

**Stellungnahme des UBR zum Energienutzungsplan (ENP)
der Stadt Germering**

Inhaltsverzeichnis

Kernbotschaften2

Kapitel 1 Einleitung.....4

Kapitel 2 Abschätzung des zukünftigen Energiebedarfs Germerings5

Kapitel 3 Prioritäre Maßnahmen des ENP aus Sicht des UBR9

Kapitel 4 Kommentierung der prioritären Maßnahmen des ENP 10

Kapitel 5 Kommentierung nachgelagerter Maßnahmen des ENP 15

Kapitel 6 Beiträge des UBR zur Unterstützung des ENPs..... 18

Zusammenfassung 18

Kernbotschaften

Der Umweltbeirat (UBR) der Stadt Germering hat den Energienutzungsplan (ENP) intensiv diskutiert und einige zentrale Botschaften daraus abgeleitet.

1. Der UBR begrüßt den ENP als Gesamtkonzept für die Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung der Stadt.
2. Der UBR hat mit Hilfe einer Priorisierungslogik nach Aufwand / Beitrag zur Klimaneutralität von Germering relevante Schwerpunkte identifiziert. Diese Prioritäten finden jeweils ein Pendant im ENP. Damit stellt der ENP als Werkzeug zur Einleitung der Energiewende eine gute Basis dar.
 - **Energiestrategie und Kommunikation:** Erstellen und Kommunizieren einer Energiestrategie auf Basis des ENP sowie Einführung einer Erfolgsmessung anhand von einfachen Kennzahlen. Die Bürger sind durch eine Kommunikationskampagne zu Beteiligten zu machen und in der Veränderung mitzunehmen.
 - **Energieeffiziente Gebäude:** Umsetzen von Energiesparmaßnahmen im Gebäudebestand und Erarbeitung einer zukunftsorientierten Bauleitplanung
 - **Aufbau der Infrastruktur** zur Realisierung der Energiewende in Germering
3. Der ENP basiert nur auf dem heutigen Wärme- und Strombedarf, relevant ist jedoch der zukünftige gesamte Energiebedarf, der durch die Sektorenkopplung insbesondere bei Strom deutlich über dem heutigen Bedarf liegen wird. Zudem wurde im ENP der Verkehrssektor nicht betrachtet, der jedoch im Zuge des Ausbaus der Elektromobilität ebenfalls zu einem steigenden Strombedarf führen wird. Der UBR hat daher den Strombedarf unter Berücksichtigung der Nutzung von Geothermie in Szenarien abgeschätzt. Der Strombedarf könnte dann von heute 86 GWh/a um ca. 90% auf 165 GWh/a steigen (Annahme 1 Geothermie Bohrung). Wird der Strombedarf für den zukünftig elektrifizierten Verkehr mit 102 GWh/a dazugerechnet, steigt der Strombedarf um weitere 110% und damit die Anzahl der benötigten Energieerzeugungsanlagen.
4. Zur vollständigen Abdeckung des zukünftigen Strombedarfs aus Erneuerbaren Energien (EE) hat der UBR zur Verdeutlichung der Dimension der Energiewende die dazu benötigte Anzahl an Anlagen hochgerechnet. Unter der Prämisse der Realisierung einer Geothermie Bohrung ohne Berücksichtigung des Verkehrs wären beispielhaft folgende Stromerzeugungsanlagen zu erstellen.
 - ca. 7 Windkraftanlagen
 - ca. 600 kleine Dachanlagen in der Größe von je 8 kWp
 - ca. 24 große Dachanlagen in der Größe von je 400 kWp z.B. auf Industriedächern oder Parkplatzflächen (Pkw, Fahrrad)
 - ca. 7 Freiflächen-PV-Parks in der Leistungsgroße von 10 MWp
 - Durch weitere Geothermie Bohrungen würde sich der Bedarf an erneuerbaren Stromerzeugungsanlagen entsprechend reduzieren

Anzumerken ist, dass diese Anlagen nicht zwingend komplett auf Germeringer Flur erstellt werden müssen.

5. Anhand der abgeschätzten Anlagenmenge, aber auch anhand der Anzahl an Maßnahmen im ENP wird die Komplexität und Dimension der Aufgabe deutlich. Erfahrungen aus ähnlich großen Aufgabenstellungen zeigen erheblichen Kompetenz- und Personalbedarf auf, der vermutlich nicht aus vorhandenen Organisationsstrukturen gedeckt werden kann. Zur Umsetzung des ENP ist daher eine geeignete Organisationsstruktur mit klarer Festlegung der Verantwortlichkeiten nötig. Die Organisation muss mit ausreichend Personalressourcen in der Verwaltung und ggf. den Stadtwerken ausgestattet werden. Im Haushalt der Stadt sind die Finanzressourcen abzubilden.

Abhängig vom Umfang und erforderlichem Know-how der Maßnahmen können Make-or-Buy Entscheidungen zu treffen sein, sich neue Geschäftsmodelle ergeben (z.B. Contracting) oder strategische Partnerschaften (z.B. mit regionaler Bürgerenergiegenossenschaft) aufzubauen.

Letztlich muss aus UBR-Sicht als erster Schritt ein grober ENP-Projektplan erarbeitet werden. Dieser sollte insbesondere die im zeitlichen Ablauf erforderlichen eigenen Personal- und Finanzressourcen sowie den Umsetzungsplan der ENP-Projektmaßnahmen von der Planung/Genehmigung über Einbindung/Beauftragung externer Firmen bis zur Realisierung beinhalten.

Kapitel 1 Einleitung

Mit dem Klimaschutzgesetz 2021 hat die Bundesregierung bereits gesetzlich vereinbarte Klimaschutzziele noch einmal deutlich verschärft und damit einen ehrgeizigen deutschen Beitrag zur Begrenzung der Auswirkungen des Klimawandels angekündigt. Dieser sieht vor, dass in allen Sektoren (Industrie, Verkehr, Gebäude, Energiewirtschaft, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft) die Erreichung der gesetzlich vereinbarten Klimaschutzziele für 2030, insgesamt 65 Prozent Emissionssenkung gegenüber 1990, ermöglicht wird und die Weichen in Richtung Treibhausgasneutralität im Jahr 2045 gestellt werden. Die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen ist politisch, gesellschaftlich und regulatorisch komplex.

Ein vielschichtiger Katalog mit sektorspezifischen und -übergreifenden Maßnahmen für einen schnellen Aufbau der technischen Infrastruktur ist notwendig, insbesondere für den Ausbau der erneuerbaren Energien sowie weitere Instrumente wie der CO₂-Bepreisung. Die Stadt Germering hat in Kooperation mit dem Institut für systemische Energieberatung GmbH (ISE) und der ERDWERK GmbH als Basis für ein Gesamtkonzept für die energetische Entwicklung der Stadt, einen Energienutzungsplan (ENP) erarbeitet.

Ziel des ENP sind Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen mithilfe von regenerativen Energieträgern und die kommunale Umsetzung der Energiewende. Insbesondere die Wärmeversorgung basiert weit überwiegend noch auf fossilen Energieträgern. Mithilfe des ENP werden Möglichkeiten aufgezeigt, damit auch eine Wärmewende gelingen kann. Zudem sollen durch den ENP verstärkt ganzheitliche und koordinierte Konzepte umgesetzt werden.

Das 2010 vom Stadtrat beschlossene Leitbild zielt auf eine nachhaltige Stadtentwicklung ab. Im Sinne der Vorsorge muss dieses Leitbild in Zukunft ein ausgeprägteres ökologisches Profil erhalten. Dieses muss von einem breit verankerten Verständnis zu Umweltbelangen der Bürger*innen getragen werden. Der UBR hat in seinem Positionspapier „*Germering – lebenswert, grün, klimafreundlich*“ Grundsätze für eine nachhaltige Stadtentwicklung dargelegt. Darüber hinaus hat sich der UBR ein Arbeitsprogramm gegeben, das auf Basis einer Wesentlichkeitsbetrachtung die für Germering wesentlichen Maßnahmen zum Natur-, Landschafts- und Klimaschutz enthält und die Erkenntnisse aus den Sachstandsberichten des Weltklimarates berücksichtigt.

In einer Wesentlichkeitsmatrix hat der UBR mit Blick auf die Wirksamkeit zur Erreichung des Ziels Klimaneutralität (Nutzen) und der Komplexität der Umsetzung (Aufwand) die Handlungsfelder gegenübergestellt. Die Maßnahmen zum Erreichen der Energiewende wie die dezentrale Energieversorgung, der Aufbau von Nah/Fernwärmenetzen und deren Speisung durch Geothermische Anlagen, die energetische Sanierung von Bestandsgebäuden und die Förderung von Erneuerbaren Energien spielen eine herausragende Rolle. Der ENP greift diese Themen durchgängig auf. Daher betrachtet der UBR die Umsetzung des ENP als prioritäre Aufgabe der Kommune. Der ENP enthält ein Paket sowohl niedrighschwelliger und leicht umsetzbarer Maßnahmen, als auch Maßnahmen von bedeutender Größenordnung im Sinne der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit die nach Ihrer Wirksamkeit zu Priorisieren aber auch im Detail zu ergänzen sind.

Der UBR gibt hierzu in diesem Papier Hinweise, die der Stadt helfen, den ENP zu operationalisieren. Die Hinweise sind in den Kapitel 4 und 5 als Kommentierungen entlang der Maßnahmennummerierung M1 bis M40 des ENPs aufgesetzt. Der UBR wird den durch Fachexpertise, Bürgernähe und Vernetzung diesen Transformationsprozess proaktiv unterstützen. Speziell im Zusammenhang mit dem ENP sehen wir unsere Aufgabe in der Verortung, Einstufung auf Wesentlichkeit und Bewertung der Maßnahmen im Kontext der übergeordneten Ziele zur Treibhausgasneutralität Deutschland.

Kapitel 2 Abschätzung des zukünftigen Energiebedarfs Germerings

Abschätzung des zukünftigen Stromverbrauchs

Um den gesamten zukünftigen Strombedarf abzuschätzen, werden die verschiedenen Bedarfsträger in der folgenden Tabelle aufgeführt und summiert. Die Kalkulation beruht auf den verfügbaren Zahlen des ENP sowie weiteren Quellen. Für die grobe Abschätzung wurden keine Steigerungsraten beim Energieverbrauch angenommen. Die Verbrauchsabschätzungen dienen als Grundlage, um die Größenordnungen des zukünftigen Anlagenbedarfs zu ermitteln.

Laut ENP kann mit einer Geothermie Bohrung etwa 90 GWh/a Heizwärme bereitgestellt werden. Dabei werden ca. 20% davon per Öl-Spitzenlastkessel gedeckt. Der nicht durch Geothermie, oder als Ergänzung durch Biomasse Heizungen, gedeckte Wärmebedarf wird zukünftig zumeist per elektrisch betriebener Wärmepumpen bereitgestellt werden.

Nach dem Kenntnisstand des UBR müssen Geothermie Bohrungen im Gesamtkontext mit anderen Bohrungen im größeren Umfeld abgestimmt werden. Bei einer guten Gesamtabstimmung besteht womöglich das Potential 2 oder sogar 3 Bohrungen zur Wärmeversorgung Germerings zu realisieren. In der folgenden Tabelle wird der mit fossilen Energieträgern erzeugte Wärmebedarf von thermischer Energie (linke Spalte in GWh/a th) in elektrischen Strombedarf (rechte Spalte in GWh/a el) umgerechnet und unter Berücksichtigung der Anzahl an erfolgreichen Bohrungen skaliert betrachtet.

| Nicht regenerativ erzeugter Heizwärmebedarf (laut ENP) (GWh/a th) | Wärmebereitstellung durch Geothermie (GWh/a th) | Verbleibender Wärmebedarf (GWh/a th) | Strombedarf für Wärmepumpen (GWh/a el) (Jahresarbeitszahl 3,5) |
|---|---|--------------------------------------|--|
| 318 | 1 Bohrung ca. 90 | 228 | 65 |
| 318 | 2 Bohrungen ca. 180 | 138 | 39 |
| 318 | 3 Bohrungen ca. 270 | 48 | 14 |

Tabelle: Abschätzung des zukünftigen Strombedarfs mit Wärmepumpen zur Wärmeerzeugung unter Annahme der Nutzung von Geothermie

In der folgenden Tabelle werden die Strombedarfswerte zur Versorgung der Wärmepumpen mit dem heutigen Strombedarf für Elektrische Heizungen und der weitere Strombedarf zur elektrischen Versorgung addiert und in einem Sektor übergreifenden Strombedarf (GWh/a) zur Strom- und Wärmeversorgung abgeschätzt.

| Strombedarf für Wärmepumpen (GWh/a el) (Jahresarbeitszahl 3,5) | heutiger Strombedarf für E-Heizung + WP (laut ENP) (GWh/a el) | heutiger sonstiger Strombedarf (laut ENP) (GWh/a el) | zukünftiger Gesamtstrombedarf (ohne Mobilität) (GWh/a el) |
|--|---|--|---|
| 65 (1 Bohrung) | 14 | 86 | 165 |
| 39 (2 Bohrungen) | 14 | 86 | 139 |
| 14 (3 Bohrungen) | 14 | 86 | 114 |

Tabelle: Abschätzung des zukünftigen Strombedarfs (ohne Mobilität) unter Annahme der Nutzung von Geothermie

Ermittlung des Bedarfs an Windkraftanlagen und Photovoltaik-Anlagen (ohne Verkehr)

Um zukünftig den Strombedarf aus Erneuerbaren Energien (EE) zu decken, stehen grundsätzlich die Technologien Windkraftanlagen (WKA) und Photovoltaik (PV) zur Verfügung. PV wird generell betrachtet und nicht differenziert nach Installation auf landwirtschaftlichen Nutzflächen, Dächern, Parkplätzen usw.

Für nachfolgende Tabelle wurden mit folgenden Annahmen gerechnet

- Anteil Wind mit 40%, Anteil der PV mit 60%
- 1 Windrad hat die Leistung von 5 MW und generiert ca. 9,8 GWh Strom pro Jahr
- 1 ha Freifläche mit PV-Modulen erzeugt ca. 1,04 GWh Strom pro Jahr

In Abhängigkeit der aus Geothermie gewonnenen Wärmemenge verändert sich der Strombedarf. Die folgende Tabelle gibt hierzu einen Überblick.

| Wärmeerzeugung Geothermie (GWh th) | Benötigter Strom (GWh/a el) aus Wind bei 40% Anteil | Benötigter Strom (GWh/a el) aus PV bei 60% Anteil |
|------------------------------------|---|---|
| 1 Bohrung 90 | 66 | 99 |
| 2 Bohrungen 180 | 56 | 83 |
| 3 Bohrungen 270 | 46 | 68 |

Tabelle: Umrechnung der Strombedarfswerte pro Jahr in Abhängigkeit des Einsatzes von Geothermie und der Verteilung der Energieerzeugung auf Wind/PV (40%/60%)

Die folgende Tabelle stellt die benötigte Anzahl an Windkraftanlagen sowie die benötigten PV-Flächen unter der Annahme dar, dass 40% des künftig zusätzlich (ohne Berücksichtigung des Verkehrs) regenerativ zu erzeugenden Stroms aus WKA und 60% aus PV-Anlagen kommt. Die ermittelte PV-Strom-Erzeugung wurde außerdem zur Veranschaulichung im Zuge einer Anlagentypisierung auf folgende Standard-Typen verteilt:

- kleine Dachanlagen auf Reihenhäuser/ Einfamilienhäuser mit 60 m² Modulfläche entsprechend 8 kWp
- große Dachanlagen auf öffentl./gewerbl. Gebäude oder Parkplätzen (Pkw, Fahrrad) mit 3.000 m² Modulfläche bzw. 400 kWp
- „Freiflächenanlage“ mit 75.000 m² Modulfläche (ca. 10 ha Freifläche) analog 10 MWp

Davon abgezogen ist die in Germering durch PV-Anlagen erzeugte Strommenge von 5 GWh/a.

| zukünftiger Gesamtstrombedarf (GWh/a el) | heute bereits vorhandene PV (GWh/a el) | Anzahl 5 MW Windkraftanlage | Fläche in m ² Kleine Dach-PV | Fläche in m ² Große Dach-PV | Fläche in ha FF-PV |
|--|--|-----------------------------|---|--|--------------------|
| 165 (1 Bohrung) | 5 | 7 | 36.000 | 72.000 | 111 |
| 139 (2 Bohrungen) | 5 | 6 | 30.000 | 60.000 | 93 |
| 114 (3 Bohrungen) | 5 | 5 | 24.000 | 49.000 | 75 |

Tabelle: Abschätzung der benötigten Anlagenanzahl an Windkraftanlagen (5 MW) und PV-Flächen in m² bzw. ha gegliedert nach kleine Dach-PV/große Dach-PV/FF-PV (10 MWp) unter Berücksichtigung von Geothermie (ohne Verkehr)

In einem weiteren letzten Schritt können nun die Flächen für die verschiedenen PV-Anlagentypen jeweils in eine Anzahl an Anlagen umgerechnet werden. Der Vollständigkeit halber wurde die Anlagenanzahl für 5 MWp Windkraftanlagen ergänzt. Daraus ergibt sich folgendes Bild:

| zukünftiger Gesamtstrombedarf (GWh/a el) | Anzahl 5 MW Windkraftanlage | Anzahl (8 kWp) Kleine Dach-PV | Anzahl (400 kWp) Große Dach-PV | Anzahl (10 MWp FF-PV) |
|--|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 165 (1 Bohrung) | 7 | 600 | 24 | 7 |
| 139 (2 Bohrungen) | 6 | 500 | 20 | 6 |
| 114 (3 Bohrungen) | 5 | 400 | 16 | 5 |

Tabelle: Abschätzung der benötigten Anlagenanzahl an Windkraftanlagen (5MW) und Anzahl PV-Anlagen gegliedert nach kleine Dach-PV/große Dach-PV/FF-PV (10 MWp) unter Berücksichtigung von Geothermie (ohne Verkehr)

Interpretation

Unter der Prämisse der Realisierung einer Geothermie Bohrung und eines Fernwärmenetzes in Germering müssten (ohne Berücksichtigung des Verkehrs) beispielhaft zusätzlich folgende Stromerzeugungsanlagen gebaut werden.

- Ca. 7 Windkraftanlagen zur Deckung von 40% des Endenergiebedarfs
- Ca. 600 kleine Dachanlagen in der Größe von 8 kWp zur Deckung von 3% des Nutzenergiebedarfs
- Ca. 24 große Dachanlagen in der Größe von 400 kWp z.B. auf Industriedächern oder Parkplatzflächen (Pkw, Fahrrad) zur Deckung von 6% des Nutzenergiebedarfs
- Ca. 7 Freiflächen-PV-Parks in der Leistungsgroße von 10 MWp zur Deckung von 51% des Nutzenergiebedarfs

Durch weitere Geothermie Bohrungen und der Ausdehnung des Fernwärmenetzes lassen sich die Anlagenbedarfswerte um ca. 30% reduzieren. Wichtig ist anzumerken, dass diese Anlagen nicht zwingend auf Germeringer Flur erstellt werden müssen, sondern in Kooperation mit anderen Gemeinden z.B. im Landkreis aufgebaut werden oder durch den Bezug von „grünen“ Strom in anderen Regionen Bayerns, Deutschlands oder Europas aufgebaut werden können.

Die verfügbaren Landflächen für die Flächenbedarfe betragen:

- Germering: 863 ha landwirtschaftliche Fläche und 439 ha Wald
- Landkreis FFB: 24.168 ha landwirtschaftliche Fläche und 9.475 ha Wald

Anhand der verfügbaren landwirtschaftlichen Flächen lassen sich die ermittelten Flächenbedarfe für Freiflächen-PV abdecken. Nach der gesetzlich vorgeschrieben 2% Regel für Windkraft müssten bei einer Gesamtfläche der Stadt Germering von 2.161 ha rund 43 ha für Windkraft zur Verfügung gestellt werden. Auch ist es gut vorstellbar, dass die Germeringer Eigenheimbesitzer 600 weitere Anlagen auf ihren Dächern installieren, sowie die in Germering gewerbliche Gebäude, weitere öffentliche Gebäude wie z.B. die Schulen des Landkreises sowie Parkplätzen (Pkw, Fahrrad) bis zu 24 Dachflächen zur Energieerzeugung bereitstellen.

Der UBR merkt an, dass eine Flächenpotentialanalyse zur Umsetzung der zu erstellenden Stromerzeugungsanlagen auf Grund der sehr hohen Komplexität nicht durch den UBR durchgeführt werden kann. Um diese Analyse zu erstellen sind Planungsbüros zu beauftragen.

Strombedarfswerte für Elektromobilität

In obigen Tabellen ist der Strombedarf für E-Mobilität nicht berücksichtigt. Dieser zusätzliche Strombedarf wurde mit 102 GWh/a für Germering abgeschätzt. Unter Nutzung der identischen Verteilungsansätze wie in der vorherigen Stromerzeugungsanalyse ergeben sich folgende Werte:

| Strombedarf aus EE für Elektromobilität (GWh/a) | Benötigter Strom (GWh/a) aus Windkraftanlagen bei 40% Anteil | Benötigter Strom (GWh/a) aus PV bei 60% Anteil |
|---|--|--|
| 102 | 41 | 61 |

Tabelle: Aufteilung der Stromproduktion für Elektromobilität in GWh/a für Windkraft und PV

| Anzahl Windkraft-anlagen | Flächenbedarf in m ² Kleine Dach-PV | Flächenbedarf in m ² Große Dach-PV | Flächenbedarf in ha FF-PV | Anlagenanzahl (8kWp) Kleine Dach-PV | Anlagenanzahl (400kWp) Große Dach-PV | Anlagenanzahl 10 MWp FF-PV |
|--------------------------|--|---|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 4 | 22.839 | 45.677 | 71 | 381 | 15 | 5 |

Tabelle: Abschätzung der zusätzlich benötigten Fläche bzw. Anzahl an Windkraftanlagen und PV-Anlagen für Elektromobilität

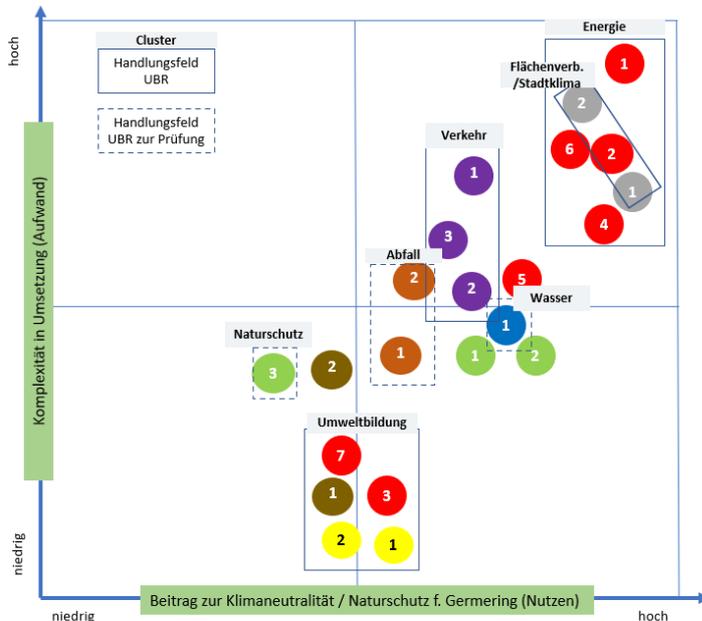
Eine weitgehend regionale Eigenversorgung der Elektromobilität durch EE erfordert nicht nur eine erhebliche zusätzliche Anzahl an EE-Anlagen, sondern begleitend auch den Aufbau einer privaten und öffentlichen Ladesäuleninfrastruktur.

Anhand der hochgerechneten Energiemengen und den zu deren Erzeugung benötigten Anlagen wird klar, dass es nicht sinnvoll ist, den fossil betriebenen motorisierten Individualverkehr ausschließlich zu elektrifizieren. Es muss vielmehr auch eine Verkehrswende in Germering eingeleitet werden, um den Energieverbrauch im Sektor Verkehr durch Verlagerung insbesondere vom motorisierten auf den nicht motorisierten Verkehr und auf die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel zu reduzieren.

Kapitel 3 Prioritäre Maßnahmen des ENP aus Sicht des UBR

Der UBR hat solche prioritären Maßnahmen des ENP definiert, die aus der Sicht des UBR im Sinne der Wesentlichkeit den größten Nutzen für Germering erzeugen können. Diese orientieren sich an der Wesentlichkeitsmatrix des UBR vom Januar 2022.

Handlungsfelder für Germering



Energie

1. Vorrang für dezentrale Energieversorgung und Nah/Fernwärmenetze
2. Förderung von Sanierung und Innovationen im Gebäudebestand
3. Energieberatung/Bildung
4. Bauverwaltung schöpft alle Möglichkeiten für umweltgerechtes Bauen durch Festsetzung energetischer Standards
5. Altgebäude erhalten (graue Energie)
6. Förderung von erneuerbaren Energien
7. Visualisierung von THG-Emissionen & Energieverbrauch

Erholung, Naturschutz, Land-Forstwirtschaft

1. Trocken- Feuchtbiopte
2. Baumwälder entwickeln
3. Städtischer Grünbewuchs

Wasser/Ernährung

1. Energetische Optimierung der Wasser, Abwasser und Klärschlamm-behandlung

Verkehr

1. Ganzheitliches Mobilitätskonzept
2. Fahrradverkehr
3. E-Mobilität, Infrastruktur

Abfall

1. Plastikvermeidung
2. Müllvermeidung

Flächenverbrauch Stadtklima

1. Energiebewusste Stadt- und Bebauungsplanung
2. Klimaanpassungsplan erstellen Maßnahmen umsetzen und kommunale Resilienz steigern

Suffizienz und Nachhaltigkeit

1. Veranstaltungen zum Thema Nachhaltigkeit
2. Unterstützung zivilgesellschaftlicher Initiativen

Kommune als Vorbild

1. Energieeffizientes Handeln und Bewusstseinsbildung
2. Eigene Gebäude

Grafik: Priorisierungsmatrix des UBR und Ableitung der Arbeitsfelder des UBR

Die Schwerpunkte der Wesentlichkeitsmatrix bündeln die Maßnahmen in drei zentrale Cluster:

1. **Energiestrategie und Kommunikation** durch erstellen, kommunizieren einer Energiestrategie und Einführung der Erfolgsmessung anhand von einfachen Kennzahlen
2. **Energieeffiziente Gebäude** durch Energiesparmaßnahmen und einer zukunftsorientierten Bauleitplanung
3. **Aufbau der Infrastruktur zur Energiewende** durch Maßnahmen zur Realisierung der Energiewende in Germering

Diese Prioritäten finden jeweils ein Pendant im ENP. Damit stellt der ENP als Werkzeug zur Einleitung der Energiewende eine sehr gute Basis dar.

Kapitel 4 Kommentierung der prioritären Maßnahmen des ENP

Die Maßnahmen im ENP sind mit Mxx Nummern bezeichnet und haben jeweils eine Beschreibung, welche in den folgenden nach den M-Nummer angegeben wird.

Cluster Energiestrategie und Kommunikation

M1 Erarbeitung einer Energiestrategie für Germering und politischer Beschluss

M2 Kommunikation der Energiestrategie

M6 Kommunikation und Weiterverfolgung des Energienutzungsplans in den zuständigen Gremien

M19 Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz bspw. mit dem Klimaschutzplaner (ggf. Zusammenarbeit mit dem Landkreis)

M20 Erfolgskontrolle der einzelnen Maßnahmen durch Status Berichte

Der UBR begrüßt, dass die Stadt Germering eine Energiestrategie für Germering erarbeitet, die mit einem politischen Beschluss abgesichert werden soll. Diese soll im Rahmen von Workshops erarbeitet werden. Die Abschätzungen des UBR bzgl. der Anzahl an Windkraftanlagen und PV-Anlagen sollten im Rahmen der Strategiefindung verifiziert und ggf. angepasst werden.

Anzuregen ist bei der Erarbeitung der Strategie, motivierte Gruppen, interessierte Bürger, interessierte Bürgerenergiegenossenschaften als auch den UBR einzubinden und dadurch schon frühzeitig die Bürger zu beteiligen und auch auf die Veränderung vorzubereiten. Der UBR ist der Auffassung, dass eine frühzeitige Mitwirkung von BürgerInnen wesentlich wichtiger sein wird als eine ausschließliche öffentliche Verkündung einer Energiestrategie.

Ein entsprechendes Kommunikationskonzept muss die Basis einer großen Veränderung wie der Energiewende legen. Sie muss die BürgerInnen beteiligen und um deren Mitwirkung z.B. beim Sparen, beim Ausbau von PV, aber auch bei Verlegung von Fernwärmerohren in Straßen werben. Der UBR empfiehlt eine mit dem Thema erfahrene und professionelle Kommunikations-agentur zu beauftragen.

Grundsätzlich sind Strategien zur Erfolgsmessung im Monitoring mit Messgrößen zu belegen, um deren Wirksamkeit zu bewerten und Nachsteuerbedarf zu identifizieren.

Die in M19 angesprochene Energie- und CO₂ -Bilanz, scheint hierzu geeignet. Weitere mögliche Kennzahlen können aus den folgenden politisch beschlossenen Zielen abgeleitet werden:

Deutschland:

- Klimaneutralität/Treibhausgasneutralität bis 2045
- Deckung mindestens 80 Prozent des Bruttostromverbrauchs durch EE bis 2030

Bayern:

- Klimaneutralität/Treibhausgasneutralität bis 2040 (Kommunen lt. Bayerischem Klimaschutzgesetz)
- Klimaneutralität für die Verwaltung von Gemeinden, Städten und Landkreisen bis 2030
- Bis 2050 sollten alle weiteren Bereiche in den Kommunen klimaneutral sein, etwa Privat- haushalte, Unternehmen und Verkehr

Landkreis Fürstenfeldbruck (lt. Klimaschutzkonzept)

- Bis 2030 vollständige Versorgung durch erneuerbare Energien

Cluster Energieeffiziente Gebäude

M8 Energieoptimierte Bauleitplanung

Bauleitplanung als Rahmen für neue Bauprojekte

Der UBR begrüßt diese Maßnahme und ist bereit hierzu professionellen Input zu liefern. Grundlage dazu sind die Bewertungen des UBR zu diversen Bauvorhaben, zuletzt Kirchenschule. Insbesondere verweisen wir auf den geplanten Stadtentwicklungsprozess hin.

Energieeffiziente Sanierung des Gebäudebestands

Fachleute, sind sich einig, dass es kaum möglich bzw. wirtschaftlich sinnvoll sein wird, den heutigen Nutzenergiebedarf 1:1 aus erneuerbaren Energiequellen zu decken. So ist es z.B. in Germering kaum möglich, den heutigen Wärmebedarf aller Gebäude, die nicht an ein Nah-/Fernwärmenetz angeschlossen werden, aus elektrischen Wärmepumpen zu decken, weil hierfür das Stromnetz in Germering wahrscheinlich in wesentlichen Teilen ertüchtigt werden müsste.

Im ENP müssen u.E. auch Maßnahmen zur Reduktion des Wärmebedarfs der Gebäude geplant werden. Für unsanierte Altbauten erscheint eine Halbierung des Wärmebedarfs im Rahmen einer Sanierung der Gebäudehülle und ggf. dem Einsatz von Lüftungssystemen mit Wärmerückgewinnung möglich. Der UBR regt an, Instrumente zur Reduzierung des Nutzenergiebedarfs in den Maßnahmenkatalog aufzunehmen.

Energieeffiziente Gebäudetechnik zur Stromeinsparung

Ein weiteres unverzichtbares Element für die Energiewende ist die Steigerung der Energieeffizienz, also des Verhältnisses aus End- und Nutzenergie. Hierzu finden sich wenige Maßnahmen im Maßnahmenkatalog. Hierunter fällt die Anschaffung energie-effizienter Geräte und Antriebe, der Einsatz von Regelungstechnik, die Reduktion von Standby-Verbrauch etc.

Cluster Aufbau der Infrastruktur zur Energiewende

Geothermie und Netzinfrastuktur

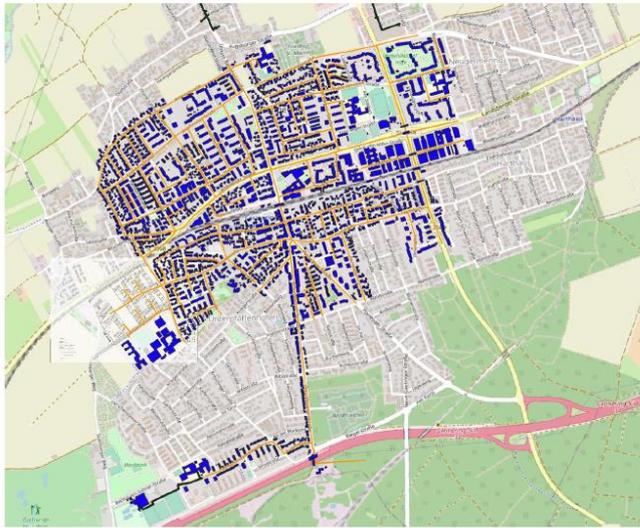
M9 Durchführung Machbarkeitsstudie Geothermie nach Förderprogramm Wärmenetze 4.0 bzw. Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)

M11 Ggf. Beauftragung Projektskizze für die Förderantragstellung BEW/Wärmenetz 4.0

M12 Ausbau kommunale Wärmeerzeugung und Netzinfrastuktur

Der UBR ordnet dem Clusters Geothermie und Netzinfrastuktur eine zentrale Bedeutung zu. Im Maßnahmencluster M9, M10 und M12 im ENP wurden bereits erste Ideen dargestellt und die Wirtschaftlichkeit als erreichbar abgeschätzt. (Wärmebelegungsdichte 2 MWh/m ENP-Chart 14 und 15). Aus UBR-Sicht ist für die Wirtschaftlichkeit eine hohe Anschlussdichte entscheidend.

Auf Basis der Jahresdauerlinie wird das maximal mögliche Versorgungsgebiet definiert.



Blau markierte Gebäude

- ✓ 172 GWh_{th} (100 %, Bedarf gemäß Wärmekataster)
- ✓ Haupttrassenlänge: 31 km
- ✓ Mitversorgung Kreuzlinger Feld
- ✓ Hausanschlussleitungen: 21 km
- ✓ Annahme: 60 % Anschlussquote und 20 % Leitungsverluste
 - 1.349 Anschlussnehmer
 - 124 GWh benötigte Wärmemenge
- Wärmebelegungsichte von 2,0 MWh / (m²a)

Erster Planungsentwurf: Weiteres Optimierungspotenzial vorhanden (Veränderung Standort, Einbindung bestehender Netze, Leitungsführung)

Mittels Geothermie (13 MW_{th}) und Spitzenlastkesseln kann das eingezeichnete Gebiet (60% Anschlussquote) mit nachhaltiger Wärme versorgt werden*.

*ein späterer Anschluss der bereits bestehenden Netze sollte grundsätzlich möglich sein; Detailprüfung notwendig.

14

Grafik: Maximal mögliches Versorgungsgebiet bei 60% Anschlussquote und 20%

Folgende Punkte sollten aus Sicht UBR beachtet werden:

1. Zum Ausbau auf Fernwärme müssen viele Straßen aufgebrochen werden. Es wird vorgeschlagen, zu überprüfen, inwieweit hier Synergien mit anderweitig notwendigen Maßnahmen (Stromnetz, Telekommunikation, Wasser, Kanal) zu erreichen sind.
2. Die BürgerInnen suchen aktuell mit Hinblick auf die steigenden Energiepreise Alternativen, die zumeist in Wärmepumpen oder Pelletheizungen münden. Die Vision, sich an die Fernwärme anzuschließen, wäre für viele eine Hilfe bei der Investitionsentscheidung. Eine frühzeitige und klare Kommunikation sowie kompetente Beratung (siehe M27) der BürgerInnen wäre wünschenswert.
3. Die bisherige Konzeption der Fernwärmeversorgung geht von einer Spitzenwärmeerzeugung auf Basis des Energieträgers Heizöl aus. Der UBR regt anzuprüfen, ob alternativ ein Gas/Wasserstoff- oder Biomasse-Kessel eingesetzt werden könnte.

Photovoltaik (PV)

M13 Erarbeitung und Umsetzung eines Konzepts für PV-Freiflächen

M21 PV-Bündelaktionen für private Haushalte

M33 PV-Bündelaktionen für die Wirtschaft

M39 Untersuchung Eigenstromerzeugung auf kommunalen Liegenschaften und Planung Umsetzung

Weitere zentrale Bedeutung kommt dem Cluster PV zu. Daher sind die Maßnahmen M13, M21, M33 und M39 im ENP zu begrüßen, da diese fast die komplette Struktur des verfügbaren Flächenpotentials für PV abbilden. Handlungsbedarf sieht der UBR jedoch bei den folgenden Flächen:

- 3 große Schulen (FOS, Realschule und Eugen-Pabst-Schule) in Germering werden vom Landkreis betrieben. Eine erste Studie der Bürgerenergiegenossenschaft Sonnensegler hat ein Potential von bis zu 1,5 GWh/a errechnet. Eine Belegung mit PV scheint aktuell jedoch nicht geplant. Die Realisierung dieses ungenutzten Flächenpotential sollte von der Verwaltung bei dem Landkreis eingefordert werden.
- Germering hat sehr viele Wohnungseigentümergeinschaften (WEGs). Für diese Organisationsformen ist das Mieterstrommodell vom Gesetzgeber gedacht. Aktuell sind sehr wenige Dächer der WEGs mit PV ausgerüstet. Die Verwaltung wird gebeten, Konzepte mit den WEGs zu entwickeln und diese zur Umsetzung aufzufordern.
- PV-Anlagen benötigen geeignete Flächen, die z.B. aufgrund des Alters des Daches und/oder statische Einschränkungen nicht immer geeignet sind oder den Bürgern in Eigentums- oder Mietwohnungen nicht zur Verfügung stehen. Eine legale Möglichkeit, kleinere PV-Module (bis zu 600 W) ans Netz zu bringen, ist durch die Installation von Balkonmodulen möglich. Die Verwaltung wird gebeten, z.B. durch geeignete Förderung den Kauf und die Installation zu unterstützen.
Bei z.B. 1.000 PV-Balkonanlagen würde sich daraus immerhin ein Potential von maximal 0,6 GWh/a erschließen¹. Eine Förderung könnte z.B. zum Ziel haben 1.000 Anlagen à 600 W in 5 Jahren zu realisieren.
- Die Kirchen in Germering besitzen erhebliche Dachflächenpotentiale u.a. auf den eigenen Kindergärten. Als Beispiel sind die 5 Kindergärten der kath. Stadtkirche genannt. Nach einer ersten Abschätzung der nutzbaren Flächen stehen 1.500 m² zur Verfügung. Die Verwaltung wird gebeten, mit den Kirchen ins Gespräch zu gehen und die Mitwirkung bei der Energiewende einzufordern.

Um die verschiedenen institutionellen Beteiligten zur Energiewende unter einem Dach zu versammeln, schlägt der UBR eine kommunale Energieallianz für PV vor.

Aus Sicht des UBR sind folgende weitere Punkte zu berücksichtigen

1. Der Bau von PV-Anlagen soll in Zusammenarbeit mit den Bürgern und der lokalen Bürgerenergiegenossenschaft erfolgen, um die Wertschöpfung in der Kommune zu halten, aber auch um die Akzeptanz dadurch zu fördern.
2. Es ist zu bedenken, ob Agri-PV und dadurch eine Doppelnutzung der landwirtschaftlichen Flächen mit PV und Agrarprodukten zeitgemäßer wäre als die Installation von Freiflächen PV Anlagen ohne Doppelnutzung. Dies ist in der Diskussion mit den Landwirten zu klären.
3. Die sogenannten Bündelaktionen für PV, M21 und M33, sind von besonderer Bedeutung, um Bürger und Unternehmen zur Selbstvorsorge zu bewegen. Kommunikative Ansätze hierzu sind mit der schon vorgeschlagenen Kommunikationsagentur zu konzipieren und z.B. mit Hilfe des UBR umzusetzen.

¹ Berechnungsgrundlage ein Modul mit 300 W kann bis zu 291 kWh/a erzeugen, 2 Module mit 600 W (entspricht der maximal zulässigen Anzahl) können bis zu 585 kWh erzeugen, Quelle [Stecker-Solar-Simulator | HTW Berlin \(htw-berlin.de\)](https://www.stecker-solar-simulator.de/)

4. Der Netzbetreiber muss bei der Konzeption und Anpassung des Netzes frühzeitig ins Boot geholt werden, da grundsätzlich nicht davon auszugehen ist, dass das vorhandene Stromnetz (insb. die Trafostationen) ausreichend für die regionale Energiewende ausgerüstet ist.
5. Mit dem Netzbetreiber sind auch Stromspeicherungskonzepte zu erörtern und diese ins Gesamtnetz einzugliedern.
6. Die Konzepte zu FF-PV dürfen nicht an den Grenzen der Kommune enden, sondern sind im Verbund mit den benachbarten Gemeinden zu entwickeln.

Windkraftanlagen (WKA)

M14 Klärung der weiteren Vorgehensweise in Bezug auf das Windenergiepotenzial, ggf. unter Nutzung des Windkümmerers

Auch Windkraftanlagen kommt eine hohe Bedeutung zu, da, da einerseits PV alleine nicht zur Bedarfsdeckung in Germering reicht und andererseits PV und Windkraft gemeinsam eher eine „bedarfsgerechte Erzeugung“ darstellen. Anmerkung: Zur Bedarfsdeckung (ohne/mit Mobilität) werden mindestens 4 / 8 Windrädern bei einem Anteil von 40% aus Windkraft benötigt.

Im integrierten Klimaschutzkonzept des Landkreises Fürstentum Bruck sowie seiner Städte und Gemeinden (Arbeitspaket 2: Windenergie – Potentialanalyse und Standortuche (Vorranggebiete) aus dem Jahr 2012) wurden auf Landkreisebene Potentialflächen identifiziert. Durch die 10H Regel wurde diese Flächenanalyse obsolet. Durch die aktuelle Änderung der Gesetzgebung in Bayern besteht nun erneut die Option, mehr Windkraftanlagen aufzubauen. Daher schlägt der UBR vor, die Potentialanalyse aus 2012 zu aktualisieren (auch die Leistungsfähigkeit eines Windrads hat sich erheblich verbessert) und zu ergänzen. Z.B. waren in der damaligen Analyse die Beschränkungen durch die diversen Radarsysteme nicht berücksichtigt.

Aus der Zusammenstellung von 2012 sind 3 Vorranggebiete aufgezeigt:

1. Gemeindegrenze Germering/Puchheim/Alling mit mind. 3 WEA und einem Potential von 15 GWh/a
2. Germering Nord an der Gemeindegrenze zu Puchheim mit bis zu 3 WEA und einem Potential von 15 GWh/a
3. Germering Süd an der Gemeindegrenze zu Krailing mit bis zu 2 WEA und einem Potential von 10 GWh/a

Die Vorranggebiete weisen mit 178 ha Fläche und einer potentiellen Gesamtanzahl von bis zu 10 Anlagen einem Windenergieertrag von bis zu 50 GWh/a auf. Der dauerhafte Flächenbedarf moderner Windenergieanlagen beläuft sich für die Sockelfläche auf circa 100 m². Hinzu kommt noch die Fläche für das Fundament, wobei dieses teilweise erdüberdeckt und damit nicht sichtbar ist, und für die Kranstellfläche, die teilweise mit Schotter bedeckt ist. Letztere können später auch für andere Zwecke genutzt werden. Um die gegenseitige Beeinflussung zwischen verschiedenen Windenergieanlagen – insbesondere im Hinblick auf sogenannte „Verschattungseffekte“ zu verkleinern, müssen zudem Abstände gewahrt werden, die von den Anlagengrößen, den vorherrschenden Windgeschwindigkeiten sowie wirtschaftlichen Erwägungen abhängen. Nach einer Faustregel sollten die Abstände in Hauptwindrichtung mindestens den fünffachen Rotordurchmesser betragen. Diese Flächen können jedoch auch von anderen Nutzungen (zum Beispiel der Land- und Forstwirtschaft) in Anspruch genommen werden.²

² <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/erneuerbare-energien/windenergie/faq-windenergie/welchen-flaechenbedarf-haben-windenergieanlagen/>

Die Konzepte zu Windrädern dürfen nicht an den Grenzen der Kommune Germering enden, sondern sind im Verbund mit den benachbarten Gemeinden zu erschließen. Beispielsweise ist die größte Germeringer Vorzugsfläche mit der Bezeichnung Ge/Al/Pu an der Grenze nach Alling und Puchheim. Auch ist zu überlegen ob z.B. auf Landkreisebene Anteile von Windrädern entweder als direkte Investition durch die Kommune oder über Bürgerbeteiligung zugekauft werden sollten. Die Stadt Germering sollte daher die Kontakte zu den Nachbarkommunen aufnehmen und zusammen Handlungsfelder ausloten und geeignete Kooperationsmodelle (z.B. Gründung von gemeinsamen Projektentwicklungsgesellschaften) vereinbaren. Als Beispiel sei die Gemeinde Krailing mit den geplanten Windrädern im Kreuzlinger Forst genannt. Bürgerenergiegenossenschaften können hier eine unterstützende Funktion übernehmen.

Die Ausführungen zum Stromnetz aus dem vorhergehenden Kapitel „PV“ gelten hier ebenfalls. Z.B. muss das Stromnetz, wie beschrieben, vom Netzbetreiber auf „Energiewendefestigkeit“ überprüft und entsprechend entwickelt werden. Der Bau von Windkraftanlagen soll in Zusammenarbeit mit den Bürgern erfolgen, um die Wertschöpfung in der Kommune zu halten, aber auch um die Akzeptanz dadurch zu fördern.

Des Weiteren empfiehlt sich ein überregionaler Austausch mit dem Aufbau von Stromnetzen erfahrenen Kommunen, sowie den sogenannten Windkümmerer (wie in M14 vorgesehen) für einen Best Practice Transfer.

Kapitel 5 Kommentierung nachgelagerter Maßnahmen des ENP

Die Maßnahmen im ENP sind mit Mxx Nummern bezeichnet und haben jeweils eine Beschreibung, welche in den folgenden nach den M-Nummer angegeben wird.

Finanzierung

M3 Haushaltsplanung "Investitionsprogramm Klimaschutz"

M7 Klärung der Möglichkeiten zur Fördermittelakquise

Die Gesamtinvestitionen für den Umbau der Energieinfrastruktur werden einen 3-stelligen Millionenbetrag sehr schnell übersteigen. Wir raten an, die Fördermöglichkeiten auf Ebene EU, Bund und Land zu recherchieren und ggf. zügig Anträge zu stellen. Darauf spezialisierte Beratungen unterstützen bei der Antragstellung an die richtigen Stellen.

Auch sollten die Kontakte zu Bürgerenergiegenossenschaften aufgebaut werden, um langfristige Finanzierungskonzepte unter Bürgerbeteiligung zu erarbeiten.

Es wird begrüßt, dass gemäß M3 ein separater Haushaltsplan für ein „Investitionsprogramm Klimaschutz“ ab 2023 entstehen soll.

Es sollte ebenfalls überprüft werden, inwieweit durch das Instrument des Contractings Finanzmittel aktiviert und so öffentliche Haushalte kurzfristig entlastet werden können.

Organisation

M4 Aufbau von Strukturen/Zuständigkeiten, z.B. Stadt/Stadtwerke

M5 Definition von Verantwortlichkeiten innerhalb der Stadtverwaltung zur Umsetzung des ENP u.a. für die Großprojekte "Tiefengeothermie" und "Kreuzlinger Feld"

Für die langfristige Umsetzung des ENP ist eine gute und wirksame Organisation mit einer klaren Definition der Verantwortlichkeiten nötig und sinnvoll. Die Maßnahmen M4 und M5 sind die geeigneten Hebel, um diese Organisation zu schaffen. Zu bedenken ist hierbei die Einbindung der Bürger/Genossenschaften durch z.B. Bürgerversammlungen.

Erfahrungsgemäß wird die Energiewende erhebliche Personalressourcen binden. Es wird daher angeraten, im Rahmen der Organisationsentwicklung weitere Stellen zu definieren, auszu-schreiben und zu besetzen. Zusätzlich ist in die Organisation auch der Stromnetzbetreiber zu integrieren, um

1. die Machbarkeit und den Entwicklungsbedarf im lokalen Stromnetz zu bewerten
2. Anpassungsmaßnahmen abzuleiten und zu initiieren
3. die benötigten elektrischen Anschlusspunkte bereitzustellen

Ladesäulen für Elektromobilität

M15 Klärung der Zuständigkeiten zum Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur

M16 Detaillierung der Vorschläge zum Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur aus dem ENP und Nutzung der Fördermöglichkeiten

Ladesäulen werden in dieser Stellungnahme nur aus Sicht Energiebedarf mit behandelt, s. vorherige Ausführungen und Berechnungen. Inhaltlich soll dieses Thema in einem gesonderten Positionspapier des UBR zur Mobilität der Zukunft behandelt werden

Private Haushalte

M22 Information zur Energieeinsparung „Strom“

M23 Quick Energy Check/Energiekarawane

M24 Wettbewerb: Wer hat das älteste Kühlgerät/Gefriergerät?

M25 Tausch- und Informationskampagne LED

M26 Information zur Energieeinsparung „Wärme“

M28 Thermografie-Aktion

M29 Umwälzpumpentauschaktion und Durchführung hydraulischer Abgleich

M30 Energieeinsparwettbewerb/Klimaschutzpreis

Wie die Stromverbrauchsdaten zeigen, sind die Privathaushalte der Schlüssel in der Energiewende der Kommune Germering. Im Rahmen dieser Transformation sind die Bausteine M22 bis M30 ohne M27 geschickt auszuwählen, in ein Gesamtpaket zu bringen und den BürgerInnen, die in den Maßnahmen beschriebene Werkzeuge in ausreichender Menge zur Verfügung zu stellen.

Die Bedeutung der Maßnahme M27 konnte in den vorgelagerten Ausführungen des UBR in seiner Wirksamkeit auf die Energiewende für die (private) Wärmebereitstellung ausreichend dargestellt werden. Zu überprüfen ist, ob die Erstellung einer objektspezifischen dezentralen Wärmepumpen Infrastruktur im Vergleich zu Großindustriellen Anlagen Vorteile bringt. Als Ergebnis könnte eine

Strategie entstehen, in Nahwärmenetze eingebundene Quartiere wie z.B. Reihenhaussiedlungen, WEGs, oder kommunale Großverbraucher aufzubauen und diese langfristig zum Fernwärmenetz zu verbinden. Dies sollte in einem Migrationsplan beschrieben werden, der über die Erstellung von mehreren Nahwärmenetzen zum Fernwärmenetz führt und alle Inseln dadurch integriert werden.

Wirtschaft

M31 Informationsoffensive: "Energiemanagementsysteme für Industrie/Gewerbe"

M32 Fachvortrag Energiemanagement in Klein- und mittelständische Unternehmen (KMU)

Die Wirtschaft sollte grundsätzlich ein Eigeninteresse haben, die Energiekosten durch den Einsatz von Energieeinsparmaßnahmen und regenerativen Energien zu minimieren. Aktuell ist dies jedoch noch nicht beobachtbar und muss daher forciert werden, da die Wirtschaft ca. 1/3 des kommunalen Energieverbrauchs bestreitet. Aus Sicht der Kommune muss hierzu eine offene Debatte mit der Wirtschaft angestoßen werden, z.B. über den Wirtschaftsverband um die Mitwirkung der regionalen Umsetzung der Klimawende einzufordern.

Öffentliche Liegenschaften

M34 Festlegung und Umsetzung energetisch optimierter Baustandards für kommunale Liegenschaften

M35 Detaillierte Energieberatung kommunaler Großverbraucher

M36 Optimierung Energieverbrauch Bestandsgebäude kommunale Liegenschaften

M37 Optimierung Energiemanagement kommunale Liegenschaften

M38 Durchführung Schulung in Kombination mit Informationen zum Energiemanagementsystem

M40 Schrittweise Optimierung der Straßenbeleuchtung

Die Maßnahme M34 ist sehr zielführend, um Baustandards generell festzulegen, Der UBR schlägt vor, hierzu ein gemeinsames Papier zu erarbeiten, welches dann per politischen Beschluss als Standard definiert werden kann.

Die Maßnahmen M35 bis M38 wirken auf den optimierten Energieeinsatz in den kommunalen Liegenschaften. Aus Sicht des UBR enthalten die vorgeschlagenen Maßnahmen den benötigten Umfang und sollten angeschoben werden. M40 ist bisher in der Umsetzung und sollte weiter vorangetrieben werden.

Durch eine entsprechende personelle und finanzielle Ausstattung sollte das bisher von der Stadt Germering praktizierte kommunale Energiemanagement auf eine ambitioniertere, wirkungsvollere Stufe gehoben werden und künftig die Maßnahmen M36 bis M38 abdecken. Durch eine permanente, konsequente Auswertung der Verbrauchsdaten aus den kommunalen Liegenschaften können Schwachstellen und Einsparpotentiale identifiziert sowie die Grundlage für eine Energie- und CO₂-Bilanzierung geschaffen werden. Die identifizierten Verbesserungsmaßnahmen, v.a. aus dem nicht- bzw. geringinvestiven Bereich, sollten dann zügig umgesetzt werden. Erfahrungen aus Kommunen mit engagiertem Energiemanagement zeigen Energieeinsparungen von im Mittel ca. 10% allein durch nichtinvestive Maßnahmen, hauptsächlich durch Betriebsoptimierung im Bereich Heizung, Lüftung, Beleuchtung und durch Schulung von NutzerInnen und technischem Personal.

Kapitel 6 Beiträge des UBR zur Unterstützung des ENPs

In einer Wesentlichkeitsmatrix hat der UBR mit Blick auf Wirksamkeit zur Erreichung des Ziels Klimaneutralität (Nutzen) und der Komplexität der Umsetzung (Aufwand) die Handlungsfelder gegenübergestellt. Die Maßnahmen zum Erreichen der Energiewende wie dezentrale Energieversorgung, Aufbau von Nah/Fernwärmenetzen, energetische Sanierung von Bestandsgebäuden und Förderung von Erneuerbaren Energien spielen eine herausragende Rolle. Der ENP greift diese Themen durchgängig auf. Daher betrachtet der UBR die Umsetzung des ENP als prioritäre Aufgabe der Kommune. Der UBR wird sich in die Umsetzung des ENPs, die im Rahmen eines Ehrenamtes leistbar sind, gerne einbringen. Dazu zählen u.a.

- Beratung des Stadtrates im Zusammenhang mit Maßnahmen des Umwelt-, Klima- und Naturschutzes
- Mitwirkung Konzepterarbeitung Geothermie
- Mitwirkung Konzepterarbeitung FF-PV
- Mitwirkung bei der Vernetzung mit Wirtschaft und Bürgern zur Unterstützung der Maßnahmen M21 PV-Bündelaktionen für private Haushalte, M33 PV-Bündelaktionen für Unternehmen
- Mitgestaltung von Informationskampagnen, z.B. Vorträge
- Vernetzung mit anderen Umweltgruppen

Speziell im Zusammenhang mit dem ENP sehen wir unsere Aufgabe in der Verortung, Einstufung auf Wesentlichkeit und Bewertung der Maßnahmen im Kontext der übergeordneten Ziele zur Treibhausgasneutralität und Versorgungssicherheit Deutschlands.

Zusammenfassung

Der Stadt Germering legt mit dem Energienutzungsplan (ENP) ein Gesamtkonzept für die Entwicklung der Energieversorgung der Stadt vor. Der ENP beschreibt den Ist-Zustand in Germering und darauf aufbauend 40 Maßnahmen, die zur Erreichung einer nachhaltigen und weitgehend CO₂-freien Energieversorgung beitragen können.

Satzungsgemäß nimmt der Umweltbeirat Stellung zu den Ergebnissen des ENP sowie dem Transformationsprozess zur Umsetzung der daraus abgeleiteten Maßnahmen. Die Erstellung eines ENP wird seitens des UBR ausdrücklich begrüßt. Im Zuge der Analyse der Ergebnisse und der vorgeschlagenen Maßnahmen kommt der UBR zu Empfehlungen, die die Grundannahmen des ENP untermauern.

Im Kapitel 2 wird der gesamte – zukünftig regenerativ zu erzeugende – Strombedarf (einschließlich Elektromobilität) abgeschätzt. In Abhängigkeit der Anzahl von Geothermie Bohrungen zur Wärmebedarfsdeckung können der resultierende Strombedarf bzw. die benötigten Windkraft- und PV-Anlagen, einschließlich ihrer Aufgliederung in kleine und große Dachanlagen sowie Freiflächenanlagen (FF-PV), abgeleitet werden.

Im Kapitel 3 werden aus Sicht des UBR die prioritären Maßnahmen des ENP in drei Cluster eingeteilt, die den größten Nutzen für die Stadt Germering erzeugen können.

Zusätzlich werden weitere, aus UBR-Sicht teils niederschwellige Maßnahmen im Kontext der übergeordneten Ziele bewertet. Dazu zählen u.a. die Finanzierung einschließlich Förderungen, BürgerInnen gerechte Kommunikation und die Einbindung der Privathaushalte. Nur das Zusammenspiel der prioritär und der nachrangig eingestufteten Maßnahmen sowie eine breite Bürgerakzeptanz kann zum gewünschten Ziel führen.

Ermittlung des zukünftigen Energiebedarfes

Der ENP basiert nur auf dem heutigen Wärme- und Strombedarf, relevant ist jedoch der zukünftige gesamte Energiebedarf, der durch die Sektorenkopplung insbesondere bei Strom deutlich über dem heutigen Bedarf liegen wird. Zudem wurde im ENP der Verkehrssektor nicht betrachtet, der jedoch im Zuge des Ausbaus der Elektromobilität auch zu steigendem Strombedarf führen wird.

Der UBR hat auf Basis der verfügbaren Datenlage sektorübergreifend den gesamthaften Strombedarf abgeschätzt. Unsere Annahme ist, dass der Wärmebedarf trotz Zuwachses an Einwohnern aufgrund besserer Wärmedämmung kaum steigen wird. Der Strombedarf dagegen wird von heute 86 GWh/a auf ca. 165 GWh/a steigen. Dieser Wert inkludiert die Wärmeversorgung unter der Annahme einer Geothermie Bohrung einschließlich Fernwärmenetz. Im Falle weiterer Geothermie Bohrungen sinkt der Strombedarf. Unter Berücksichtigung der Elektromobilität erhöht sich der Strombedarf um weitere 102 GWh/a auf insgesamt 255 GWh/a.

Grobszenario der regenerativen Wärme und Stromerzeugung in Germering

In Abhängigkeit der Möglichkeiten regenerativer Wärmebereitstellung aus Geothermie (und ggf. kleiner Anteile an Biomasse) kann der erforderliche Strombedarf und die zu dessen Erzeugung benötigten Windkraft- und Photovoltaik-Anlagen abgeschätzt werden. Aus UBR-Sicht ist es richtig, das Geothermie Potential einschließlich ihrer Akzeptanz schnellstmöglich zu prüfen und deren Planung vor allem im Aufbau des zugehörigen Rohrleitungsnetzes zu starten.

Geothermie hat den wesentlichen Vorteil, dass diese Energie, im Gegensatz zu Energie aus Photovoltaik und Windkraftanlagen, bedarfsgerecht auch im Winter zur Verfügung steht.

Heute werden etwa 5 GWh/a PV-Strom auf Germerings Dächern erzeugt. Das Potential aus PV-Dach und FF-PV ist mit mehr als 120 GWh/a gemäß ENP erheblich, kann aber den zukünftigen Gesamtstrombedarf nicht vollständig decken. Somit müssen auch die Windkraftpotentiale eruiert und realisiert werden.

Energieeinsparpotentiale

Der ENP berücksichtigt keine Energieeinsparpotentiale. Diesen kommt aus Sicht UBR jedoch eine erhebliche Bedeutung zu. Wir sehen es positiv, dass im ENP auch Energiesparmaßnahmen für private Haushalte vorgeschlagen werden. Insbesondere vor Entscheidungen zur Realisierung eines Fernwärmenetzes sollte der Wärmebedarf bzw. die Einsparpotentiale je Straßenzug im Detail ermittelt werden.

Kommentierung der im ENP vorgeschlagenen Maßnahmen

Der UBR hat die prioritären Maßnahmen des ENP in drei Cluster eingeteilt, die im Sinne der Wesentlichkeit den größten Nutzen in den nächsten Jahrzehnten für die Stadt Germering erzeugen können. Als prioritär werden die Cluster „Energie-strategie und Kommunikation“, „Energieeffiziente Gebäude“ und „Aufbau der Infrastruktur zur Energiewende“ bewertet.

Wichtig erscheint aus Sicht des UBR, dass die Maßnahmen M21 PV-Bündelaktionen für private Haushalte und M33 PV-Bündelaktionen für Unternehmen kurzfristig umgesetzt werden. Damit kann ohne lange Planungsphase, Infrastrukturmaßnahmen, Bodenversiegelung oder Kapital der Stadt eine sofortige Steigerung der regenerativen Stromerzeugung in Germering erreicht werden.

Germering, 15.03.2023

Volker Korten
(Vorsitzender)