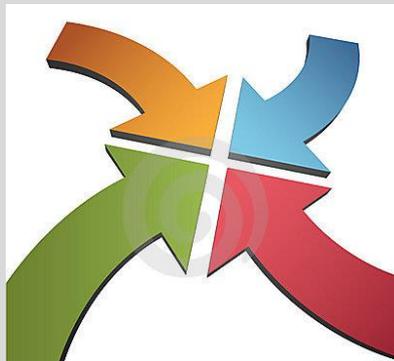


Energieplanung Mammern

Zusammenfassung der rechtlichen und strategischen Planungsinhalte



Verfassung

Bearbeitung	Sven Fitz, Projektleitung / Marco Küng
Erstellungs- / Überarbeitungsdatum	23.12.2014 / 20.6.2015
Projektnummer	6059
Dateiname	Zusammenfassung_Energieplanung_Mammern_a

Auftraggeber Gemeinde Mammern

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Gliederung der Planungsgrundlagen	4
3	Rechtliche Rahmenbedingungen	5
4	Planungsgrundsätze	6
4.1	Zielsetzungen des Kanton Thurgau	6
4.2	Generelle Grundsätze der Gemeinde Mammern	6
4.3	Zielsetzung 2000-Watt-Gesellschaft	7
4.5	Priorisierung der Energieträger	9
4.6	Energieverbrauch der kommunalen Gebäude	10
6	Massnahmenübersicht	12

1 Einleitung

Der Energieplan der Gemeinde Mammern stützt sich auf den kantonalen Richtplan und nach den übergeordneten energiepolitischen Zielen und Grundsätzen des Bundes und des Kantons Thurgau. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der KRP in Kombination mit dem „Energieleitbild 2000+“ sowie dem „Konzept zur verstärkten Förderung erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz“ eine Reihe von Vorgaben macht mit dem Ziel, längerfristig die Bedingungen der 2000-Watt-Gesellschaft zu erfüllen.

Die Planinhalte stellen generelle Absichten und Aufträge dar und entfalten ihre Wirkung im Hinblick auf künftige Planungsschritte. Dabei ist die örtliche Abgrenzung der einzelnen Massnahmen noch nicht exakt definiert, sondern soll in einem nachfolgenden Verfahren durch die Gemeinde sinngemäss festgelegt werden.

2 Gliederung der Planungsgrundlagen

Die Mammerner Energieplanung besteht aus folgenden Dokumenten:

- **Zusammenfassung**
Vorliegendes Dokument. Zusammenfassung und Überblick zu den wichtigsten rechtlichen und strategischen Inhalten.
- **Gesamtenergiekonzept**
Herleitung und Beschreibung der Mammerner Ausgangssituation, Potenziale erneuerbarer Energien und Effizienz, Festsetzung der energiepolitischen Ziele und Ableitung der Massnahmen
- **Energieplan**
Plankarte mit heutiger bestehender Energieversorgung, Wärmenetze und Prioritätsgebiete zur Verwendung möglichst erneuerbarer Energieträger.
- **Massnahmenkatalog**
Katalog mit detaillierter Beschreibung von 54 einzelner Massnahmen für die Bereiche Mobilität, Dienstleistung/Gewerbe, interne Organisation, kommunale Gebäude, Kommunikation/Kooperation, Ver- und Entsorgung.
- **Grobkonzept Wärmeverbund inkl. Leitungsnetzplan**
Im Zuge des Gesamtenergiekonzeptes wurde die grobe Machbarkeit eines Wärmeverbundes entlang der Hauptstrasse (Personalhäuser Klinik und weitere) geprüft.

3 Rechtliche Rahmenbedingungen

✓ Welche Handlungsmöglichkeiten hat eine Gemeinde in der Umsetzung?

- Räumliche Koordination der Wärmeversorgung
- Energetische Auflagen: Baugesetz
- Nutzungsplanung: Gestaltungspläne, privatrechtliche Verträge
- Vorbildfunktion: Gebäude und Mobilität
- Vermittlung von bestehenden Angeboten und Fördermittel mit bürgernaher Kommunikation
- Förderung öV / Langsamverkehr
- Lobbying auf übergeordneten Ebenen

✓ Welche Bestimmungen, Gesetze, Verordnungen gibt es?

Anschluss an Fernwärme kann vorgeschrieben werden:

§ 15 EnG: Versorgung mit Fernwärme

„1 Scheiden Politische Gemeinden Gebiete aus, für die Fernwärme vorgesehen ist,

kann der Anschluss an das Versorgungsnetz vorgeschrieben werden.

2 Das Verfahren richtet sich nach den Bestimmungen des Planungs- und Baugesetzes) über den Richtplan oder den Gestaltungsplan.

3 Für bestehende Bauten oder Anlagen kann der Anschluss nur vorgeschrieben werden, wenn wesentliche Erneuerungen oder Umbauten an bestehenden Heizungsanlagen vorgenommen werden.“

Vorbildfunktion: Gemeinden sind verpflichtet bei Neubauten und tiefgreifenden Umbauten / Sanierungen mindestens den Minergie-Standard zu erreichen

§ 17 EnG: Vorbildfunktion der öffentlichen Hand

„1 Zur Wahrung ihrer Vorbildfunktion haben Kanton, Gemeinden sowie andere Körperschaften und Anstalten des öffentlichen Rechtes ihre Neubauten und tiefgreifende Umbau- und Sanierungsmassnahmen an ihren Gebäuden mindestens nach dem Minergie-Standard 2010 auszuführen. Bei kantonalen Neubauten ist grundsätzlich der Minergie-P-Standard 2010 einzuhalten.

2 Bei kleineren Eingriffen beziehungsweise der Sanierung einzelner Bauteile sind für diese die Zielwerte bei Umbauten und Umnutzungen der SIA-Norm 380/1, Ausgabe 2009, einzuhalten.

3 Von diesen Anforderungen kann insbesondere abgewichen werden, wenn zwingende technische oder denkmalpflegerische Gründe dies erfordern oder ihre Umsetzung mit unverhältnismässigen Kosten verbunden ist.“

Abwärme aus Kälteerzeugung sowie aus industriellen Prozessen ist zu nutzen, soweit technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar

§ 38 EnV: Abwärmenutzung

„1 Anfallende Abwärme, insbesondere jene aus Kälteerzeugung sowie aus gewerblichen und industriellen Prozessen, ist zu nutzen, soweit dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.“

4 Planungsgrundsätze

Die Gemeinde Mammern berücksichtigt die folgenden energiepolitischen Planungsgrundsätze:

4.1 Zielsetzungen des Kanton Thurgau

Basierend auf dem Gesamtenergiekonzept der Gemeinde Mammern wurden die kommunalen Ziele entwickelt. Als übergeordnete Ziele gelten jene des kantonalen Richtplans des Kanton Thurgau (Teilbereich Energie). Darin werden folgende Ziele festgehalten:

«Energie ist möglichst nachhaltig unter Schonung von Landschaft und Umwelt zu gewinnen und zu nutzen. Im Vordergrund stehen Massnahmen zur Eindämmung von Energieverlusten sowie die Förderung von CO₂-neutralen, erneuerbaren und umweltverträglichen Energien. Die Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft soll im Zeitraum 2050 bis 2080 angestrebt werden. Um dies zu erreichen, fördern Kanton und Gemeinden eine umweltschonende, diversifizierte und sichere Energieversorgung mit folgender Priorität:

1. Energieeffizienz von Gebäuden (MINERGIE- oder MINERGIE P- Standards) und Anlagen
2. Vermeidung von Verlusten und Nutzung von Abwärme
3. Erzeugung und Nutzung von CO₂-neutralen und erneuerbaren Energien».

Zudem sind als Erläuterungen im kantonalen Richtplan Energie folgende Zielwerte bis 2015 festgehalten:

- Der Verbrauch fossiler Energien in Gebäuden, in der Industrie, im Gewerbe, bei den Dienstleistungen und in der Infrastruktur soll gegenüber dem Jahr 2000 um 15% abnehmen.
- Der Verbrauch fossiler Energien im Verkehr soll gegenüber dem Jahr 2000 um 5% abnehmen.
- Der Verbrauch von Elektrizität soll gegenüber dem Jahr 2000 um weniger als 5% zunehmen.
- Die Produktion weiterer erneuerbarer Energien soll gegenüber dem Jahr 2000 zusätzliche 4,5% des gesamten Wärmebedarfs und zusätzliche 1.5% des gesamten Strombedarfs ausmachen.

Die Gemeinde Mammern setzt sich analog dem Kanton ebenfalls das Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft und stützt sich dabei insbesondere auf den Absenkpfad von Energie-Schweiz für Gemeinden ab. Zudem ist die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Technologien zur Nutzung der erneuerbaren Energien bei der Umsetzung von Massnahmen zu berücksichtigen.

4.2 Generelle Grundsätze der Gemeinde Mammern

- Die Gemeinde Mammern pflegt den haushälterischen Umgang mit natürlichen Ressourcen und fördert den Einsatz von erneuerbaren Energien.
- Die Gemeinde Mammern übernimmt in Umweltbelangen ein Vorbild- und Führungsfunktion.
- Eine aktive Kommunikation schafft Transparenz und sensibilisiert die Bevölkerung.
- Die Gemeinde Mammern strebt die Ziele der 2000-Watt- und der 1-Tonne-CO₂-Gesellschaft an.
- Die Gemeinde richtet sich nach den im Richtplan des Kantons Thurgau (4.2 Energie) festgesetzten Planungsgrundsätzen für kommunale Energierichtplanungen.
Demnach gilt:
 - Energie ist möglichst nachhaltig und unter Schonung von Landschaft und Umwelt zu gewinnen und zu nutzen.

- Im Vordergrund stehen Massnahmen zur Eindämmung von Energieverlusten sowie die Förderung von CO₂-neutralen, erneuerbaren und umweltverträglichen Energien.
- Um die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft zu erreichen, soll eine umweltschonende, diversifizierte und sichere Energieversorgung mit folgenden Prioritäten gefördert werden:
 1. Energieeffizienz von Gebäuden und Anlagen
 2. Vermeidung von Verlusten und Nutzung von Abwärme
 3. Erzeugung und Nutzung von CO₂-neutralen und erneuerbaren Energien.

4.3 Zielsetzung 2000-Watt-Gesellschaft

Die Gemeinde Mammern hat sich das Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft und 1-Tonne-CO₂-Gesellschaft gesetzt. Die Zielgrösse für die Gemeinde ist abhängig vom aktuellen Energiebedarf. Dieser liegt im Jahr 2013 bei 7'300 Watt.

Die 2000-Watt-Gesellschaft in der Schweiz hat zwei Ziele:

- ➔ 3-mal weniger Energieverbrauch,
- ➔ 9-mal weniger CO₂-Ausstoss

Ausgehend von diesem Ausgangswert leitet sich der Zielwert für die 2000-Watt- und 1-Tonnen-CO₂-Gesellschaft ab.

Somit sind die Zielwerte für Mammern:

- ➔ Primärenergie: 2'400 Watt pro Person und Jahr
- ➔ CO₂: 1 Tonne pro Person und Jahr

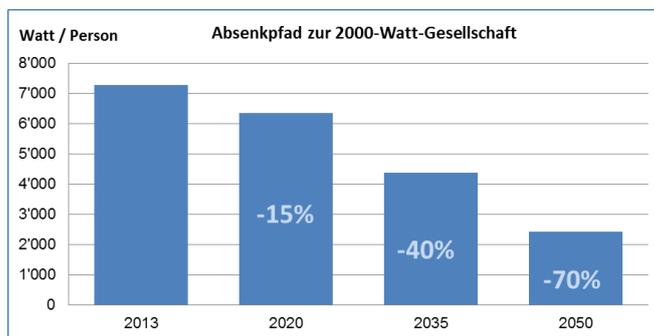


Abbildung 1: Absenkpfad Primärenergie zur 2000-Watt-Gesellschaft

Ziel: Die Primärenergie soll bis zum Jahr 2100 um den Faktor 3 reduziert werden (von jährlich 7'300W/Person auf 2'400W/Pers.).

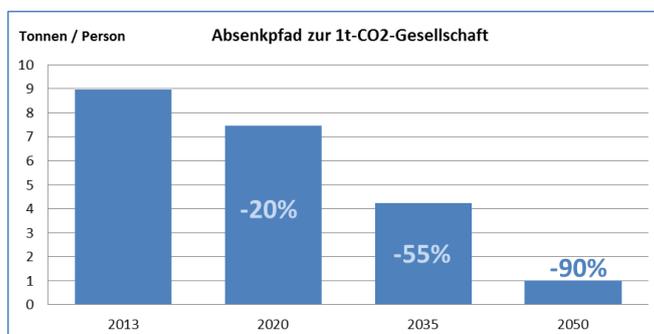


Abbildung 2: Absenkpfad CO₂ zur 1t-CO₂-Gesellschaft

Ziel: Die CO₂-Emissionen sollen bis zum Jahr 2100 um den Faktor 9 reduziert werden (von jährlich 9t/Person auf 1t/Pers.).

4.4 Energiepolitische Grundsätze der Gemeinde Mammern

Die Gemeinde Mammern nimmt ihre Verantwortung wahr und möchte in allen Belangen als gutes Beispiel voran gehen. In Anlehnung an die Vorgaben des Kantons hat die Gemeinde Mammern folgende strategischen Handlungsgrundsätze für ihr energiepolitisches Wirken festgesetzt:

<< In Überarbeitung >>

Massnahmen zu diesen strategischen Grundsätzen sind im Massnahmenkatalog festgehalten. Entsprechend der Energiestadt-Nomenklatur sind diese unterteilt in die Bereiche Dienstleistung und Gewerbe, Entwicklungs- und Raumplanung, interne Organisation, Kommunale Gebäude und Liegenschaften, Kommunikation u. Kooperation, Mobilität und Ver- und Entsorgung.

4.5 Priorisierung der Energieträger

Folgende Prioritätensetzung wurde für die Energierichtplanung im Sinne einer Rangreihenfolge zu Grunde gelegt. Ist der ranghöhere Energieträger auf Grund von strukturellen Begebenheiten, Schutzgebieten oder sonstigen gesetzlichen Vorgaben nicht möglich, wird der nachfolgende Energieträger empfohlen. Es gilt der Grundsatz, dass lokal begrenzt zur Verfügung stehende Energieträger (z.B. Seewasser in Ufernähe) denjenigen vorgezogen werden, die auch an einem anderen Ort eingesetzt werden können (z.B. Holz).

Prioritäten der Energienutzung

1. Ortsgebundene hochwertige Abwärme

Abwärme aus langfristig zur Verfügung stehender Industrieabwärme, die ohne Hilfsenergie direkt verteilt und genutzt werden kann (z.B. KVA, Industriebetriebe, bestehende WKK).

2. Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme

Abwärme aus Abwasserreinigungsanlagen und Industrie sowie Umweltwärme aus See und Grundwasser sowie oberflächennahe und tiefe Geothermie.

3. Erneuerbare Energieträger

- Einheimisches Energieholz in Einzelanlagen, Anlagen für Grossverbraucher oder Quartierheizzentralen (Holzschnitzelfeuerungen mit Wärmenetz)
- Erdwärme bzw. untiefe Geothermie ausserhalb von Grundwasserschutz- und Gewässerschutzzonen
- Sonnenenergie

4. Leitungsgebundene fossile Energieträger in bereits erschlossenen oder vom Kanton festgelegten Gebieten

Gasversorgung für Siedlungsgebiete mit hoher Energiedichte; für grössere Bezüger sind gasbetriebene Wärme-Kraft-Koppelungsanlagen (WKK-Anlagen) anzustreben.

5. Frei einsetzbare fossile Energieträger

Wärmeerzeugung aus Heizöl. Für Grossverbraucher sind WKK-Anlagen anzustreben.

4.6 Energieverbrauch der kommunalen Gebäude

Um die Vorbildfunktion der Gemeinde wahrzunehmen, ist der Gebäudestandard von EnergieSchweiz für Gemeinden als Leitlinie für Bauherrschaften von öffentlichen und durch die Öffentlichkeit unterstützte Bauten zu verwenden. Ausnahmen in Spezialfällen, bei denen die nachfolgenden Massstäbe nicht eingehalten werden können, sind zu begründen.

1. Neubauten

Der MINERGIE-P-ECO-Standard ist anzustreben

Bauteile, die sich nicht für spätere Nachrüstung eignen (z.B. Sichtbeton), erreichen den Wärmedämmstandard von MINERGIE-P-Konstruktionen.

2. Bestehende Bauten

Bei der Erneuerung wird in 1. Priorität der Standard für MINERGIE-Modernisierungen umgesetzt. Alle Instandsetzungen erreichen den Grenzwert für MINERGIE-Modernisierungen (gewichtete Energiekennzahl). Auf eine Komfortlüftung kann verzichtet werden.

3. Effizienter Elektrizitätseinsatz

Alle Neubauten und Erneuerungen von Nicht-Wohnbauten erreichen die MINERGIE-Zusatzanforderungen für Beleuchtung.

Es werden hocheffiziente Haushalt- und Bürogeräte nach Topten.ch beschafft.

Bei grösseren Nicht-Wohnbauten (z.B. Altersheime) ist der Elektrizitätsbedarf «Prozesse» (z.B. Küche, Wäscherei) bereits in der Planung auszuweisen und zu optimieren.

4. Erneuerbare Energien Wärme

Erneuerbare Energien decken mindestens 40% des gesamten Wärmebedarfs von Neubauten. Bei bestehenden Bauten sind es 50% des Wärmebedarfs für die Wassererwärmung. Es ist anzustreben, dass der ganze Wärmebedarf mit erneuerbaren Energien gedeckt wird (Ausnahme Fernwärmegebiete).

5. Gesundheit und Bauökologie

Es sind gesundheitlich unbedenkliche und ökologisch günstige Baumaterialien und -konstruktionen zu wählen. Die Bauten bieten ein gesundes Innenraumklima. Grenzwerte oder anerkannte Richtwerte werden deutlich unterschritten. Ziel ist es, die graue Energie des Gebäudes in der Planung zu optimieren.

6. Nachhaltigkeit in Architekturwettbewerben und Studienaufträge

Ökologische Nachhaltigkeit ist ein Entscheidungskriterium in Architekturwettbewerben und Studienaufträgen. Das Gebäudekonzept beinhaltet Vorkehrungen für eine energieeffiziente und umweltschonende Mobilität.

7. Bewirtschaftung:

Bei fertiggestellten Bauten wird innerhalb der ersten 2 Jahre nach Betriebsaufnahme eine Erfolgskontrolle mittels Messungen durchgeführt. Für die bestehenden Bauten wird eine Energiestatistik erstellt und eine Betriebsoptimierung durchgeführt. Innerhalb von 5 Jahren soll der Energieverbrauch um 5% gesenkt werden.

5 Controlling und Monitoring

Für das Controlling der Massnahmen und die Überprüfung der für die Massnahmen definierten Ziele sind massnahmenspezifische Kennzahlen und deren Erhebung zu definieren. Für das übergeordnete Monitoring der Wirkungen sind periodisch Energie- und CO₂-Bilanzen für die ganze Gemeinde zu aktualisieren. Die quantitative Auswertung und Kommentierung der Resultate soll in einem periodischen Bericht kommuniziert werden.

5.1 Controlling

Das Controlling der Massnahmenumsetzung ist idealerweise durch die bestehende Energiekommission sicherzustellen, da in dieser Fachgruppe die meisten der für die Umsetzung verantwortlichen Personen Einsitz haben.

Die Energiekommission bespricht alle 2 Jahre den aktuellen Stand der Umsetzung. Die Energiekommission kann Änderungen und Anpassungen im Aktivitätenprogramm beschliessen. Sollten die Änderungen ihre Kompetenz überschreiten, stellt sie entsprechende Anträge an den Gemeinderat.

5.2 Monitoring mit Kennzahlen

Die meisten Massnahmen entfalten erst über mehrere Jahre ihre Wirkung auf den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen. Zudem wird der Endenergieverbrauch auch über exogene Faktoren wie Klima, Wirtschaftskonjunktur und Energiepreisentwicklung beeinflusst. Daher sollen die Kennzahlen für das Monitoring nicht jährlich, sondern nur alle zwei Jahre erhoben, zusammengestellt und veröffentlicht werden. Dies führt auch zu einem verhältnismässigen Aufwand für die Erfassung und Aufbereitung der Daten. Im Idealfall sind die Abläufe so zu gestalten, dass die Kennzahlen automatisch erhoben werden. Es bietet sich an, die periodischen Energie- und CO₂-Bilanzen z.B. mit der im Anhang des Energiekonzepts beigelegten Indikatorenliste vorzunehmen.

Die Publikation der Monitoring-Kennzahlen im Energiestadt-Bericht und ähnlichen Berichten ist ebenso denkbar wie eine separate Broschüre zum Klimaschutz.

6 Massnahmenübersicht

Die Massnahmen zur Zielerreichung sind im separaten Dokument „Massnahmenkatalog“ detailliert dargestellt. Im Folgenden ist eine Übersicht dargestellt:

Nr	Massnahme	Übersicht Massnahmenblätter					
		Machbarkeit	Aufwand	Energie	CO ₂	Fristigkeit	Perimeter
Dienstleistung und Gewerbe							
DG 1	Nachhaltiges Hotelgewerbe						
Entwicklungs- und Raumplanung							
ER 1	Siedlungsentwicklung						
ER 2	Energiebestimmung im Baureglement						
ER 3	Besondere Anforderungen Gestaltungsplangebiete						
ER 4	Sanierung Gebäudepark						
ER 5	Stadtplanung und Quartierplanung						
Interne Organisation							
IO 1	Monitoring mit Indikatorenliste						
IO 2	Weiterbildung						
IO 3	Nachhaltige Beschaffung gemeindeintern						
IO 4	Energie-Reglement						
IO 5	Energie und Klimaschutzbudget						
Kommunale Gebäude und Anlagen							
KGA 1	Effiziente Strassenbeleuchtung						
Kommunikation und Kooperation							
KK 1	Webseite zum Thema Energie						
KK 2	Kommunikation KMU						
KK 3	Energieberatung						
KK 4	Veranstaltungsreihen / Kommunikationskonzept						
KK 5	Regionale Produkte						
KK 6	Klimaschutzbildung vom Kindergarten bis Schule						
KK 7	Technologische Modellprojekte						
KK 8	Prämienprogramm Stromeinsparung						
KK 9	Energieverbrauchskennzahlen kommunizieren						
KK 10	Erfahrungsaustausch mit Region / Energiestädten / Klimaschutzstädten						
KK 11	Bürgerenergiegenossenschaften						
KK 12	Interne Exkursionen						
KK 13	Bauherren-Mappe						
Mobilität							
M 1	Elektrofahrzeuge für die öffentliche Hand						
M 2	Elektro-Tankstellen						

Ver- und Entsorgung							
VE 1	Wärmeleistungskoppelung in gasversorgten Gebieten						
VE 2	Strom-Mix						
VE 3	Umsetzung von grossräumigen Smart-Metering-Projekten im Wohnungsbestand						
VE 4	Aufbau von Nah-/ Fernwärmenetzen						
VE 5	Solarkataster						
Ortsgenundene Massnahmen							
P 1	Wärmenetz Primarschule						
P 2	Wärmenetz Klinik Schloss Mammern						
P 3	Erdsondengebiet						
P 4	Holzwärmenutzung						
P 5	Solare Nutzung						