

# energie

Die Wärmewende aus kommunaler Sicht  
Veranstaltungsdokumentation 2015

[www.energieatlas.bayern.de](http://www.energieatlas.bayern.de)

Bayern.  
Die Zukunft.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Programmablauf</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Theorievorträge</b>	<b>7</b>
3.1	Energieeffizienz und Wärmenutzung – Wo stehen wir zurzeit?	7
3.2	Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen	8
3.3	Übersicht: Finanzielle Unterstützung	10
<b>4</b>	<b>Praxisberichte</b>	<b>15</b>
4.1	Markt Dollnstein (Oberbayern): Neue Wege in der Nahwärmeversorgung	15
4.2	Markt Emskirchen, Ortsteil Mausdorf (Mittelfranken): Mausdorf hat Energie – Aktive Bürgerbeteiligung für eine optimierte Wärmenutzung	16
4.3	Stadt Freilassing (Oberbayern): Generalsanierung der Mittelschule auf Passivhausstandard und deren Energieverbund	19
4.4	Markt Hengersberg (Niederbayern): Schulsanierung im Passivhausstandard – 80 % Heizkostensparnis	21
4.5	Stadt Herrieden (Mittelfranken): Energetische Sanierung der Grund- und Mittelschule Herrieden im Zuge der Generalsanierung	23
4.6	Gemeinde Kürnach (Unterfranken): Chancen, Möglichkeiten und Grenzen der energetischen Sanierung kommunaler Liegenschaften	24
4.7	Markt Lauterhofen (Oberpfalz): Optimierte Wärmenutzung – Ein Dorf nimmt seine Zukunft in die Hand mit Biomasse	26
4.8	Markt Mitwitz (Oberfranken): Nahwärmeversorgung Mitwitz	27
4.9	Stadt Sonthofen (Schwaben): Passivhausstandard bei Neubau und Sanierung von Liegenschaften – Vom Pilotprojekt zum Grundsatzbeschluss	29
4.10	Gemeinde Tiefenbach (Niederbayern): Optimierung der Wärme- und Energienutzung durch Aufbau einer Nahwärmeversorgung im Ortszentrum	31
4.11	Gemeinde Unsleben (Unterfranken): Ideen zur optimierten Wärmenutzung fördern – Heimat in der Gemeinschaft entwickeln	32
4.12	Gemeinde Villenbach (Schwaben): Optimierte Wärmenutzung im Gemeindegebiet und angrenzenden Gemeinden – Aktivierung und Einbeziehung der Bürgerschaft	34
4.13	Stadt Waldmünchen (Oberpfalz): Energieregion Waldmünchen – nationale Fortbildungsangebote, regionale Energieproduktion, lokale Wärmeverbundnetze und konkrete Sanierungsprojekte	37
<b>5</b>	<b>Ergebnisse des Erfahrungsaustausches</b>	<b>39</b>
5.1	Thema 1: Optimierung der eigenen Liegenschaften – Wie gehen wir als Kommune mit gutem Beispiel voran?	39

---

5.2	Thema 2: Einbeziehung der Bürgerschaft und der Unternehmen – Wie aktivieren wir die Bürgerinnen und Bürger sowie die Unternehmen?	43
5.3	Thema 3: Aspekte der Organisation und Unterstützung – Wer unterstützt uns als Kommune und wie können wir uns selbst helfen?	47
<b>6</b>	<b>Resümee</b>	<b>51</b>
	<b>Anhang A: Impressionen der Veranstaltungsreihe</b>	<b>53</b>
	<b>Anhang B: Referentenportraits</b>	<b>55</b>
	<b>Anhang C: Teilnehmerlisten</b>	<b>64</b>
	<b>Anhang D: Kurzzusammenfassung der Erfahrungsaustauschrunden</b>	<b>79</b>
	Diskussionsbeiträge zum Thema „Optimierung der eigenen Liegenschaften“	79
	Diskussionsbeiträge zum Thema „Einbeziehung der Bürgerschaft und der Unternehmen“	80
	Diskussionsbeiträge zum Thema „Aspekte der Organisation und Unterstützung“	81

## 1 Einführung

Kommunen sind die zentralen Gestalter der Energiewende vor Ort. Als Wärmelieferant oder als Planer können sie bei anstehenden Projekten beispielsweise selbst die Zügel in die Hand nehmen. Zudem sind sie Eigentümer öffentlicher Gebäude und Betriebe und können somit eine Vorbildfunktion erfüllen. Nicht zuletzt sind sie Anlauf- und Beratungsstelle für Bürger und Unternehmen.

Für die Bewältigung all dieser Aufgaben sind ein Erfahrungsaustausch und die Vernetzung der Kommunen untereinander wichtige Bausteine. Ein entsprechendes Forum dafür bot die teilnehmerorientierte Veranstaltungsreihe „Die Wärmewende aus kommunaler Sicht“ im Frühjahr 2015. Diese wurde wie auch die beiden vorherigen Veranstaltungsreihen zu kommunalem Energiemanagement und Energienutzungsplänen im Rahmen der Realisierung des Energie-Atlas Bayern ([www.energieatlas.bayern.de](http://www.energieatlas.bayern.de)), der zentralen Informationsplattform zur Umsetzung der Energiewende vor Ort, durchgeführt – dieses Mal mit dem Fokus auf dem Bereich der Wärmeeffizienz. Die Energiewende wird viel zu gerne und viel zu oft auf die Stromwende verkürzt. Es ist aber der Wärmesektor, in dem besonders große Effizienzreserven schlummern. Hier sind mehr Klimaschutz und größere Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern machbar. Die regionale Wertschöpfung kann damit ebenfalls gestärkt werden – alles gute Gründe, hier aktiv zu werden.

Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie beauftragte das Bayerische Landesamt für Umwelt mit der Durchführung der Veranstaltungen. Die Bezirksregierungen unterstützten das Vorhaben als Mitveranstalter. Als Kooperationspartner haben sich darüber hinaus das Bayerische Innen-, Landwirtschafts- und Umweltministerium sowie die kommunalen Spitzenverbände – der Bayerische Gemeindetag und der Bayerische Städtetag – beteiligt. Zur Zielgruppe zählten in erster Linie Verwaltungsmitarbeiter und politische Entscheidungsträger kleinerer Kommunen.

Die Veranstaltungen fanden an den folgenden Terminen und Orten statt:

- 14. April 2015: Schwaben, LfU Augsburg
- 21. April 2015: Oberpfalz, Amberger Congress Centrum
- 28. April 2015: Oberbayern, Stadthalle Erding
- 30. April 2015: Unterfranken, Veranstaltungssaal Luisengarten Würzburg
- 12. Mai 2015: Oberfranken, Bayreuth, Best Western Transmar Travel Hotel
- 19. Mai 2015: Mittelfranken, Nürnberg, Caritas-Pirckheimer-Haus
- 21. Mai 2015: Niederbayern, Stadthalle Dingolfing

Der Schwerpunkt dieser Veranstaltungsreihe lag neben kurzen Vorträgen zu Unterstützungsangeboten vor allem auf den Erfahrungsberichten aktiver Kommunen über ihre Projekte, deren Umsetzung, eventuelle „Stolpersteine“ sowie die erreichten Erfolge und Misserfolge. In drei Themenrunden gab es die Möglichkeit, Erfahrungen auszutauschen, Probleme zu benennen und Lösungsansätze zu finden. So lag bei dem Thema „Optimierung der eigenen Liegenschaften“ der Fokus z. B. auf der Verbesserung oder Einführung des Energiemanagements, Sanierung und Kommunikationsproblematiken. Zu Thema 2, „Einbeziehung der Bürgerschaft und der Unternehmen“ fielen Schlagworte wie „Kümmerer“, Wettbewerbe, Energiestammtische und Aufklärungsarbeit. Im Hinblick auf den Themenschwerpunkt 3 „Aspekte der Organisation und Unterstützung“ waren interkommunale Zusammenarbeit, Energieagenturen und Ansprechpartner bei der jeweiligen Regierung wichtige Stichpunkte. Hilfe zu finanzieller Unterstützung und Fördermöglichkeiten gab der Vortrag des entsprechenden Regierungsvertreters.

Hiermit stellen wir allen Interessierten eine Zusammenfassung der Ergebnisse aus den sieben Regionalveranstaltungen zur Verfügung. Es wurde zudem eine sehr stark komprimierte Kurzfassung der Ergebnisse aus den Praxisberichten und Thementischdiskussionen erstellt (siehe Anhang D). Insbesondere die vielfältigen Erfahrungen aus der Praxis bayerischer Kommunen sollen anderen als Hilfestellung, Inspiration und Orientierung dienen, um selbst aktiv zu werden. Ein großer Dank gilt daher allen Referenten und Teilnehmern.

## 2 Programmablauf

	<b>Moderation:</b> Christian Tausch, Uwe Mackes, Pablo Schindelmann und Annika Malewski (Bayerisches Landesamt für Umwelt)
09:00 Uhr	<b>Begrüßung</b> durch die jeweiligen Vertreterinnen oder Vertreter der Bezirksregierungen, des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie und teils der Bezirksvorsitzenden des Bayerischen Gemeindetages
09:15 Uhr	<b>Energieeffizienz und Wärmenutzung – Wo stehen wir zurzeit?</b> Vertreter der Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Energieagenturen (ARGE)
09:30 Uhr	<b>Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen</b> Andreas Foag, Vera Linckh und Annika Malewski (Bayerisches Landesamt für Umwelt)
09:45 Uhr	<b>Blick in die Praxis: Berichte von Kommunen für Kommunen</b> <b>Vortrag 1: Sanierung kommunaler Liegenschaften – gegebenenfalls mit Wärmeverbund</b> <b>Vortrag 2: Optimierte Wärmenutzung im Gemeindegebiet – Aktivierung und Einbezug der Bürgerschaft und Unternehmen</b> Vertreter von Kommunen aus dem Regierungsbezirk, die bereits Erfahrungen im Bereich der Wärmewende gesammelt haben
10:30 Uhr	<b>Kaffeepause</b>
11:00 Uhr	<b>Erfahrungsaustausch, Runde 1</b> <b>Thema 1: Optimierung der eigenen Liegenschaften</b> Wie gehen wir als Kommune mit gutem Beispiel voran? <b>Thema 2: Einbeziehung der Bürgerschaft und der Unternehmen</b> Wie aktivieren wir die Bürgerinnen und Bürger sowie die Unternehmen? <b>Thema 3: Aspekte der Organisation und Unterstützung</b> Wer unterstützt uns als Kommune und wie können wir uns selbst helfen?
12:00 Uhr	<b>Mittagspause</b>
12:45 Uhr	<b>Fortführung des Erfahrungsaustausches, Runde 2 &amp; 3</b>
15:00 Uhr	<b>Kaffeepause</b>
15:20 Uhr	<b>Übersicht: Finanzielle Unterstützung</b> Vertreterinnen und Vertreter der Bezirksregierungen
15:40 Uhr	<b>Kurzbericht der Themenrunden</b> Moderatoren der Themenrunden (Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH)
16:00 Uhr	<b>Resümee</b> Christian Tausch und Uwe Mackes (Bayerisches Landesamt für Umwelt)
16:15 Uhr	<b>Ende des offiziellen Programms</b> Ausklang und informeller Austausch

## 3 Theorievorträge

### 3.1 Energieeffizienz und Wärmenutzung – Wo stehen wir zurzeit?

**Referenten:** Dr. Sylke Schlenker-Wambach (Regionale Energieagentur Augsburg)  
 Matthias Rösch (Energie-Technologisches Zentrum Weiden i.d.OPf. gGmbH)  
 Hans Gröbmayer (Energieagentur Ebersberg gGmbH)  
 Marc Gasper (Energieagentur Bayerischer Untermain)  
 Wolfgang Böhm (Energieagentur Nordbayern GmbH, Geschäftsstelle Kulmbach)  
 Erich Maurer (Energieagentur Nordbayern GmbH)  
 Ludwig Friedl (Energieagentur Regensburg e.V.)

Der Primärenergieverbrauch in den einzelnen Sektoren ist von 1990 bis 2003 deutlich gestiegen und verharret seit einigen Jahren auf hohem Niveau. Positiv ist der Anstieg des Anteils der erneuerbaren Energien im Bereich der elektrischen Energiebereitstellung – in den Bereichen Wärme und Verkehr ist kein vergleichbarer Trend zu erkennen. Dies liegt aus Sicht der Referenten an fehlenden gesetzlichen Rahmenbedingungen, beziehungsweise deren geringer Marktwirkung.

Der energetische 3-Sprung fordert jedoch vor einer verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien ohnehin zunächst, den vorhandenen Energieverbrauch zu senken und die Effizienz der Anlagentechnik zu erhöhen. Im Wärmebereich ist diesbezüglich noch ein großes Potential vorhanden. In den nächsten Jahren sollten deshalb zunächst vor allem durch eine verstärkte Effizienz im Gebäudebereich (Sanierung des Gebäudebestands sowie Verschärfungen der Energieeinsparverordnung) deutliche Einsparpotenziale erreicht werden.

In ihrer Vorbildfunktion sind die Kommunen im Besonderen gefordert, sich in diesem Bereich zu engagieren. So gilt es, den Verbrauch der kommunalen Liegenschaften zu optimieren, gleichzeitig aber auch wichtige Rahmenbedingungen für eine kommunale Gesamtstrategie zu entwerfen. Zwei Instrumente können den Kommunen dabei Hilfestellung leisten:

- Kommunales Energiemanagement
- Energienutzungsplan

Kommunales Energiemanagement sorgt dafür, dass durch Optimierung der vorhandenen Anlagentechnik und durch das Umsetzen kleininvestiver Maßnahmen eine Einsparung von Primärenergie erreicht werden kann. Vor allem der Wärmebereich bietet hier Potenziale. Meist externe Experten führen regelmäßige Begehungen der Anlagen und Gebäude durch, sprechen mit den Nutzern und optimieren gemeinsam mit den Gebäudeverantwortlichen das System. Durch eine regelmäßige Berichterstattung an die kommunalen Entscheidungsträger können Schwachpunkte schnell gefunden und beseitigt werden. Umgesetzte Einsparmaßnahmen wirken dauerhaft und nachhaltig.

Daneben ist es eine zentrale Aufgabe der Kommunen, strategische Überlegungen im gesamten Energiebereich voranzutreiben, wobei der Wärmesektor einen Schwerpunkt darstellen sollte. Es gilt, sinnvolle Potenziale im Effizienzbereich und bei den erneuerbaren Energien zu erkennen und auszubauen. Dafür stellt ein Energienutzungsplan wichtige Erkenntnisse zur Verfügung und zeigt konkrete Maßnahmen und Projekte auf. Vor allem der Auf- und Ausbau von zentralen Wärmeversorgungsanlagen spielt dabei eine Schlüsselfunktion. In zentralen Wärmelösungen können Effizienztechnologien (wie z. B. Kraft-Wärme-Kopplung) oder erneuerbare Energien meist kostengünstiger eingesetzt werden als in dezentralen Anlagen.

Kommunales Energiemanagement und Energienutzungspläne sind sehr wichtige Instrumente, sodass der Freistaat über entsprechende Förderprogramme Unterstützung mit Fördersätzen von bis zu 70 % anbietet (siehe Kapitel 3.3).

Letztlich gilt es für die Kommunen, die gewonnenen Erkenntnisse und die geschaffene Datenbasis für konkrete energetische Maßnahmen zu nutzen. Dazu braucht es neben der Entschlossenheit der kommunalen Gremien auch die Mobilisierung der Bürgerinnen und Bürger zur Umsetzung der persönlichen Energiewende in den eigenen vier Wänden sowie im persönlichen Konsumverhalten. Auch sollten die Kommunen mit der deutlichen Zielsetzung vorgehen, sich schrittweise von den importabhängigen fossilen Energien zu verabschieden und diese durch den Einsatz von erneuerbaren Energien zu ersetzen. Gleichzeitig kann der Gesamtenergieverbrauch durch Maßnahmen zur Energieeinsparung und den Einsatz effizienter Technik gesenkt werden. Nur so wird die Energiewende ökologisch und ökonomisch gelingen.

## 3.2 Übersicht: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen

**Referenten:** Andreas Foag, Vera Linckh und Annika Malewski (Bayerisches Landesamt für Umwelt)

Ziel des Vortrags ist eine schlaglichtartige Übersicht der kostenfrei zur Verfügung stehenden Instrumente, die für Kommunen im Bereich der Wärmewende Unterstützung bieten. Im ersten Teil werden einige deutschlandweite Werkzeuge vorgestellt und im zweiten drei Module aus dem Energie-Atlas Bayern.

### Unterschiedliche Betrachtungsräume

Bei den beiden vorangegangenen Veranstaltungsreihen im Rahmen des Energiedialogs mit Kommunen lagen andere Betrachtungsräume vor als bei der jetzigen Reihe. Während bei der ersten Veranstaltungsreihe „Energiemanagement in kommunalen Liegenschaften“ (KEM) der Fokus eher auf dem Einzelgebäude lag, wurden bei der zweiten Reihe mit dem Titel „Energienutzungsplan und Energiekonzept“ (ENP) das ganze Gemeindegebiet beziehungsweise Teilbereiche dessen oder auch gemeindeübergreifende Gebiete betrachtet. In Bezug auf die Zielsetzung geht es beim KEM um den energieoptimierten Betrieb des Einzelgebäudes und das Erkennen, Vermeiden und Beseitigen von Schwachstellen. Die Energienutzungsplanung dient zur Optimierung der Energieinfrastruktur und zum Erkennen von Siedlungsbereichen mit besonders großem Potenzial. Bei der diesjährigen Veranstaltungsreihe ging es um eine mittlere Ebene zwischen diesen beiden: Es wurde das Einzelgebäude nach Möglichkeit mit dessen Umgebung betrachtet.

Durch die zahlreichen Forschungsvorhaben im Bereich des energetisch optimierten Bauens und Sanierens wurden in der jüngeren Zeit verschiedene Werkzeuge entwickelt. Hiervon werden einzelne angesprochen. Für Kommunen kann es daher lohnenswert sein, auch gezielt im Internet zu recherchieren.

### Instrumente mit Fokus auf das Einzelgebäude

Für kommunale Liegenschaften ist es zunächst erforderlich, die Verbrauchsdaten regelmäßig zu erfassen. Dadurch ist ein Vergleich der Verbräuche sowie von Kennzahlen mit Referenzgebäuden (so genanntes Benchmarking) möglich. Eine Unterstützung hierzu bietet beispielsweise die Deutsche Energieagentur (dena) im Projekt „Energieeffizienzkommune“. Dort sind entsprechende Hilfsmittel wie z. B. ein Fragebogen und ein Excel-Werkzeug zur Erfassung und Auswertung des Gebäudebestands



nutzbar.<sup>1</sup> Im Dezember 2014 erschien zudem eine neue Broschüre mit Anleitungen zur Einführung und Umsetzung des Energie- und Klimaschutzmanagements für kommunale Liegenschaften.<sup>2</sup>

Für Gemeinden beziehungsweise Liegenschaften, in denen die regelmäßige Verbrauchsdatenerfassung nicht vorliegt, kann versucht werden über eine vereinfachte Bauteil-Bewertung Aussagen zu treffen. Dieses für Wohngebäude bereits länger praktizierte Verfahren wurde im Rahmen von Forschungsvorhaben auch auf Nicht-Wohngebäude übertragen. Beispielsweise hat das Institut für Wohnen und Umwelt (IWU) eine Methodik zur vereinfachten energetischen Bewertung von Nichtwohngebäuden entwickelt und stellt hierzu kostenlos entsprechende Berechnungsdateien auf Excel-Basis zur Verfügung. Dieses sogenannte TEK-Tool (TEK=TeilEnergieKennwerte) hat zum Ziel, mit vertretbarem Aufwand Schwachstellen zu erkennen und grob Kosten und Wirtschaftlichkeit von Modernisierungsmaßnahmen einzuschätzen.<sup>3</sup> Der Arbeitsaufwand ist dennoch nicht zu vernachlässigen: Trotz dieser Vereinfachung muss man aber auch hier einige Arbeitstage investieren.

### Instrumente mit dem Blick auf das Einzelgebäude mit dessen Umgebung

Für den Betrachtungsraum von Einzelgebäuden mit Umgriff und Quartieren ist die Erstellung von aussagekräftigen Wärmedichtekarten im Rahmen von Energie- oder Klimaschutzkonzepten sowie im Rahmen des Energienutzungsplans der geeignete Weg. Dabei sollten im gewählten Gebiet mit vertretbarem Aufwand möglichst kleinräumig differenziert Aussagen zu den Baualterklassen der Gebäude, den genutzten Flächen und der Art der Nutzung mit entsprechenden Wärmeverbrauchsdaten erhoben beziehungsweise statistisch ausgewertet werden. Die im Zuge dessen erstellten Wärmedichtekarten bieten eine gute Grundlage für konkretere Planungen, insbesondere für Wirtschaftlichkeitsberechnungen und technische Abgrenzungen.

Sofern keine eigene Erhebung oder Erstellung von Wärmedichtekarten durchgeführt wird, kann eine Näherung über die zwischenzeitlich erforschten energetischen Daten von verschiedenen Siedlungstypen erfolgen. Hierzu gibt es zwischenzeitlich sogenannte Siedlungssteckbriefe, die differenziert nach energetischen Stadtraumtypen mit charakteristischen Eigenschaften die Möglichkeit bieten, erste Potenzialabschätzungen vorzunehmen. Hierzu finden sich in jüngster Zeit einige Veröffentlichungen in Forschungsportalen und Fachzeitschriften. Eine im Internet verfügbare Studie der Technischen Universität Darmstadt im Rahmen des Forschungsprojekt UrbanReNET stellt derartige Steckbriefe in der Anlage 2 des Schlussberichtes vor.<sup>4</sup> Zu jedem Steckbrief gehört jeweils ein sogenanntes energetisches Profil, das einen ersten Überblick bietet, z. B. über den Jahresheizwärmebedarf nach Baualterklassen und Sanierungsstufen.

### Energie-Atlas Bayern

Der Energie-Atlas Bayern<sup>5</sup> ist das zentrale Internetportal der Bayerischen Staatsregierung zu den Themen Energiesparen, zur Energieeffizienz und zu erneuerbaren Energien. Aufgeteilt ist er in einen Karten- und einen Textteil.

Relativ neu ist die Abwärmeinformationsbörse. Sie soll Potenziale überschüssiger Abwärme regional sichtbar machen, das Auffinden von Abwärmequellen und -senken vereinfachen und somit Anbieter und Nutzer von Abwärme zusammenbringen. Im Textteil des Energie-Atlas Bayern gibt es einige Er-

<sup>1</sup> <http://www.energieeffiziente-kommune.de/handlungsempfehlungen/werkzeuge/schritt-3-analysieren/>

<sup>2</sup> [http://www.dena.de/publikationen/gebaeude/broschuere-energie-und-klimaschutzmanagement-handlungsfeld-gebaeude.html?tx\\_dscdiscoverview%5Bliste%5D=1&tx\\_dscdiscoverview%5Bpluginid%5D=8](http://www.dena.de/publikationen/gebaeude/broschuere-energie-und-klimaschutzmanagement-handlungsfeld-gebaeude.html?tx_dscdiscoverview%5Bliste%5D=1&tx_dscdiscoverview%5Bpluginid%5D=8)

<sup>3</sup> <http://www.bine.info/publikationen/publikation/komplexe-bestandsgebaeude-energetisch-bewerten/>

<sup>4</sup> <http://www.eneff-stadt.info/de/planungsinstrumente/projekt/details/urbanrenet-vernetzte-regenerative-energiekonzepte-im-siedlungs-und-landschaftsraum/>

<sup>5</sup> <http://www.energieatlas.bayern.de/>

läuterungen unter dem Reiter Abwärme. Die eigentliche Börse findet man im Kartenteil. Jedes rote Symbol steht für eine eingetragene Abwärmequelle. Durch Klicken auf das Symbol erhält man genauere Informationen wie z. B. Kontaktdaten und die verfügbare Wärmemenge. Ergänzungen und Meldung von weiteren Abwärmequellen sind jederzeit willkommen.

Ein weiteres Werkzeug ist der Standortcheck zur Prüfung der Nutzung oberflächennaher Erdwärme. Mit nur wenigen Klicks können Sie sich einen ersten Eindruck verschaffen, ob die Nutzung von oberflächennaher Geothermie mittels Erdwärmesonden, Erdwärmekollektoren oder Grundwasserwärmepumpen für einen ausgewählten Bereich tendenziell möglich ist. Das Ergebnis steht als speicherbare PDF-Datei zur Verfügung und gibt Auskunft, ob der Bau generell möglich ist und sich detailliertere Planungen lohnen.

Überzeugend sind letztendlich immer Praxisbeispiele. Sie sind hilfreich, wenn man ein Projekt plant und Ansprechpartner sucht, die bereits etwas Ähnliches durchgeführt haben, z. B. zwecks einer Exkursion oder eines Erfahrungsaustausches. Im Kartenteil können Sie sich einen bayernweiten Überblick anzeigen lassen. Auch hier führt ein Klicken auf ein Symbol zu detaillierteren Informationen. Der zusätzliche Link leitet zu einer textlichen Zusammenfassung mit den Kontaktdaten und vielen weiteren Informationen. Hier folgt noch ein wichtiger Appell: Solch ein Tool kann nur so hilfreich sein, wie es auch mit Beispielen gefüttert wird! Helfen Sie uns daher und pflegen Sie Ihre Beispiele ein, wenn Sie schon erfolgreiche Projekte im Energiebereich durchgeführt haben. Sprechen Sie das Energie-Atlas Bayern-Team an – wir übernehmen gern die redaktionellen Arbeiten ([energieatlas.bayern@lfu.bayern.de](mailto:energieatlas.bayern@lfu.bayern.de)).

### 3.3 Übersicht: Finanzielle Unterstützung

**Referenten:** Harald Kraus und Manuel Kurz (Regierung von Schwaben)  
Dr. Robert Feicht (Regierung der Oberpfalz)  
Prof. Christian Schiebel (Regierung von Oberbayern)  
Dr. Olaf Münster (Regierung von Unterfranken)  
Alexander Wagner (Regierung von Oberfranken)  
Joachim Fahsl (Regierung von Mittelfranken)  
Laura Osterholzer (Regierung von Niederbayern)

#### Arbeitsgruppe Energie Innovativ – regional an den Bezirksregierungen

Die Initiative „Energie Innovativ – regional“ wurde am 18. Oktober 2011 durch die Berufung der Regierungspräsidenten zu Energiebeauftragten des jeweiligen Regierungsbezirks durch die Staatsregierung gestartet. Ziel ist die Umsetzung der energiepolitischen Zielvorgaben auf regionaler Ebene.

#### Handlungsfelder der Kommunen

Die Kommunen als wesentliche Mitgestalter der Energiewende vor Ort sind die Träger der Planungshoheit, selbst Eigentümer öffentlicher Gebäude und Betriebe, Träger der örtlichen Energieversorgung und der Netzinfrastruktur. Sie sind Anlauf- und Beratungsstelle für Bürger und Unternehmen sowie Vorbild, beispielsweise beim energieeffizienten Sanieren. Die Kommunen sind beim Umbau der Energieversorgung gefordert. Hierfür gibt es staatliche Unterstützung im Bereich Energie- und Klimaschutzkonzepte, durch Beratungsangebote, durch Förderungen im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz, im Bereich des Bauens und Modernisierens und bei der Energieerzeugung.

Die Bandbreite an Fördermöglichkeiten ist groß und auch die Vielzahl der verschiedenen Bewilligungsstellen. Im Folgenden wird auf eine Auswahl an Förderprogrammen eingegangen, insbesondere auf die Förderprogramme des Freistaats Bayern, auf die Unterstützungsmöglichkeiten der Bezirksregierungen und der nachgeordneten Institutionen des Bayerischen Wirtschaftsministeriums.

## Energie- und Klimaschutzkonzepte

Das Bayerische Wirtschaftsministerium fördert die Erstellung von Energie(einspar)konzepten und kommunalen Energienutzungsplänen.

Dabei ist ein Energieeinsparkonzept eine umfassende Analyse von technischen Energieeinsparpotenzialen der Liegenschaften, Einrichtungen und Betriebs- beziehungsweise Produktionsstätten. Es sollen Möglichkeiten dargestellt werden, deren Energiebedarf zu verringern und aus erneuerbaren Energien zu decken.

Ein Energienutzungsplan ist ein informelles räumliches Planungsinstrument für eine oder mehrere Gemeinden beziehungsweise einen Landkreis oder -kreise. Der Energienutzungsplan stellt die zukünftige energetische Entwicklung im Untersuchungsgebiet unter Einbeziehung des Bestandes systematisch dar.

Das Förderprogramm wird vom Innovations- und Technologiezentrum Bayern (ITZB) in Nürnberg abgewickelt.

Antragsberechtigt sind Kommunen und ihre Eigenbetriebe, Träger kirchlicher oder anderer Einrichtungen ohne wirtschaftliche Tätigkeit sowie Unternehmen mit Sitz oder Niederlassung im Freistaat.

Bei Energieeinsparkonzepten können Kommunen bis zu 50 % der förderfähigen Kosten erhalten, Unternehmen bis zu 40 %. Die Förderhöchstsumme liegt hier bei 50.000 €. Bei kommunalen Energienutzungsplänen werden im Rahmen der Anteilsfinanzierung bis zu 70 % der förderfähigen Kosten übernommen.

## Beratungsangebote

Zu den Beratungsangeboten zählt die Qualifizierung zum Energiewirt der Bayerischen Verwaltungsschule (BVS). Hier werden die Kommunen in der Ausbildung ihres Personals unterstützt. Mitarbeiter oder Entscheidungsträger, die die Energiewende vor Ort betreuen sollen, können sich zur/m „Kommunalen Energiewirt/in (BVS)“ qualifizieren lassen. Wird diese Qualifizierung innerhalb von zwei Jahren mit bestandener Projektarbeit durchgezogen, übernimmt das Bayerische Wirtschaftsministerium die anfallenden Seminargebühren. Informationen über dieses Angebot gibt es über die Bayerische Verwaltungsschule.

Auch das Energiecoaching unterstützt die Kommunen, ihre Energiewende-Aktivitäten dynamisch und strukturiert anzugehen. Die fachliche Betreuung und fördertechnische Abwicklung ist eine der zentralen Aufgaben von „Energie Innovativ – regional“ an den Bezirksregierungen. Rund 30 ausgewählte kleinere Städte und Gemeinden je Regierungsbezirk erhalten hierbei in der aktuellen Förderphase „Kommunales EnergieCoaching\_Basis“ eine Initialberatung und einen ersten Überblick zu den energierelevanten Themen vor Ort, um sie dadurch zu motivieren, die Energiewende in der eigenen Gemeinde aktiv anzupacken.

Das Vorhaben wird zu 100 % durch das Bayerische Wirtschaftsministerium gefördert, es entstehen keine Kosten für die Gemeinde. In den Jahren 2012 bis 2014 erhielten bayernweit 234 Gemeinden die Energiecoaching-Leistungen (gut 10 % der bayerischen Gemeinden). Insgesamt war das Pilotvorhaben sehr erfolgreich: Es sind wirksame Impulse für die Energiewende durch die Initialberatung vor Ort entstanden. Das Energiecoaching ist für die Gemeinden wichtig, es zeigt Potenziale in einer verständlichen Form auf und gibt Anhaltspunkte, wo intensivere Untersuchungen sinnvoll sind.

Anknüpfungspunkte nach Abschluss des Energiecoachings sind z. B. eine detailliertere Betrachtung durch die Erstellung eines Energienutzungsplans/Energiekonzepts oder den Aufbau eines kommunalen Energiemanagements.

In Vorbereitung ist das EnergieCoaching\_Plus, das als Förderinhalt eine konkrete projektvorbereitende Beratung und Unterstützung durch einen Energiecoach vorsieht. Antragsberechtigt werden unter anderem die Gemeinden sein, die bereits am Basisprogramm des Coachings teilgenommen haben und solche, die bereits über energiefachliche Grundlagen verfügen.

### **Klimaschutz und Energieeffizienz**

Das CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm wird mit neuer Richtlinie fortgeführt. Es steht nun für kommunale Klimaschutzmaßnahmen das Förderprogramm „KlimR“ (Klimaschutzmaßnahmen der Kommunen und anderer Körperschaften des öffentlichen Rechts) des Bayerischen Umweltministeriums zur Verfügung, das weiterhin von den Bezirksregierungen abgewickelt wird.

Es werden planerische Maßnahmen – in begründeten Ausnahmefällen auch deren Umsetzung – sowie die Teilnahme an Qualitätsmanagement- und Zertifizierungsverfahren für den kommunalen Energiebereich gefördert.

Die Förderung bezieht sich auf folgende wesentliche Teilbereiche:

- Ermittlung von und beratende Begleitung bei Maßnahmen in öffentlichen Gebäuden (z. B. Erfassung des energetischen Zustands und energetische Sanierungsplanung, Aufbau eines kommunalen Energiemanagements)
- Aufbau und Betrieb von nachhaltigen Strukturen und Prozessen in der Kommune (Betrachtung aller Handlungsfelder, Akteursbeteiligung, Ist-Analyse, Aktivitäten- und Maßnahmenkatalog, Controlling/Managementprozess, gegebenenfalls Zertifizierungsverfahren)

Antragsberechtigt sind kommunale Körperschaften, deren Zusammenschlüsse, Kommunalunternehmen und andere Körperschaften des öffentlichen Rechts. Der Fördersatz beträgt 40 bis 50 %, die Förderobergrenze beträgt 30.000 €. Bei der Umsetzung von Demonstrationsvorhaben und Pilotprojekten entfällt die Förderobergrenze.

### **Bauen und Modernisieren**

An den Bezirksregierungen ist die Arbeitsgruppe „Energieeffizientes Bauen“ die zentrale Anlaufstelle für alle Fragen des energetisch optimierten Bauens. Eine Förderung durch die Regierung erfolgt durch die Städtebauförderung sowie durch die Wohnraumförderung im Rahmen des Bayerischen Modernisierungsprogramms (BayModR).

Die Wohnraumförderung unterstützt die Modernisierung von Mietwohnraum in Mehrfamilienhäusern und von Pflegeplätzen in stationären Altenpflegeeinrichtungen. Förderfähig sind hier alle Modernisierungs- und Erneuerungsmaßnahmen, die zum einen auf der Grundlage der wohnungswirtschaftlichen KfW-Programme „Energieeffizient sanieren“ und „Altersgerecht Umbauen“ basieren und zum anderen für klassische Maßnahmen zum „Wohnraum Modernisieren“ über die BayernLabo finanziert werden.

Eine beispielhafte Maßnahme im Programm „Energieeffizient sanieren“ wäre die Sanierung zum KfW-Effizienzhaus 100, 85, 70, 55 oder Denkmal. Verfolgte Ziele der Förderung sind eine Energie- und Wassereinsparung, die CO<sub>2</sub>-Minderung und die Sicherstellung einer sozialverträglichen Miete.

Die Kosten sind grundsätzlich bis zu 60 %, in begründeten Einzelfällen bis zu 75 % vergleichbarer Neubaukosten förderfähig.

Bei der Sanierung zum Effizienzhaus liegt die maximale Förderung bei 75.000 € pro Wohneinheit, bei der Sanierung durch energetische Einzelmaßnahmen bei 50.000 € pro Wohneinheit. Voraussetzungen

für eine Förderung sind, dass die Mietwohngebäude mindestens drei Mietwohnungen umfassen und mindestens 15 Jahre alt sein müssen.

### Energieerzeugung

Auch bei der Energieerzeugung werden die Kommunen unterstützt. Die Bezirksregierungen bieten das Förderprogramm „Nachhaltige Stromerzeugung durch Kommunen und Bürgeranlagen“ an. Da viele Projektideen bereits in der schwierigen Projektentwicklungsphase scheitern, werden hier Vorprojekte, Machbarkeitsstudien, Rechtsberatung für kommunale und bürgereigene Stromerzeugungsanlagen (Analyse und Beurteilung der zu wählenden Rechtsform im Hinblick auf Bürgerbeteiligung, Risiken oder Haftung), sowie die Ausarbeitung von Betriebsführungskonzepten gefördert.

Ziel des Förderprogramms ist die Beseitigung von Hemmnissen in der Entwicklungs- und Startphase von kommunalen und Bürgeranlagen. Es soll ein planvoller, stetiger Ausbau der Ökoenergien in Bayern vorangebracht werden, wobei Bürger und Kommunen nicht nur das Risiko tragen, sondern am Gewinn partizipieren sollen. Dabei ist zu beachten, dass eine kommunale Energieanlage unbedingt ganzheitlich und professionell geplant wird: Berücksichtigt werden müssen die Wahl eines geeigneten Standortes, wirtschaftliche Aspekte, Bürgerbeteiligung und die Zusammenarbeit mit fachkundigen Projektpartnern. Es wird projektbezogen durch anteilige Finanzierung gefördert.

Die Förderuntergrenze liegt bei zuwendungsfähigen Ausgaben für Rechtsberatung von mindestens 4.000 € und für Machbarkeitsstudien und Vorprojekte von mindestens 6.000 €. Die Förderobergrenze für die Rechtsberatung beträgt 4.000 €, für Machbarkeitsstudien und Vorprojekte maximal 40.000 €. Es können 44.000 € pro Ökoenergieprojekt gefördert werden. Die Förderhöhe beträgt bis zu 40 % beziehungsweise bis zu 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben, wenn das Projekt Bestandteil eines kommunalen oder regionalen Energiesparkkonzeptes ist.

Antragsberechtigt sind:

- Kommunale Körperschaften und deren Zusammenschlüsse, Kommunalunternehmen und andere Körperschaften des öffentlichen Rechts
- Personengesellschaften (GbR, KG etc.), Einzelunternehmen, Mischformen (GmbH & Co. KG etc.), die als Unternehmensgegenstand den Betrieb einer Bürgeranlage zur Stromerzeugung aus nachhaltigen Energiequellen zum Ziel haben
- Eingetragene Vereine, die als Vereinszweck den Betrieb einer Bürgeranlage zur Stromerzeugung aus nachhaltigen Energiequellen zum Ziel haben und Genossenschaften mit dem Satzungszweck der Stromerzeugung aus nachhaltigen Energiequellen

Die Förderung ist bis Ende 2016 verlängert worden.

Voraussichtlich ab Juli 2015 wird die Förderung von Biomasseheizwerken durch das Programm „BioKlima“ des Bayerischen Landwirtschaftsministeriums neu gestartet. Es fördert Neuinvestitionen zur Errichtung von automatisch beschickten Biomasseheizanlagen (Hackschnitzel/Pellets) und wird vom Technologie- und Förderzentrum (TFZ) in Straubing abgewickelt.

### Weiterführende Informationen

Unterstützung für Kommunen bei der Erstellung von kommunalen Energiekonzepten liefert der „Leitfaden Energienutzungsplan“. Dieser gibt Hinweise, Anleitungen und Informationen zur Datenermittlung und Konzeptentwicklung.

[www.energie-innovativ.de](http://www.energie-innovativ.de) informiert mit Daten und Fakten über die Umsetzung der Energiewende. Die hier angebotenen Broschüren „Energiegewinner“ und „Wegweiser für Energieprojekte in Bayern“, können einen weiteren Aufschluss über Fördermöglichkeiten geben.

Informationsplattformen im Internet, wie der Energie-Atlas Bayern, die LfU-Förderfibel oder auch der Förderkompass der Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Energieagenturen können aufzeigen, für welches Vorhaben welche Förderung wo und wie zu beantragen ist.<sup>6</sup>

### **Leihausstellung Energiewende**

Die Akzeptanz für erneuerbare Energien seitens der Bevölkerung ist ein wesentlicher Baustein in der Umsetzung der Energiewende. Zur Unterstützung steht eine Leihausstellung rund um den Energie-3-Sprung zur Verfügung. Die Kontaktdaten zur Ausleihe der Energiewendeausstellung (zumeist die Bezirksregierungen) sind über den Energie-Atlas Bayern abrufbar.<sup>7</sup> Viele Kommunen und Verbände haben bereits die Möglichkeit der Ausleihe genutzt und ihre „Energietage“ damit bereichert.

---

<sup>6</sup> <http://www.energieatlas.bayern.de/kommunen/foerderung.html>

<sup>7</sup> <http://www.energieatlas.bayern.de/kommunen/werkzeugkasten/ausstellungen.html>

## 4 Praxisberichte

Im Folgenden sind die schriftlichen Zusammenfassungen der kommunalen Praxisberichte aufgeführt. Für die Inhalte zeichnen die Autoren selbstverantwortlich. Die darin ausgedrückten Meinungen geben daher nicht zwangsläufig auch die Meinung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt wieder.

### 4.1 Markt Dollnstein (Oberbayern): Neue Wege in der Nahwärmeversorgung

**Referent:** Thomas Kerner (Vorstand, Kommunalunternehmen Energie Dollnstein)

Dollnstein ist eine kleine Marktgemeinde im Herzen des Altmühltals. Mit seinen knapp 3.000 Einwohnern – verteilt auf sieben Ortsteile scheint der kleine Markt nicht unbedingt prädestiniert für ein Nahwärmeprojekt, welches inzwischen bundesweit Beachtung gefunden hat. Und doch kann der Markt Dollnstein inzwischen mit Stolz von dem realisierten Projekt berichten.

Die Marktgemeinde besitzt ein Kommunalunternehmen, das im Jahr 2010 gegründet wurde und Photovoltaikanlagen auf kommunalen Dächern betreibt. Aufgabe des Unternehmens ist laut Satzung „die Überprüfung und Organisation der Versorgung des Gemeindegebietes mit Energie aus Wind, Sonne (Photovoltaik), Biomasse, Erdwärme, Wasser und der Einsatz effizienter Technik“.

Es war im Jahr 2011, als die ersten Überlegungen dazu im Marktrat angestoßen wurden. Für Straßenzüge und Wasser-/Kanalleitungen standen Sanierungen im Altort der Gemeinde an. Dies war der Auslöser, eine Untersuchung zur Machbarkeit eines Nahwärmenetzes durch das oben genannte Kommunalunternehmen in Auftrag zu geben. Die untersuchte Lösung jedoch zeigte, dass ein wirtschaftlicher Betrieb in der untersuchten Form nicht machbar ist. Als Basis für dieses Konzept diente ein klassisches „Hochtemperatur-Hackschnitzel-Nahwärmenetz“. Berechnungen ergaben, dass zur Erzeugung der benötigten Wärme für die Abnehmer das 1,3-Fache an Primärenergieeinsatz notwendig gewesen wäre. Dies war aufgrund der geringen Gebäudedichte im geplanten Versorgungsgebiet nachvollziehbar. Somit war die Idee zur Umsetzung eines Nahwärmenetzes vorerst gestorben und die ersten Sanierungen von Straßenzügen im Ortsgebiet wurden umgesetzt. Glücklicherweise hat sich der Verwaltungsrat nicht mit dem Ergebnis zufrieden gegeben. Allen voran hat Herr Alfons Kruck mit seinem Fachwissen den Anstoß gegeben, neue Ideen und Konzepte aufzugreifen.

So wurden zwei wesentliche Faktoren für den wirtschaftlichen Betrieb eines möglichen Nahwärmenetzes angegangen. Berechnungen haben gezeigt, dass in den Sommermonaten bei der Lieferung der benötigten Wärmemenge mehr als dieselbe Menge an Wärme an Verlusten in den Rohrleitungen im Boden entsteht. Dies hat man durch die Verringerung der Netztemperatur auf 30° C um 75 % reduziert. So wird im Sommer das Nahwärmenetz „kalt“ betrieben, während man in den Wintermonaten aufgrund des alten Gebäudebestandes im klassischen Temperaturbereich von 70 °C bis 80 °C arbeitet. Weiter wurde die Energieerzeugung von Hackschnitzel auf ein gasbetriebenes Blockheizkraftwerk in Kombination mit einer Grundwasserwärmepumpe umgestellt. Der für die Heizzentrale gewählte Standort hat den Vorteil, dass Grundwasser in der benötigten Menge vorhanden ist. Dieses wird nun als regenerative Energiequelle für die Wärmepumpe eingesetzt. Durch die Hinzunahme solarer Kollektorfläche zur Wärmeherzeugung hat sich der Primärenergieeinsatz in den Berechnungen auf 72 % reduziert und dadurch einen wirtschaftlichen Betrieb ermöglicht.

Mit diesem neuen Konzept ging es nun daran, die Bürger im geplanten Versorgungsgebiet davon zu überzeugen, an das Netz anzuschließen. Während das technische Konzept für den Betrieb ausschlaggebender Faktor war, sind es für die Anschluss Teilnehmer letztlich der Wärmepreis und die Zukunftssicherheit des Systems. So war von Anfang an klar, dass sämtliche Rohrleitungen in den Stra-

ßen in kommunaler Hand bleiben sollen. Lediglich in der Wärmeerzeugung war man offen bei der Frage des künftigen Betreibers. Möglich wäre gewesen, dass private Initiativen (etwa eine Bürgergenossenschaft) zur Umsetzung Anklang gefunden hätten. Letztlich war jedoch größeres Vertrauen in das kommunale Unternehmen als Betreiber gegeben.

Auch bei der Frage des Wärmepreises war die Perspektive entscheidend. Durch die höheren Investitionen bei der Umsetzung lässt sich kein „Dumping“-Preis für die Wärme realisieren. Da jedoch die Abhängigkeit von Rohstoffen sehr niedrig ist, wirken sich Preissteigerungen in diesem Bereich nur geringer auf die Gestehungskosten aus. Die Abhängigkeit vom Ölpreis wurde so deutlich reduziert.

### Fragen aus dem Plenum, Antworten des Referenten

**Frage:** Wurden Stromleitungen mitverlegt?

**Antwort:** Ja, allerdings nur für die Übergabestationen.

**Frage:** Wie hoch waren die Wirkungsgrad-Verbesserung und die Primärenergieeinsatz-Einsparung?

**Antwort:** 70 % CO<sub>2</sub>-Einsparung und 51 % Primärenergieeinsatz-Einsparung.

**Frage:** Wie war die Akzeptanz in der Bevölkerung für den stolzen Wärmepreis von 11 Cent pro kWh auch in Hinsicht auf den günstigen Ölpreis derzeit?

**Antwort:** Die Verträge wurden glücklicherweise davor abgeschlossen. Aber generell war die Akzeptanz sehr hoch. Es wurde aus Überzeugung unterschrieben und nicht wegen des Geldes. Es gab nur ein bis zwei Beschwerden im Nachhinein.

**Frage:** Wie hoch waren die Kosten pro laufenden Meter?

**Antwort:** Die Gesamtkosten lagen bei 2 Mio. €. Dabei entfielen 40 % auf die Verlegung des Nahwärmenetzes. Bei einer Gesamtlänge von 1.800 Metern ergeben sich somit Kosten in Höhe von etwa 450 € pro Meter.

## 4.2 Markt Emskirchen, Ortsteil Mausdorf (Mittelfranken): Mausdorf hat Energie – Aktive Bürgerbeteiligung für eine optimierte Wärmenutzung

**Referent:** Johannes Maibom (Gemeinderat, Fraktionssprecher ödp)

Mausdorf ist ein kleines Dorf mit 200 Einwohnern innerhalb der Gemeinde Emskirchen östlich von Herzogenaurach. Auslöser des Projektes für die Nahwärmeversorgung war, dass im Rahmen der Flurbereinigung ein neues Gemeinschaftszentrum entstehen sollte. Die unregelmäßige Nutzung der Immobilien machte eine eigene Heizungsanlage ineffizient. Auch die Nachbarn des Zentrums wollten das neue Haus nicht mitheizen, sondern lieber selbst versorgt werden. Dadurch entstand die Idee eines kleinen Nahwärmenetzes.

Ein Projekt dieser Art entsteht, wenn **Menschen die Initiative** ergreifen.

Motivation:

- Ort voranbringen
- Sinnvolle Holznutzung
- CO<sub>2</sub>-neutrale Energieversorgung
- Energiewende
- Spaß an Projekten
- Gemeinschaftssinn stärken



- Finanzielle Motive oder persönliche Anerkennung gehören nicht dazu

Erster Ansatzpunkt war ein zentral gelegenes Hackschnitzelheizwerk, da eine in der Nähe liegende Biogasanlage zu weit entfernt schien. Die dort vorhandene Abwärme sollte allerdings genutzt werden. Letztendlich konnte das Konzept so erweitert werden (auch in Richtung der Biogasanlage), dass eine wirtschaftliche Gesamtlösung gefunden wurde. Zusätzlich zu der Biogasanlage wurde noch eine Hackschnitzelheizung mit 850 kW Leistung eingerichtet.

### Projektablauf

Da das Projekt auf ehrenamtlicher Arbeit basiert, konnte anders agiert werden, als dies als Kommunalträger möglich gewesen wäre. Es wurde der Entschluss gefasst, zuerst ein technisches und wirtschaftliches Grobkonzept zu erarbeiten. Dies war nötig, da die Randbedingungen unklar und die Akzeptanz der Bürger nicht bekannt waren. In mehreren Bürgerversammlungen wurde das Konzept vorgestellt und verschiedene Fragen wie Preisgestaltung und Kosten erörtert. Dabei mischten sich auch persönliche Interessen mit geschäftlichen und die Glaubwürdigkeit der Akteure wurde infrage gestellt.

Die Bioenergie Mausdorf wurde von drei Mausdorfer Bürger gegründet. Zur Öffentlichkeitsarbeit gehören ein ansprechendes Firmenlogo sowie auch ein Internetauftritt ([www.Bioenergie-Mausdorf.de](http://www.Bioenergie-Mausdorf.de)).

Durch die Wahl einer Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) ist jeder Teilnehmer Gesellschafter und eine breite Vertrauensbasis wurde geschaffen. Somit wurde der eigene Kunde zu seinem eigenen Dienstleister und liefert nun sein eigenes Holz in seine eigene Anlage.

### Status Quo

Heute hat das Nahwärmenetz eine Länge von 2.100 Meter. Die Holzanlieferung für die Hackschnitzel erfolgt größtenteils durch die Teilnehmer selbst. Es wird dann zentral gemeinschaftlich gehäckselt. So können die Einzelmengen der Teilnehmer gut erfasst werden. Der Erlös wird ihnen auf ihr Heizkostenkonto gutgeschrieben.

An der Heizzentrale steht ein Vorratsbehälter von lediglich 5 m<sup>3</sup> für die Hackschnitzel. Ein umgebauter 45 m<sup>3</sup> großer Container beschickt bedarfsgesteuert die Anlage mit Hackschnitzel. Dieses Volumen reicht für mindestens sieben Tage bei extremen Minusgraden. Somit konnte der Bau eines großvolumigen Gebäudes vermieden werden.

Durch das Nahwärmenetz werden jährlich 54.100 Liter Heizöl eingespart, was einer CO<sub>2</sub>-Reduzierung von 145 Tonnen pro Jahr entspricht. Um eine vergleichbare Umweltentlastung zu erzielen, müssten etwa 900 Bäume gepflanzt werden.

### Resümee und Stolpersteine

Bei Projektstart muss die Anzahl der Teilnehmer so gut wie möglich gesichert sein. Ein wirtschaftlicher Betrieb ist trotz Förderung nur bei kostengünstiger Umsetzung möglich. Dies wurde in Mausdorf dadurch erreicht, dass die Verlegung zu 100 % in Eigenleistung mit geringem Stundensatz erfolgte. Auch viele Gerätschaften wurden durch eigene Maschinen kostengünstig ersetzt. Das Verlegen der Leitung erfolgte durch die eigenen Gärten und die Grundstücke wurden durch die Eigentümer selbst wiederhergestellt. Durch dieses Engagement wurde die Dorfgemeinschaft enger zusammengeschweißt.

Leider konnten „nur“ 50 % der Häuser angeschlossen werden. Die Gründe für die Ablehnung waren öfters persönlicher Art. Auf lange Sicht ist eine größere Akzeptanz zu erwarten.

## Fragen aus dem Plenum, Antworten des Referenten

**Frage:** Wird mit der Biogasanlage auch Strom produziert? Was machen Sie damit?

**Antwort:** Der Strom wird eingespeist, momentan wird dieser nicht zum Eigenverbrauch verwendet. Konzepte zur Eigennutzung werden derzeit jedoch geprüft.

**Frage:** Lag die Beteiligung in der Gemeinde bereits von Anfang an bei 50 % oder mussten Umplanungen vorgenommen werden?

**Antwort:** Je konkreter das Projekt wurde, desto klarer wurde, wer dabei war. Bei Beginn der Bauarbeiten haben sich einige Haushalte doch dazu entschieden, an das Nahwärmenetz anzuschließen, sodass umgeplant werden musste. Momentan gibt es zwei bis drei Haushalte, die gerne angeschlossen werden möchten. Dies muss dann jedoch in einem Zug erfolgen.

**Frage:** Was geschieht mit dem Holz, das früher gebraucht wurde?

**Antwort:** Es wird in etwa die gleiche Menge verbraucht. Das Holz wird in Stämmen an einen zentralen Platz geliefert. Zur Not kann das überschüssige Holz als Hackgut verkauft werden.

**Frage:** Ist der Holzverbrauch heute doppelt so hoch wie früher?

**Antwort:** Nein, einige Haushalte haben früher mit Öl geheizt, das nun durch Holz ersetzt wird. Heute werden etwa 60 % der Wärme durch die Biogasanlage bereitgestellt und 40 % durch die Hackschnitzelanlage. Die Biogasanlage befindet sich in der Nähe eines Industriebetriebes, sodass dieser zuerst mit Wärme versorgt wird, danach erst erfolgt die Deckung des Wärmebedarfs der Haushalte.

**Frage:** Wie reagierte Emskirchen auf die Mausdorfer Planungen zur Gründung einer Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR)?

**Antwort durch Harald Kempe, Bürgermeister von Emskirchen:** Die Überzeugung des Gemeinderats war schwierig. Es brauchte zwei bis drei Sitzungen, bis der Gemeinderat überzeugt war. Die Unterstützung hierbei war eher ein Problem, aber bei der Verlegung des Nahwärmenetzes war sie gegeben. Die Akzeptanz ist bis heute ein Problem, zum Teil wurde die Gemeinde durch die hohe Zielstrebigkeit und Geschwindigkeit der Visionäre bei der Umsetzung überrumpelt.

**Frage:** Gibt es in der Praxis einen Zielkonflikt zwischen der Energieeffizienz bei Gebäuden und Nahwärmenetzen? Lohnt sich die Nahwärme bei Neubauten noch? Wird die Sanierung dadurch ausgebremst?

**Antwort:** Der Baubestand in Mausdorf ist sehr alt. In der Übergangsphase lohnt sich das Nahwärmenetz. Durch oder trotz der Höhe der Wärmekosten sollte weiterhin ein Anreiz zum Sanieren bestehen.

**Frage:** Sind die 7 Cent pro kWh brutto oder netto?

**Antwort:** Das ist abhängig von der Gesellschaftsform. Zusätzlich zur geringen Anschlussgebühr von 3.750 € ist der Wärmepreis bei Vollkostenbetrachtung sehr gut. Die Gestehungskosten der Hackschnitzelheizung liegen bei 3,5 ct. Das ist sehr billig und trotzdem bauen manche lieber ihr eigenes Heizungssystem.

**Anmerkung aus dem Publikum:** Das Energiewendekonzept ist nicht darauf ausgelegt, ob es sich rechnet. Wichtiger sind unter anderem die Primärenergiesicht und der Effizienzgedanke. Man muss sich davon freimachen, dass sich alles rechnen muss. Das ist dann die Aufgabe an die Politik, dass es sich durch Förderung wieder rechnet.

**Frage:** Wie ist Ihre Erfahrung beim Aufbau des Wärmenetzes?

**Antwort:** Je weniger der Gemeinderat einbezogen wird, desto reibungsloser verläuft die Umsetzung. Im Zuge der Rohrverlegung wurden bei uns gleich Glasfaserkabel mitverlegt. Das gibt einen Vorteil bei der Förderung.

### 4.3 Stadt Freilassing (Oberbayern): Generalsanierung der Mittelschule auf Passivhausstandard und deren Energieverbund

**Referent:** Markus Hiebl (Sachgebietsleiter Hochbau)

Die Stadt Freilassing hatte sich mit der Generalsanierung der Mittelschule eine ambitionierte Aufgabe gestellt. Vor dem Planungsbeginn der Maßnahme im Jahr 2009 wurden eine Machbarkeitsstudie und ein Energierating für das bestehende Schulgebäude, erbaut in den Jahren 1972 bis 1974, durchgeführt. Die Studien zeigten im Ergebnis, dass eine Sanierung des Gebäudes mit hohem energetischem Standard wirtschaftlicher als ein Ersatzneubau sei. Durch die staatliche Förderung des Investitionspakts 2008 gemäß EnModIn (Energetische Modernisierung der sozialen Infrastruktur in Gemeinden) konnte ein hoher Fördersatz für die energetischen Maßnahmen in Aussicht gestellt werden. Der Stadtrat beschloss, die Sanierung im Passivhausstandard durchzuführen.

#### Zielvorstellungen

Aufgabe für die über ein VOF-Verfahren (Vergabeordnung für freiberufliche Leistungen) beauftragte Architektengemeinschaft Meier-Putzhammer war die Neuordnung der Funktionen unter überwiegender Aufrechterhaltung der bestehenden Grundrisse. Dabei musste berücksichtigt werden, dass sich die Nutzung zur Ganztageschule mit selbstverwaltetem Schülercafé, Wirtschaftsschule, Volkshochschule, Musikschule und Kinderhort maßgeblich erweitert hatte. Der Verwaltungstrakt und die darüber liegende Aula wurden komplett neu strukturiert und bilden die markante westliche Ansicht des sanierten Gebäudes.

Mit der Generalsanierung des ehemaligen Sichtbetonbaukörpers in Skelettbauweise sollte die Gebäudehülle energetisch verbessert werden, das A-V-Verhältnis (Verhältnis der Außenwandfläche zum Gebäudevolumen) optimiert und der Energieverbrauch reduziert werden. Bei der Energieversorgung sollte die Eigenenergieerzeugung am Gebäude berücksichtigt werden.

#### Entscheidungsweg

Die politischen Entscheidungsträger waren am Ende der Überzeugung, dass die Sanierung im Passivhausstandard die richtige Wahl ist. Durch eine prognostizierte Reduzierung des Heizwärmeverbrauchs von 90 %, Synergien in der Heizwärmeverteilung über die Lüftung in Verbindung mit der gleichzeitigen Erhöhung des Lernvermögens durch die CO<sub>2</sub>-Reduzierung, sowie durch die optimierten Instandhaltungskosten durch den Einsatz nachhaltiger Materialien und den geplanten Energieverbund mit den benachbarten kommunalen Einrichtungen konnte der Grundstein für die weitere Planung gelegt werden. Die Generalsanierung wurde mit 7,2 Mio. € veranschlagt. Der energetische Anteil wurde mit 2,2 Mio. € berechnet. Die Erwartungen in die Vorbildfunktion waren hoch.

#### Planung und Realisierung

Das Energiekonzept für das generalsanierte Gebäude hat folgende wesentliche Inhalte:

- Verringerte Transmissionswärmeverluste an den Hüllflächen
- Geringe Lüftungswärmeverluste
- Beheizung mit Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und Luftmengenregelung über CO<sub>2</sub>- und Temperatursensoren
- Separate Versorgung der Schulküche und des Naturlehre-Raums
- Eigenstromerzeugung 30 kWp
- Zusammenwirkung Planung/Energiemanagement/Nutzer

Der Planungsprozess für den Energienachweis des Schulgebäudes war durch mehrere Simulationsrechnungen und Anpassungen geprägt. Von der Vorentwurfsplanung über die Entwurfs- bis zur Ausführungsplanung wurden die theoretischen energetischen Kennzahlen (z. B. U-Werte) für die Gebäudehülle berechnet und vorgegeben.

Im Rahmen der Auftragsabwicklung wurden die von den jeweiligen Auftragnehmern verwendeten Materialien und deren energetische Qualität in die Simulation eingepflegt. Der Unterschied zwischen theoretischen Vorgaben des mittleren U-Wertes der Hüllflächen (Transmissionswärmeverluste über die Außenflächen des Gebäudes; U-Wert aller relevanten Außenbauteile =  $0,297 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) und dem im Bestand realisierten Durchschnittswert ( $0,284 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) war am Ende verschwindend gering.

Das positive Ergebnis des Blower-Door-Tests mit einer Luftwechselrate  $n_{50}$  von 0,28 pro Stunde (Luftwechsel pro Stunde bei 50 Pascal Druck) im Verhältnis zur theoretischen Vorgabe von 0,5 pro Stunde, bestätigte den erhöhten Aufwand in der Qualitätsüberwachung der Bauleitung und die qualitativ hochwertige Arbeit der beteiligten Unternehmen.

Um die zukünftige Wärmeversorgung des Gebäudes zu sichern, hat die Stadt Freilassing die kommunalen Einrichtungen im näheren Umfeld untersucht. Der erste Schritt für einen Energieverbund (Nahwärmeleitung und Strom) wurde mit der Generalsanierung der Mittelschule Freilassing geschaffen. Die Schule und die unmittelbar benachbarte Bücherei werden mittels Nahwärmeleitung von der gegenüberliegenden Grundschule versorgt. Langfristig ist ein Energieverbund mit einer Sportanlage und der Kläranlage geplant, der den Anteil an regenerativen Energiequellen erhöhen wird. Dabei soll eine neue Versorgungsanlage mit dem Einsatz von Blockheizkraftwerken über Klärgas oder ähnliche regenerative Energiequellen untersucht werden.

### Erreichte Ziele

- Reduzierung des Heizwärmeverbrauchs über 90 %
- Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Belastung
- Förderung der energetischen Maßnahmen (Förderung 1,5 Mio. € bei 2,2 Mio. € Investition)
- Auszeichnungen durch den Kommunalen Klimaschutzpreis 2012, „dena Good Practice Energieeffizienz“ und „Sparkassen-Energiepreis 2012“
- Erhöhung der Behaglichkeit und der Attraktivität der Mittelschule

### Stolpersteine und Empfehlungen

Der hohe qualitative energetische Anspruch für die Sanierung im Passivhausstandard erfordert einen kontinuierlichen und fortschreibenden Planungsprozess von der Ausführungsplanung bis zum Bestand. Der hohe Aufwand für die Qualitätsüberwachung rechnet sich am Ende durch eine optimale Luftwechselrate. Diese hat einen positiven Einfluss auf die Lüftungswärmeverluste im Zusammenspiel mit den internen Wärmequellen der Nutzer des Gebäudes.

Aus unseren Erfahrungen heraus sollte der Einbau eines zentralen Lüftungsgerätes wirtschaftlich und technisch hinterfragt werden, vor allem im Hinblick auf die Zonierung von Temperaturniveaus in Verbindung mit der Belegungszeit (z. B. Verwaltung). Dem erhöhten Anteil an Strombedarf durch die Anlagentechnik und die erforderlichen Lehrmittel kann durch Eigenstromerzeugung entgegengewirkt werden. Ein wesentlicher Bestandteil ist die Einführung eines Energiemonitorings mit regelmäßigen Feedbacks mit den Nutzern. Rückblickend ist die Sanierung zum Passivhausstandard in Verbindung mit der hohen Belegung des Gebäudes (von 8:00 bis 21:30 Uhr) eine sinnvolle und richtige Entscheidung auf dem Weg der Energieeinsparung im Wärmebereich.

Einige Eindrücke von dem Projekt sind in den Abbildungen 1 bis 4 zu sehen.



Abb. 1: Bestandsgebäude, erbaut 1972 bis 1974.



Abb. 2: Abbruch auf die tragenden Elemente.

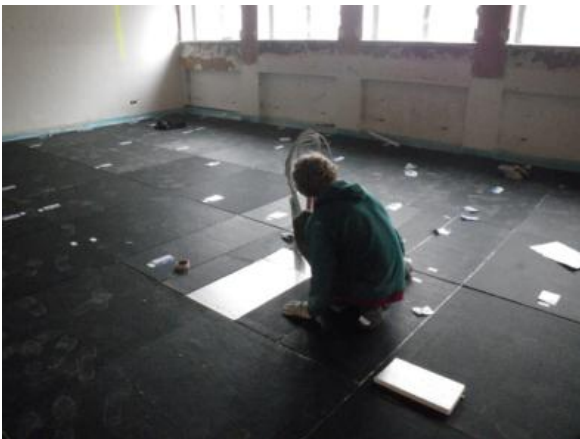


Abb. 3: Einbau von hocheffizienten Vakuumdämmplatten auf der Bodenplatte.



Abb. 4: Westansicht mit Verwaltung und Aula und effektiven Sonnenschutzpanelen.

### Frage aus dem Plenum, Antwort des Referenten

**Frage:** Wurde das Projekt selbstständig geplant?

**Antwort:** Nein, extern. In der Kommune selbst waren keine Kapazitäten vorhanden und man wollte auf das Know-how von Experten setzen.

## 4.4 Markt Hengersberg (Niederbayern): Schulsanierung im Passivhausstandard – 80 % Heizkostensparnis

**Referent:** Christian Mayer (1. Bürgermeister)

Die Mittelschule des Marktes Hengersberg wurde 1969 eingeweiht und ist seit der Sanierung im Passivhausstandard, die 2009 begonnen und im Juli 2013 fertiggestellt wurde, im Umgang mit Energie und Technik ein Vorbild.

Schulen verursachen im Durchschnitt 53 % des Energieverbrauchs in Kommunen. Hengersberg und Marktoberdorf im Allgäu waren die ersten beiden Passivhausstandardsanierungen für Schulen in Deutschland. Die Mittelschule Hengersberg hat 2010 den „European Green-Building-Award“ als bes-

tes Sanierungsprojekt gewonnen. Von 37 Gewinnern aus neun EU-Ländern gewann Hengersberg als einziges deutsches Projekt.

Ein Passivhaus kann man sich wie eine Thermoskanne vorstellen – überall wärmegeklämmt, mit geringer Wärmezufuhr. Eine Lüftungsanlage mit 80 bis 90 % Wärmerückgewinnung ist Pflicht. Die Mehrkosten belaufen sich auf etwa 8 % für den Passivhausstandard gegenüber der konventionellen Bauweise. Man spart aber 80 % der Heizkosten.

Jede Kommune sollte die Heiz- und Stromkosten für alle gemeindlichen Gebäude erfassen und Energiemanagement betreiben. Dies ist einfach über die Jahresabrechnung in einer Excel-Tabelle möglich. Dadurch kann man sehr schnell die „Energiefresser“ der Kommune erkennen.

Unsere Mittelschule verbrauchte inklusive der angebauten Turnhalle 140.000 Liter Heizöl jährlich. Wir haben die Fundamente bis 2 m Tiefe aufgegraben und mit einer Dämmung versehen. Das Dämmmaterial ist 30 bis 50 cm stark. Nach den entsprechenden Erfordernissen (z. B. für Dach, Wände oder Bodenplatte) besteht es aus unterschiedlichen Materialien.

Unsere Mittelschule hatte vor der Sanierung 4.000 m<sup>2</sup> und verbrauchte 1.086.000 kWh pro Jahr. Nach der Sanierung betrug die Fläche 4.400 m<sup>2</sup>. Der Verbrauch liegt heute bei 75.000 kWh pro Jahr. Die dazu gebaute neue Turnhalle verbraucht bei 2.000 m<sup>2</sup> Fläche 150.000 kWh pro Jahr. Ein Passivhausbau hätte sich bei der Turnhalle nicht gerechnet. Stattdessen wurden die Standardrichtlinien für Neubauten umgesetzt. Die Schule wurde für 11,2 Mio. € saniert, die Turnhalle kostete 4,2 Mio. €. Die Heizkosten haben sich von 120.000 € auf 20.000 € jährlich verringert.

Sämtliche elektrischen Systeme werden über ein Bussystem gesteuert. Die Beleuchtung erfolgt nach Lichteinfall über automatische Licht- und Anwesenheitssensoren. Der Sonnenschutz fährt im Sommer um 5:00 Uhr selbständig herunter, damit wenig Wärme in das Gebäude eindringen kann. Eine Hack-schnitzelheizung für die Grundlast und ein Gasbrennwertgerät für die Spitzenlast werden von einer 30 m<sup>2</sup> großen Solaranlage unterstützt. Die Gebäudeautomation erfolgt über einen zentralen Leitrechner.

Informationen über Störungen erhält der Hausmeister auf sein Handy. Die Luftqualität wird über CO<sub>2</sub>-Sensoren geprüft. Fenster dürfen natürlich trotzdem geöffnet werden. Wir haben vier zentrale Lüftungsgeräte eingebaut. Sie entnehmen der abzugebenden Luft 80 bis 90 % der Wärme für die Frischluftzuführung. Für den Betrieb der gesamten Anlage sind geschultes Personal, eine regelmäßige Wartung, Kompromisse bei Temperatur und Raumluftqualität und eine regelmäßige Schulung der Nutzer (Lehrer) erforderlich.

Das Durchsetzen der ersten niederbayerischen Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung in Schulen war gegenüber der Regierung nicht einfach. Mittlerweile ist dies Standard. Zum Zeitpunkt der Entscheidungsfindung war außerdem Kommunalwahlkampf, in dem sich die Wähler gegen einen Neubau und für die Sanierung im Passivhausstandard entschieden.

Während der Bauphase gab es ernsthafte Bedenken, ob eine Sanierung in der regulären Schulzeit sinnig wäre und die Schüler von den nachmittäglichen Bauarbeiten gestört würden. Das Gegenteil war der Fall: Die Schüler konnten den Fortschritt miterleben und erhielten einen Eindruck von den handwerklichen Arbeiten, was zu gesteigertem Interesse an den Handwerksberufen führte.

Trotz der Hindernisse, die wir umgehen mussten, können wir diese Maßnahmen nur weiterempfehlen.

## 4.5 Stadt Herrieden (Mittelfranken): Energetische Sanierung der Grund- und Mittelschule Herrieden im Zuge der Generalsanierung

**Referent:** Helmut Ludwig (Technischer Leiter im Bauamt)

Die Grund- und Mittelschule Herrieden stammt aus dem Jahr 1971 und ist im Schulverband Herrieden organisiert. In ihr befinden sich 26 Klassenräume, die eine Gesamtfläche von etwa 6.000 m<sup>2</sup> aufweisen. Zusätzlich besitzt sie ein Hallenbad mit Lehrschwimmbecken, eine Einfachsporthalle sowie einen Hauswirtschaftsbereich mit Schulküche und vier Werkräumen. Hinzu kommen noch sieben Mehrzweck- und Klassenräume mit etwa 1.600 m<sup>2</sup> Fläche. Insgesamt besuchen rund 560 Schülerinnen und Schüler die Grund- und Mittelschule.

Anlass für die Sanierung waren extreme Mängel jeglicher Art. Neben schadhafte Asbestzementfasadenplatten wurden Betonschäden an den außenliegenden Stahlbetonteilen, defekte Türen und Beschläge, ungenügender Schallschutz, Brandschutzmängel, technische Mängel und Defizite im Wärmeschutz festgestellt. So waren beispielsweise die Eingangstüren und die Aula-Verglasung immer noch von 1971.

### Projektbeteiligte

Neben dem technischen Bauamt der Stadt Herrieden waren unter anderem die Fachplanung für Schallschutz und Raumakustik, die Brandschutzplanung, die Schulleitung und Lehrer, der Architekt sowie Installateure und Fachplaner der jeweiligen Baubereiche am Projekt beteiligt. Dabei wurden Nutzungs-, Schallschutz-, Brandschutz- und energetische Konzepte sowie Nutzerwünsche berücksichtigt.

### Baudurchführung

Es wurde eine Generalsanierung in drei Bauabschnitten durchgeführt. Die Bauzeit für die ersten beiden Bauabschnitte betrug zwei Jahre. Die Kosten beliefen sich auf 6,9 Mio. €. Bauabschnitt 3 (Hallenbad und Sporthalle) wird voraussichtlich 2016 beginnen. Hierbei belaufen sich die geplanten Kosten auf etwa 1,4 Mio. €.

### Schwierigkeiten und Resonanz

Eine zu kurze Planungszeit und Schwierigkeiten während der Bauausführung haben die Kosten stark ansteigen lassen. Ursächlich dafür war die Tatsache, dass für das Gebäude aus dem Jahr 1972 nahezu keine Bestandsunterlagen vorhanden waren. Während der Planungszeit konnte das Projekt wegen der personellen Unterbesetzung in der Bauverwaltung nicht fundiert begleitet werden. Die Kostensteigerungen sind aber ausschließlich durch Mehrungen bei der Generalsanierung begründet. Die Maßnahmen für den Wärmeschutz sind im Kostenrahmen geblieben.

Die Wärmeschutzmaßnahmen haben bisher eine Einsparung im Heizenergiebereich von ungefähr 200 MWh pro Jahr gebracht. Das entspricht einer Senkung von etwa 25 %.

Nach der Generalsanierung steht der Schule jetzt ein Klassen- und Verwaltungstrakt mit modernsten Räumen auf Neubaustandart zur Verfügung. Durch die Brandschutzmaßnahmen entstanden Einschränkungen in der Nutzung. Für die Energieeinsparung wurden Lüftungsgeräte und moderne Außen- und Windfangtüren eingebaut (siehe Abb. 5 und Abb. 6). Diese dichtschließenden Bauteile sind empfindlicher als die bisherigen. Nach dem ersten Jahr Betrieb ist es wichtig, jetzt die Nutzer mit der neuen Technik vertraut zu machen, sodass die Einsparungen noch optimiert werden können.



Abb. 5: Eingangsbereich vor der Sanierung.



Abb. 6: Eingangsbereich nach der Sanierung.

#### 4.6 Gemeinde Kürnach (Unterfranken): Chancen, Möglichkeiten und Grenzen der energetischen Sanierung kommunaler Liegenschaften

**Referent:** Thomas Eberth (1. Bürgermeister)

##### Die Gemeinde Kürnach mit dem Beispiel Grundschule Kürnach:

- Ertüchtigung der Gebäudehülle (Wärmedämmung, Fenster und Türen)
- Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- Neue Wärmeversorgung (Hackschnitzelheizung und Gasspitzenlast)
- Sommerlicher Wärmeschutz
- Elektroverkabelung und Energiesparlampen
- Bau einer großen Photovoltaikanlage auf dem Dach
- Toilettenspülung mit Zisternenwasser
- Optimierung der Heizkreise/Wasserleitungen
- Dabei organisatorische und brandschutztechnische Umgestaltung

Wichtig: Mitnahme von Politik, Lehrerschaft, Interessierten und Schülerinnen und Schüler

Tipps:

- Gutes Planungsteam (Architekt und Fachplaner)
- „Ideologiefreies, seriöses Rechnen“ → Politisches Bewerten/Vorbildfunktion
- Frühzeitige Information und Mitnahme der Gremien, Beteiligten und Betroffenen
- Prüfung der Förder- und Darlehensmöglichkeiten

Vorsicht: Nicht alles, was glänzt, ist Gold!

##### Mit der ganzen Gemeinde zur energetischen Sanierung

Durch die Modernisierung der Grundschule in Kürnach konnte neben der Einsparung von Energiekosten und CO<sub>2</sub> auch eine gestalterische Einheit mit einem Neubau aus dem Jahr 2003 erreicht werden. In Kombination mit einer umfassenden Öffentlichkeitsarbeit ist dieses Projekt sowohl in technischer Hinsicht als auch in Bezug auf die Beteiligung der Gemeinde eine beispielhafte Klimaschutzmaßnahme.





Abb. 7:  
Durch das Projekt entsteht ein großer Lerneffekt.

Der Stahlbetonskelettbau aus dem Jahr 1969 mit Einfachverglasung, unverkleideten Betonstützen, ungedämmten Flachdächern und alter Heizungstechnik verursachte hohe Energiekosten. Die von der Gemeinde beauftragten Architekten und Fachplaner schlugen dem Schulverband in Zusammenarbeit mit dem Bürgermeister als Vorsitzendem des Schulverbands und der Rektorin die wesentlichen Maßnahmen vor.

Zum Planungsbeginn wurde eine Informationsfahrt zu einer nahegelegenen Grundschule organisiert, zu der alle beteiligten Gemeindevertreter, Planer, Mitarbeiter der Schule, der Elternbeirat und interessierte Bürger eingeladen waren. Dort konnten verschiedene Lüftungssysteme und eine Hackschnitzelheizung besichtigt werden. Die Lehrer sprachen sich für eine geräuscharme Lüftung, zusätzlich Fenster, die man öffnen darf, und die Vermeidung von Lüftungsauslässen über der Tafel aus. Die sehr kurze Planungszeit verlangte von allen Beteiligten ein konzentriertes und zeitaufwändiges Engagement. Hochmotiviert trugen alle bestmöglich zu schnellen und stringenten Entscheidungen bei. Es formierte sich eine engagierte Steuerungsgruppe bestehend aus Bürgermeister, Architekt und Rektorin, die an allen Planungssitzungen, Schulverbandssitzungen und Jour-fixe-Terminen teilnahm. Die Steuerungsgruppe informierte kontinuierlich die beteiligten Gruppen und hielt Rücksprache. So war der Bürgermeister Ansprechperson für Gemeinde- und Schulverbandsräte, die Rektorin für den Hausmeister, Elternbeiräte und das Lehrerkollegium – diese gaben Informationen an Schüler und Eltern weiter – und der Architekt hielt den Kontakt zu Fachplanern und Handwerkern. Aus dieser intensiven Zusammenarbeit entstand gegenseitiges Vertrauen, das die Abstimmungen vereinfachte und Diskussionen verkürzte.

Kern der Entscheidungsprozesse waren in der Planungsphase die ein- bis zweiwöchentlichen Planungssitzungen und in der Bauphase die wöchentlichen Jour-fixe-Termine an der Schule, an der neben der Steuerungsgruppe und den Fachfirmen auch häufig Gemeinderäte, Elternbeiratsvorsitzende und der Hausmeister teilnahmen. In diesen Sitzungen wurden Lösungsvorschläge vorbereitet, klar umrissene Entscheidungsmöglichkeiten mit allen beteiligten Gruppen rückgekoppelt und dann dem Schulverband oder den Gemeinderäten zur Abstimmung vorgelegt.

Um den strengen Zeitplan einzuhalten und alle benötigten Entscheidungen zu treffen, tagte der Schulverband mindestens 14-tägig und bei Bedarf – etwa wenn Vergaben anstanden – außerturnusmäßig. Im Verbindungsgang zwischen Alt- und Neubau wurden neue großformatige Fenster und schmale Lüftungsflügel hinter roten Blechen eingebaut. Der Architekt schlug eine schul- und kindgerechte Gestaltung der Bleche und der vorgeschriebenen Scheibenmarkierung vor. Für deren Gestaltung engagierte sich die Lehrerschaft. In Lehrerkonferenzen, informellen Gesprächen im Lehrerzimmer und Dienstbesprechungen entwickelte sich die Idee, „Purzelwörter“ in die Bleche zu stanzen, Wörter mit vertauschten Buchstaben – zum Beispiel „Feilen“ im Werkbereich. Als Scheibenmarkierung wurden Kinderfiguren gewünscht. Für die professionelle Umsetzung dieser Idee wurde ein Grafiker beauftragt, der zusammen mit den Lehrern die Figuren in mehreren Entwurfsschritten verwirklichte. Diese Einbauten

fanden erst zum Ende der Bauphase statt, daher war ausreichend Zeit für die intensive Planungsbe- teiligung. Die Figuren und die „Purzelwörter“ verleihen der Schule eine eigenständige Identität.

Gemäß den Wünschen der Eltern und Lehrer konnte der Schulbetrieb mit nur wenigen Störungen stattfinden. Die Schulleiterin koordinierte mit dem Architekten und den Baufirmen die lärmintensiven Arbeiten. Der Hausmeister war als Koordinator für die Sicherheit und den Bauablauf ein wichtiger An- sprechpartner. Die Schüler zeigten großes Interesse an den Bauarbeiten. Dies spiegelte sich in spon- tanen Unterrichtsgesprächen zum Thema Energiesparen wider. Das Ergebnis der Modernisierung ist ein ökologisch durchdachtes Gebäude mit Vorbildfunktion für den ganzen Ort, das den Schülern opti- male Lernbedingungen bietet, beide Gemeinden des Schulverbands finanziell entlastet und ihre At- traktivität als Wohnort erhöht. Die Gemeinden, der Schulverband sowie die Lehrerschaft, Schüler und Eltern identifizieren sich mit „ihrer“ Schule und sind stolz auf das neue Schulgebäude. Themen wie re- generative Energien, ökologische Denkweisen und Nachhaltigkeit fanden bei vielen Bürgern großes Interesse. Drei weitere energetische Modernisierungen der kommunalen Liegenschaften wurden dadurch angestoßen.

#### **4.7 Markt Lauterhofen (Oberpfalz): Optimierte Wärmenutzung – Ein Dorf nimmt seine Zukunft in die Hand mit Biomasse**

**Referent:** Ludwig Lang (1. Bürgermeister)

Der Markt Lauterhofen ist einer der ältesten Orte in Bayern. Durch die Nähe zu Autobahnen und Flug- häfen und dank der sehr guten Infrastruktur ist Lauterhofen ein Ort mit vielen Standortvorteilen. Die Marktgemeinde setzt sich aus 42 Ortsteilen zusammen. Ein Ortsteil davon ist Engelsberg – ein Dorf, das sich für den Einsatz erneuerbarer Energien engagiert. Mit der Dorferneuerung 2003 kam die Visi- on auf, die Energieversorgung unabhängig, nachhaltig und sicher zu machen. Mit Holz aus den eige- nen, nachhaltig bewirtschafteten Wäldern betreibt die Dorfgemeinschaft heute ein Holzhackschnitzel- heizwerk mit Nahwärmenetz sowie eine Holzvergasungsanlage mit Blockheizkraftwerk (BHKW), die neben Wärme zusätzlich Strom liefert. Die Umsetzung bis zum heutigen Stand erfolgte in zwei Pha- sen.

2005 und 2006 gelang die Realisierung der ersten Stufe: Angegliedert an das Feuerwehrhaus wurde in mehr als 5.000 ehrenamtlichen Arbeitsstunden ein Holzhackschnitzelheizwerk errichtet und ein 1.500 m langes Nahwärmenetz verlegt. 25 der 30 Anwesen sind zur Wärmeversorgung angeschlos- sen.

Im Jahr 2011 begann die zweite Phase: Zur Optimierung der Versorgung wurde in einem an das Heizwerk angrenzenden Neubau eine Holzvergasungsanlage installiert. Aus Holzhackschnitzeln wird hier im ersten Schritt Holzgas erzeugt, Motor und Generator des BHKWs wandeln anschließend das Gas in Strom um. Dieser wird in das bestehende Stromnetz eingespeist, die anfallende Wärme in das Nahwärmenetz geführt. Die Warmluft aus dem BHKW-Raum dient zusätzlich zur integrierten Hack- schnitzeltrocknung.

Die Gesamtkosten der beiden Anlagen belaufen sich auf 600.000 €. Der nicht durch Zuschüsse oder Fördermittel (unter anderem der E.ON Umweltpreis, dotiert mit 20.000 €) gedeckte Anteil wird von al- len angeschlossenen Haushalten über den Wärmepreis finanziert.

Moderne Technik, wie sie hier im Hackschnitzelheizkraftwerk zum Einsatz kommt, macht altbewährte Holzfeuerung effizient, konkurrenzfähig und umweltschonend. Das Holz, das Engelsberger Waldbau-

ern an ihre Anlage liefern, entlastet die Atmosphäre insgesamt um rund 300 t CO<sub>2</sub> im Jahr (im Vergleich zu herkömmlichen Ölheizungen).

Die zukunftsfähige Anlage in Engelsberg ersetzt insgesamt rund 80.000 Liter Heizöl und liefert eine Strommenge, die etwa dem Bedarf von zwei Dörfern der Größe von Engelsberg entspricht. Weitere positive Aspekte sind, dass die regionale Kreislaufwirtschaft und die Dorfgemeinschaft gestärkt werden. Zudem verbleiben jährlich etwa 86.000 € in Engelsberg (inklusive der Stromeinnahmen). Dank dem nachwachsenden Rohstoff und den geringen Transportwegen ist man unabhängiger als zuvor.

#### 4.8 Markt Mitwitz (Oberfranken): Nahwärmeversorgung Mitwitz

**Referenten:** Hans-Peter Laschka (1. Bürgermeister) und Sebastian Höpflinger (Geschäftsführer, Energie Mitwitz eG)

Der Auslöser für das Projekt Nahwärmeversorgung im Markt Mitwitz war eine vom Verein „Energievision Frankenwald“ im Mai 2007 durchgeführte Studienfahrt nach Güssing im Südburgenland, Österreich. Unter den Teilnehmern befanden sich auch Bürgermeister aus dem Kreisverband Kronach des Bayerischen Gemeindetages, der als Mitorganisator fungierte. Man war erstaunt, welche Projekte im Bereich der Nutzung regenerativer Energien in dieser Region, mit ähnlicher Struktur wie in Oberfranken, erfolgreich umgesetzt wurden.

Zurück im Frankenwald setzten die Mitwitzer sich wenige Tage nach der Studienfahrt mit den Vertretern der „Energievision Frankenwald“ am Sitz des Vereins im Wasserschloss Mitwitz zusammen und stellten Überlegungen an, wie man eine „Dorfheizung“ für die öffentlichen Gebäude im Ortskern verwirklichen könnte. Der Marktgemeinderat konnte für diese Projektidee gewonnen werden und stellte die Finanzierung einer Machbarkeitsstudie in Aussicht. Auf Anregung des Gemeindegremiums wurde die Machbarkeitsstudie für das Projekt „Dorfheizung“ hinsichtlich des möglichen Interesses privater Anschlussnehmer erweitert.

Eine Bekanntgabe im gemeindlichen Mitteilungsblatt über dieses Vorhaben, mit dem Aufruf an Interessierte sich einzubringen, war erfolgreich. Mit rund 20 eventuellen Anschlussnehmern wurden Arbeitskreise gebildet. Sie befassten sich unter Federführung maßgeblicher Marktgemeinderäte, technisch versierter und im Umweltschutz engagierter Bürger und des Bürgermeisters mit den folgenden Themen:

- Standortsuche für das Heizwerk
- Entscheidung über die Gesellschaftsform
- Erhebung des Wärmebedarfs interessierter Haushalte
- Einholung von Absichtserklärungen künftiger Anschlussnehmer
- Informationsaustausch mit umliegenden Nahwärmenetz-Betreibern

Nach etwa zwei Monaten waren über 60 Privathaushalte bereit, sich einer umweltfreundlichen, bürgerschaftlich getragenen Energieversorgung anzuschließen. Eine nachhaltige Wärmeversorgung auf Basis heimischer Rohstoffe (Holzhackschnitzel aus dem Frankenwald) war für eine große Anzahl Mitwitzer Bürger der maßgebliche Entscheidungsgrund. Für die überwiegende Zahl der möglichen Anschlussnehmer war eine überalterte Heizungsanlage auf Erdgas- oder Heizölbasis in ihren Privathäusern ausschlaggebend. Durch überzeugende, teils langwierige Aufklärungsarbeit ist es gelungen, die notwendige Zahl an Anschlussnehmern zu gewinnen.

Bei der Gründungsversammlung der Genossenschaft „ENERGIE MITWITZ“ wurden 100 Haushalte Genossenschaftsmitglieder. Die weiterführende Projektentwicklung erfolgte durch das beauftragte Ingenieurbüro „IVS“ (Kronach) und der „Energievision Frankenwald“ (Kronach). In Zusammenarbeit mit der „Raiffeisenbank Küps-Mitwitz-Stockheim eG“ und der „Sparkasse Kulmbach-Kronach“ sowie der Beratung von „C.A.R.M.E.N e.V.“ wurde die Wirtschaftlichkeit geprüft.

4,2 Mio. € betrug die Investitionssumme für das Heizwerk mit Lagerhalle und Lagerflächen für Hackschnitzel und das Nahwärmenetz. Zur Finanzierung trugen 600.000 € Genossenschaftsanteile beziehungsweise Eintrittsgelder und die staatlichen Fördermittel in Höhe von rund 1 Mio. € bei. Zwei Biomassekessel – betrieben mit Holzhackschnitzel – mit einer Leistung von 1.500 kW erzeugen eine Wärmemenge von 6 Mio. kWh pro Jahr.

Der Hackschnitzelbezug im Wert von 150.000 bis 200.000 € pro Jahr erfolgt von den Bayerischen Staatsforsten und von einem heimischen Sägewerk. Die Hackschnitzeltrocknung wird in regionalen Biogasanlagen vorgenommen. Die Beiträge zur Wärmewende sind der Ersatz von 173.000 l Heizöl sowie 288.000 m<sup>3</sup> Erdgas und eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von etwa 1.200 Tonnen pro Jahr.

Im Ausbauzustand 2015 versorgt das 8,3 km lange Nahwärmenetz 120 Anschlussnehmer. Alle öffentlichen Gebäude des Hauptortes Mitwitz sind an das Nahwärmenetz angeschlossen. Die Bauarbeiten wurden überwiegend von regionalen Firmen und Handwerkern ausgeführt. Diese regionale Wertschöpfung von „ENERGIE MITWITZ eG“ findet überregional große Beachtung.

### Fragen aus dem Plenum, Antworten der Referenten

**Frage:** Wie hoch war der Wärmepreis 2014?

**Antwort:** Der Wert liegt seit 2015 bei 4,5 Cent pro kWh, womit der Einkauf der Hackschnitzel sowie die Stromkosten finanziert werden. Zusätzlich gibt es einen Grundpreis von 90 € pro kW Anschlussleistung, wodurch der Kapitalzins und die Betriebskosten abgedeckt werden. Zuvor lag der Wert bei 10 Cent pro kWh, durch den milden Winter 2014/2015 wurde der Preis herabgesenkt. Die Höhe des Grundpreises kann nach Ablauf der Finanzierung weiter auf etwa 30 € abgesenkt werden.

**Frage:** Wie lange ist die Laufzeit der Wärmeabnahmeverträge?

**Antwort:** Die Laufzeit der Wärmeabnahmeverträge wurde auf 15 Jahre festgelegt, da die Banken auf eine solch lange Frist bestanden haben. Nach Ablauf von zehn Jahren können Kunden jedoch nach aktueller Rechtslage aussteigen.

**Frage:** Gab es durch den Anschluss vieler öffentlicher Liegenschaften Probleme mit der Rechtsaufsicht?

**Antwort:** Nein, es gab keine Probleme.

**Frage:** Gab es Diskussionen bei der Standortwahl des Heizkraftwerkes?

**Antwort:** Ja, es gab einige Diskussionen über die Standortwahl unter anderem bezüglich des LKW-Verkehrsaufkommens. Auch die Preisentwicklung der Grundstücke wurde diskutiert. Letztendlich wurde eine Industriebrache als Standort gewählt, was für die Nachbarschaft ertragbar ist.

**Frage:** Welche Anschlussbedingungen gibt es?

**Antwort:** Es gibt einen einmaligen Anschlusspreis in Höhe von 2.000 €, den man wieder zurückbekommt und 3.000 € „Eintrittsgeld“, die als Genossenschaftskapital verwendet werden.

## 4.9 Stadt Sonthofen (Schwaben): Passivhausstandard bei Neubau und Sanierung von Liegenschaften – Vom Pilotprojekt zum Grundsatzbeschluss

**Referent:** Andreas Repper (Klimaschutzbüro)

„Vom Sanierungsstau zum umfassenden Neustart des Schulgebäudes“ – unter diese Überschrift lässt sich rückblickend die Sanierung des Sonthofer Gymnasiums von 2009 bis 2012 stellen. Die Stadt Sonthofen hat als Sachaufwandsträger der örtlichen weiterführenden Schulen eine Reihe größerer Liegenschaften in ihrem Gebäudebestand. Vor diesem Hintergrund wurde bereits im Jahr 2002 das Energiemanagement für die 16 wichtigsten kommunalen Liegenschaften mit dem Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!) eingeführt. Anregungen durch den Blick auf gute Praxis in erfolgreichen Klimaschutzkommunen brachte zudem die 2007 begonnene Teilnahme am „European Energy Award“.

Das Gymnasium Sonthofen wurde zwischen 1972 und 1974 in der für die damalige Zeit typischen Stahlbeton-Fertigteilm Bauweise mit modularem Leichtbau nach dem „Kasseler Schulmodell“ errichtet. Diese Bauweise erlaubte die kostengünstige Errichtung großer Gebäude, wobei energetische Anforderungen eine geringe Rolle spielten: Die jährlichen Energiekosten summierten sich beim Sonthofer Gymnasium zuletzt auf etwa 100.000 € pro Jahr bei knapp 750 Schülern und einer Fläche von 8.000 m<sup>2</sup> (Klassen-, Fachklassen- und Verwaltungsräume). Die kostengünstige Bauweise führte zu folgenden Problemen:

- Hoher Energieverbrauch: Geringer Wärmeschutz, zahlreiche Wärmebrücken, ineffiziente Haustechnik
- Schlechtes Raumklima: Hohe Temperaturdifferenzen, zugluftträchtige Lüftungsanlage mangels zu öffnender Fenster, große Luftumwälzungen bei Heizungsbetrieb, trockene Luft
- Marode Gebäudesubstanz: Mangelhafte Betonüberdeckungen, Mängel beim Brandschutz
- Schadstoffbelastung der Raumluft: PCB-haltiges Fugenmaterial (polychlorierte Biphenyle), KMF-Akustikdämmplatten (künstliche Mineralfasern), asbesthaltige Materialien
- Schlechte Lichtverhältnisse: Verschattung durch Fluchtbalkone, außenliegender Sonnenschutz
- Schlechte Akustik

Die komplexe Thematik erforderte ein ganzheitliches Sanierungskonzept, das sich durch maximale Nutzung der Energieeffizienzpotenziale, Kosteneinsparungen durch Synergien und die Vereinbarkeit mit dem laufenden Schulbetrieb auszeichnete.

Für die Ausarbeitung der energetischen Sanierungsplanung und den Vergleich mit konventionellen Sanierungsvarianten konnte ein Förderprogramm der Deutschen Bundesstiftung Umwelt genutzt werden. Nach Beschlussfassung im Stadtrat erfolgten die Beauftragung eines Generalplaners und die Gründung eines Planungskonsortiums zur integrierten Planung, Organisation und Umsetzung der Sanierung.

Sanierungskonzept Gebäudehülle:

- Rückbau Betonfassadenelemente, Fenster, Fluchtbalkone und auskragende Teile; dadurch Erhaltung der im Stahlbetonskelett gebundenen grauen Energie (Anmerkung: Energie, die bei der Produktion eines Gutes benötigt wird, z. B. bei dem Bau eines Gebäudes)
- Neue Fassadenkonstruktion in Passivhausqualität aus vorgefertigten Holz-Wandelementen und Holz-Aluminium-Fenstern, Holz aus regionaler Forstwirtschaft, im Lebenszyklus-Vergleich beste CO<sub>2</sub>-Bilanz

- 2+1-verglaste Fenster mit integrierten Sonnenschutzelementen mit Tageslichtlenkung

Sanierungskonzept Energie:

- Grundlastversorgung über Grundwasserwärmepumpe (70 kW) mit Speicher (2.000 l)
- Tandembetrieb mit Erdgas-Blockheizkraftwerk (80 kW<sub>th</sub>, 50 kW<sub>el</sub>)
- Erhaltung eines der beiden Gasbrennwertkessel (550 kW) zur Spitzenlastdeckung
- Wärme-/Kälteverteilung über Flächenwärmetauscher (Deckenheizung)
- Kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärme- und Feuchterückgewinnung

Heizung, Lüftung, Licht und Sonnenschutz sind in ein Gesamtsteuerungssystem integriert. Die Steuerung wurde während eines zweijährigen Monitorings im Anschluss an die Sanierungsmaßnahmen optimiert. Gegenüber dem unsanierten Zustand konnte die Primärenergieeinsparung im zweiten Jahr von 64 % auf 75 % erhöht werden. Die erfolgten Optimierungen betrafen insbesondere die dreistufige Wärmeversorgung, den hydraulischen Abgleich der Deckenheizung und die Abstimmung der Regeldynamik auf die thermische Trägheit der hochgedämmten Gebäudehülle. Angestrebt wird eine Primärenergieeinsparung von 80 % gegenüber dem unsanierten Zustand, was einer Einsparung von 300 t CO<sub>2</sub> jährlich entspricht.

Die Kosten der energetischen Sanierung betragen 13,5 Mio. €, rund 1 Mio. € mehr als eine Sanierung nach der damals gültigen EnEV 2007. Durch die Generalsanierung konnten gegenüber einer schrittweisen Sanierung ungefähr 25 % eingespart werden. Einschließlich Inneneinrichtung und Unterrichtstechnik beliefen sich die Gesamtkosten auf 18 Mio. €, wovon der Stadt Sonthofen nach Nutzung verschiedener Fördermittel (Deutsche Bundesstiftung Umwelt, besonderer Finanzausgleich des Freistaats Bayern, Bundesumweltministerium und Landkreis Oberallgäu) ein Eigenanteil von 8 Mio. € verblieb. Darüber hinaus wurde im Rahmen des Programms „Niedrigenergiehaus im Bestand für Schulgebäude“ der Deutschen Energie-Agentur durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) ein zinsgünstiges Darlehen in Anspruch genommen.

Neben verfügbaren Fördermitteln sind als wichtigste Erfolgsfaktoren für die gelungene energetische Sanierung zu nennen:

- Handlungsbedarf durch großen Sanierungsstau
- Transparente Zeitplanung, Sanierung bei laufendem Schulbetrieb ohne Behelfscontainer
- Qualifizierte Beratung und Planung

Ausgehend von den guten Erfahrungen bei der Generalsanierung des Gymnasiums beschloss der Sonthofer Stadtrat, zukünftige Neubauten und Sanierungen kommunaler Neubauten im Passivhausstandard durchzuführen, sofern die Wirtschaftlichkeit bei Lebenszyklus-Betrachtung gegeben ist. Wichtige Argumente waren die städtischen Klimaschutzziele, die Forderungen der EU-Gebäude-richtlinie (Niedrigstenergiestandard für kommunale Neubauten ab 2019) und die Wirtschaftlichkeit bei Lebenszyklus-Betrachtung. Letztere ist für typische Bauten in verschiedenen Studien (z. B. Forschung für Energieoptimiertes Bauen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, Vergleichsrechnungen der Stadt Köln beziehungsweise der Stadt Baesweiler) nachgewiesen, hängt aber auch von der langfristigen Energiekostenentwicklung und vom jeweiligen Einzelfall ab.

Durch den genannten Grundsatzbeschluss wird die energetisch optimierte Variante zum Regelfall, von dem nur in begründeten Fällen abgewichen wird. Somit können Gelegenheiten zum energieoptimierten Bauen zuverlässig genutzt werden, die andernfalls drohten, auf 20 bis 50 Jahre verpasst zu werden.

## 4.10 Gemeinde Tiefenbach (Niederbayern): Optimierung der Wärme- und Energienutzung durch Aufbau einer Nahwärmeversorgung im Ortszentrum

**Referent:** Georg Silbereisen (1. Bürgermeister)

### Ausgangslage

Die Gemeinde Tiefenbach ist eine finanziell leistungsschwache Kommune mit 6.700 Einwohnern, einer Fläche von 50 km<sup>2</sup> und 72 Ortsteilen. Die pro-Kopf-Verschuldung lag 2008 bei 800 € und 2006 erhielt die Gemeinde eine Bedarfszuweisung vom Freistaat Bayern. Die Grund- und Teilhauptschule Tiefenbach, das Freibad, die Straßenbeleuchtung sowie der Kindergarten waren unsere größten Energieverbraucher. Hier war Handlungsbedarf zur Energieeinsparung gegeben.

### Ziele

Die Einnahmen der Kommune sollten gestärkt und Ausgaben minimiert werden.

### Schritte

Der Antrag an die Regierung von Niederbayern nach EnModn I erfolgte 2008 (Konjunkturprogramm I) und wurde zunächst abgelehnt. Nach Einschaltung unseres Abgeordneten erhielten wir den Zuschlag für die energetische Sanierung unserer Grund- und Teilhauptschule Tiefenbach. Der Baubeginn der Sanierung war 2008. Folgende Maßnahmen wurden getroffen:

- Austausch aller Fenster
- Dämmung der Außenwände bis unter die Sohle des Gebäudes
- Dämmung der oberen Gebäudedecken
- Umstellung auf regenerative Energie (Hackschnitzel)
- Aufbau eines Nahwärmenetzes

Der Kostenaufwand betrug 1,2 Mio. €, der Fördersatz 80 %. Die Fertigstellung der energetischen Sanierung erfolgte 2010, die Kosteneinsparung beläuft sich jährlich auf rund 20.000 €. Es wurde ein Nahwärmenetz aufgebaut und wir versorgen heute aus der Heizzentrale, die in der Schule untergebracht ist, sechs kommunale und zwei kirchliche Gebäude. Dies beinhaltet die Schule, den Kindergarten, das neue und das alte Rathaus, das Museum mit Schützenheim und Musikschule, eine private Massagepraxis, das Pfarrheim und den Pfarrhof.

Seit 2010 haben wir einen Liefervertrag mit einem einheimischen Lieferanten für Hackschnitzel und bezahlen pro Kilowattstunde 2,9 Cent. Abgerechnet wird je erzeugter Kilowattstunde. Damit ist auch garantiert, dass wir nur bestes Brennmaterial aus Eigeninteresse des Lieferanten erhalten. Auch die Abrechnung mit unseren privaten und kirchlichen Abnehmern wird dadurch vereinfacht. An jeder Abnahmestelle wurde eine Übergabestation eingerichtet und mit einem Wärmezähler ausgestattet.

Die Heizanlage wird elektronisch überwacht und bei Störfällen erhält unser Hausmeister eine Nachricht auf sein Handy. Bisher hatten wir nur ganz wenige Störfälle zu verzeichnen. Für diese Fälle übernimmt der Gasbrenner die Heizlast. Um Heizspitzen abfedern zu können, wurden in der Schule Wärmepuffer mit einem Inhalt von 6.600 Liter installiert. Die Kosten für die Heizzentrale, den Hackschnitzelbunker und das Nahwärmenetz beliefen sich auf 519.000 €.

Als nächstes haben wir begonnen, alle Liegenschaften der Kommune mit Photovoltaikanlagen auszustatten. Neun Gebäude erhielten Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 232 kW<sub>p</sub>, woraus sich jährliche Mehreinnahmen für die Kommune von etwa 70.000 € ergaben.

In diesem Jahr rüsten wir 170 Straßenlampen auf LED-Technik um mit einem Kostenaufwand von 133.000 €. Die jährliche Kosteneinsparung beläuft sich auf 18.000 €.

Unser Freibad war bisher mittels Luftwärmepumpen beheizt worden. Diese waren nicht mehr wirtschaftlich zu betreiben, da das Kühlmittel FCKW enthielt und somit nicht mehr zulässig war. Wir haben uns entschieden, das Freibad mittels Absorberanlage zu beheizen. Diese ist fertig gestellt und mittlerweile in Betrieb. Die Investitionskosten beliefen sich auf 220.000 €, wir rechnen aber mit einer jährlichen Einsparung an Heizkosten von 30.000 €.

Im Jahr 2010 erhielten wir auch eine Förderung nach dem Konjunkturpaket II für unseren Kindergarten. Auch dieses Gebäude wurde energetisch saniert und es wurden zwei Kinderkrippen angebaut.

Um unserem Ziel, die Kommune schuldenfrei zu stellen, näher zu kommen, haben wir uns entschieden, den Gewerbesteuerhebesatz auf 380 % anzuheben. Dieser Hebesatz ist für die meisten Betriebe kostenneutral. Diese Anhebung bescherte der Kommune in den letzten Jahren jährliche Mehreinnahmen von 300.000 €.

Handlungsbedarf sahen wir auch beim Betrieb der Kläranlage und unserer vier kommunalen Friedhöfe. Hier haben wir mit Hilfe von Fachbüros Neukalkulationen angestellt und die Gebühren dem tatsächlichen Aufwand angepasst.

### **Ergebnis der Handlungen**

Heute steht unsere Gemeinde finanziell viel besser da als noch im Jahr 2008. Seit sieben Jahren haben wir keine neuen Darlehen aufnehmen müssen und keinen Euro Kassenkredit beansprucht. Die pro-Kopf-Verschuldung ist auf 130 € gesunken. In spätestens drei Jahren wollen wir schuldenfrei sein.

Einen großen Anteil dieser positiven Entwicklung haben wir den Konjunkturprogrammen der Staatsregierung und unserem konsequenten Handeln in Sachen Energie- und Wärmeeinsparung zu verdanken. Wir werden diesen eingeschlagenen Weg auch weiter gehen. Es gibt noch genügend Handlungsfelder für die Einsparung von Energie und Wärme.

Um in diesem Handlungsfeld schnell voran zu kommen, war uns auch unsere ILE (Integrierte Ländliche Entwicklung) sehr hilfreich. Hier arbeiten wir in einem Verbund mit zehn Gemeinden zielgerichtet an der Energiewende auf kommunaler Ebene zusammen und werden professionell durch einen Energiemanager betreut. Auch das Landratsamt Passau unterstützt die Gemeinde vorbildlich.

### **Resümee**

Die Energiewende kann für eine Kommune auch eine Chance sein, die es zu nutzen gilt.

## **4.11 Gemeinde Unsleben (Unterfranken): Ideen zur optimierten Wärmenutzung fördern – Heimat in der Gemeinschaft entwickeln**

**Referent:** Michael Gottwald (1. Bürgermeister)

Unsleben im Landkreis Rhön-Grabfeld kann gegenwärtig noch auf eine gute Infrastruktur blicken, die man in Kommunen ähnlicher Größe nur noch selten findet. Industrie, Handel und Dienstleistung sind auf lange Traditionen gegründet, die bis zum Ausbruch des „Dritten Reiches“ mit dem Zusammenleben von etwa 250 Bürgern jüdischer Abstammung zusammenhängt. Der Altort von Unsleben wurde in den letzten zwanzig Jahren mit erheblichem Aufwand saniert und mit dem Städtebauförderprogramm der Regierung von Unterfranken vielfach zur Erfolgsgeschichte. Das Dorf ist eingebettet in einmalige



Natur und hochwertige Naherholungsgebiete. Seit 1996 beschäftigt man sich mit innovativen Energiekonzepten. Die Bürger stehen Gemeinschaftsprojekten sehr tolerant und verbindlich gegenüber.

Strukturen energieintensiver Gewerbebetriebe und die Möglichkeiten, Energie zu erzeugen, haben in den letzten Jahren Synergien gebildet, die zu Kooperationen zwischen Landwirtschaft, Gemeinde und Energieversorgern führten. Unterstützt vom Gemeinsinn der Menschen in Unsleben und über die Gemarkungsgrenze hinaus wurde eine Reihe von Projekten umgesetzt. So wurde ein Dorfverein gegründet, der den örtlichen Dorfladen seit dem Jahr 1999 betreibt. Der Bau einer neuen Sporthalle konnte mit mehr als 13.000 ehrenamtlichen Arbeitsstunden verwirklicht werden.

Unter dem Motto „Mit guten Beispielen vorangehen“ installierte die Gemeinde Unsleben schon im Jahr 1999 Photovoltaikanlagen auf öffentlichen Gebäuden. Sie selbst investierte in erste Blockheizkraftwerke für den Schulbetrieb. Das bis dato größte Vorhaben sollte ein gemeindliches Nahwärmenetz bilden, das ab 2002 zu kontroversen Debatten in der Kommune geführt hat. Die Idee, öffentliche, gewerbliche und private Gebäude an ein Wärmekonzept aus erneuerbaren Energien anzuschließen und damit alte Ölheizungen zu eliminieren, stieß zunächst nicht bei allen Bürgern auf Wohlwollen. Leider fanden sich damals keine Investoren, die an einer Versorgung teilhaben wollten. Die großen Gewerbebetriebe am Ort, wie z. B. das Holzfurnierwerk, zeigten wenig Interesse an einer Umsetzung, wenngleich dort erheblicher Investitionsbedarf bestand. Trotzdem setzte der Gemeinderat unter Vorsitz der damaligen Bürgermeisterin das Projekt um und Ende 2004 ging die Anlage mit etwa 1.700 m Wärmenetz und 26 Wärmekunden in Betrieb. Von nun an heizte ein Biomassekessel mit 300 kW Leistung einen Teil des Unslebener Altortes ein. Nach und nach wurde das Wärmenetz bis auf 34 Wärmeabnehmer verdichtet.

Da die Kosten für Gas und Öl die ortsansässige Gärtnerei immer mehr in Existenznöte trieben, etablierte sich ab 2007 eine von 42 Landwirten investierte Biogasanlage, die Strom und Wärme in die örtlichen Netze speisen konnte. Das örtliche Gasversorgungsunternehmen übernahm die Investitionen zur Erweiterung des Wärmenetzes und versorgte damit den Gartenbaubetrieb. Weitere Wärme stand für das Nahwärmenetz von Unsleben zur Verfügung, weshalb man eine Verbindung zum Holzhackschnitzelheizwerk baute und dazu zwei Pufferspeicher installierte. Heute kann die Gärtnerei zu 98 % und das gemeindliche Nahwärmenetz zu 99 % regenerativ versorgt werden. Ein erheblicher Anteil der Wärmeenergie kommt aus Abwärme der Blockheizkraftwerke der Biogasanlage, die hier rund 3.000 MWh effizient absetzen kann.

Die erfolgreiche Umsetzung dieser Anlagenkonzeption führte zu der Überlegung, die Biogasanlage zu erweitern und Biomethan für das Erdgasnetz zu erzeugen. Als zielführend erschien es, ein Aufbereitungssystem zu wählen, das die im Sommer zur Verfügung stehende Wärme nutzen kann. Aufgrund des enormen Verbrauchs von Erdgas durch ein ortsansässiges Ziegelwerk konnte die Einspeisung des Bioerdgases in das Ortsnetz erfolgen, um kostengünstiger an das Erdgasnetz anschließen zu können. Neben den verantwortlichen Landwirten, die die Erweiterung der Biogasanlage finanzierten, kam nun eine neue Gesellschaft aus Kommunen des Landkreises und der kommunalen Energieversorger ins Spiel. Diese gründeten die Biomethan Rhön-Grabfeld GmbH & Co. KG, die seither die Aufgabe der Biogasaufbereitung übernimmt. Unter dem „Mantel“ der Bayerischen Rhöngas GmbH in Bad Neustadt, die für alle regenerativen Projekte der Region den Betrieb übernahm, wird seit Ende 2011 regeneratives Erdgas mit mehr als 30.000 MWh Energieinhalt erzeugt und vermarktet. So können an beliebigen Orten in Deutschland Blockheizkraftwerke bedarfsgerecht Gebäude mit Strom und Wärme versorgen. Die sorgfältig abgestimmten Energieströme sorgen für einen hocheffizienten Betrieb der Anlage, die zu den Projekten mit höchstem Wirkungsgrad zählt.

Ein Gemeinschaftsprojekt, welches in Unsleben nicht von Erfolg gekrönt ist, kommt aus dem Bereich der Windkraft. Sechs Ortsgenossenschaften der Nachbargemeinden von Unsleben sind angetreten,

gemeinsam einen Windpark mit 18 Windkraftanlagen zu realisieren. Die über fünf Jahre hinweg andauernde Projektumsetzung mit Genehmigung der Anlagen hat dem mit 600 Mitgliedern verfolgten Konzept die Substanz geraubt, so dass man finanziell nicht mehr in der Lage war, die Anlagen zu bauen. Im April 2015 wurde die Genehmigung und die Projektentwicklung an einen Investor aus dem Versicherungsbereich verkauft. Damit schloss sich ein Kapitel derzeitiger Bürgerbeteiligung auf nicht absehbare Zeit. Ein Beitrag zu zukunftsfähigen Speichertechnologien, die mit dem Windenergieprojekt zusätzlichen Antrieb hätte bekommen können, bleibt nun aus. Regenerative Strom- und effiziente Wärmekonzepte müssen in der künftigen Energiewelt gemeinsam betrachtet werden. Eine funktionierende Strom- und Wärmewende gelingt nur mit der Akzeptanz der Bürger in den entsprechenden Regionen und mit deren Beteiligung.

### Frage aus dem Plenum, Antwort des Referenten

**Frage:** Wie hoch ist der Anteil an Gülle in der Biogasanlage?

**Antwort:** Für die Biogasanlage werden 700 ha mit Gras und Mais bebaut. Es gibt zwei Anlagen, die mit unterschiedlichen Förderbedingungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes laufen. Basierend auf den Förderbedingungen wird nur in einer Anlage Gülle eingesetzt, mit bis zu 30 % Anteil.

## 4.12 Gemeinde Villenbach (Schwaben): Optimierte Wärmenutzung im Gemeindegebiet und angrenzenden Gemeinden – Aktivierung und Einbeziehung der Bürgerschaft

**Referenten:** Alfred Filbrich (Arbeitskreissprecher „Ökologie“) und Werner Filbrich (1. Bürgermeister)

Der Ausgangspunkt zur Wärmewende in der Gemeinde Villenbach war die Pilotveranstaltung „Dorferneuerung Villenbach-Hausen“ im Oktober 2009 in der Schule der Dorf- und Landentwicklung in Thierhaupten. Der Biogaswirt Stegmiller, der seit 2005 in Villenbach Strom mit Biogas erzeugt, hatte zum damaligen Zeitpunkt große Mengen an Abwärme, die in die Luft geblasen wurden. In Zusammenarbeit mit der Nachbargemeinde Zusamaltheim konnte von ihm ein kleineres Satelliten-Blockheizkraftwerk (BHKW) realisiert werden. Dies versorgt über eine Mikrogasleitung die dortige Schule, den Kindergarten und das Gemeindehaus mit Wärme.

### Historie des Nahwärmenetzes Villenbach

Zurück aus Thierhaupten wurde der Arbeitskreis Ökologie gegründet, der zügig das Gespräch mit der Firma Bioenergie Stegmiller und der Gemeinde Villenbach aufnahm. Die vorrangige Aufgabe dieses Arbeitskreises war die Nutzung der Energie der Biogasanlage, die bisher für die Umwelt und für Villenbach verloren ging.



Abb. 8:  
Der Arbeitskreis Ökologie.

Im Januar 2010 waren die ersten Gespräche des Arbeitskreises mit Herrn Stegmiller, dem lokalen Installationsunternehmen Firma Hitzler und der Gemeinde geführt worden. Es bestand die grundsätzliche Bereitschaft aller Beteiligten, die Planung der möglichen Umsetzung des Projektes „Nahwärme Villenbach“ gemeinsam zu starten. 2010 wurde daraufhin in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Knecht aus Wildpoldsried sowie basierend auf den Erfahrungsberichten von den Nahwärmenetzen aus Erkheim und Ergolsbach eine erste Bürgerbefragung durch den Arbeitskreis vorbereitet und im Kerndorf (mit Altbestand) durchgeführt. Das Ergebnis der 28 befragten Haushalte war ermutigend: 24 Haushalte waren bereit, sich zu den vorgegebenen Bedingungen an dem Projekt zu beteiligen.

Von Mai bis August 2010 wurden Konzepte mit möglichen Trassen und BHKW-Standorten zusammen mit der LEW (Lechwerke AG) erarbeitet. Federführend war hier bereits die Bioenergie Stegmiller mit der Firma Hitzler.

Im September 2010 erfolgte die erste Informationsveranstaltung mit rund 50 Zuhörern, eingeladen durch den Arbeitskreis. Hier wurden gemeinsam mit dem Ingenieurbüro Knecht zwei mögliche Finanzierungen und Realisierungsmodelle vorgestellt: Eine genossenschaftliche Finanzierung oder eine durch die Firma Bioenergie Stegmiller als Investor.

Im Oktober 2010 erfolgte dann die zweite Bürgerbefragung durch den Arbeitskreis Ökologie unter 60 Haushalten im Villenbacher Unterdorf und der Demharter Straße. Hier wurden auch die beiden Realisierungsmodelle zur Abstimmung vorgestellt. Das Ergebnis dieser Befragung war eindeutig: Eine überwältigende Mehrheit wollte sich an dem Projekt „Nahwärme Villenbach“ beteiligen und stimmte für die Realisierung durch den Investor Bioenergie Stegmiller. Gleichzeitig konnte bei dieser Befragung auch eine fundierte und auf die komplette Gemeinde hochzurechnende aktuelle Wärmebilanz gewonnen werden. Diese ist wie folgt (Stand Oktober 2010): 38 % der Wärme wird in Villenbach bereits mit regenerativen Stoffen wie Scheitholz, Hackschnitzel oder Pellets erzeugt (weitere 3 % erfolgt über Solarenergie).

Die Firma Bioenergie Stegmiller erarbeitete anschließend einen Entwurfsvertrag. Beteiligt waren dabei auch der Arbeitskreis und die Firma Hitzler.

Eingeladen durch die Bioenergie Stegmiller erfolgte im Februar 2011 die zweite Informationsveranstaltung. Hier waren rund 120 Teilnehmer anwesend. Es erfolgte die Vorstellung und Verabschiedung dieses Vertragsentwurfes durch die Bioenergie Stegmiller.

Bis zum Stichtag am 20. Februar 2011 gingen 64 unterschriebene Verträge beim Investor ein. Dies war ausreichend, um mit der sofortigen Umsetzung des Projektes „Nahwärme Villenbach“ zu beginnen. Das Ziel, die Versorgung der Haushalte noch in der Heizperiode 2011/12 zu gewährleisten, wurde erreicht.

Bemerkenswert an der ganzen Umsetzung und Realisierung an diesem Projekt war die Tatsache, dass alles ohne Ingenieurbüro nur durch die beiden Betriebe Stegmiller und Hitzler selbst ausgeführt wurde. Die Firma Hitzler ist auch heute noch für die Wartung und Betreuung der Anlage zuständig. Sie hat sich durch dieses Projekt eine sehr gute Reputation erarbeitet und ist seitdem eine gefragte Fachfirma auf diesem Gebiet. Die ganze Anlage ist ohne große Probleme angelaufen und tut dies zur Freude und zum Nutzen aller Beteiligten bis heute.

### Weiterentwicklung der Netze

In der ersten Ausbaustufe wurden insgesamt 95 Haushalte angeschlossen. Animiert durch die Erfolge in Villenbach hat im Jahre 2012 ein weiterer Biogaslandwirt in dem Villenbacher Ortsteil Wengen mit dem gleichen Prinzip ein weiteres Nahwärmenetz mit 31 angeschlossenen Abnehmern aufgebaut. Um

auf die Spitzenabdeckung durch Öl verzichten zu können, baute der Betreiber Stegmiller in Villenbach zusätzlich zur Gasleitung eine Wärmeleitung zum Satelliten-BHKW Villenbach. Dadurch konnte die dort vorhandene Ölzusatzheizung ersetzt werden. Diese arbeitet seither nur noch im Störungs- und Wartungsfall.

Im Jahr 2013 wurde das Wärmenetz in Villenbach um weitere 40 Haushalte erweitert.

### **Ergebnisse:**

2014 wurde in Villenbach und Wengen Wärme von mehr als 3.300.000 kWh und in Zusamaltheim 750.000 kWh von den angeschlossenen Haushalten verbraucht. Dies entspricht der Energie von 415.000 Liter Heizöl.

Für den Anbau, die Ernte und die Aufbereitung der Biomasse durch regional nachwachsende Rohstoffe benötigt der Betreiber nach eigenen Angaben etwa 12,5 % fossile Energie (Diesel und Heizöl). Die Wärmebilanz in der Gemeinde Villenbach durch nachwachsende Rohstoffe hat sich durch die Nahwärmenetze wie folgt entwickelt:

2010 etwa 41 % (Bestandsaufnahme von 52 Haushalten hochgerechnet)

2011 50 % (95 Haushalte am Nahwärmenetz Ausbau 1)

2012 53 % (126 Haushalte in Villenbach und Wengen)

2013 57 % (166 Haushalte am Nahwärmenetz Villenbach Ausbau 2 und Nahwärme Wengen)

Seit 2012 wird mehr als 50 % der Energie für Heizung und Warmwasser durch erneuerbare Energie erzeugt. Dies war die Voraussetzung, dass sich die Gemeinde Villenbach mit allen fünf Ortsteilen um den Titel „Bioenergiedorf“ bewerben konnte.

### **Zusammenfassung**

*Was war der Auslöser für das Projekt?*

Überschüssige Energie aus Stromgewinnung durch Biomasse.

*Wer war beteiligt?*

Arbeitskreis Ökologie, Bürger, Biogasbauer, lokaler Heizungsbauer und der Gemeinderat.

*Welchen Beitrag hat das Projekt zur Wärmewende geleistet?*

Von ursprünglich 41 % regenerativer Energie auf jetzt 57 % gesteigert.

*Welche „Stolpersteine“ gab es und wie haben Sie diese überwunden?*

Skepsis der Bürger gegenüber Biogasanalgen, fallende Heizölpreise, Abhängigkeit von einem privaten Unternehmen.

*Was würden Sie beim nächsten Mal anders machen?*

Nichts.

*Welche Tipps haben Sie für Kommunen, die ein ähnliches Projekt planen?*

Die Erfahrung der Kommunen bei der Umsetzung von erfolgreichen Biogasprojekten einsetzen, z. B. Wildpoldsried, Erkheim, Ergoldsbach und Villenbach.

*Warum haben die Bürger dem Nahwärmekonzept zugestimmt?*

Das Vertrauen in das Projekt und den Investor war vorhanden, neue Heizung für rund 5.000 € war nötig, Unabhängigkeit vom Ölpreis, keine Öltanks mehr im Keller, keine Kosten für Kaminkehrer, zehn Jahre Sicherheit durch den Betreiber und der Umweltschutzgedanke.

## Fragen aus dem Plenum, Antworten der Referenten

**Frage:** Wie hoch sind die Vorlauftemperaturen im Wärmenetz?

**Antwort:** Das kommt auf die Jahreszeit an. Im Sommer sind es 75 °C und im Winter 80 °C. Das verlängert die Lebensdauer der Rohre. Die Rohrleitungen sind reversibel verlegt, das heißt, dass die Rohrleitungen für den Vorlauf und Rücklauf getauscht werden können.

**Frage:** Wird das Wärmenetz privat betrieben?

**Antwort:** Ja, das Netz wird privat betrieben. Der Biogasbauer ist 24 Stunden und 7 Tage die Woche zuständig. In der Anfangsphase wurde er betreut, um das Know-how zu generieren.

**Frage:** Wie viel zahlt der Verbraucher für Wärme? Wie sieht die Vertragsstruktur aus?

**Antwort:** Es sind jeweils Verträge über zehn Jahre mit Option auf Verlängerung. Es gibt drei verschiedene Verträge, je nach Beteiligung der Bürger. Der Wärmepreis liegt bei etwa 5,3 Cent pro kWh.

### 4.13 Stadt Waldmünchen (Oberpfalz): Energieregion Waldmünchen – nationale Fortbildungsangebote, regionale Energieproduktion, lokale Wärmeverbundnetze und konkrete Sanierungsprojekte

**Referenten:** Markus Ackermann (1. Bürgermeister) und Dr. Klaus Zeitler (Projektmanager im Aktionsbündnis Cerchov plus)

Bereits in Zeiten, als der Begriff Energiewende noch ein Thema für Idealisten und „Spinner“ war, haben sich in Waldmünchen eine Reihe von Pionieren auf den Weg gemacht, um mehr aus ihren kleinen Betrieben und den Böden des Böhmerwaldes zu erwirtschaften. „Graspower“ oder „Feststoffvergärung“ waren Begriffe, die in Waldmünchen – darüber hinaus aber sonst nur in Fachzirkeln – diskutiert wurden. Aus diesen Pionieren sind mittlerweile große Firmen erwachsen und das Thema Gras in der Biogasanlage oder Landschaftspflegeabfälle im Trockenfermenter sind zum Standard geworden. Es verwundert nicht, dass 2006 im Stadtgebiet Waldmünchen mit dem Bioenergiedorf Schäferei das „erste Bioenergiedorf in Bayern“ seinen Betrieb aufgenommen hat. Mit seinen 43 Anwesen und 127 Einwohnern leidet das Dorf unter dem demographischen Wandel und der Abwanderung junger Menschen. Durch das Errichten eines Nahwärmenetzes konnten 90 % der Einwohner zu einem Preis von derzeit 4,5 Cent pro kWh mit Wärme versorgt werden. Die überschüssige Wärme wird für Trocknungsanlagen verwendet. Seit dem Jahr 2006 besuchten über 4.000 Besucher das kleine Dorf, die ein energieunabhängiges Umfeld vorfinden, das nun eine wirtschaftliche Grundlage besitzt und deren Wertschöpfung sowie Arbeitsplätze in der Region bleiben.

Mittlerweile sind in der gesamten Energieregion Bioenergiedörfer entstanden, die – meist von den Landwirten getragen – den Wärme- und Energiebedarf der kleinen Siedlungseinheiten decken und auch Einnahmequellen eröffnen.

Neueste „Errungenschaft“ in der Bioenergieregion Waldmünchen ist das Biomasseheizkraftwerk mit einer elektrischen Leistung von 718 kW und einer thermischen Leistung von 4,9 MW. An dieses ist mittlerweile ein Leitungsnetz von mehr als 6 km Länge angeschlossen, welches die öffentlichen Liegenschaften sowie eine Vielzahl von Privathaushalten mit Wärme versorgt. Darüber hinaus werden mit einem separaten Prozesswärmenetz angrenzende Firmen im Gewerbegebiet beliefert.

Doch nicht nur die Erzeugung und regionale Nutzung von Bioenergie ist ein Thema. Das in den letzten Jahren in den Betrieben und in den Kommunen angesammelte Wissen um den Betrieb von Anlagen und die Technik der regenerativen Energieerzeugung wird seit 2005 in unterschiedlichen Qualifizierungsmaßnahmen weitergegeben. So ist unter der ehrenamtlich organisierten Trägerschaft des Energievereins Čerchov das erste IHK-zertifizierte Seminar zur Energiewirtausbildung in Deutschland ent-

standen. Des Weiteren ist es gelungen, die erste staatliche Technikerschule für regenerative Energien („Fachschule für Umweltschutztechnik und regenerative Energien“) in Waldmünchen anzusiedeln. Das Besondere an dieser Schule ist der Umstand, dass sich nahezu alle Betriebe der regenerativen Energieerzeugung in der Region in den Lehrbetrieb miteinbringen oder bereit erklärt haben, als Lernort zur Verfügung zu stehen. Auf diese Weise wird neben dem theoretischen auch das praktische Wissen und die jahrelange Erfahrung der Betriebsinhaber in den Schulalltag integriert. Beide Qualifizierungsbausteine werden mittlerweile auch für die tschechischen Nachbarn angeboten.

„Der Weg zum Bioenergiedorf – Bausteine für eine nachhaltige kommunale Energieversorgung“ lautete ein Seminarangebot, welches sich gezielt an kommunale Entscheider richtete. Neben einer Vielzahl von bayerischen Kommunalpolitikern finden mittlerweile auch internationale Gäste den Weg nach Waldmünchen und informieren sich über die Entwicklungen in der Bioenergieregion.

Ein weiteres Beispiel ist die energetische Sanierung der Grundschule Waldmünchen. Eine vorgesetzte Glasfassade als Wärmekollektor sorgt für indirekten Wärmeeintrag, die mittels Wärmetauscher im Winter genutzt wird. Durch eingebaute Wandheizungen kann das subjektive Wärmeempfinden gesteigert und damit die Raumtemperatur gesenkt werden. Eingebettet in das Nahwärmenetz wird die Grundschule CO<sub>2</sub>-neutral mit Wärme versorgt. Im Sommer kann die Zuluft über einen Erdkanal vorgekühlt werden.

## 5 Ergebnisse des Erfahrungsaustausches

„Der Mensch hat dreierlei Wege klug zu handeln: Durch Nachdenken, das ist der edelste, durch Nachahmen, das ist der einfachste und durch Erfahrung, das ist der bitterste“. Dieser Ausspruch des chinesischen Philosophen Konfuzius sollte die Grundlage der Erfahrungsaustauschrunden bilden. Ziel dieser Gesprächsrunden war es, alle Teilnehmer zum Nachdenken anzuregen, Ideen zu erhalten und so neue Ansatzpunkte aufzuzeigen. In Diskussionen mit anderen Akteuren und Verantwortlichen des kommunalen Umwelt-/Klimaschutzes sollten in kleineren Themenrunden fachliche Problemstellungen erörtert werden. So wurde im ersten Thema oft das Stichwort „Energiemanagement“ genannt. Bei Thema zwei und drei waren „Kümmerer“ und „Verbände“ wichtige Vokabeln.

Die drei Themenrunden wurden jeweils von dem Team der Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH moderiert und dokumentiert. Jeder Teilnehmer nahm im Laufe des Tages an jedem Thementisch teil – jedoch in unterschiedlicher Reihenfolge. Die Gruppen wurden dadurch immer wieder neu zusammengesetzt. Zu Beginn jeder Runde durften die Teilnehmer eine Frage, die sie zum Thema hatten, auf Papier schreiben, die dann innerhalb dieses Kreises besprochen wurde. In jedem Thema saßen ein oder zwei „Impulsgeber“, also kommunale Vertreter, die Erfahrung in diesem bestimmten Themenbereich hatten und von Maßnahmen berichten konnten, die zu Gelingen oder auch Scheitern des besprochenen Themas führten. So wurden Vor- und Nachteile verschiedener Maßnahmen besprochen und den Teilnehmern Handlungsweisen aufgezeigt, die sie sich selbst erarbeitet hatten. Die Themenrunden selbst dauerten ungefähr 50 Minuten bis eine Stunde. In den häufigsten Fällen konnte dabei zeitlich auf alle Fragestellungen eingegangen werden.

Nach den drei Diskussionsrunden wurden jeweils am Nachmittag die prägnantesten Diskussionsergebnisse von den Gesprächsleitern zusammengefasst und im Plenum vorgestellt. Im nachfolgenden Kapitel sind Eindrücke, Erfahrungen, Fragen und Antworten der Diskussionsrunden zusammengefasst. Es handelt sich daher um einzelne Äußerungen der teilnehmenden kommunalen Vertreter oder Experten. Übereinstimmende Aussagen sind als Konsens herausgestellt. Eine stark komprimierte Zusammenfassung dieser Ergebnisse und Aussagen finden Sie stichwortartig im Anhang D.

Themenübergreifend wurde immer wieder festgestellt, dass – egal, wo und wie genau die Kommunen sich engagieren – in jedem Fall eine gründliche und umfassende Planung im Vorfeld wichtig ist. Denn eine Energiewende um jeden Preis ist nicht das Ziel. Projekte zur Steigerung der Energieeffizienz sind nur dann sinnvoll und werden vom Bürger nur dann auf Dauer honoriert, wenn sie ökonomisch und ökologisch sinnvoll sind. Es kann deshalb nicht darum gehen, die Verschwendung fossiler Energieträger durch die Verschwendung erneuerbarer Energien zu ersetzen. Deshalb sollte man sich am Leitmotiv des Energie-3-Sprungs orientieren: Erstens Energieverbrauch vermeiden, zweitens den verbleibenden Bedarf so effizient wie möglich gestalten und drittens den restlichen Energiebedarf soweit wie möglich durch erneuerbare Energien decken. Es kann deshalb auch nicht darum gehen, energetische Maßnahmen ohne Rücksicht auf sonstige Planungen voranzutreiben. Maßnahmen im Wärmebereich sind dann besonders lohnend, wenn sogenannte „sowieso-Aufgaben“ anstehen, die mit einem Projekt im Wärmebereich verknüpft werden könnten. Beispielsweise könnten sich anstehende Straßenbaumaßnahmen mit der Verlegung eines Nahwärmenetzes verbinden lassen.

### 5.1 Thema 1: Optimierung der eigenen Liegenschaften – Wie gehen wir als Kommune mit gutem Beispiel voran?

#### Impulsgeber:

- Markus Ackermann (Stadt Waldmünchen, Oberpfalz)
- Toni Barth (Markt Buchenberg, Schwaben)

- Edeltraud Baumgartl (Markt Werneck, Unterfranken)
- Josef Beimler (Markt Waldthurn, Oberpfalz)
- Thomas Eberth (Gemeinde Kürnach, Unterfranken)
- Fritz Fuchs (Gemeinde Konzell, Niederbayern)
- Markus Hiebl (Stadt Freilassing, Oberbayern)
- Helmut Ludwig (Stadt Herrieden, Mittelfranken)
- Christian Mayer (Markt Hengersberg, Niederbayern)
- Jonas Merzbacher (Gemeinde Gundelsheim, Oberfranken)
- Gottfried Mitterer (Gemeinde Kastl, Oberbayern)

**Moderation:** Simon Rebitzer und Dr. Serafin von Roon (Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH)

**Dokumentation:** Andrej Guminski und Jonathan Schnoor (Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH)

### **Kommunales Energiemanagement und Verbrauchsdatenerfassung**

Ein beherrschendes Thema, das sich durch alle Regierungsbezirke zog, war der Aufbau eines Energiemanagementsystems (EMS) bzw. eines kommunalen Energiemanagements (KEM). Dabei wurde die Erfassung der Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften als zentraler und unersetzlicher Baustein identifiziert. Dafür wurden von den Teilnehmern unterschiedliche Werkzeuge genannt. Einige Kommunen haben im Zuge von Renovierungsmaßnahmen digitale Meldesysteme eingebaut, die die entsprechenden Verbrauchsdaten automatisch erfassen und an eine zentrale Stelle übertragen. Die hohen Kosten einer Nachrüstung schreckten jedoch viele Kommunen ab. Es stellte sich daher heraus, dass die meisten Kommunen, die ein KEM betreiben, die Daten manuell erfassen und weiterverarbeiten.

Falls eine Kommune am Anfang der Verbrauchsdatenerfassung steht, ist es laut der Empfehlung vieler Teilnehmer von Vorteil, die Verbräuche vergangener Jahre ebenfalls mit in die Datensammlung aufzunehmen. Für die Auswertung der Daten verwenden die meisten (kleineren) Kommunen Tabellen in Microsoft Excel. Öffentlich zugängliche und kostenlose Excel-Tools (z. B. der Deutschen Energie-Agentur dena) stellen eine große Hilfe dar. Die Verbrauchswerte sollten so engmaschig wie möglich und so grob wie nötig abgelesen werden, um einerseits genaue Daten zu erhalten und andererseits keine zu großen Datenmengen anzusammeln und den Aufwand überschaubar zu halten. Als Empfehlung wurde mindestens einmal wöchentlich ausgesprochen, um eventuelle Schäden oder erhöhten Verbrauch schnell zu erkennen.

Um die Werte auch interpretieren zu können und z. B. energetische Sanierungspotenziale zu identifizieren, sollte Benchmarking betrieben werden. Hierunter versteht man das Vergleichen von energetischen Gebäudewerten mit anderen Gebäuden. Dabei sollte auf jeden Fall beachtet werden, dass beide Gebäude in etwa gleiche Anforderungen erfüllen (z. B. vergleichbare Betriebszeiten oder vergleichbare Nutzeranzahlen) und dass die Auswertung auf witterungsbereinigten Daten basiert. Zudem ist es laut einigen Teilnehmern vorteilhaft, mindestens jährlich einen Energiebericht zu erstellen. Dieser soll Aufschluss über die Energieverbräuche und -kosten der Kommune sowie den Zustand der Gebäude und der Energieinfrastruktur geben. Er kann helfen, die relevanten Entscheider von der Dringlichkeit einer Maßnahme zu überzeugen oder eine Priorisierung der notwendigen durchzuführenden Maßnahmen festzulegen.



Als für das KEM geeignete Personen erscheinen prinzipiell die Gebäudeverantwortlichen sinnvoll (z. B. Hausmeister), die allerdings durch entsprechende Fortbildungen für einen sorgsamen Umgang mit Energie geschult werden müssen. Eine Kommune schickte ihre Hausmeister am Buß- und Betttag zur Weiterbildung. Nicht außer Acht gelassen werden darf eine dadurch höhere Anforderung an das Personal, das sich laut einigen Teilnehmern in Überlastung und steigenden Lohnkosten äußern könnte. Eine Aufteilung dieser Kosten mit anderen Kommunen könnte in Betracht gezogen werden. In jedem Fall sollte die Zuständigkeit klar definiert werden („Kümmerer“) sowie eine Vertretung benannt werden. An dieser Stelle bietet sich auch die Einbindung fachkundiger ehrenamtlicher Bürger an. Studenten, die beispielsweise im Rahmen von Abschlussarbeiten die konzeptionelle Integration eines EMS mit Praxisbezug bearbeiten können, wurden ebenfalls genannt. Prinzipiell ist es ratsam, hinsichtlich einer energetischen Optimierung zuerst die Gebäude mit den höchsten Verbräuchen zu untersuchen, da häufig bereits „kleinere“, geringinvestive Maßnahmen große Auswirkungen auf die gesamten Energiekosten in einer Kommune haben und somit zu Einsparungen führen können.

Eine Einführung des Energiemanagements kann über das Förderprogramm „KlimR“ bezuschusst werden (siehe Kapitel 3.3). Vor allem zu Beginn des KEM kann es sinnvoll sein, Beratung durch fachkundige Stellen hinzuzuziehen. Die stets notwendige interne Zuarbeit der Verwaltung darf aber nicht unterschätzt werden. Dabei sollte aber in jedem Fall darauf geachtet werden, dass der Know-how-Transfer in die Verwaltung sichergestellt ist, um das KEM zukünftig ohne externe Hilfe erfolgreich durchführen zu können. Eine dauerhafte Auslagerung des KEM an externe Mitarbeiter wird aufgrund des abfließenden Wissenstransfers für die Zukunft daher nicht empfohlen.

Ein weiterer Punkt zum KEM war, dass stets die Nutzer miteinbezogen und für das Thema „Energiesparen“ sensibilisiert werden sollten (siehe auch Kapitel 5.2). Dies kann z. B. durch die Veröffentlichung der Verbräuche und Ergebnisse des KEM oder Energiesparwettbewerbe erreicht werden.

### **Energetische Sanierung der eigenen Liegenschaften**

Eine allgemeingültige Aussage zu Sanierung der Liegenschaften kann laut der Meinung vieler Teilnehmer nicht getroffen werden. Vielmehr muss jede Liegenschaft einzeln betrachtet werden, sofern sie nicht Teil eines größeren Areals ist. Vor allem bei der Erneuerung der Wärmeversorgung ist stets der Einzelfall zu betrachten. Randbedingungen wie etwa die Gebäudegröße, die Betriebstemperaturen der bestehenden Wärmeverteilung (Flächenheizung oder Radiatoren), Betriebszeiten sowie die regionale Verfügbarkeit von Energieträgern beeinflussen, welche Heizsysteme effizient und wirtschaftlich betrieben werden können. Dabei sollte nach Möglichkeit versucht werden, regenerative Energien wie Biomasse, Umweltwärme mittels Wärmepumpe oder Solarthermie zu integrieren. Sollen mehrere Liegenschaften zentral versorgt werden, haben sich nach Erfahrung der Teilnehmer Nahwärmenetze bewährt.

Nach einhelliger Meinung, auch von Experten, kommt eine Sanierung vor allem bei alten bzw. älteren Gebäuden in Frage. Vor allem die Verbindung mit sowieso notwendigen Instandhaltungsmaßnahmen ist sinnvoll. Dabei ist zu beachten, dass ein möglichst hoher Standard angestrebt werden sollte, um hohe Energieeinsparungen zu erreichen. In einigen Kommunen wurden bereits Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen und Sanieren eingeführt. Ob ein Gebäude ganz abgerissen oder eine Sanierung erfolgen soll, muss entsprechend geprüft werden.

Wird bei den jeweiligen Sanierungsmaßnahmen eine Bürgerbeteiligung angestrebt oder ist sie aufgrund ehrenamtlicher Leistungen zwingend notwendig, sollte sie aktiv gestaltet werden, damit eine Entscheidung auf breite Akzeptanz stößt. Die Einbeziehung und Schulung der Nutzer des sanierten Gebäudes (unter anderem „richtiges“ Lüften und Temperatureinstellung) sollte darüber hinaus sichergestellt werden.

Für denkmalgeschützte beziehungsweise historische Gebäude ist eine Einzelfallprüfung unerlässlich. Empfohlen wurde, in jedem Fall einen Sachverständigen mit entsprechenden Kenntnissen und ein Planungsbüro, das in diesem Themengebiet Erfahrung aufweisen kann, einzubeziehen. Kostengünstige und „schnelle“ Lösungen erweisen sich laut der Erfahrungen der Teilnehmer langfristig gesehen in diesem Bereich als nicht zielführend. Bei z. B. falscher Dämmung oder unzureichender Belüftung kann es später eine sichtbare Schimmelbildung geben, was zu hohen Kosten führen kann.

Eine ganzheitliche, frühzeitige Planung von Maßnahmen ist laut Einschätzung der Teilnehmer essentiell. Entsprechende Hilfe bei allen Maßnahmen bieten unter anderem die örtlichen Energieagenturen. Auch das Centrale Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk e. V. (C.A.R.M.E.N.) verfüge über fundierte Kenntnisse in der Planung und Umsetzung von verschiedenen Projekten. Andere Kommunen, die sich bereits an Projekte gewagt haben, sollten auf jeden Fall zwecks eines Erfahrungsaustauschs kontaktiert werden – der Energie-Atlas Bayern bietet hierfür eine Übersicht an Praxisbeispielen.<sup>8</sup> Ein weiteres Mittel sei die Vergabe einer Bachelor- oder Masterarbeit. Dadurch können innovative Ideen in die Sanierungsmaßnahmen einfließen und Einsparpotenziale aufgedeckt werden.

Generell wurde darauf hingewiesen, dass wirtschaftliche Alternativlösungen möglichst früh gefunden werden sollten. Ansonsten besteht die Gefahr, dass kurzfristig (z. B. wenn ein zentraler Gasheizkessel unerwartet defekt ist) auf die nächstbeste Lösung zurückgegriffen wird – z. B. auf den Einbau eines neuen Gaskessels, ohne dass effizientere Alternativlösungen auf Basis erneuerbarer Energien diskutiert wurden.

### **Kosten und Nutzen von Projekten**

Da eine Optimierung der eigenen Liegenschaften oftmals mit einem hohen monetären Aufwand einhergeht, ist eine Durch- beziehungsweise Umsetzung einer Maßnahme laut einigen Teilnehmern meist schwierig. In vielen Fällen übersteigen die Kosten auf den ersten Blick die Einsparungen. Daher ist es notwendig, den Mandatsträgern und den Bürgern aufzuzeigen, dass sich allgemein positive Aspekte aus den getroffenen Maßnahmen entwickeln werden. Im Fall einer Sanierung ist dies beispielsweise eine gesteigerte Attraktivität des Gebäudes und der Gemeinde sowie vor allem eine Verbesserung der Arbeitsatmosphäre. Für Schulen kann z. B. eine höhere Luftqualität und somit eine bessere Lernatmosphäre angebracht werden. Auch eine größere Lichtdurchflutung spielt oft eine Rolle, wodurch die Arbeitseffizienz gesteigert wird.

Weiterhin darf nicht außer Acht gelassen werden, dass bei Sanierungsprojekten ein langer Investitionszyklus herrscht und somit bei der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit eine Lebensdauer von 20 bis 30 Jahren angesetzt werden sollte. Dies hat zur Folge, dass die monatlichen Ausgaben gering erscheinen und könnte schlussendlich die Entscheidungsträger davon überzeugen, das Projekt durchzuführen.

Viele Teilnehmer betonten außerdem, dass durch das Erteilen von Aufträgen an heimische Firmen die regionale Wertschöpfung gesteigert wird. Dabei muss beachtet werden, dass jedoch nicht immer alle Aufgaben an regionale Unternehmen erteilt werden können, da ihnen eventuell das entsprechende Know-how fehlt. Beim Betreiben eines Blockheizkraftwerkes mit Hackschnitzeln kann das Holz aus Wäldern aus der Region kommen und somit Waldbauern unterstützen. Beim Bau von Nahwärmenetzen kann es sinnvoll sein, eine GmbH zu gründen und dadurch Gewinne zu erwirtschaften.

Als letzter Punkt seien Umweltaspekte genannt. Trotz politischer Schwierigkeiten ist nach Meinung vieler Teilnehmer ein sorgsamer Umgang mit Ressourcen und Umwelt ein zentrales Thema.

---

<sup>8</sup> <http://www.energieatlas.bayern.de/energieatlas/praxisbeispiele.html>

## Nahwärmeversorgung

Um sich mit dieser Thematik auseinanderzusetzen, sollte vorher eine Wärmedichtekarte (z. B. im Rahmen eines Energienutzungsplans) erstellt werden, damit eventuelle Potenziale und der Bedarf genau bekannt sind. Vor dem Bau eines Nahwärmenetzes sollte stets eine Eignungsprüfung durchgeführt werden, da bei klassischen Netzen durch zu lange Wege Wärmeverluste von bis zu 40 % und mehr entstehen können. Wärmenetze der neuesten Generation sind jedoch in der Lage, durch innovative Lösungen und Automatisierungstechniken diese Verluste erheblich zu reduzieren. Sollte trotzdem keine energetische und wirtschaftliche Sinnhaftigkeit möglich sein, so sind Inselfösungen eine gute Wahl. Hierbei werden nur zwei bis drei kommunale Gebäude ohne zu großen Kostenaufwand versorgt.

Ein weiterer Aspekt bei der Planung eines Nahwärmenetzes ist das gezielte Suchen nach potenziellen Abwärmequellen. Diese kostengünstige Lösung bedeutet für alle Akteure einen Gewinn. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass die Versorgungssicherheit gewährleistet sein muss, falls die Abwärmequelle wider Erwarten ausfällt. Ein Redundanzkessel ist daher laut der Empfehlung der Teilnehmer zwingend notwendig. Mögliche Wärmesysteme sind beispielsweise Hackschnitzelheizungen, Blockheizkraftwerke, Mikroblokheizkraftwerke für einzelne Liegenschaften und Holzvergasungsanlagen.

## 5.2 Thema 2: Einbeziehung der Bürgerschaft und der Unternehmen – Wie aktivieren wir die Bürgerinnen und Bürger sowie die Unternehmen?

### Impulsgeber:

- Karl Beck (Gemeinde Wörnitz, Mittelfranken)
- Dr. Karl-Heinz Figl (Stadtwerke Dorfen GmbH, Oberbayern)
- Alfred Filbrich (Gemeinde Villenbach, Schwaben)
- Michael Gottwald (Gemeinde Unsleben, Unterfranken)
- Andreas Horsche (Gemeinde Furth, Niederbayern)
- Thomas Kerner (Kommunalunternehmen Energie Dollnstein, Oberbayern)
- Ludwig Lang (Markt Lauterhofen, Oberpfalz)
- Hans-Peter Laschka (Markt Mitwitz, Oberfranken)
- Johannes Maibom (Markt Emskirchen, Mittelfranken)
- Wolfgang Zirngibl (Gemeinde Ascha, Niederbayern)

**Moderation:** Corinna Steinert (Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH)

**Dokumentation:** Marco Dobsch und Julia Fruth (Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH)

### Aktivierung der Bürger

Die Teilnehmer waren sich einig: Die Mitnahme der Bürger ist für die Umsetzung der Energiewende essentiell. In allen Regierungsbezirken war daher die bedeutendste Fragestellung, wie die Bürger sensibilisiert und motiviert werden können. Dies stellten viele Teilnehmer als keine leichte Aufgabe dar – die Bürger würden von sich aus eher selten die Initiative ergreifen. Als Gründe dafür wurden genannt:

- Fehlendes Basiswissen oder Bewusstsein für die Notwendigkeit der Energiewende

- Die aktuell günstigen Preise für Öl und Gas
- Frustration durch externe Einflüsse (z. B. die geänderten Rahmenbedingungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes oder Abstandsregelungen in der Windenergie), die zum Abbruch einiger angefangenen Projekte geführt haben
- Die allgegenwärtige Informationsflut

### **Generelle Bewusstseinsbildung**

Viele Teilnehmer betonten, dass eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit unter anderem durch Zeitungsbeiträge (am besten zu günstigen Zeitpunkten wie dem „Sommerloch“) oder Klimaschutztipps im Mitteilungsblatt der Kommune eine wesentliche Rolle spielen. Es sei zudem hilfreich, eine „Aufbruchstimmung“ zu schaffen, indem Bürger in Arbeitskreisen beziehungsweise Netzwerken aktiv werden können. In einer Kommune wurde zu Beginn mit kleinen Anreizen gearbeitet („Freibier und Leberkäs“ bei einem Arbeitskreistreffen).

Da die Energiewende gerade auch jüngere Menschen betrifft, sollte bereits in Schulen und Kindergärten durch Projektarbeit ein Bewusstsein für das Thema geschaffen werden. Das sogenannte fifty/fifty-Projekt kann ein geeigneter Weg sein: Die Schüler lernen, wie sie Energie sparen können. Die Hälfte des eingesparten Geldes kann dann z. B. für weitere Projekte oder Exkursionen genutzt werden. Laut der Erfahrung einiger Teilnehmer funktioniert dieses Konzept sehr gut und hat sogar einen Multiplikatoreffekt auf Eltern und Verwandte. Ein ähnliches Projekt bildet Grundschüler zu Energiedetektiven aus, die Energieverschwendung in der Schule und Zuhause erkennen und vermeiden können. Einige Landratsämter boten bereits Schulungen und Informationsmaterial zu diesem Thema an.

Da viele Teilnehmer die jungen Erwachsenen von 18 bis 30 Jahren als eine weitere wichtige Zielgruppe einschätzten, wurde vorgeschlagen, dass in weiterführenden Bildungseinrichtungen ebenfalls eine Sensibilisierung stattfinden sollte. Zudem sind Neubürger häufig in dieser Altersgruppe und könnten von der Kommune im Rahmen eines „Willkommenspakets“ auf einen effizienten Energieeinsatz und die örtlichen Energieteams/Aktivitäten aufmerksam gemacht werden.

### **Beteiligung an Veranstaltungen**

Von vielen Kommunen wurde die teils geringe Beteiligung an Informationsveranstaltungen bemängelt. Als Schlüsselfaktoren für eine rege Beteiligung wurden die Wahl eines aktuellen Themas und eine groß angelegte Bewerbung der Veranstaltungen über die Presse oder sogar über ein persönliches Anschreiben genannt. Lokal bekannte Referenten oder auch externe Partner (z. B. Volkshochschulen, Kirchen, Bildungswerke sowie C.A.R.M.E.N. e. V.) können die Beteiligung ebenfalls verstärken. Generell sollte die Informationsvermittlung auf dem Wissensstand der Bürger aufgebaut und idealerweise ein praktischer Bezug hergestellt werden. Beispielsweise wurden in einem Fall von zahlreichen Wohnhäusern Thermografieaufnahmen angefertigt. Auf der darauffolgenden, gut besuchten Informationsveranstaltung wurden den Eigentümern die Energieverluste anhand „ihrer Bilder“ deutlich gemacht.

### **Motivation zur Teilnahme an Projekten**

Einige Teilnehmer beschrieben, dass in ihren Gemeinden oft Ideen zur Durchführung von Projekten vorliegen, Anreize zur Umsetzung aber fehlen. Viele Kommunen hatten gute Erfahrungen damit gemacht, Multiplikatoren gezielt anzusprechen, um sie als Unterstützer des Projektes zu gewinnen. Diese sollten in ihren Aktivitäten allerdings unterstützt werden, denn sie müssen in der Regel viel Zeit (ehrenamtlich) investieren und viel Überzeugungskraft leisten. Als weitere Möglichkeit wurde genannt, Beispielprojekte im Rahmen von organisierten Exkursionen zu besichtigen. Eine Teilnehmerin schlug dabei die Schaffung eines limitierten Angebotes vor (z. B. eine begrenzte Zahl an Exkursionsplätzen),

um so das Interesse zu erhöhen. Zudem wurden (Einzel-)Beratungen als ein gutes Mittel angesehen, um die Bürger zu motivieren. Ein Beispiel ist das Projekt „Energiekarawane“, bei dem gezielt geeignete Haushalte (meist im Altbau-Bereich) angesprochen werden, denen durch Energieberater kostenlose Erstberatungen vermittelt werden.

Generell wurde immer wieder betont, dass vor allem bei größeren Projekten (z. B. Nahwärme) andere Kommunen befragt werden sollten, die bereits ähnliche Projekte durchgeführt haben. Somit können Erfahrungen ausgetauscht werden („von den Fehlern anderer lernen“). Als besonders wichtig wurde zudem ein „Kümmerer“ eingestuft – also eine Person, die sich dem Thema Energie- beziehungsweise Wärmewende federführend annimmt, neue Themen und Projektideen anstößt und voranbringt. Existiert so eine Person nicht, werden interessante Aktivitäten häufig nicht weiter umgesetzt.

Vielen Teilnehmern stellte sich zudem die Frage, wie das Bürgerinteresse aufrechterhalten werden könnte. Grundsätzlich wurde in vielen Fällen die Erfahrung gemacht, dass die Bürger sich eher an zeitlich klar abgegrenzten Projekten beteiligen als an solchen, die auf unbestimmte Zeit laufen. Als essentiell wurde in diesem Zusammenhang zudem eine kontinuierliche Presse- und Öffentlichkeitsarbeit angesehen. Außerdem sollten bereits vorhandene Energieteams kontinuierlich Vertrauen und Unterstützung durch die Gemeinden und im Speziellen durch den Bürgermeister erfahren. Unbedingt vermieden werden sollte laut den Teilnehmern, durch mangelnde oder falsche Informationen („Schön-Rechnung“) Resignation bei den Bürgern hervorzurufen.

### **Energiesparen und Sanierung von Wohngebäuden**

Die Teilnehmer waren sich einig, dass der finanzielle Anreiz als bedeutendstes Argument für die Durchführung von Projekten im Wärmebereich angesehen werden kann. Daher sollten auch Förderprogramme seitens der Kommune, etwa Zuschüsse für Sanierungen oder den Heizungspumpentausch, in Betracht gezogen werden.

Auch kleinere Projekte wie Wettbewerbe (z. B. Energiesparwettbewerbe, die über die Gasrechnung bewertet werden) halfen in einigen Kommunen, die Bürger für das Thema zu sensibilisieren. Daneben wurde auch die Vorbildfunktion der Gemeinde als wichtig angesehen (z. B. durch energieoptimierte kommunale Liegenschaften). Das Argument eines gesteigerten Wohnkomforts sollte ebenfalls nicht vergessen werden.

### **Nahwärme**

In allen Regierungsbezirken wurde diskutiert, wie Bürger zum Anschluss an ein Nahwärmnetz motiviert werden können. Die Vorabinformation über bereits bestehende erfolgreiche Projekte sowie die Erstellung von Konzepten wie ein Energienutzungsplan und konkreten Machbarkeitsstudien wurden diesbezüglich als essentiell angesehen.

Die Teilnehmer schlugen vor, am Anfang nur mit einem begrenzten Bereich zu beginnen und nicht zu viele Bürger gleichzeitig motivieren zu wollen. Die höchsten Erfolgchancen sahen sie in konkreten Einzelgesprächen mit den Hauseigentümern. Einige Kommunen hatten positive Erfahrung damit gemacht, den potenziellen Kunden bereits fertige Verträge zeigen zu können. Auch die „Mund-zu-Mund-Propaganda“ hat in vielen Fällen zu einer Erhöhung der Anschlussnehmer geführt. Als ein Schlüsselmoment wurde die erste Infoveranstaltung bezeichnet – Bürger, die bis zu diesem Zeitpunkt weder Befürworter noch Gegner sind, können bei einer schlecht vorbereiteten Veranstaltung schnell abgeschreckt werden.

Es wurde betont, dass auch an eine Kombination von Maßnahmen gedacht werden sollte. In der Stadt Dorfen wurde beispielsweise erfolgreich eine Anschlussmöglichkeit an das Nahwärmenetz mit der

Verlegung von Glasfaserkabeln für schnelles Internet kombiniert. Die teilnehmenden Haushalte bekamen bei einer Beteiligung am Nahwärmenetz schnelles Internet kostenlos dazu.

Um häufig verwendete Gegenargumente wie niedrige Energiepreise von Öl und Gas zu relativieren, wurden z. B. regionale Wertschöpfung, die hohe Stabilität der Nahwärmenetzpreise und die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern aufgezählt. Als sehr hilfreich nannten viele Teilnehmer in diesem Zusammenhang die Vollkostenrechnung. Neben den Brennstoffkosten werden dabei auch unter anderem die Kosten für Wartungsarbeiten oder den Kaminkehrer einbezogen. Besonders bei Betrachtung der langfristigen Entwicklung der Wärmeversorgung – also der Rohstoffverknappung und somit steigender Preise fossiler Brennstoffe – kann sich das Potenzial der Nahwärme zeigen. Auch finanzielle Anreize, wie z. B. „Frühbucherrabatte“, können eine Teilnahme an Nahwärmenetzen attraktiver machen.

### **Umgang mit Projektgegnern**

Grundsätzlich waren sich die Teilnehmer einig, dass bei Projekten möglichst früh mit der Aktivierung von Bürgern begonnen werden sollte, um negative Strömungen rechtzeitig abzufangen. Grundsätzlich sollte den Projektgegnern mit Offenheit und Transparenz begegnet und ihre Bedenken von Anfang an ernst genommen und sachlich diskutiert werden. Als sehr bedeutsam wurde zudem angesehen, dass die Gemeinde geschlossen hinter der Umsetzung von Projekten steht. Ein Kommunalpolitiker berichtete, dass eine Frontenbildung zwischen Bürgern durch die Einigkeit im Gemeinderat reduziert werden konnte.

## **Themenblock 2: Beteiligung der Unternehmen**

Generell machten manche Kommunen die Erfahrung, dass eine Energieberatung von Unternehmen große Optimierungspotenziale aufdecken kann. Erst dadurch wurde in einem Fallbeispiel festgestellt, dass die Abwärme eines Nachbarbetriebs für die eigene Wärmenutzung eingesetzt werden konnte. Die Gründung eines Unternehmerstammtischs kann zudem den direkten Austausch fördern. In einem Fall wurde dieser Stammtisch zunächst von der Gemeinde aus organisiert und vorbereitet – mit dem Ziel, dass dieser aus Initiative der Unternehmer heraus erhalten bleibt.

### **Beteiligung an Nahwärmeprojekten**

Besonders häufig wurde das Thema Nahwärmeversorgung diskutiert. Viele Teilnehmer berichteten von einer geringen Begeisterungsfähigkeit von Unternehmen, sich an Nahwärmeprojekten zu beteiligen – sei es als Wärmeabnehmer oder Lieferant von Abwärme. Als einer der Hauptgründe wurde oft ein fehlender oder zu geringer finanzieller Anreiz genannt, beispielsweise hervorgerufen durch die aktuell günstigen Öl- oder Gaspreise. Daher ist laut der Meinung vieler Teilnehmer oft eine intensive Überzeugungsarbeit durch direkte Ansprache und das Aufweisen der Vorteile einer Beteiligung nötig. Viele Vorgehensweisen sind dabei ähnlich zu denen, die in Bezug auf die Motivation von Bürgern vorgeschlagen wurden (siehe oben).

In Hinblick auf den Einbezug von Unternehmen als Abwärmequellen wurde als Problem die über das Jahr schwankende Wärmeabnahme genannt. Laut den Erfahrungsberichten mancher Teilnehmer stellen die Unternehmen daher den Nutzen eines Wärmenetzes vor allem im Sommer infrage. Der Suche nach sicheren ganzjährigen Abnehmern kommt daher eine sehr große Bedeutung zu, damit interessierte Unternehmen Planungssicherheit bekommen.

Ziel sollte stets sein, regionale Wertschöpfung durch den Einbezug lokal ansässiger Unternehmen zu generieren. Beispielsweise wurde genannt, dass lokale Heizungsbauer für die nötigen Installationen

beim Bau von Wärmenetzen beauftragt werden können, sofern sie die fachliche Kompetenz aufweisen.

Auch war den Teilnehmern wichtig, für die Durchführung eines Nahwärmeprojekts qualitativ hochwertige (Liefer-)Leistungen von Unternehmen zu erhalten. Als eine Möglichkeit zur Steuerung wurde hier eine leistungsabhängige Entlohnung genannt. So kann beispielsweise der Zulieferer einer Hack-schnitzelanlage in Abhängigkeit von der gewonnenen Wärmeleistung entlohnt werden. Dies führt dazu, dass der Zulieferer in eigenem Interesse hochwertiges Brennmaterial liefert.

Grundsätzlich sollten immer auch Fachleute einbezogen werden, um die beste Lösung ausfindig zu machen und mögliche Probleme frühzeitig zu erkennen. Manche Teilnehmer erwähnten außerdem, dass es im Zweifelsfall besser sein kann, auf ein nicht passendes oder nicht gewilltes Unternehmen zu verzichten und gegebenenfalls das Projekt aufzugeben. So kann vermieden werden, dass die Kommune in ein unsicheres oder unrentables Projekt investiert.

### 5.3 Thema 3: Aspekte der Organisation und Unterstützung – Wer unterstützt uns als Kommune und wie können wir uns selbst helfen?

#### Impulsgeber:

- Peter Berek (Gemeinde Bad Alexandersbad, Oberfranken)
- Hans Gröbmayer (Landratsamt Ebersberg, Oberbayern)
- Hans Henninger (Markt Flachlanden, Mittelfranken)
- Günter Karzmarczyk (Gemeinde Kümmersbruck, Oberpfalz)
- Waltraud Lobenhofer (Arbeitsgemeinschaft Obere Vils – Ehenbach, Oberpfalz)
- Dominik Pfeifer (Landratsamt Aichach-Friedberg, Schwaben)
- Christian Porsch (Gemeinde Speichersdorf, Oberfranken)
- Peter Ranzinger (Landratsamt Passau, Niederbayern)
- Franz-Josef Sauer (Stadt Arnstein, Unterfranken)

**Moderation:** Dr. Thomas Gobmaier und Dr. Serafin von Roon (Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH)

**Dokumentation:** Kevin Wagner, Barbara Hedeler und Jonathan Schnoor (Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH)

#### Informationsbeschaffung und Förderung

Auf allen sieben Veranstaltungen wurde die Problematik der Informationsbeschaffung zu relevanten Fördermöglichkeiten angesprochen. Dabei wurde immer wieder erwähnt, wie schwierig es ist, bei den vielen Fördermöglichkeiten den Durchblick zu behalten. Da sich die Förderregularien nach Einschätzung der Teilnehmer ständig ändern, ist es sehr schwierig für Kommunen, insbesondere für kleinere, auf dem Laufenden zu bleiben. In der Planung von Projekten bedarf es des Öfftens einer Vorlaufzeit von mindestens einem Jahr. Was jedoch heute aktuell und förderfähig ist, kann laut Meinung der Teilnehmer in einem Jahr veraltet und nicht mehr förderfähig sein. Da die Kommunen außerdem eine Vorbildfunktion einnehmen sollten, ist es besonders wichtig, dass diese einen guten Überblick über die momentanen Regelungen und Bestimmungen besitzen, um überhaupt aktiv werden und auch die Bürger über Förderungen informieren zu können. Weiterhin wurde die Frage gestellt, wie Kommunen an Fördermittel für Vorzeigeprojekte kommen könnten.

Mehrere Teilnehmer empfahlen daher, sich im Vorfeld auf den Seiten der Landkreise, Energieagenturen, des Energie-Atlas Bayern, beim Amt für Ländliche Entwicklung, bei C.A.R.M.E.N. e. V. oder dem Technologie- und Förderzentrum (TFZ) zu informieren und anschließend persönlich Kontakt mit den entsprechenden Förderstellen (z. B. Kreditanstalt für Wiederaufbau KfW) aufzunehmen, um relevante Fördermöglichkeiten auszuloten. Online verfügbare Hilfsmittel wie der Förderkompass oder die Förderfibel können helfen, einen soliden Überblick über die verschiedenen Fördermittel zu gewinnen (siehe auch Kapitel 3.3). Hilfe bieten in dieser Beziehung auch die Energiekoordinatoren an den Bezirksregierungen an. Auch in Bezug auf EU-Fördermittel gibt es an den Bezirksregierungen Ansprechpartner.

Als eine weitere Lösung wurde die Selbstorganisation von Kommunen genannt, also die arbeitsteilige Prüfung zu bestimmten Themengebieten. So fällt es den Kommunen leichter, einen Überblick über ein klar abgegrenztes Thema zu behalten – trotz der vielen Neuigkeiten im Bereich der Förderung. Auch ein regionaler Stammtisch mit interessierten Bürgern aus umliegenden Gemeinden wurde als gute Informationsquelle genannt. Das Hinzuziehen externer Fachkräfte, wie z. B. eines Contractors, kann nach Einschätzung einiger Teilnehmer ebenfalls bei der Informationsbeschaffung helfen. Da es auch in seinem Interesse liege, ein bestimmtes Projekt zu realisieren, werde dieser sein „Know-how“ bestmöglich einsetzen, um die besten Fördermöglichkeiten auszukundschaften.

Allgemein wurde eine verstärkte Aufklärung im Bereich der Fördermöglichkeiten gefordert. Ein Wunsch, der in Nürnberg geäußert wurde, ist eine Erhöhung der Förderung bei der Umsetzung von Konzepten. So wird aus Sicht der Kommunen die Erstellung von Konzepten gefördert – bei der konkreten Umsetzung in die Praxis hingegen fehlt es an Unterstützung. Zusätzlich wurde angemerkt, dass Aspekte der „Regionalität“ durch die Politik mehr gefördert werden sollten.

### **Interne und interkommunale Zusammenarbeit**

Die kommunale Zusammenarbeit erstreckt sich bei der Wärmewende auf zwei Bereiche: Intern, das heißt innerhalb von Verwaltung, Gemeinderat und Bürger, sowie extern im Sinne der Zusammenarbeit zwischen zwei Kommunen beziehungsweise Akteuren.

Um intern gut organisiert zu sein und Projekte voranbringen zu können, sollte die für diesen Bereich zuständige Person (z. B. der Klimaschutzmanager) in engem Kontakt mit dem Bürgermeister stehen und dessen Unterstützung erfahren, denn gerade im Gemeinde- oder Stadtrat ist sie auf die Hilfe des obersten Dienstherrn angewiesen. Hierbei ist zu beachten, dass je größer die Verwaltung, desto geringer die Durchsetzungsfähigkeit eines neu eingestellten Arbeitnehmers zu bewerten ist, da dieser nicht automatisch über die benötigten Kontakte und den Rückhalt in der Verwaltung verfügt. Manche Teilnehmer plädierten daher dafür, einen Ansässigen mit Orts- und Personenkenntnis, dem die Abläufe innerhalb der Kommune bereits bekannt sind, für die Aufgaben zu schulen. Beispielsweise wurde das Angebot der Ausbildung zum Energiewirt durch die Bayerische Verwaltungsschule genannt. Bei einem erfolgreichen Abschluss innerhalb von zwei Jahren werden die Schulungskosten zu 100 % vom Bayerischen Wirtschaftsministerium erstattet.

Thematisiert wurden oftmals die fehlenden Mittel für die Finanzierung eines solchen „Kümmerers“. Eine von zahlreichen Teilnehmern vorgeschlagene Lösungsmöglichkeit ist das „Teilen“ eines Energiebeauftragten oder Klimaschutzmanagers mit beispielsweise je einer halben Stelle für zwei (benachbarte) Kommunen.

Als eine weitere erfolgreiche Form der interkommunalen Zusammenarbeit wurde der Austausch mit anderen Kommunen genannt, die schon Erfahrungen mit den jeweiligen Projekten haben. Dadurch können Informationen bezüglich etwaiger Stolpersteine, Verbesserungsvorschlägen oder dem Umgang mit Bürgerinitiativen eingeholt werden. Vor allem Besichtigungen erfolgreich realisierter Projekte



können laut der Erfahrung der Teilnehmer zu einer Erhöhung der Akzeptanz in der eigenen Kommune und im Gemeinderat führen. Hilfe bei der Suche nach geeigneten Praxisbeispielen bietet der Energie-Atlas Bayern.

Ein Impulsgeber erwähnte, dass er sich bei der Einführung eines Netzwerks und der Wahl einer Gesellschaftsform in Österreich informiert hatte. In diesem Bereich gab es zu dieser Zeit keine Referenzprojekte in Deutschland. Besonders bei Pionierfragestellungen lohnt es sich also, einen Blick in andere Länder zu werfen.

Durch regelmäßige Treffen können auch von Anfang an gemeinsame Projekte angeschoben und auf den Weg gebracht werden. Dadurch lassen sich unter anderem ökonomische Vorteile erzielen, wie z. B. bei der Erstellung eines gemeinsamen Energienutzungsplans. Darüber hinaus können unter Umständen Synergieeffekte beim Bau eines gemeinsamen Nahwärmenetzes genutzt werden. Auch der gemeinsame Einkauf, durch den die beteiligten Kommunen finanzielle Vorteile generieren können, wurde an dieser Stelle angesprochen.

Ein weiterer Aspekt, der genannt wurde, ist das Bilden von Zweckverbänden für Energie, so wie es sie schon in anderen Bereichen (Abfallwirtschaft, Trinkwasser, Abwasser) gibt. Dass es solche Zweckverbände für Energie bisher noch nicht gibt, liegt nach Vermutung der Teilnehmer daran, dass die Problematik der Wärmewende auch durch den gesunkenen Ölpreis noch nicht als dringlich genug angesehen wird.

Viele Teilnehmer sehen generell die Landkreise in der Pflicht und wünschen sich dort eine zentrale Beratungsstelle, die in Projektfragen beratend zur Seite steht. Sie verfügen über die politischen Mittel, um entsprechende Informationen schnell zu erhalten, aufzubereiten und kurzfristig an die Kommunen weiterzugeben. Weiterhin könnte so zentral Wissen generiert und fokussiert werden, statt breit gefächert zu sein. Manche Landkreise bieten darüber hinaus auch ihr – sofern sie es besitzen – Softwareprogramm für Energiemanagement an oder unterstützen die Kommunen bei der Auswertung der Verbrauchsdaten. Ein Punkt, der aus Sicht der anwesenden Landkreise bemängelt wurde, war die fehlende Bekanntheit von Ansprechpartnern in den Kommunen. Ein möglicher Ansatz, der bereits in einigen Landkreisen realisiert wurde, ist die Benennung von Energiewendebeauftragten in jeder Gemeinde.

## Netzwerke

Nahezu alle Teilnehmer waren sich einig, dass das Gelingen der Wärmewende eng mit den entsprechenden Netzwerken verknüpft ist. Durch sie gelangen die Kommunen zu Experten wie Energieberater, Ingenieurbüros, und auch andere Akteuren, die bereits Projekte durchgeführt haben.

Für die Gründung beziehungsweise die Ausweitung von Netzwerken hat ein Teilnehmer den Vorschlag eingebracht, eine eigene Rubrik im Energie-Atlas Bayern für das Bilden von Netzwerken zu schaffen. Dies könnte dann als eine Art Marktplatz funktionieren, der nach dem „Suche-Biete“ Prinzip gestaltet wird und es somit den Kommunen erleichtert, untereinander zusammen zu finden.

Zur Erhaltung und Pflege des Netzwerkes muss nach Meinung der Teilnehmer ein „Kümmerer“ zuständig sein. Dies darf auch eine ehrenamtliche Person sein, die jedoch die Unterstützung der Kommune erfahren muss, da sonst weder die ehrenamtliche Arbeit gewürdigt wird, noch das Netzwerk am Leben erhalten werden kann. Darüber hinaus sind die Komplexität des Themas und der Faktor Zeit nicht zu unterschätzen.

## Praktische Unterstützung und Umsetzung

In vielen Kommunen entstehen Schwierigkeiten bei der konkreten Umsetzung bestehender Konzepte, sodass hier mehr Unterstützung gewünscht wird. Durch zu viele und unklare Aufgaben und Maßnahmen treten in den Kommunen z. B. Probleme bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten auf. Als Empfehlung für die Erstellung zukünftiger Konzepte wurde eine Reduzierung der Anzahl der umzusetzenden Maßnahmen vorgeschlagen, die dafür konkretere und detaillierte Handlungsempfehlungen enthalten.

Laut der Erfahrung der Teilnehmer ist vor allem eine gute Vorausplanung zielführend, welche sich durch eine Analyse der Notwendigkeit von Maßnahmen auszeichnet. Speziell für ungeschultes Personal, das beispielsweise keine oder nur wenig Erfahrung z. B. in der Einschätzung von Verbrauchsdaten hat, ist Unterstützung notwendig. Das oftmals vom Landratsamt angebotene Benchmarking kann hier erste Auskünfte beispielsweise über typische Verbrauchsdaten erteilen, auf deren Basis eine bessere Einschätzung der eigenen Liegenschaften beziehungsweise deren Sanierungsbedürftigkeit getroffen werden kann (siehe Kapitel 5.1).

Ein besonderer Wunsch vieler Teilnehmer war es, dass der Freistaat bei konkreten Projekten wie z. B. dem Aufbau eines kommunalen Nahwärmenetzes eine Art Leitfaden erstellt, nach dem vorgegangen werden kann. Dieser sollte z. B. Argumente für oder gegen eine entsprechende Rechtsform beinhalten, um optimal auf die jeweilige Einzelfallentscheidung gerüstet zu sein.

Teilnehmer mit Projekterfahrung waren der Meinung, dass zwei Gesellschaftsformen in der Umsetzung prädestiniert sind: Eine kommunale GmbH und eine Genossenschaft. Die Vorteile der kommunalen GmbH sind in der schnellen Einsetzbarkeit, der hohen Flexibilität (Beschlusskraft) und der leichten Erweiterbarkeit zu sehen. Auch Gewinnstreben ist laut den Teilnehmern mit ihr vereinbar. Diese Kriterien können durch Gesellschaften bürgerlichen Rechts (GbR) oder Genossenschaften nicht oder nur teilweise abgedeckt werden, der Vorteil einer solchen ist jedoch in der Beteiligung der Bürger zu sehen. Durch die intensive Einbindung der Bürger in die Errichtung eines Nahwärmenetzes konnte auf eine aktive Beteiligung der Bürger bei der Umsetzung zurückgegriffen werden, wodurch die Investitionskosten in den Bau des Nahwärmenetzes gesenkt werden konnten. Nachteile ergeben sich in der mangelnden Flexibilität (Beschlusskraft).

Stadtwerke wurden im Zusammenhang mit der Umsetzung von Nahwärmenetzen als geeignete Partner identifiziert, da sie das nötige Fachwissen und Projekterfahrung besitzen. Außerdem sind sie häufig nicht rein auf Gewinn ausgerichtet und haben damit gegebenenfalls einen größeren Spielraum als privatwirtschaftliche Unternehmen.

Ein Projektplaner erzählte, dass in seiner Gemeinde der Nahwärmeausbau in Kombination mit Maßnahmen der Dorferneuerung durchgeführt wurde. Das Amt für Ländliche Entwicklung (ALE) konnte in diesem Fall als Sachverständiger die Kommune unterstützen. Umfangreiche Sanierungsmaßnahmen wurden so im Rahmen eines Gemeindeentwicklungskonzeptes miteinander vereint. Allgemein wurde die Kopplung mit anderen Vorhaben als erstrebenswert genannt, da dies zu einer erheblichen Kostenreduktion beitragen kann. So besteht zum Beispiel die Möglichkeit der Verlegung eines Nahwärmenetzes im Rahmen des Ausbaus der Breitbandverbindung.

Generell wurden für die Konzeption und Realisierung größerer Projekte konstante politische Rahmenbedingungen und verlässliche Förderzusagen als unabdingbare Voraussetzungen bezeichnet. Es sei schwierig, auf lokaler Ebene Projekte zu realisieren, wenn durch politische Vorgaben aus übergeordneten Ebenen rechtliche Rahmenbedingungen vorgegeben werden, die den Ausbau der erneuerbaren Energien eher einschränken. Als Beispiel hierfür wurde von den Teilnehmenden die 10-H-Regelung der bayerischen Landesregierung aufgeführt.

## 6 Resümee

**Tagungsleitung:** Christian Tausch und Uwe Mackes (Bayerisches Landesamt für Umwelt)

Die gemeinsame Veranstaltungsreihe „Die Wärmewende aus kommunaler Sicht“ mit den Regierungen und dem Bayerischen Landesamt für Umwelt als Organisator rundete die vorangegangenen Reihen zum Energiemanagement und zu Energienutzungsplänen in Kommunen ab. Auch wenn zunächst der Strom im Vordergrund steht, erkennen die Kommunen zunehmend die Bedeutung des Themas Wärme für ihre kommunalen Aufgaben – nicht nur wegen des hohen Anteils am Energieverbrauch, sondern auch wegen der Kosteneinsparpotenziale, des weiter reichenden wirtschaftlichen Potenzials und der gemeindlichen Gestaltungsmöglichkeiten.

Die Veranstaltungen erreichten wieder die angestrebte Zielgruppe aus Bürgermeister\*innen, kommunalen Mandatsträgern, Verantwortlichen in Kommunalverwaltungen und Kommunalunternehmen sowie engagierten Bürgern. Deren rege und kompetente Beteiligung hat das gewählte Konzept bestätigt: Neben den allgemeinen Vorträgen und den Beispielen aus der Praxis standen wieder die moderierten Erfahrungsaustausche zu drei einzelnen Themen im Vordergrund. Hier nutzten die Teilnehmer mit viel Engagement und Kompetenz die Gelegenheit, sich kennenzulernen, sich zu informieren, auszutauschen und neue Kraft für die Umsetzung ihrer Projekte zu schöpfen. Die Vorträge und Diskussionen machten deutlich, dass es bereits zahlreiche erfolgreich durchgeführte Projekte gibt – sei es im Bereich des kommunalen Energiemanagements, der Sanierungen oder des Ausbaus von Nahwärmenetzen. In der Diskussion erarbeiteten die Gruppen die wesentlichen Erfolgsfaktoren:

- Politische Initiative und Unterstützung bis zum Abschluss des Vorhabens
- Eine leistungsstarke Verankerung mit Personal in der Verwaltung oder bei einem Projektmanager
- Eine sorgfältige finanzielle Planung, die die vielen Unwägbarkeiten einbezieht
- Die Verbindung mit anderen anstehenden Vorhaben (z. B. energetische und bauliche Sanierung, Nahwärmenetz mit Breitbandkabel)
- Eine aktive Beteiligung der Bürger verbunden mit einer frühzeitigen und kontinuierlichen Informationspolitik

Auch wenn es hilfreich ist, von den Erfahrungen anderer zu lernen, gibt es keinen Königsweg für die einzelnen Vorhaben wie Schulsanierung oder Nahwärmenetz. Jedes Projekt muss daher individuell identifiziert und geplant werden.

Alle Teilnehmer waren sich zudem einig, dass die Energiewende ohne die Wärmewende nicht gelingen kann und dass man sich ihr stellen muss – auch wenn vielen Akteuren große Steine in den Weg gelegt werden. Wer sich von den Steinen nicht abhalten lässt, kann aber selbst in kleinen Gemeindeteilen ein beachtliches Wertschöpfungspotential erschließen. Zu den am intensivsten diskutierten Stolpersteinen und Wünschen zählten:

- Das nachlassende Interesse der Öffentlichkeit an den Themen Energie und Energiewende
- Die unübersichtliche Vielfalt der Informationsangebote und Fördermöglichkeiten
- Die dringende Forderung nach stabileren, politischen Rahmenbedingungen
- Die aktuell niedrigen Preisen für Öl und Gas, die die Wirtschaftlichkeitsberechnung verfälschen und es erschweren, den Gemeinderat oder die Bürgerschaft von Projekten für das Energiesparen oder erneuerbare Energien zu überzeugen

Die Gespräche zeigten eine weitgehende Einigkeit darin, dass es für die Kommunen derzeit ein vielseitiges und ausreichendes, wenn auch komplexes Förderangebot aus vielen Quellen gibt. Für die

Teilnehmer war auch die enge Zusammenarbeit aller staatlichen Akteure, wie im Programm der gesamten Veranstaltungsserie verwirklicht, von großer Bedeutung.

Zum Schluss noch ein Appell von uns: Nutzen Sie die bestehenden Informationsangebote wie den Energie-Atlas Bayern oder kontaktieren Sie Ansprechpartner wie die Energiewendekoordinatoren der Regierungen. Tauschen Sie sich mit anderen aus und unterschätzen Sie zudem nicht, was andere auch von Ihnen lernen können.

Abschließend richten wir einen herzlichen Dank an alle, die zum Gelingen dieser Veranstaltungsreihe beigetragen haben und die besten Wünsche an diejenigen, die nun ein neues Projekt mit frischem Elan angehen möchten!

## Anhang A: Impressionen der Veranstaltungsreihe



Abb. 9: Dr. Thomas Bauer (Regierungspräsident von Mittelfranken) bei der Begrüßung in Nürnberg.



Abb. 10: Marion Appold (Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie) begrüßte die Teilnehmer in Erding.



Abb. 11: In den Praxisberichten wurden erfolgreich durchgeführte und teils sehr innovative Projekte vorgestellt (im Bild Thomas Kerner vom Kommunalunternehmen Energie Dollnstein).



Abb. 12: Ein Blick in das Plenum auf der Veranstaltung in Amberg.



Abb. 13: Die Themenrunden boten eine gute Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch.



Abb. 14: Auch in den kleineren Diskussionsrunden wurde angeregt diskutiert.



Abb. 15: Die Pausen wurde für weiteren Erfahrungsaustausch genutzt.



Abb. 16: Christian Tausch vom Bayerischen Landesamt für Umwelt während des Resümees auf der Veranstaltung in Oberfranken.

## Anhang B: Referentenportraits



**Markus Ackermann**

1. Bürgermeister  
Stadt Waldmünchen  
Marktplatz 14  
93449 Waldmünchen

Telefon: 09972 307-13 (Vorzimmer)  
E-Mail: [poststelle@waldmuenchen.de](mailto:poststelle@waldmuenchen.de)  
[www.waldmuenchen.de](http://www.waldmuenchen.de)

Vortrag: Praxisbericht (Oberpfalz, Kapitel 4.13)



**Wolfgang Böhm**

Geschäftsführer  
Energieagentur Nordbayern GmbH  
Kressenstein 19  
95326 Kulmbach

Telefon: 09221 8239-0  
E-Mail: [kulmbach@ea-nb.de](mailto:kulmbach@ea-nb.de)  
[www.energieagentur-nordbayern.de](http://www.energieagentur-nordbayern.de)

Vortrag: Energieeffizienz und Wärmenutzung (Oberfranken, Kapitel 3.1)



**Thomas Eberth**

1. Bürgermeister  
Gemeinde Kürnach  
Kirchberg 15  
97273 Kürnach

Telefon: 09367 906920  
E-Mail: [thomas.eberth@kuernach.de](mailto:thomas.eberth@kuernach.de)  
[www.kuernach.de](http://www.kuernach.de)

Vortrag: Praxisbericht (Unterfranken, Kapitel 4.6)



**Joachim Fahsl**

Initiative ENERGIE INNOVATIV – regional  
Regierung von Mittelfranken  
Promenade 27  
91522 Ansbach

Telefon: 0981 53-1341  
E-Mail: [Joachim.Fahsl@reg-mfr.bayern.de](mailto:Joachim.Fahsl@reg-mfr.bayern.de)  
[www.regierung.mittelfranken.bayern.de](http://www.regierung.mittelfranken.bayern.de)

Vortrag: Übersicht zur finanziellen Unterstützung (Mittelfranken, Kapitel 3.3)



**Dr. Robert Feicht**

Geschäftsstelle „Energiewende Oberpfalz“  
Regierung der Oberpfalz  
Emmeramsplatz 8  
93047 Regensburg

Telefon: 0941 5680-375  
E-Mail: robert.feicht@reg-opf.bayern.de  
www.ropf.de/energiewende

Vortrag: Übersicht zur finanziellen Unterstützung (Oberpfalz, Kapitel 3.3)



**Alfred Filbrich**

Arbeitskreissprecher „Ökologie“  
Gemeinde Villenbach  
Angerstr. 2  
86637 Villenbach

Telefon: 08296 878  
E-Mail: famfilbrich@online.de

Vortrag: Praxisbericht (Schwaben, Kapitel 4.12)



**Werner Filbrich**

1. Bürgermeister  
Gemeinde Villenbach  
Am Kirchberg 5  
86637 Villenbach

Telefon: 08296 282  
E-Mail: buergermeister@villenbach.de  
www.villenbach.de

Vortrag: Praxisbericht (Schwaben, Kapitel 4.12)



**Andreas Foag**

Projekt „Dialog zu Klimaschutz und Energiewende in Kommunen“  
Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Hans-Högn-Str. 12  
95030 Hof

Telefon: 09281 1800-4685  
E-Mail: andreas.foag@lfu.bayern.de  
www.lfu.bayern.de

Vortrag: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen (Oberfranken, Mittelfranken und Niederbayern, Kapitel 3.2)





**Ludwig Friedl**

M.A., Dipl.-Betriebswirt (FH), Geschäftsführer  
Energieagentur Regensburg e.V.

Altmühlstraße 1a  
93059 Regensburg

Telefon: 0941 2984491-0

E-Mail: [friedl@energieagentur-regensburg.de](mailto:friedl@energieagentur-regensburg.de)  
[www.energieagentur-regensburg.de](http://www.energieagentur-regensburg.de)

Vortrag: Energieeffizienz und Wärmenutzung (Niederbayern, Kapitel 3.1)



**Marc Gasper**

Dipl.-Ing, Energiemanager, fachlicher Leiter  
Energieagentur Bayerischer Untermain

Industriering 7  
63868 Großwallstadt

Telefon: 06022 26-1114

E-Mail: [gasper@energieagentur-untermain.de](mailto:gasper@energieagentur-untermain.de)  
[www.energieagentur-untermain.de](http://www.energieagentur-untermain.de)

Vortrag: Energieeffizienz und Wärmenutzung (Unterfranken, Kapitel 3.1)



**Michael Gottwald**

1. Bürgermeister  
Gemeinde Unsleben

Hauptstraße 6  
97618 Unsleben

Telefon: 09773 5160

E-Mail: [buergermeister@unsleben.de](mailto:buergermeister@unsleben.de)  
[www.unsleben.de](http://www.unsleben.de)

Vortrag: Praxisbericht (Unterfranken, Kapitel 4.11)



**Hans Gröbmayr**

Klimaschutzmanager, Geschäftsführer der Energieagentur Ebersberg  
Landkreis Ebersberg

Eichthalstraße 5  
85625 Ebersberg

Telefon: 08092 823-108

E-Mail: [hans.groebmayr@lra-ebe.de](mailto:hans.groebmayr@lra-ebe.de)  
[www.energiewende-ebersberg.de](http://www.energiewende-ebersberg.de)

Vortrag: Energieeffizienz und Wärmenutzung (Oberbayern, Kapitel 3.1)



**Markus Hiebl**  
Sachgebietsleiter Hochbau  
Stadt Freilassing  
Münchener Straße 15  
83395 Freilassing

Telefon: 08654 6309-76  
E-Mail: [markus.hiebl@freilassing.de](mailto:markus.hiebl@freilassing.de)  
[www.freilassing.de](http://www.freilassing.de)

Vortrag: Praxisbericht (Oberbayern, Kapitel 4.3)

**Sebastian Höpflinger**  
Geschäftsführer  
Energie Mitwitz eG  
Coburger Straße 14  
96268 Mitwitz

Telefon: 09266 9906-0

Vortrag: Praxisbericht (Oberfranken, Kapitel 4.8)



**Thomas Kerner**  
Vorstand  
Kommunalunternehmen Energie Dollnstein  
Papst-Viktor-Str. 35  
91795 Dollnstein

E-Mail: [kerner@energie-dollnstein.de](mailto:kerner@energie-dollnstein.de)  
[www.energie-dollnstein.de](http://www.energie-dollnstein.de)

Vortrag: Praxisbericht (Oberbayern, Kapitel 4.1)



**Manuel Kurz**  
Energierreferent  
Regierung von Schwaben  
Fronhof 10  
86152 Augsburg

Telefon: 0821 327-2403  
E-Mail: [manuel.kurz@reg-schw.bayern.de](mailto:manuel.kurz@reg-schw.bayern.de)  
[www.regierung.schwaben.bayern.de](http://www.regierung.schwaben.bayern.de)

Vortrag: Übersicht zur finanziellen Unterstützung (Schwaben, Kapitel 3.3)



**Ludwig Lang**  
1. Bürgermeister  
Markt Lauterhofen  
Marktplatz 11  
92283 Lauterhofen

Telefon: 09186 9310-0  
E-Mail: [info@lauterhofen.de](mailto:info@lauterhofen.de)  
[www.lauterhofen.de](http://www.lauterhofen.de)

Vortrag: Praxisbericht (Oberpfalz, Kapitel 4.7)



**Hans-Peter Laschka**  
1. Bürgermeister  
Markt Mitwitz  
Coburger Straße 14  
96268 Mitwitz

Telefon: 09266 9906-22  
E-Mail: [hp.laschka@vgem-mitwitz.de](mailto:hp.laschka@vgem-mitwitz.de)  
[www.mitwitz.de](http://www.mitwitz.de)

Vortrag: Praxisbericht (Oberfranken, Kapitel 4.8)



**Vera Linckh**  
Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg  
Ökoenergie-Institut Bayern  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg

Telefon: 0821 9071-5212  
E-Mail: [vera.linckh@lfu.bayern.de](mailto:vera.linckh@lfu.bayern.de)  
[www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

Vortrag: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen (Schwaben, Kapitel 3.2)



**Helmut Ludwig**  
Technischer Leiter im Bauamt  
Stadt Herrieden  
Herrnhof 10  
91567 Herrieden

Telefon: 09825 808-31  
E-Mail: [helmut.ludwig@herrieden.de](mailto:helmut.ludwig@herrieden.de)  
[www.herrieden.de](http://www.herrieden.de)

Vortrag: Praxisbericht (Mittelfranken, Kapitel 4.5)



**Johannes Maibom**

Gemeinderat, Fraktionssprecher ödp  
Markt Emskirchen  
Mausdorf 3  
91448 Emskirchen

Telefon: 09101 9772  
E-Mail: [Info@Reuthwind.de](mailto:Info@Reuthwind.de)  
[www.Reuthwind.de](http://www.Reuthwind.de)

Vortrag: Praxisbericht (Mittelfranken, Kapitel 4.2)



**Annika Malewski**

Projekt „Dialog zu Klimaschutz und Energiewende in Kommunen“  
Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Hans-Högn-Str. 12  
95030 Hof

Telefon: 09281 1800-4683  
E-Mail: [annika.malewski@lfu.bayern.de](mailto:annika.malewski@lfu.bayern.de)  
[www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

Vortrag: Instrumente zur Unterstützung der Kommunen (Schwaben, Oberpfalz, Oberbayern und Unterfranken, Kapitel 3.2)



**Erich Maurer**

Geschäftsführer  
Energieagentur Nordbayern GmbH  
Fürther Str. 244a  
90429 Nürnberg

Telefon: 0911 994396-0  
E-Mail: [maurer@ea-nb.de](mailto:maurer@ea-nb.de)  
[www.energieagentur-nordbayern.de](http://www.energieagentur-nordbayern.de)

Vortrag: Energieeffizienz und Wärmenutzung (Mittelfranken, Kapitel 3.1)



**Christian Mayer**

1. Bürgermeister  
Markt Hengersberg  
Mimminger Str. 2  
94491 Hengersberg

Telefon: 09901 9307-17  
E-Mail: [bgm@hengensberg.de](mailto:bgm@hengensberg.de)  
[www.hengensberg.de](http://www.hengensberg.de)

Vortrag: Praxisbericht (Niederbayern, Kapitel 4.4)



**Jonas Merzbacher**  
1. Bürgermeister  
Gemeinde Gundelsheim  
Karmelitenstraße 11  
96163 Gundelsheim

Telefon: 0951 94444-0  
E-Mail: [Jonas.Merzbacher@gemeinde-gundelsheim.de](mailto:Jonas.Merzbacher@gemeinde-gundelsheim.de)  
[www.gemeinde-gundelsheim.de](http://www.gemeinde-gundelsheim.de)

Vortrag: Praxisbericht (Oberfranken)



**Dr. Olaf Münster**  
Stellv. Leiter der Geschäftsstelle Energiewende  
Regierung von Unterfranken  
Peterplatz 9  
97070 Würzburg

Telefon: 0931 3801281  
E-Mail: [olaf.muenster@reg-ufr.bayern.de](mailto:olaf.muenster@reg-ufr.bayern.de)  
[www.regierung.unterfranken.bayern.de](http://www.regierung.unterfranken.bayern.de)

Vortrag: Übersicht zur finanziellen Unterstützung (Unterfranken, Kapitel 3.3)



**Laura Osterholzer**  
Geschäftsführerin der Projektgruppe Energie innovativ  
Regierung von Niederbayern, Sachgebiet 24  
Regierungsplatz 540  
84028 Landshut

Telefon: 0871 808-1808  
E-Mail: [laura.osterholzer@reg-nb.bayern.de](mailto:laura.osterholzer@reg-nb.bayern.de)  
[www.regierung.niederbayern.bayern.de/energiewende](http://www.regierung.niederbayern.bayern.de/energiewende)

Vortrag: Übersicht zur finanziellen Unterstützung (Niederbayern, Kapitel 3.3)



**Andreas Repper**  
Klimaschutzbüro  
Stadt Sonthofen  
Rathausplatz 1  
87527 Sonthofen

Telefon: 08321 615-306  
E-Mail: [andreas.repper@sonthofen.de](mailto:andreas.repper@sonthofen.de)  
[www.sonthofen.de](http://www.sonthofen.de)

Vortrag: Praxisbericht (Schwaben, Kapitel 4.9)



**Matthias Rösch**

Geschäftsführer

Energie-Technologisches Zentrum Weiden i.d.OPf. gGmbH

Bernhard-Suttner-Straße 4  
92637 Weiden i.d.OPf.

Telefon: 0961 4802929-12

E-Mail: [matthias.roesch@etz-weiden.de](mailto:matthias.roesch@etz-weiden.de)

[www.etz-weiden.de](http://www.etz-weiden.de)

Vortrag: Energieeffizienz und Wärmenutzung (Oberpfalz, Kapitel 3.1)



**Prof. Dipl.-Ing. Christian Schiebel**

Leiter Projektgruppe „Energie innovativ – regional“

Regierung von Oberbayern

Maximilianstr. 39  
80538 München

Telefon: 089 2176-01

E-Mail: [christian.schiebel@reg-ob.bayern.de](mailto:christian.schiebel@reg-ob.bayern.de)

[www.regierung.oberbayern.bayern.de/aufgaben/planung/gebäude/](http://www.regierung.oberbayern.bayern.de/aufgaben/planung/gebäude/)

Vortrag: Übersicht zur finanziellen Unterstützung (Oberbayern, Kapitel 3.3)



**Dr. Sylke Schlenker-Wambach**

Geschäftsführerin

Regionale Energieagentur Augsburg

Karlstraße 2  
86150 Augsburg

Telefon: 0821 324-7301

E-Mail: [sylke.schlenker-wambach@rea-augsburg.de](mailto:sylke.schlenker-wambach@rea-augsburg.de)

[www.rea-augsburg.de](http://www.rea-augsburg.de)

Vortrag: Energieeffizienz und Wärmenutzung (Schwaben, Kapitel 3.1)



**Georg Silbereisen**

1. Bürgermeister

Gemeinde Tiefenbach

Pilgrimstr. 2  
94113 Tiefenbach

Telefon: 08509 9009-37

E-Mail: [georg.silbereisen@tiefenbach.bayern.de](mailto:georg.silbereisen@tiefenbach.bayern.de)

Vortrag: Praxisbericht (Niederbayern, Kapitel 4.10)



**Alexander Wagner**  
Energiewendekoordinator  
Regierung von Oberfranken  
Energie innovativ-regional  
Ludwigstraße 20  
95444 Bayreuth

Telefon: 0921 604-1575  
E-Mail: [alexander.wagner@reg-ofr.bayern.de](mailto:alexander.wagner@reg-ofr.bayern.de)

Vortrag: Übersicht zur finanziellen Unterstützung (Oberfranken, Kapitel 3.3)

## Anhang C: Teilnehmerlisten

### Augsburg (Schwaben), 14.04.2015

Name	Vorname	Kommune/Institution
1. Appold	Marion	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie
2. Barfüßer	Elisabeth	Gemeinde Tapfheim
3. Barth	Toni	Markt Buchenberg
4. Bäurle	Rainer	Stadt Kaufbeuren
5. Beck	Sabine	Regierung von Schwaben
6. Beirer	Monika	Landratsamt Fürstfeldbruck
7. Brandner	Richard	Biomasse Wärmeverbund Aichach GmbH
8. Buttner	Wolfgang	LENA-Landsberger-Energieagentur
9. Christner	Katja	Markt Peißenberg
10. Dobsch	Marco	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
11. Drollinger	Florian	Landratsamt Neu-Ulm
12. Eigstler	Thomas	Markt Wiggensbach
13. Escheu	Rudolf	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie
14. Fendrich	Julia	Bayerisches Landesamt für Umwelt
15. Fendt	Andrea	Stadt Friedberg
16. Filbrich	Alfred	Gemeinde Villenbach
17. Filbrich	Werner	Gemeinde Villenbach
18. Foag	Andreas	Bayerisches Landesamt für Umwelt
19. Frisch	Alexandra	Bayerisches Landesamt für Umwelt
20. Dr.-Ing. Gobmaier	Thomas	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
21. Greve	Ute	Stadt Augsburg, Kommunales Energiemanagement
22. Grünaug	Holger	Stadtwerke Friedberg
23. Guminski	Andrej	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
24. Hacker	Klaus	Stadt Röthenbach a. d. Pegnitz
25. Heimgartner	Anna	Markt Bruckmühl
26. Hertel	Markus	bifa Umweltinstitut GmbH
27. Hetterich	Wolfgang	Bayerische Verwaltungsschule
28. Högel	Hermann	Markt Jettingen-Scheppach
29. Holderried	Armin	Gemeinde Mauerstetten
30. Hörmann	Jürgen	Markt Scheidegg
31. Huber	Bernhard	Gemeinde Friesenried
32. Jehle	Eberhard	Markt Wertach
33. Käfer	Norbert	Ing.-Büro



34. Keller	Anton	Gemeinde Pleß
35. Kemp da Silva	Anita	Bayerisches Landesamt für Umwelt
36. Kerler	Josef	Gemeinde Eppishausen
37. Klier	Roland	Rathaus Bad Wörishofen
38. Kraus	Harald	Regierung von Schwaben
39. Kurz	Manuel	Regierung von Schwaben
40. Lammeyer	Peter	Stadt Bobingen – ehrenamtliches Energieteammitglied
41. Dr. Leitschuh	Stephan	Bayerisches Landesamt für Umwelt
42. Linckh	Vera	Bayerisches Landesamt für Umwelt
43. Maisterl	Matthias	Rathaus Bad Wörishofen
44. Malewski	Annika	Bayerisches Landesamt für Umwelt
45. Mayer	Günther	Markt Jettingen-Scheppach
46. Michelfeit	Stefan	Stadt Schwabmünchen
47. Müller	Jochen	LENA-Landsberger-Energieagentur
48. Müller	Ulrich	Markt Wittislingen
49. Nefzger	Armin	Bayerisches Landesamt für Umwelt
50. Nerlinger	Manfred	Gemeinde Wehringen
51. Nöß	Richard	Gemeinde Pfronten
52. Pawelke	Stephan	Stadt Memmingen, Energiemanagement
53. Peiker	Christian	Stadt Bobingen
54. Pfeifer	Dominik	Landratsamt Aichach-Friedberg
55. Rebitzer	Simon	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
56. Reichert	Verena	Bayerisches Landesamt für Umwelt
57. Reinfuss	Norbert	Stadt Augsburg, Baureferat – Hochbauamt
58. Reinwald	Martina	Bayerisches Landesamt für Umwelt
59. Repper	Andreas	Stadt Sonthofen
60. Riedel	Steffen	Landkreis Lindau
61. Ruprecht	Andrea	Landratsamt Unterallgäu
62. Salger	Arthur	Verwaltungsgemeinschaft Buchloe
63. Scheufele	Karl Michael	Regierung von Schwaben
64. Schindelmann	Pablo	Bayerisches Landesamt für Umwelt
65. Schipf	Roland	bifa
66. Dr. Schlenker-Wambach	Sylke	Regionale Energieagentur Augsburg
67. Schmalholz	Karin	Gemeinde Apfeltrach
68. Schmalle	Rainer	Gemeinde Osterberg
69. Schoblocher	Peter	Stadt Thannhausen
70. Schott	Birgit	Stadt Augsburg
71. Schröder	Lorenz	Bayerisches Landesamt für Umwelt
72. Schröter	Benjamin	Stadt Neusäß

73. Steinert	Corinna	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
74. Strahl	Oliver	Gemeinde Mittelneufnach
75. Strubyckj	Johannes	Große Kreisstadt Dillingen a. d. Donau
76. Sturm	Robert	Gemeinde Ettringen
77. Sutter	Manuel	Stadt Gersthofen
78. Tausch	Christian	Bayerisches Landesamt für Umwelt
79. Dr. Theenhaus	Anne	Bayerisches Landesamt für Umwelt
80. Thierbach	Rainer	Stadt Bobingen
81. Thome	Barbara	Bayerisches Landesamt für Umwelt
82. Tögel	Martina	Bayerisches Landesamt für Umwelt
83. Uhl	Bernhard	Markt Zusmarshausen
84. von Dunker	Harro	Stadt Königsbrunn
85. Wagner	Kevin	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
86. Wendler	Anja	Stadt Fürstenfeldbruck
87. Wohlketzetter	Martin	Gemeinde Farchant
88. Wölfle	Josef	Gemeinde Haldenwang
89. Wörz	Thomas	Markt Offingen
90. Zenker	Melanie	C.A.R.M.E.N. e.V.
91. Zinnecker	Tomas	Markt Aindling

### Amberg (Oberpfalz), 21.04.2015

Name	Vorname	Kommune/Institution
1. Ach	Hermann	Markt Moosbach
2. Ackermann	Markus	Stadt Waldmünchen
3. Bartelt	Axel	Regierung der Oberpfalz
4. Baumer	Thomas	Gemeinde Wald
5. Bauriedl	Markus	Markt Waidhaus
6. Beimler	Josef	Markt Waldthurn
7. Böhm	Wolfgang	Energieagentur Nordbayern
8. Böhringer	Siegfried	Marktgemeinde Regenstauf
9. Clarke	Vincent	Stadt Sulzbach-Rosenberg
10. Dirscherl	Manfred	Gemeinde Weiding
11. Dobsch	Marco	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
12. Dorsch	Hartwig	Umweltingenieur i. R.
13. Ebnet	Antonia	Markt Waldthurn
14. Eschbach	Klaus	Gemeinde Wiesent
15. Dr. Feicht	Robert	Regierung der Oberpfalz
16. Finze	Jana	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Regensburg
17. Flierl	Erwin	Markt Rieden

18. Foag	Andreas	Bayerisches Landesamt für Umwelt
19. Fröschl	Rudolf	Regierung der Oberpfalz
20. Geitner	Edgar	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Neumarkt i.d.OPf
21. Geitner	Erwin	Markt Rieden
22. Dr.-Ing. Gobmaier	Thomas	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
23. Gökcel	Yusuf	Energie-Technologisches Zentrum Weiden
24. Götz	Michael	Gemeinde Ebermannsdorf
25. Graf	Xaver	Gemeinde Bernhardswald
26. Grünert	Sven	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Regensburg
27. Guminski	Andrej	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
28. Hauser	Martin	Stadt Weiden i.d.OPf. – Umweltamt
29. Hersina	Thomas	Landratsamt Cham – Kreiswerke
30. Hoch	Gerald	Kommunalunternehmen Marktredwitz
31. Junkes	Florian	Markt Hohenburg
32. Karzmarczyk	Günter	Gemeinde Kümmersbruck
33. Kerschler	Elisabeth	Gemeinde Wiesent
34. Kneidl	Silke	Landratsamt Neustadt an der Waldnaab
35. Koch	Hans	Markt Königstein
36. Kolb	Kathrin	C.A.R.M.E.N. e.V.
37. Kürzinger	Jürgen	Markt Kirchenthumbach
38. Lang	Ludwig	Markt Lauterhofen
39. Lanzhammer	Johann	Markt Breitenbrunn
40. Dr. Lenz	Andreas	Bayerische Verwaltungsschule BVS
41. Liebl	Markus	Gemeinde Pfatter
42. Lindner	Bernhard	Markt Hahnbach
43. List	Katharina	Landkreis Amberg-Weizsäcker
44. Lobenhofer	Waltraud	AOVE GmbH
45. Mackes	Uwe	Bayerisches Landesamt für Umwelt
46. Mädler	Franz	Gemeinde Ursensollen
47. Maier	Winfried	Stadt Roding
48. Malewski	Annika	Bayerisches Landesamt für Umwelt
49. Malikowski	Thorsten	Markt Konnersreuth
50. Malzer	Andreas	Markt Konnersreuth
51. Meier	Stefan	Stadt Nittenau
52. Meiler	Thorsten	VG Wiesau
53. Dr. Mitko	Bernhard	Stadt Amberg
54. Nickl	Werner	Stadt Kemnath
55. Raum	Hellmut	Stadt Amberg – Hochbauamt

56. Rebitzer	Simon	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
57. Reiff	Johannes	Innovations- und Technologiezentrum Bayern
58. Rösch	Matthias	Energie-Technologisches Zentrum Weiden
59. Ruhland	Josef	Stadt Cham
60. Sächerl	Roland	VG Kemnath
61. Sauerer	Irmgard	Gemeinde Brennbach
62. Schärfl	Sebastian	Kreisrat Amberg-Sulzbach Marktrat Hohenburg
63. Schaumberger	Andreas	Große Kreisstadt Schwandorf
64. Schertl	Herbert	Markt Königstein
65. Schindelmann	Pablo	Bayerisches Landesamt für Umwelt
66. Schmid	Hans	Markt Laaber
67. Schwarzfischer	Thomas	Gemeinde Zell
68. Seggewiß	Kurt	Stadt Weiden
69. Simbeck	Karl	Regierung der Oberpfalz
70. Steinert	Corinna	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
71. Sternemann	Elisabeth	Amt für Ländliche Entwicklung Oberpfalz
72. Strehl	Hans-Jürgen	Stadt Sulzbach-Rosenberg
73. Täuber	Uwe	Energieagentur Nordbayern
74. Tögel	Martina	Bayerisches Landesamt für Umwelt
75. Tremel	Thomas	Markt Floß
76. Troesch	Markus	Markt Konnersreuth
77. Wagner	Kevin	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
78. Wiegel	Hans-Georg	Stadt Amberg – Hochbauamt
79. Dr. Zeitler	Klaus	Projektmanagement Aktionsbündnis Cerchov plus
80. Zirngibl	Sebastian	Energieagentur-Regensburg e.V.

**Erding (Oberbayern), 28.04.2015**

<b>Name</b>	<b>Vorname</b>	<b>Kommune/Institution</b>
1. Ammer	Norbert	Verband Wohneigentum Bayern e.V.
2. Anetsberger	Alexander	Stadt Beilngries
3. Appold	Marion	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie
4. Aschwer	Tobias	Gemeinde Vaterstetten
5. Auer	Paul	Regierung von Oberbayern
6. Bachmayer	Stephan	Gemeinde Taufkirchen/Vils
7. Bader	Markus	Gemeinde Rottenbuch
8. Banner	Sibylle	Eigenheimerverband Bayern e.V.
9. Biberger	Martha	Markt Markt Schwaben
10. Biebl	Peter	Gemeinde Feldkirchen-Westerham
11. Bormann	Martin	Gemeinde Attenkirchen
12. Brittinger	Susanne	Gemeinde Krailling
13. Dr. Deimel	Peter P.	Gemeinde Langenpreising
14. Dobsch	Marco	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
15. Eichinger	Gertrud	Landratsamt Erding
16. Prof. Dr. Dr. Eichinger	Hans	Gemeinde Wang
17. Einwang	Thomas	Markt Buchbach
18. Els	Georg	Gemeinde Forstern
19. Els	Maria	Regierung von Oberbayern
20. Ernst	Manfred	Große Kreisstadt Germering
21. Falkenstein	Melanie	Landratsamt Freising
22. Feldschmidt	Peter	Gemeinde Bad Feilnbach
23. Dr. Figl	Karl-Heinz	Stadtwerke Dorfen GmbH
24. Fischer	Siegfried	Markt Isen
25. Foag	Andreas	Bayerisches Landesamt für Umwelt
26. Gaigl	Ullrich	Gemeinde Sankt Wolfgang
27. Dr.-Ing. Gobmaier	Thomas	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
28. Gröbmayer	Hans	Energieagentur Ebersberg
29. Grundner	Heinz	Stadt Dorfen
30. Guminski	Andrej	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
31. Helmlinger	Heinz	Stadt Oberschleißheim
32. Hiebl	Markus	Stadt Freilassing
33. Hiermeier	Helmut	Stadt Tittmoning
34. Hofmann	Johannes	Landratsamt Freising
35. Dr. Hoppe	Jürgen	Sachverständigenbüro Dr. Jürgen Hoppe
36. Horn	Axel	Gemeinde Sauerlach

37. Huber	Brigitte	Stadt Unterschleißheim
38. Huber	Erwin	Verwaltungsgemeinschaft Unterneukirchen
39. Jähnichen	Patrick	Stadt Penzberg
40. Kasberger Dr.	Georg	Amt für ländliche Entwicklung Rosenheim
41. Kern	Stefan	Gemeinde Brunnthal
42. Kerner	Thomas	Kommunalunternehmen Energie Dollnstein
43. Kersting	Claudia	Stadt Unterschleißheim
44. Kirmair	Ludwig	Stadt Erding
45. Krause	Wolfgang	Landratsamt Bad Tölz-Wolfratshausen
46. Kronseder	Thomas	Stadt Erding
47. Kugler	Dieter	Gemeinde Röhrmoos
48. Kuhn	Günther	Stadtrat Erding
49. Lang	Pascal	Landratsamt Altötting
50. Lasse	Kerstin	Gemeinde Gmund
51. Lorenz	Stefan	Stadtrat der Stadt Erding
52. Mack	Thomas	Gemeinde Weichering
53. Mackes	Uwe	Bayerisches Landesamt für Umwelt
54. Maier	Dieter	Gemeinde Neuried
55. Maier	Herbert	Stadt Erding
56. Maier	Thomas	Stadt Erding
57. Malewski	Annika	Bayerisches Landesamt für Umwelt
58. Meier-Gutwill	Mario	Stadt Ingolstadt – Umweltamt
59. Mitterer	Gottfried	Gemeinde Kastl
60. Moises	Wolfgang	Team für Technik
61. Münch	Manuel	Landratsamt Berchtesgadener Land
62. Nicklbauer	Thomas	Gemeinde Ampfing
63. Noisternig	Christiane	Gemeinde Feldkirchen-Westerham
64. Nunn	Arno	Gemeinde Oberammergau
65. Peis	Johann	Gemeinde Neuching
66. Pfalz	Reimar	Gemeinde Haar
67. Poschenrieder	Bianka	Gemeinde Zorneding
68. Radtke	Jürgen	Aufsichtsrat der Geothermie AG Unterschleißheim
69. Rebitzer	Simon	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
70. Renner	Josef	Gemeinde Walpertskirchen
71. Richter	Christian	Markt Altomünster
72. Roßkopf	Wolfgang	Marktgemeinde Dollnstein
73. Dr. Ruhdorfer	Matthias	Gemeinde Schäftlarn
74. Scharli	Andreas	EWO-Kompetenzzentrum Energie
75. Prof. Schiebel	Christian	Regierung von Oberbayern
76. Schindelmann	Pablo	Bayerisches Landesamt für Umwelt

77. Schmidtmann	Ilka	Landratsamt München
78. Scholz	Robert	Landkreis Freising
79. Schreiner	Hans	Gemeinde Bockhorn
80. Schürenberg	Ulla	Regierung von Oberbayern
81. Schweiger	Bernhard	Gemeinde Feldkirchen-Westerham
82. Dr. Schweisthal	Patrick	Gemeinde Rohrbach
83. Simon	Jörg	Bayerische Verwaltungsschule, Umwelt und Technik
84. Steiner	Günter	Gemeinde Paunzhausen
85. Steinert	Corinna	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
86. Dr. Stephan	Karlheinz	Stadt Schrobenhausen
87. Stiel-Fischer	Martin	Gemeinde Haag an der Amper
88. Strasdat	Christian	Gemeinderat der Gemeinde Grafrath
89. Tanner	Georg	Gemeinde Gars
90. Tögel	Martina	Bayerisches Landesamt für Umwelt
91. Wagner	Kevin	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
92. Wagner	Martin	Gemeinde Vaterstetten
93. Weber	Karl	C.A.R.M.E.N. e.V.
94. Weißenbacher	Richard	Landratsamt Rosenheim
95. Wiester	Georg	Gemeinde Eitting
96. Wimmer	Ottmar	Gemeinde Ampfing
97. Wimmer	Thomas	Gemeindewerker Taufkirchen Vils
100. Wirth	Benjamin	Bezirk Oberbayern

### Würzburg (Unterfranken), 30.04.2015

Name	Vorname	Kommune/Institution
1. Baumann	Udo	Stadt Bischofsheim a. d. Rhön
2. Baumgartl	Edeltraud	Markt Werneck
3. Dr. Beinhofer	Paul	Regierung von Unterfranken
4. Breunig	Mario	Landratsamt Miltenberg
5. Bromma	Robert	Amt für Ländliche Entwicklung Unterfranken
6. Brust	Oliver	Gemeinde Geldersheim
7. Bug	Waldemar	Markt Burkardroth
8. Dobsch	Marco	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
9. Dröse	Michael	Landratsamt Würzburg
10. Eberth	Thomas	Gemeinde Kürnach
11. Finster	Robert	Landratsamt Kitzingen
12. Foag	Andreas	Bayerisches Landesamt für Umwelt
13. Franz	Annegret	Amt für Ländliche Entwicklung Unterfranken
14. Gasper	Marc	Energieagentur Bayerischer Untermain

15.	Dr.-Ing Gobmaier	Thomas	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
16.	Gottwald	Michael	Gemeinde Unsleben
17.	Hennemann	Jürgen	Gemeinde Ebern
18.	Hoos	Andreas	Landratsamt Aschaffenburg
19.	Isenheim	Michaela	Stadt Dettelbach
20.	Jäger	Wolfgang	Regierung von Unterfranken
21.	Käsmann	Udo	Gemeinde Rüdenu
22.	Kickuth	Karlheinz	Markt Elfershausen
23.	Klement	Matthias	Markt Maßbach
24.	Klöffel	Mathias	Agrokraft GmbH
25.	Kohlbrecher	Michael	Landratsamt Main-Spessart
26.	Köhler	Astrid	Stadt Schweinfurt
27.	Köth	Richard	Gemeinde Schwanfeld
28.	Krieglstein	Brigitte	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bad Neustadt/Saale
29.	von Lackum	Jan	Stadt Schweinfurt
30.	Lambl	Dirk	Gemeinde Thüngersheim
31.	Lechner	Johann	Regierung von Unterfranken
32.	Lukas	Heiko	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg
33.	Malewski	Annika	Bayerisches Landesamt für Umwelt
34.	Meyerdierks	Brigitte	Stadt Bad Brückenau
35.	Dr. Münster	Olaf	Regierung von Unterfranken
36.	Ostwald	Markus	Gemeinde Waldbrunn
37.	Öttinger	Günther	Markt Großheubach
38.	Pour-Sartip	Keywan	C.A.R.M.E.N. e.V.
39.	Prax	Silke	Markt Triefenstein
40.	Rathgeber	Mark	Verwaltungsgemeinschaft Euerdorf
41.	Rebitzer	Simon	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
42.	Reth	Herbert	Markt Großostheim
43.	Reith	Wolfgang	Landratsamt Bad Kissingen
44.	Sauer	Franz-Josef	Stadt Arnstein
45.	Scherbaum	Nicole	Verwaltungsgemeinschaft Margetshöchheim
46.	Schild	Alexander	Markt Höchberg
47.	Schindelman	Pablo	Bayerisches Landesamt für Umwelt
48.	Schnoor	Jonathan	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
49.	Steinert	Corinna	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
50.	Stubenrauch	Julia	Energieagentur Unterfranken
51.	Stüdlein	Barbara	Stadtverwaltung Bad Neustadt a. d. Saale
52.	Sturm	Christian	Verwaltungsgemeinschaft Wiesentheid



53. Tausch	Christian	Bayerisches Landesamt für Umwelt
54. Tögel	Martina	Bayerisches Landesamt für Umwelt
55. Wagenhäuser	Gerhard	Verwaltungsgemeinschaft Volkach
56. Wagner	Kevin	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
57. Winkel	Wido	Landratsamt Miltenberg

### Bayreuth (Oberfranken), 12.05.2015

Name	Vorname	Kommune/Institution
1. Baumann	Hans-Peter	Stadt Schwarzenbach a. d. Saale
2. Berek	Peter	Gemeinde Bad Alexandersbad
3. Biedermann	Marc Peter	Gemeinde Weißenbrunn
4. Bigge	Dominik	Landratsamt Forchheim
5. Böhm	Wolfgang	Energieagentur Nordbayern GmbH
6. Brunner	Andreas	Landratsamt Haßberge
7. Deuerling	Ralf	Energievision Franken GmbH
8. Ehrler	Karl Philipp	Markt Stammbach
9. Engel	Thomas	Regierung von Oberfranken
10. Foag	Andreas	Bayerisches Landesamt für Umwelt
11. Fricke	Bernd	Gemeinde Stegaurach
12. Fruth	Julia	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
13. Dr.-Ing. Gobmaier	Thomas	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
14. Göller	Hans	Markt Heiligenstadt in Oberfranken
15. Guminski	Andrej	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
16. Güntner	Lisa	Landratsamt Coburg
17. Haupt	Ralf	Stadt Bamberg
18. Hedeler	Barbara	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
19. Herrmann	Egon	Gemeinde Weißenbrunn/Bezirksverband Oberfranken Bayerischer Gemeindetag
20. Hoch	Gerald	Stadt Marktredwitz
21. Höpflinger	Sebastian	Energie Mitwitz eG
22. Kellner	Bruno	Markt Rattelsdorf
23. Knauer	Thomas	Gemeinde Döhlau
24. Kopp	Michael	Verwaltungsgemeinschaft Neusorg
25. Kraus	Hubert	Gemeinde Pullenreuth
26. Krug	Stefan	Regierung von Oberfranken
27. Laschka	Hans-Peter	Markt Mitwitz
28. Malewski	Annika	Bayerisches Landesamt für Umwelt
29. Martin	Robert	Landratsamt Bamberg
30. Merzbacher	Jonas	Gemeinde Gundelsheim

31.	Nelkel	Bernd	Landratsamt Hof
32.	Peetz	Werner	Stadt Schwarzenbach a. Wald
33.	Porsch	Christian	Gemeinde Speichersdorf
34.	Porsch	Manfred	Gemeinde Speichersdorf
35.	Rank	Christian	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Münchberg
36.	Resch	Hartmut	Stadt Selb
37.	Reinke	Günter	Stadt Bamberg
38.	Scherm	Achim	Verwaltungsgemeinschaft Neusorg
39.	Schindelmann	Pablo	Bayerisches Landesamt für Umwelt
40.	Schmidt	Martin	Landratsamt Kulmbach
41.	Schöberl	Wolfram	C.A.R.M.E.N. e.V.
42.	Siebenhaar	Oswald	Gemeinde Langensendelbach
43.	Stark	Rose	Markt Pretzfeld
44.	Steinert	Corinna	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
45.	Tausch	Christian	Bayerisches Landesamt für Umwelt
46.	Tögel	Martina	Bayerisches Landesamt für Umwelt
47.	Dr.-Ing. von Roon	Serafin	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
48.	Wagner	Alexander	Regierung von Oberfranken
49.	Walberer	Stefan	Bioenergieheilbad Bad Alexandersbad GmbH
50.	Warber	Hans-Ulrich	Stadt Pegnitz
51.	Weinkamm	Georg	Regierung von Oberfranken
52.	Wolfrum	Roland	Stadt Stadtsteinach
53.	Wunder	Gerhard	Markt Steinwiesen

### Nürnberg (Mittelfranken), 19.05.2015

Name	Vorname	Kommune/Institution	
1.	Außendorf	Michael	Bayerisches Landesamt für Umwelt
2.	Dr. Bauer	Thomas	Regierung von Mittelfranken
3.	Beck	Karl	Gemeinde Wörnitz
4.	Binner	Gerhard	Regierung von Mittelfranken
5.	Böhm	Wolfgang	Energieagentur Nordbayern
6.	Dennerlein	Barbara	Landratsamt Roth
7.	Distler	Jürgen	Verwaltungsgemeinschaft Diespeck
8.	Fahsl	Joachim	Regierung von Mittelfranken
9.	Foag	Andreas	Bayerisches Landesamt für Umwelt
10.	Frisch	Alexandra	Bayerisches Landesamt für Umwelt
11.	Fruth	Julia	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
12.	Fugger	Katrin	Regierung von Mittelfranken

13.	Goldfuß-Wolf	André	Stadtwerke Weißenburg
14.	Guminski	Andrej	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
15.	Hans	Renate	Markt Lehrberg
16.	Hedeler	Barbara	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
17.	Henninger	Hans	Markt Flachlanden
18.	Herbst	Birgit	Gemeinde Spardorf
19.	Dr. Hochhuber	Josef	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie
20.	Dr. Kapune	Renate	Landratsamt Neustadt a. d. Aisch – Bad Windsheim
21.	Karl	Robert	Regierung von Mittelfranken
22.	Kempe	Harald	Markt Emskirchen
23.	Köhnlechner	Peter	Gemeinde Insingen
24.	Kreitinger	Klaus	Regierung von Mittelfranken
25.	Lehner-Fabian	Gabriele	Regierung von Mittelfranken
26.	Leidenberger	Günther	Stadtrat Neustadt/Aisch
27.	Ludwig	Helmut	Stadt Herrieden
28.	Maibom	Johannes	Markt Emskirchen, Ortsteil Maudorf
29.	Malewski	Annika	Bayerisches Landesamt für Umwelt
30.	Materne	Franziska	C.A.R.M.E.N. e.V.
31.	Maurer	Erich	Energieagentur Nordbayern GmbH
32.	Müller	Wolfgang	Stadt Nürnberg - Referat für Umwelt und Gesundheit
33.	Pitterlein	Frank	Markt Schnaittach
34.	Popp	Gerhard	Markt Markt Erlbach
35.	Preischl	Manfred	Stadt Greding
36.	Rodarius	Danielle	Landesnetzwerk Bürgerschaftliches Engagement Bayern
37.	Rebitzer	Simon	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
38.	Schindelmann	Pablo	Bayerisches Landesamt für Umwelt
39.	Steinert	Corinna	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
40.	Tausch	Christian	Bayerisches Landesamt für Umwelt
41.	Tögel	Martina	Bayerisches Landesamt für Umwelt
42.	Dr. von Roon	Serafin	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
43.	Wunram	Andreas	Gemeinde Georgensgmünd

### Dingolfing (Niederbayern), 21.05.2015

Name	Vorname	Kommune/Institution	
1.	Auer	Josef	Markt Massing
2.	Bielmeier	Gerhard	Verwaltungsgemeinschaft Ruhmannsfelden
3.	Czech	Walter	Markt Triftern
4.	Dachs	Michael	Gemeinde Zachenberg
5.	Daffner	Josef	Gemeinde Niederviehbach

6.	Dietrich	Rolf-Peter	Gemeinde Niederalteich
7.	Etzel	Hermann	Gemeinde Eggldham
8.	Foag	Andreas	Bayerisches Landesamt für Umwelt
9.	Friedl	Ludwig	Energieagentur Regensburg e.V.
10.	Fruth	Julia	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
11.	Fuchs	Fritz	Gemeinde Konzell
12.	Dr.-Ing. Gobmaier	Thomas	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
13.	Grunwald	Heinz	Regierung von Niederbayern
14.	Guminski	Andrej	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
15.	Hammer	Manfred	Markt Fürstzell
16.	Hartl	Oliver	Stadt Osterhofen
17.	Hartmann	Felix	Stadt Osterhofen
18.	Herrnreiter	Jens	Gemeinde Aham
19.	Hetterich	Wolfgang	Bayerische Verwaltungsschule BVS
20.	Högl	Michael	Landratsamt Dingolfing-Landau
21.	Holzleitner	Rolf-Peter	Markt Reisbach
22.	Horsche	Andreas	Verwaltungsgemeinschaft Furth
23.	Huber	Josef	Gemeinde Falkenberg
24.	Kreidenweis	Stefan	C.A.R.M.E.N. e.V.
25.	Leinthal	Klaus	Gemeinde Hohenthann
26.	Lindner	Willi	Markt Kößlarn
27.	Linkenheil	Markus	Stadt Freyung
28.	Malewski	Annika	Bayerisches Landesamt für Umwelt
29.	Mayer	Christian	Markt Hengersberg
30.	Nagl	Anna	Gemeinde Falkenberg
31.	Neumeier	Alfons	Gemeinde Salching
32.	Niesl	Georg	Gemeinde Train
33.	Obermeier	Matthias	Ilzer-Land e.V.
34.	Osterholzer	Laura	Regierung von Niederbayern
35.	Probst	Markus	Stadt Regen
36.	Ranzinger	Peter	Landkreis Passau
37.	Rebitzer	Simon	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
38.	Reither	Ludwig	Gemeinde Iggenbach
39.	Riedl	Max	Genossenschaftsverband Bayern e.V.
40.	Ringlstetter	Ralf	Markt Ergolding
41.	Ritzinger	Andreas	Landkreis Regen
42.	Robold	Ludwig	Markt Ergoldsbach
43.	Roith	Jürgen	Markt Winzer
44.	Roth	Karlheinz	Gemeinde Spiegelau

---

45. Schindelmann	Pablo	Bayerisches Landesamt für Umwelt
46. Schnoor	Jonathan	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
47. Schuster	Günter	Gemeinde Loiching
48. Silbereisen	Georg	Gemeinde Tiefenbach
49. Stamm	Benjamin	Markt Ergolding
50. Steinert	Corinna	Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH
51. Stephan	Günter	Verwaltungsgemeinschaft Aiterhofen
52. Straßer	Georg	Stadt Vilsbiburg
53. Strohschneider	Anton	Stadt Straubing
54. Tausch	Christian	Bayerisches Landesamt für Umwelt
55. ten Bulte	Sandra	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie
56. Tögel	Martina	Bayerisches Landesamt für Umwelt
57. Trapp	Heinrich	Landratsamt Dingolfing-Landau
58. Troiber	Werner	Markt Ruhmannsfelden
59. Tumat	Stephan	Gemeinde Kirchroth
60. Vetter-Gindele	Oliver	Stadt Straubing
61. Watzek	Ulrike	Stadtverwaltung Deggendorf
62. Dr. Weber	Jürgen	Regierung von Niederbayern
63. Wittmann	Christof	Gemeinde Loiching
64. Zirngibl	Wolfgang	Gemeinde Ascha



## Anhang D: Kurzzusammenfassung der Erfahrungsaustauschrunden

Hiermit stellen wir allen Interessierten eine sehr stark komprimierte Zusammenfassung der Ergebnisse der Erfahrungsaustauschrunden zur Verfügung. Die nachfolgende Dokumentation gibt daher schlaglichtartig die Meinungen der Teilnehmer wieder. Die ausführliche Dokumentation finden Sie in Kapitel 5.

### Diskussionsbeiträge zum Thema „Optimierung der eigenen Liegenschaften“

#### Kommunales Energiemanagement und Verbrauchsdatenerfassung

- Erfassung der Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften ist zentraler und unersetzlicher Baustein
- Benchmarking mit vergleichbaren Gebäuden setzt Witterungsbereinigung voraus
- Regelmäßiger Energiebericht auf Basis der aufgenommenen Daten ist hilfreich, um Gemeinderat von notwendigen (Sanierungs-)Maßnahmen zu überzeugen
- Festlegen klarer Zuständigkeiten, Schulung des Personals (Hausmeister)
- Bei Vergabe von Aufgaben an externe Auftragnehmer darauf achten, dass der Know-how-Transfer in die Verwaltung sichergestellt ist



Einführung einer automatischen Datenerfassung meist sehr teuer, manuelle Erfassung dagegen sehr zeitintensiv




Tipps der Teilnehmer:


- Einstieg „zu Fuß“ durch regelmäßiges Begehen und Auswertung mittels Tabellenkalkulation (meist mit Microsoft Excel)
- Je engmaschiger das Ableseintervall, desto eher Aufdecken von Schäden oder erhöhter Verbräuche möglich
- Einbezug von fachkundigen Ehrenamtlichen (Energieteam oder Energiearbeitskreis) oder Studenten im Rahmen einer Abschlussarbeit
- Zunächst Konzentration auf Gebäude mit höchstem Verbrauch

#### Energetische Sanierung der eigenen Liegenschaften

- Vorbildfunktion der Kommune gegenüber den Bürgern
- Beitrag, um Energie zum Gesprächsthema im Ort zu machen
- Besichtigung von bereits umgesetzten Projekten im Vorfeld
- Kombination mit „Sowieso-Maßnahmen“
- Auf ganzheitliche, fundierte Planung achten
- Möglichst hohen Standard anstreben, um auf lange Sicht möglichst hohe Energieeinsparungen zu erzielen
- Raumkonzept erstellen und erforderliches Temperaturniveau festlegen
- Einbeziehung und gegebenenfalls Schulung der Nutzer des Gebäudes (z. B. richtiges Lüften)

## Überzeugungsarbeit für richtungsweisende Projekte leisten

 Kosten eines Projekts in vielen Fällen auf den ersten Blick scheinbar höher als Einsparungen und Nutzen

 Tipps der Teilnehmer:

- Vorteile aufzeigen, die über die Wirtschaftlichkeit hinausgehen, beispielsweise eine bessere Arbeits- und Lernatmosphäre (z. B. Luftqualität oder Lichtdurchflutung)
- Erstellung einer Vollkostenrechnung
- Betrachtung des gesamten Investitionszyklus
- Hinweis auf Stärkung der regionalen Wertschöpfung
- Darlegen der Umweltaspekte

## Diskussionsbeiträge zum Thema „Einbeziehung der Bürgerschaft und der Unternehmen“


### Aktivierung der Bürger

- Mitnahme der Bürger ist für die Umsetzung der Energiewende essentiell

 Aktuell Frustration oder Desinteresse bei vielen Bürgern feststellbar

 Allgemeine Tipps:

- Öffentlichkeitsarbeit (Zeitungsbeiträge), beispielsweise in Schulen (Energiedetektive, fifty/fifty-Projekt)
- Bildung von Arbeitsgruppen mit aktiven Bürgern, denen ausreichend Unterstützung und Vertrauen entgegengebracht werden muss
- Informationsveranstaltungen ausgiebig bewerben, auf dem Wissensstand der Bürger aufbauen und praktische Elemente einbeziehen (z. B. Thermografieaufnahmen der lokalen Wohnhäuser)
- Bei organisierten Exkursionen zu Best-Practice-Beispielen oder bei Beratungsangeboten die Zahl an verfügbaren Plätzen limitieren, um das Interesse zu erhöhen
- Austausch mit Kommunen, die bereits Erfahrung mit der Bürgerbeteiligung haben (siehe z. B. Praxisbeispiele im Energie-Atlas Bayern)
- Projekte zeitlich klar abgrenzen (Perspektive für die Bürger)
- Ausrichtung örtlicher Wettbewerbe (z. B. Energiesparwettbewerbe)

 Tipps zur Motivation zum Anschluss an ein Nahwärmenetz:

- Zu Beginn Konzentration auf begrenzten Bereich und dort Durchführung intensiver Beratungs- und Einzelgespräche, gegebenenfalls Vorzeigen detaillierter Vertragsentwürfe
- Gezielte Ansprache von Multiplikatoren
- Erste Informationsveranstaltung intensiv vorbereiten (Schlüsselmoment)
- Finanzielle Anreize, z. B. durch Kombination von Maßnahmen (Verlegung des Nahwärmenetzes zusammen mit Glasfaserkabeln) oder „Frühbucherrabatte“
- Aufzeigen der Vorteile (regionale Wertschöpfung, Preisstabilität, Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern), idealerweise durch Vollkostenrechnung



- Hinweise auf andere dokumentierte Beispiele und Besichtigung anderer Projekte



Tipps zum Umgang mit Projektgegnern:

- Vorbeugung: Möglichst früh mit der Bürgerbeteiligung beginnen
- Meinung des Gemeinderates frühzeitig in Erfahrung bringen
- Offen und transparent agieren, Bedenken ernst nehmen, sachlich diskutieren
- Gemeinderat und Verwaltung sollten möglichst geschlossen hinter dem Projekt stehen

### Einbezug der Unternehmen

- Immer auf Einbezug von Fachleuten achten
- Bei Lieferleistungen durch Unternehmen in Bezug auf Nahwärmenetz: Auf leistungsabhängige Entlohnung achten (Unternehmen liefert in eigenem Interesse hochwertiges Brennmaterial)



Geringe Begeisterungsfähigkeit einiger Unternehmen (z. B. durch fehlenden oder zu geringen finanziellen Anreiz)



Tipps der Teilnehmer:

- Energieberatung zum Aufdecken von Einsparpotenzialen
- Gründung eines Unternehmerstammtischs zur Förderung des Austausches (z. B. Ökoprofit)
- Bei Beteiligung an einem Nahwärmenetz:
  - Überzeugungsarbeit, direkte Ansprache, Aufzeigen der Vorteile (ähnliches Vorgehen wie bei Motivation der Bürger, siehe oben)
  - Planungssicherheit geben (z. B. Suche nach ganzjährigen Abnehmern, um Abgabe von Abwärme auch im Sommer für die Unternehmen attraktiv zu machen)

## Diskussionsbeiträge zum Thema „Aspekte der Organisation und Unterstützung“

### Informationsbeschaffung und Förderung

- „Marktbeobachtung“ machen: Recherchieren bisher gemachter Erfahrungen (z. B. Recherchieren im Energie-Atlas Bayern, Anrufen der Ansprechpartner in den Kommunen)



Schwierigkeit, im „Förderdschunzel“ den Überblick zu behalten (Vielzahl unterschiedlicher Angebote und Ansprechpartner, häufig wechselnde Regularien)



Tipps der Teilnehmer:

- Online verfügbare Hilfsmittel nutzen (z. B. Energie-Atlas Bayern, Förderfibel, Förderkompass)
- Informationseinholung bei Landkreisen, Energiekoordinatoren an den Bezirksregierungen, Energieagenturen, C.A.R.M.E.N. e. V., beim Amt für Ländliche Entwicklung, Technologie- und Förderzentrum (TFZ) oder bei den entsprechenden Förderstellen (z. B. Kreditanstalt für Wiederaufbau)
- Arbeitsteilige Prüfung zu bestimmten Themengebieten, Absprache mit anderen Kommunen



Forderung nach verstärkter Aufklärung im Bereich der Fördermöglichkeiten

 Forderung nach mehr Fördermöglichkeiten im Bereich der Projektumsetzung

### Interne und interkommunale Zusammenarbeit

- Rückhalt und Unterstützung für zuständige Person („Kümmerer“) dringend notwendig, vor allem durch Bürgermeister
- Schulung des „Kümmerers“ (z. B. zum Energiewirt durch die Bayerische Verwaltungsschule)
- Bei fehlenden Mitteln für „Kümmerer“ gegebenenfalls Teilen eines solchen mit beispielsweise je einer halben Stelle für zwei (benachbarte) Kommunen
- Informationen austauschen, Aufgaben teilen, Besichtigung erfolgreich realisierter Projekte
- Nutzen ökonomischer Vorteile bei gemeinsamen Projekten (z. B. Erstellung eines gemeinsamen Energienutzungsplans oder gemeinsamer Einkauf)
- Benennung eines Energiewendebeauftragten in jeder Kommune, um Kommunikation untereinander zu vereinfachen
- Rolle des Landkreises klären (Abstimmungsprozesse, Unterstützungsmöglichkeiten)

### Praktische Unterstützung und Umsetzung

- Keine Energiewende um jeden Preis, daher z. B. den Energie-3-Sprung beachten (1. Energieverbrauch vermeiden, 2. den verbleibenden Bedarf so effizient wie möglich gestalten, 3. den restlichen Energiebedarf soweit wie möglich durch erneuerbare Energien decken)
- Bei Konzeptstellungen darauf achten, dass das Aufzeigen von Handlungsempfehlungen und konkreten Maßnahmen inbegriffen ist
- Auf gute Vorausplanung setzen, gegebenenfalls externe Beratung hinzuziehen



Tipps der Teilnehmer zum Thema Nahwärmeversorgung:

- Essentielle Voraussetzungen: Wärmedichtekarte (Erstellung z. B. im Rahmen eines Energienutzungsplans) und genaue Maßnahmenplanung
- Nutzung innovativer Techniken (z. B. Kaltnetze), um Wärmeverluste zu reduzieren
- Potenzielle Abwärmequellen identifizieren
- Kombination mit anderen Maßnahmen, z. B. Breitbandausbau
- Sorgfältige Überlegung zur Gesellschaftsform
  - Kommunale GmbH: Schnelle Einsetzbarkeit, hohe Flexibilität (Beschlusskraft), leichte Erweiterbarkeit
  - Gesellschaft bürgerlichen Rechts oder Genossenschaft: Beteiligung der Bürger, dadurch Senkung der Investitionskosten, allerdings geringere Flexibilität (Beschlusskraft)



Forderung nach weiteren Leitfäden oder Schritt-für-Schritt-Anleitungen (z. B. bei dem Aufbau eines kommunalen Nahwärmenetzes)



Forderung nach konstanten politischen Rahmenbedingungen und verlässlichen Förderzusagen

**Hinweis:**

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden, vor allem da die nachfolgend ausgedrückten Aussagen größtenteils die Meinungen der Diskussionsteilnehmer wiedergeben. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.

**Impressum:****Herausgeber:**

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft  
und Medien, Energie und Technologie  
Prinzregentenstraße 28  
80538 München

**Bearbeitung und Redaktion:**

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg

Telefon: 0821 9071-0

E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)

Internet: <http://www.lfu.bayern.de>

**Text und Konzept:**

LfU, Referat 12  
Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH, Am Blütenanger 71, 80995  
München  
Vorträge der Referenten

**Bildnachweis:**

Bayerisches Landesamt für Umwelt

**Stand:**

Juli 2015

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich. Für die Inhalte zu den Vorträgen und Erfahrungsberichten der Impulsgeber zeichnen die Autoren selbst verantwortlich. Die darin ausgedrückten Meinungen geben ausschließlich die Meinung des jeweiligen Autors wieder.

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.