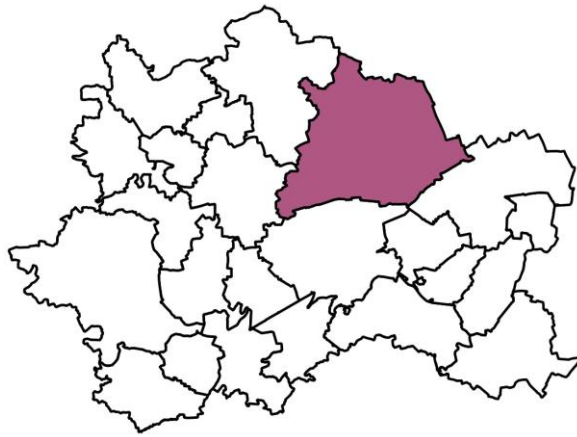


## Maisach

### Umsetzungskonzept - Maßnahmenkatalog



### Inhaltsverzeichnis

- E01 Nutzung des Windenergiepotenzials
- E02 Nutzung des Sonnenenergiepotenzials auf Freiflächen
- E03 Nutzung des Sonnenenergiepotenzials auf kommunalen Dachflächen
- EM01 Erweiterung oder Aufbau eines kommunalen Energiemanagements
- EM02 Umstellung des kommunalen Strombezugs auf Ökostrom
- EM03 Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften
- EM06 Optimieren der Straßenverkehrsbeleuchtung
- KP10 Integrierte Wärmenutzung



## 2. Maßnahmen zur Energieerzeugung

### E01 Nutzung des Windenergiepotenzials

|                             |  |             |
|-----------------------------|--|-------------|
| Kurzbeschreibung            | Im Zuge der Klimaschutzstudie wurden die Potenziale hinsichtlich der Nutzung der Windenergie gemeindespezifisch erfasst. Zudem wurde auf geeignete Gebiete für die Nutzung hingewiesen, und die Kommunen machen bereits von bauleitplanerischen Instrumenten Gebrauch.   |             |
| Investition                 | Investitionskosten: ca. 3,5 bis 4,5 Mio. € je WKA (abhängig vom Anlagentyp und WKA pro Park).  |             |
| Energierücklaufzeit         | Lebensdauer einer Windenergieanlage: ca. 20 Jahre<br>Energierücklaufzeit: ca. 3 bis 7 Monate   |             |
| Erwartetes Potential        | Bei der Substitution konventionellen Stroms durch Strom aus Windenergie werden CO <sub>2</sub> -Emissionen eingespart.   |             |
| Ertragspotenzial*           | 15.300 MWh/a   |             |
| CO <sub>2</sub> -Einsparung | 8.000 tCO <sub>2</sub> /a  |             |
| Wertschöpfung               | Die regionale Gesamtwertschöpfung nach IÖW setzt sich aus kommunalen Einnahmen durch die Gewerbesteuer und dem kommunalanteil Einkommenssteuer zusammen.   |             |
|                             | Kommunale Gesamtwertschöpfung über 20 Jahre  | 7.638.000 € |
|                             | Anteilig daran:  |             |
|                             | Kommunale Einnahmen durch Gewerbesteuer  | 681.000 €   |
|                             | Kommunale Einkommenssteuer   | 229.000 €   |
| Akteure                     | Gemeinde, Landratsamt (Genehmigungsbehörde)<br>Klimaschutzleitstelle<br>Grundstückseigentümer  |             |
| Zielgruppen                 | Kommunen<br>Unternehmen<br>Investoren<br>Bürger  |             |
| Zeitrahmen                  | mittelfristig  |             |
| Priorität                   | 1  |             |
| Handlungsschritte           | <input type="checkbox"/> (1) Bereits geschehen: Initiation einer zielgerichteten Bauleitplanung (Teilflächennutzungsplan Windenergie).<br><input type="checkbox"/> (2) Gespräche mit Grundstückseigentümern.<br><input type="checkbox"/> (3) Finanzierung und Akteure koordinieren.<br><input type="checkbox"/> (4) Genehmigungsplanung. |             |
| Hinweis                     | * Datenherkunft: Firma Brugger, Potenzialflächen Windkraft im  |             |



Rahmen der Erstellung des Teilflächennutzungsplanes, Stand  
31.07.2012.



## E02 Nutzung des Sonnenenergiepotenzials auf Freiflächen

|  |   |         |                        |                  |                |
|--|---|---------|------------------------|------------------|----------------|
| Kurzbeschreibung   | Im Zuge der Klimaschutzstudie wurden die Potenziale hinsichtlich der Nutzung der Sonnenenergie gemeindespezifisch erfasst. Zudem wurde auf geeignete Gebiete für die Nutzung durch Photovoltaikanlagen auf Freiflächen hingewiesen. |         |                        |                  |                |
| Investition  | Kosten für Investoren: ca. 500.000 € je ha  |         |                        |                  |                |
| Energierücklaufzeit  | Lebensdauer einer Photovoltaikanlage:<br>ca. 20 Jahre (und darüber hinaus bei zunehmender Anlagendegradation)<br>Energierücklaufzeit:<br>Abhängig von der Art der verwendeten Module (ca. 3 Jahre in Mitteleuropa)                  |         |                        |                  |                |
| Erwartetes Potenzial   | Im Kommunalgebiet besteht ein Potenzial zur Nutzung der Sonnenenergie entlang von Bahntrassen und Bundesautobahnen sowie auf Konversionsflächen.  |         |                        |                  |                |
| Ertragspotenzial*  | 9.700 MWh/a   |         |                        |                  |                |
| CO2-Einsparung*<br>(Minderungsfaktor für andere Nutzungen, z.B. Erholung, Naturschutz, etc. enthalten) | 4.100 tCO2/a  |         |                        |                  |                |
| zu prüfende Konversionsflächen   | Flnr. Z   | Flnr. N | Fläche                 | Ertragspotenzial | CO2-Einsparung |
|  | 000   | 0       | 22.220 m <sup>2</sup>  | 911 MWh/a        | 388 tCO2/a     |
|  | 000   | 0       | 15.824 m <sup>2</sup>  | 649 MWh/a        | 276 tCO2/a     |
|  | 000   | 0       | 250.831 m <sup>2</sup> | 10.284 MWh/a     | 4.381 tCO2/a   |
|  | 000   | 0       | 111.614 m <sup>2</sup> | 4.576 MWh/a      | 1.949 tCO2/a   |
|  | 000   | 0       | 91.567 m <sup>2</sup>  | 3.754 MWh/a      | 1.599 tCO2/a   |
|  | 000   | 0       | 78.335 m <sup>2</sup>  | 3.212 MWh/a      | 1.368 tCO2/a   |
|  | 000   | 0       | 70.969 m <sup>2</sup>  | 2.910 MWh/a      | 1.240 tCO2/a   |
|  | 000   | 0       | 45.351 m <sup>2</sup>  | 1.859 MWh/a      | 792 tCO2/a     |
|  | 000   | 0       | 17.561 m <sup>2</sup>  | 720 MWh/a        | 307 tCO2/a     |
|  | 000   | 0       | 23.895 m <sup>2</sup>  | 980 MWh/a        | 417 tCO2/a     |
|  | 000   | 0       | 10.415 m <sup>2</sup>  | 427 MWh/a        | 182 tCO2/a     |
|  | 000   | 0       | 21.621 m <sup>2</sup>  | 886 MWh/a        | 378 tCO2/a     |
|  | 000   | 0       | 19.042 m <sup>2</sup>  | 781 MWh/a        | 333 tCO2/a     |
|  | 000   | 0       | 18.700 m <sup>2</sup>  | 767 MWh/a        | 327 tCO2/a     |



|                                 |   |                       |             |                         |
|---------------------------------|---|-----------------------|-------------|-------------------------|
|                                 | 000 0   | 17.447 m <sup>2</sup> | 715 MWh/a   | 305 tCO <sub>2</sub> /a |
|                                 | 000 0   | 16.928 m <sup>2</sup> | 694 MWh/a   | 296 tCO <sub>2</sub> /a |
|                                 | 000 0   | 15.381 m <sup>2</sup> | 631 MWh/a   | 269 tCO <sub>2</sub> /a |
|                                 | 000 0   | 11.723 m <sup>2</sup> | 481 MWh/a   | 205 tCO <sub>2</sub> /a |
|                                 | 000 0   | 11.260 m <sup>2</sup> | 462 MWh/a   | 197 tCO <sub>2</sub> /a |
|                                 | 000 0   | 40.421 m <sup>2</sup> | 1.657 MWh/a | 706 tCO <sub>2</sub> /a |
| Wertschöpfung                   | Die regionale Gesamtwertschöpfung nach IÖW setzt sich aus kommunalen Einnahmen durch die Gewerbesteuer und dem kommunalanteil Einkommenssteuer zusammen.  |                       |             |                         |
|                                 | Kommunale Gesamtwertschöpfung über 20 Jahre*  |                       |             | 16.713.000 €            |
|                                 | Anteilig daran:   |                       |             |                         |
|                                 | Kommunale Einnahmen durch Gewerbesteuer*  |                       |             | 1.645.000 €             |
|                                 | Kommunalanteil Einkommenssteuer*  |                       |             | 545.000 €               |
| Akteure                         | Gemeinde, Landratsamt (Genehmigungsbehörde)<br>Klimaschutzleitstelle<br>Grundstückseigentümer   |                       |             |                         |
| Zielgruppen                     | Kommunen<br>Unternehmen<br>Investoren<br>Bürger   |                       |             |                         |
| Zeitraumen                      | mittelfristig   |                       |             |                         |
| Priorität                       | 1   |                       |             |                         |
| Handlungsschritte               | <input type="checkbox"/> (1) Initiation einer zielgerichteten Bauleitplanung.<br><input type="checkbox"/> (2) Gespräche mit Grundstückseigentümern.<br><input type="checkbox"/> (3) Finanzierung und Akteure koordinieren.<br><input type="checkbox"/> (4) Genehmigungsplanung. |                       |             |                         |
| Hinweis                         | * bei Erschließung von ggf. 10 % der Konversionsflächen und ggf. 15 % der Verkehrsflächen.  |                       |             |                         |
| ggf. Anmerkung Gemeinde/ Stadt: | -   |                       |             |                         |



## E03 Nutzung des Sonnenenergiepotenzials auf kommunalen Dachflächen

| Kurzbeschreibung   | <p>Kommunale Dachflächen können dafür genutzt werden, Photovoltaikanlagen zu installieren und über Bürgergesellschaften oder Investoren zu nutzen. Wird dieses Potenzial genutzt, tragen die kommunalen Dachflächen direkt zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Kommunalgebiet bei. Der produzierte Strom sollte soweit wie möglich selbst genutzt und gegebenenfalls mit einer Speichertechnologie kombiniert werden. Alternativ kann er auch ins Netz eingespeist werden. Neben dem Einspareffekt fungiert die Gemeinde auch als Vorreiter, erfüllt ihre Vorbildfunktion und die Photovoltaikanlage dient zudem als Demonstrationsobjekt. (Diese Maßnahme beschreibt das grundsätzliche Potenzial auf den Dachflächen der kommunalen Liegenschaften auf Grund der Fläche, der Exposition, bereits bestehende Anlagen und Verschattungseffekte. Unberücksichtigt bleiben insbesondere baustatische Betrachtungen, technische Prüfungen, etc.)</p>  |                             |                  |                             |          |  |   |  |  |  |   |  |  |
|--|---|-----------------------------|------------------|-----------------------------|----------|--|---|--|--|--|---|--|--|
| Investition  | <p>Es entstehen Kosten für die Kommunen für die technischen Gutachten und für den organisatorischen Ablauf. Die Kosten für das Gutachten können den Investoren übertragen werden.<br/>Kosten für Investoren: ca. 1.200 € je kWp</p>   |                             |                  |                             |          |  |   |  |  |  |   |  |  |
| Energierücklaufzeit  | <p>Lebensdauer einer Photovoltaikanlage:<br/>ca. 20 Jahre (und darüber hinaus bei zunehmender Anlagendegradation)<br/>Energierücklaufzeit:<br/>Abhängig von der Art der verwendeten Module (ca. 3 Jahre in Mitteleuropa)</p>  |                             |                  |                             |          |  |   |  |  |  |   |  |  |
| Erwartetes Potenzial   | <p>Kommunale Liegenschaften eignen sich für die Errichtung einer Dachflächen-Photovoltaikanlage.</p>  |                             |                  |                             |          |  |   |  |  |  |   |  |  |
| Ertragspotenzial****   | <p>303.400 kWh/a</p>  |                             |                  |                             |          |  |   |  |  |  |   |  |  |
| CO <sub>2</sub> -Einsparung****  | <p>63 tCO<sub>2</sub>/a</p>   |                             |                  |                             |          |  |   |  |  |  |   |  |  |
| Gesamtleistung Dach PV****   | <p>318 kW</p>   |                             |                  |                             |          |  |   |  |  |  |   |  |  |
| zu prüfende Dachflächen für PV auf öffentlichen Gebäuden   | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="477 1641 794 1720">Bezeichnung</th> <th data-bbox="794 1641 1114 1720">Ertragspotenzial</th> <th data-bbox="1114 1641 1281 1720">CO<sub>2</sub>-Einsparung</th> <th data-bbox="1281 1641 1382 1720">Leistung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="477 1731 794 1921">                     Mischnutzung<br/>Eichenstr. 15<br/>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig                 </td> <td data-bbox="794 1731 1114 1921">*</td> <td data-bbox="1114 1731 1281 1921"></td> <td data-bbox="1281 1731 1382 1921"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 1921 794 2089">                     Mehrfamilienhaus<br/>Kirchenstr. 1<br/>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig                 </td> <td data-bbox="794 1921 1114 2089">*</td> <td data-bbox="1114 1921 1281 2089"></td> <td data-bbox="1281 1921 1382 2089"></td> </tr> </tbody> </table> | Bezeichnung                 | Ertragspotenzial | CO <sub>2</sub> -Einsparung | Leistung | Mischnutzung<br>Eichenstr. 15<br>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig | * |  |  | Mehrfamilienhaus<br>Kirchenstr. 1<br>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig | * |  |  |
| Bezeichnung  | Ertragspotenzial  | CO <sub>2</sub> -Einsparung | Leistung         |                             |          |  |   |  |  |  |   |  |  |
| Mischnutzung<br>Eichenstr. 15<br>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig     | *   |                             |                  |                             |          |  |   |  |  |  |   |  |  |
| Mehrfamilienhaus<br>Kirchenstr. 1<br>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig | *   |                             |                  |                             |          |  |   |  |  |  |   |  |  |



|   |    |              |                       |       |
|---|----|--------------|-----------------------|-------|
| <p>Sportheim<br/>(Vereinsheim)<br/>Luitpoldstr. 18</p> <p>**Es ist bereits eine Solaranlage auf dem Dach installiert. Die Flächen der bestehenden Solaranlage sind nicht im aufgeführten Ertragspotenzial enthalten, damit eine Doppelzählung vermieden wird.</p>   | ** |              |                       |       |
| <p>Freizeitzentren,<br/>Jugendhäuser<br/>Gemeindehäuser<br/>Luitpoldstr. 18</p> <p>**Es ist bereits eine Solaranlage auf dem Dach installiert. Die Flächen der bestehenden Solaranlage sind nicht im aufgeführten Ertragspotenzial enthalten, damit eine Doppelzählung vermieden wird.</p>                      | ** |              |                       |       |
| <p>Gebäude für<br/>kulturelle und<br/>musische Zwecke<br/>Luitpoldmusikanten<br/>Luitpoldstr. 18</p> <p>**Es ist bereits eine Solaranlage auf dem Dach installiert. Die Flächen der bestehenden Solaranlage sind nicht im aufgeführten Ertragspotenzial enthalten, damit eine Doppelzählung vermieden wird.</p> | ** |              |                       |       |
| <p>Kindergarten<br/>Germerswang<br/>Luitpoldstr. 18</p> <p>**Es ist bereits eine Solaranlage auf dem Dach installiert. Die Flächen der bestehenden Solaranlage sind nicht im aufgeführten Ertragspotenzial enthalten, damit eine Doppelzählung vermieden wird.</p>  | ** | 10.900 kWh/a | 2 tCO <sub>2</sub> /a | 11 kW |
| <p>Bauhof<br/>Am Bauhof 1</p>   |    | 9.300 kWh/a  | 2 tCO <sub>2</sub> /a | 9 kW  |
| <p>Kindertagesstätte<br/>Zauberberg<br/>Gebrüder-Grimm-Weg 1</p> <p>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig</p>   | *  |              |                       |       |
| <p>Tagespflege<br/>Josef-Sedlmayr-Str. 14</p> <p>**Es ist bereits eine Solaranlage auf dem Dach installiert. Die Flächen der bestehenden Solaranlage sind nicht im aufgeführten Ertragspotenzial enthalten, damit eine Doppelzählung vermieden wird.</p>  | ** | 4.900 kWh/a  | 1 tCO <sub>2</sub> /a | 5 kW  |



|   |              |                       |       |  |
|---|--------------|-----------------------|-------|--|
| Kindertagesstätte *<br>Emmaus<br>Pfarrer-Betzl-Str. 1<br><br>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig  |              |                       |       |  |
| Mischnutzung  | 25.200 kWh/a | 5 tCO <sub>2</sub> /a | 28 kW |  |
| Gebrüder-Grimm-Weg  |              |                       |       |  |
| Mehrfamilienhaus *<br>Kolpingweg<br><br>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig   |              |                       |       |  |
| Mehrfamilienhaus **   | 6.800 kWh/a  | 1 tCO <sub>2</sub> /a | 7 kW  |  |
| Rosenstr. 7/9<br><br>**Es ist bereits eine Solaranlage auf dem Dach installiert. Die Flächen der bestehenden Solaranlage sind nicht im aufgeführten Ertragspotenzial enthalten, damit eine Doppelzählung vermieden wird.                          |              |                       |       |  |
| Mehrfamilienhaus  | 8.900 kWh/a  | 2 tCO <sub>2</sub> /a | 9 kW  |  |
| Rosenstr. 11  |              |                       |       |  |
| Mehrfamilienhaus **<br>Rosenstr. 13/15<br><br>**Es ist bereits eine Solaranlage auf dem Dach installiert. Die Flächen der bestehenden Solaranlage sind nicht im aufgeführten Ertragspotenzial enthalten, damit eine Doppelzählung vermieden wird. |              |                       |       |  |
| Mehrfamilienhaus *<br>Brucker Str. 2 b/c<br><br>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig   |              |                       |       |  |
| Riedlstr. 6 *<br>Riedlstr. 6<br><br>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig   |              |                       |       |  |
| Verkaufsstätte *<br>Brucker Straße 2 c<br><br>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig   |              |                       |       |  |





|   |    |              |                       |       |
|---|----|--------------|-----------------------|-------|
| Feuerwehr Überacker<br>Bergstr. 44  | ** | 31.900 kWh/a | 7 tCO <sub>2</sub> /a | 35 kW |
| **Es ist bereits eine Solaranlage auf dem Dach installiert. Die Flächen der bestehenden Solaranlage sind nicht im aufgeführten Ertragspotenzial enthalten, damit eine Doppelzählung vermieden wird. |    |              |                       |       |
| Turnhalle Gernlinden<br>Bruder-Konrad-Str. 5  | ** |              |                       |       |
| **Es ist bereits eine Solaranlage auf dem Dach installiert. Die Flächen der bestehenden Solaranlage sind nicht im aufgeführten Ertragspotenzial enthalten, damit eine Doppelzählung vermieden wird. |    |              |                       |       |
| Grundschule Gernlinden<br>Bruder-Konrad-Str. 5  |    | 36.200 kWh/a | 8 tCO <sub>2</sub> /a | 36 kW |
| Feuerwehr Gernlinden<br>Brucker Straße 7  |    | 15.900 kWh/a | 3 tCO <sub>2</sub> /a | 18 kW |
| Feuerwehr Maisach<br>Kandlerstr. 2 b  | *  |              |                       |       |
| * Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig   |    |              |                       |       |
| Kindertagesstätte Tausendfüßler<br>Pfarrer-Betzl-Str. 16  | *  |              |                       |       |
| * Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig   |    |              |                       |       |
| Feuerwehr Germerswang<br>Frauenberger Str. 8  | ** | 5.000 kWh/a  | 1 tCO <sub>2</sub> /a | 5 kW  |
| **Es ist bereits eine Solaranlage auf dem Dach installiert. Die Flächen der bestehenden Solaranlage sind nicht im aufgeführten Ertragspotenzial enthalten, damit eine Doppelzählung vermieden wird. |    |              |                       |       |
| Gaststätte<br>Brucker Straße 2 b  | *  |              |                       |       |
| * Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig   |    |              |                       |       |
| Feuerwehr Rottbach<br>Deisenhofener Str. 2  |    | 12.000 kWh/a | 3 tCO <sub>2</sub> /a | 13 kW |



|   |   |
|---|---|
|   | Grundschule<br>Maisach mit Turnhalle<br>Riedlstr. 4<br>77.400 kWh/a      16 tCO <sub>2</sub> /a      82 kW  |
|   | Kindertagesstätte *<br>Überacker<br>Eichenstr. 15<br>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig  |
|   | Freizeitzentren,<br>Jugendhäuser,<br>Bürgerzentrum<br>Gernlinden<br>Brucker Straße 2 a<br>10.700 kWh/a      2 tCO <sub>2</sub> /a      11 kW  |
|   | Rathäuser,<br>Sozialämter<br>Schulstr. 1<br>10.300 kWh/a      2 tCO <sub>2</sub> /a      11 kW  |
|   | Schützenheim, *<br>Überacker<br>Eichenstr. 15<br>* Das Dachpotenzial konnte nicht ermittelt werden, eine Betrachtung vor Ort ist notwendig  |
|   | Hauptschule<br>Lusstr. 34<br>35.100 kWh/a      7 tCO <sub>2</sub> /a      35 kW   |
|   | Betreuungseinrichtung **<br>g/ Tagespflege<br>Josef-Sedlmayr-Str. 14<br>**Es ist bereits eine Solaranlage auf dem Dach installiert. Die Flächen der bestehenden Solaranlage sind nicht im aufgeführten Ertragspotenzial enthalten, damit eine Doppelzählung vermieden wird. |
| Wertschöpfung                                   | Gesamtwertschöpfung nach IÖW ergibt sich aus Investitionen und Einspeisevergütung.  |
| Kommunale Gesamtwertschöpfung über 20 Jahre**** | 761.000 €   |
| Akteure   | Klimaschutzmanager<br>Kommune   |
| Zielgruppen                                     | Kommunen<br>Investoren<br>Bürger  |



|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Zeitraumen                    | kurzfristig  |
| Priorität                     | 1  |
| Handlungsschritte             | <input type="checkbox"/> (1) Technische Überprüfung der Dachflächen auf ihre Eignung.<br><input type="checkbox"/> (2) Veröffentlichung der Dachflächen.<br><input type="checkbox"/> (3) Organisation von Investoren. |
| Hinweis                       | **** bei Erschließung von 50 % der Dachflächen auf öffentlichen Gebäuden   |
| Anmerkung<br>Gemeinde/ Stadt: |  |



### 3. Maßnahmen zum kommunalen Energiemanagement

#### EM01 Erweiterung oder Aufbau eines kommunalen Energiemanagements

|                      |  |
|----------------------|--|
| Kurzbeschreibung     | Wo noch nicht geschehen, sollte von den Gemeinden ein kommunales Energiemanagementsystem eingeführt werden. Ein solches Energiemanagement kann durch einen eigens dafür angestellten Mitarbeiter (Energiemanager) oder durch Aufgabenübertrag an eine fachverwandte Stelle in der Kommunalverwaltung realisiert werden. Diese Fachkraft überwacht in einem individuellen Controlling-Konzept die kommunalen Energieverbräuche sowie entsprechende Maßnahmen zur Energieeinsparung und dient als kommunale Schaltstelle bei Energiefragen. Zur Umsetzung können u.U. zusätzliche Soft- und Hardware notwendig sein. |
| Investition          | Interne Kosten; Personalkostenansatz je nach Aufwand: ca. 10.000 bis 20.000 €/a<br>Ggf. zusätzliche Kosten für Soft- und Hardware: ca. 2.000 €   |
| Erwartetes Potenzial | Umsetzung der Maßnahmen zum kommunalen Energiemanagement und kommunaler Ansprechpartner für den Klimaschutzmanager.  |
| Wertschöpfung        | Die Maßnahme trägt zur Senkung von Energiekosten für kommunale Liegenschaften, Fuhrparks und Anlagen bei.  |
| Akteure              | Klimaschutzmanager<br>Landkreis<br>Kommunen  |
| Zielgruppen          | Kommunen   |
| Zeitraumen           | kurzfristig  |
| Priorität            | 1  |
| Handlungsschritte    | [ ] (1) Ernennung eines Energiemanagers.<br>[ ] (2) Schulung des Energiemanagers.<br>[ ] (3) Aufbau eines auf die Kommune abgestimmten Managementsystems mit Controlling Konzept.  |
| Hinweis              | Gemäß den von den Gemeinden und Städten ausgefüllten Erhebungsbogen, wird derzeit in keiner Gemeinde oder Stadt ein Energiemanager eingesetzt. Es gibt aber bereits, wie zum Beispiel in der Stadt Puchheim und der Gemeinde Gröbenzell, Einzelmaßnahmen zum Energiemanagement, die uns in Summe nicht alle bekannt sind. Ein kommunaler Energiemanager hat zum Vorteil, dass dieser die Einzelmaßnahmen bündeln und zentral initiieren, koordinieren, durchführen und anschließend überwachen und auswerten kann.   |

## EM02 Umstellung des kommunalen Strombezugs auf Ökostrom

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Kurzbeschreibung            | Eine Umstellung auf Ökostrom verringert die CO <sub>2</sub> -Emissionen enorm. Zudem gibt es häufig die Möglichkeit einen Öko-Stromtarif zu wählen, bei dem zusätzlich der (regionale) Ausbau Erneuerbarer Energien gefördert wird. In Kombination mit weiteren Maßnahmen, wie beispielsweise EM06 bis EM08, können zusätzlich große Mengen Energie und unnötige CO <sub>2</sub> -Emissionen eingespart werden. Bei geeigneter Kommunikation mit der Öffentlichkeit (Maßnahme A07) kann diese zusätzlich zur Nachahmung animiert werden. |
| Stromverbrauch 2010         | 401.914 kWh/a  |
| Investiton                  | Die Kosten für den Strombezug erhöhen sich in der Regel um wenige Euro-Cent je Kilowattstunde. Im Fall der Stadtwerke Fürstenfeldbruck genügt 1 ct/kWh für den Tarif FFB NaturStrom. Werden zusätzliche Maßnahmen zur Energieeinsparung und –effizienz (Maßnahmen EM06 bis EM08) ergriffen, können trotzdem insgesamt Kosten gespart werden.   |
| Investition                 | 4.019 €/a  |
| Erwartetes Potenzial        | CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial:<br>Wird der Strom, bisher aus einem unregelmäßigen Tarif, aus einem Kraftwerkpark-Mix bezogen, können Emissionen vermieden werden.   |
| CO <sub>2</sub> -Einsparung | 217 tCO <sub>2</sub> /a  |
| Wertschöpfung               | Ist über den Anbieter eine Kopplung hinsichtlich des regionalen Ausbaus Erneuerbarer Energien möglich (d.h. die Zusatzeinnahmen des Versorgers werden in neue Anlagen zur Stromerzeugung vor Ort reinvestiert), werden Investitionen ausgelöst und nachgelagerte Wertschöpfungsketten initiiert. Letztendlich kann auch die Kommune durch Gewerbe- oder Einkommenssteuern von diesen Maßnahmen profitieren.  |
| Akteure                     | Klimaschutzmanager<br>Kommunen<br>Kommunale Energieversorger   |
| Zielgruppen                 | Kommunen   |
| Zeitrahmen                  | kurzfristig  |
| Priorität                   | 2  |
| Handlungsschritte           | [ ] (1) Herbeiführen eines entsprechenden Beschlusses.<br>[ ] (2) Verhandlungen mit kommunalen Stromversorgungsunternehmen hinsichtlich eines entsprechenden Öko-Strom-Tarifs.<br>[ ] (3) Umstellung des Stromtarifs auf Öko-Strom.<br>[ ] (4) Kommunikation der damit verbundenen CO <sub>2</sub> -Reduktion mit der Öffentlichkeit.  |
| Hinweis                     | Ausschreibepflicht   |



## EM03 Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften

|                      |  |
|----------------------|--|
| Gemeinde:            | Maisach  |
| Kurzbeschreibung     | Für die kommunalen Liegenschaften wurde für eine erste Orientierung ein Benchmarking hinsichtlich ihres Energiebedarfs im bundesweiten Vergleich über die Gebäudeart erstellt. Als Referenzwerte dienen entsprechende Werte der Studie „Verbrauchskennwerte 2005“ der Ages GmbH, Münster. Untersucht wurden dabei die spezifischen Strom- und Wärmebedarfskennwerte der jeweiligen Liegenschaft. Liegen diese über dem aktuellen Bundesdurchschnitt, kann dies als Hinweis auf eine notwendige energetische Sanierung verstanden werden (rot). Als Zielwert wurde das untere Quartilmittel der Referenzwerte herangezogen. Befindet sich der spezifische Kennwert der jeweiligen Liegenschaft zwischen dem Zielwert und dem Bundesdurchschnitt, liegen diese im normalen Bereich (orange). Befindet sich der spezifische Gebäudewert der Liegenschaft unter dem unteren Quartilmittel der Referenzwerte, bedeutet dies nach heutigen Maßstäben einen optimalen energetischen Zustand (grün). |
| Investiton           | Objektabhängig; Gleichzeitig verringern sich die jährlichen Kosten für die Strom- und Wärmebereitstellung.   |
| Erwartetes Potential | Benchmarking Strombedarf:<br>Die Gebäude, die rot gekennzeichnet sind, sollten dringend genauer untersucht und ggf. hinsichtlich ihres Wärme- bzw. Strombedarfs saniert werden. Bei orange gekennzeichneten Objekten ist die Dringlichkeit nicht so hoch.  |

|                      |  |  |                                 |                              |
|----------------------|--|--|---------------------------------|------------------------------|
| Bezeichnung:         | Tagespflege                                      |  |                                 |                              |
| Adresse:             | Josef-Sedlmayr-Str. 14                           |  |                                 |                              |
| Nutzungsart:         | Wohnung  |  |                                 |                              |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                 |                              |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial Energie kWh/a: | Einsparpotenzial CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 77   | 136  | Kennwert unter Zielwert         | Kennwert unter Zielwert      |
| Strom                | 30   | 11   | 5000                            | 3                            |



|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Mehrfamilienhaus                                 |  |                                    |  |
| Adresse:             | Brucker Str. 2 b/c                               |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Wohnung  |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 132  | 136  | 49700                              | 11   |
| Strom                | 1  | 11   | Kennwert unter Zielwert            | Kennwert unter Zielwert                                  |

|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Mehrfamilienhaus                                 |  |                                    |  |
| Adresse:             | Rosenstr. 13/15                                  |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Wohnung  |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 81   | 136  | Kennwert unter Zielwert            | Kennwert unter Zielwert                                  |
| Strom                | 2  | 11   | Kennwert unter Zielwert            | Kennwert unter Zielwert                                  |

|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Mehrfamilienhaus                                 |  |                                    |  |
| Adresse:             | Rosenstr. 11                                     |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Wohnung  |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 109  | 136  | 12100                              | 3  |
| Strom                | 3  | 11   | Kennwert unter Zielwert            | Kennwert unter Zielwert                                  |



|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Mehrfamilienhaus                                 |  |                                    |  |
| Adresse:             | Rosenstr. 7/9                                    |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Wohnung  |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 89   | 136  | 8800                               | 2  |
| Strom                | 1  | 11   | Kennwert unter Zielwert            | Kennwert unter Zielwert                                  |

|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Mehrfamilienhaus                                 |  |                                    |  |
| Adresse:             | Kolpingweg                                       |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Wohnung  |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 117  | 136  | 67600                              | 15   |
| Strom                | 2  | 11   | Kennwert unter Zielwert            | Kennwert unter Zielwert                                  |

|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Mischnutzung                                     |  |                                    |  |
| Adresse:             | Eichenstr. 15                                    |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Wohnung  |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 124  | 136  | 7600                               | 2  |
| Strom                | 3  | 11   | Kennwert unter Zielwert            | Kennwert unter Zielwert                                  |





|                      |  |  |                                    |                                 |
|----------------------|--|--|------------------------------------|---------------------------------|
| Bezeichnung:         | Kindertagesstätte Emmaus                         |  |                                    |                                 |
| Adresse:             | Pfarrer-Betzl-Str. 1                             |  |                                    |                                 |
| Nutzungsart:         | Kindergarten                                     |  |                                    |                                 |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |                                 |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 108  | 129  | 14800                              | 3                               |
| Strom                | 11   | 12   | 1800                               | 1                               |

|                      |  |  |                                    |                                 |
|----------------------|--|--|------------------------------------|---------------------------------|
| Bezeichnung:         | Feuerwehr Überacker                              |  |                                    |                                 |
| Adresse:             | Bergstr. 44                                      |  |                                    |                                 |
| Nutzungsart:         | Feuerwehr  |  |                                    |                                 |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |                                 |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 0  | 124  | es lagen keine Daten vor           | es lagen keine Daten vor        |
| Strom                | 0  | 10   | es lagen keine Daten vor           | es lagen keine Daten vor        |

|                      |  |  |                                    |                                 |
|----------------------|--|--|------------------------------------|---------------------------------|
| Bezeichnung:         | Mehrfamilienhaus                                 |  |                                    |                                 |
| Adresse:             | Kirchenstr. 1                                    |  |                                    |                                 |
| Nutzungsart:         | Wohnung  |  |                                    |                                 |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |                                 |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 138  | 136  | 77700                              | 18                              |
| Strom                | 2  | 11   | Kennwert unter Zielwert            | Kennwert unter Zielwert         |



|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Bauhof   |  |                                    |  |
| Adresse:             | Am Bauhof 1                                      |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Bauhof   |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 177  | 98   | 111000                             | 25   |
| Strom                | 9  | 7  | 2800                               | 2  |

|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Kindergarten Germerswang                         |  |                                    |  |
| Adresse:             | Luitpoldstr. 18                                  |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Kindergarten                                     |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 81   | 129  | 1900                               | 1  |
| Strom                | 14   | 12   | 3000                               | 2  |

|                      |   |  |                                    |  |
|----------------------|---|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Gebäude für kulturelle und musische Zwecke Luitpoldmusikanten |  |                                    |  |
| Adresse:             | Luitpoldstr. 18   |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Verwaltung  |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |   |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*:              | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 80  | 80   | 1600                               | 1  |
| Strom                | 14  | 19   | 300                                | 0  |



|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Freizeitzentren, Jugendhäuser Gemeindehäuser     |  |                                    |  |
| Adresse:             | Luitpoldstr. 18                                  |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Verwaltung                                       |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 80   | 80   | 1600                               | 1  |
| Strom                | 14   | 19   | 300                                | 0  |

|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Sportheim (Vereinsheim)                          |  |                                    |  |
| Adresse:             | Luitpoldstr. 18                                  |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Sportanlage                                      |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 81   | 136  | 2100                               | 1  |
| Strom                | 14   | 20   | 1500                               | 1  |

|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Mischnutzung                                     |  |                                    |  |
| Adresse:             | Gebrüder-Grimm-Weg                               |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Wohnung  |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 92   | 136  | 5100                               | 1  |
| Strom                | 6  | 11   | Kennwert unter<br>Zielwert         | Kennwert unter<br>Zielwert                               |



|                      |  |  |                                    |                                 |
|----------------------|--|--|------------------------------------|---------------------------------|
| Bezeichnung:         | Feuerwehr Germerswang                            |  |                                    |                                 |
| Adresse:             | Frauenberger Str. 8                              |  |                                    |                                 |
| Nutzungsart:         | Feuerwehr  |  |                                    |                                 |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |                                 |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 80   | 124  | 3500                               | 1                               |
| Strom                | 14   | 10   | 1700                               | 1                               |

|                      |  |  |                                    |                                 |
|----------------------|--|--|------------------------------------|---------------------------------|
| Bezeichnung:         | Feuerwehr Rottbach                               |  |                                    |                                 |
| Adresse:             | Deisenhofener Str. 2                             |  |                                    |                                 |
| Nutzungsart:         | Feuerwehr  |  |                                    |                                 |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |                                 |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 0  | 124  | es lagen keine Daten vor           | es lagen keine Daten vor        |
| Strom                | 0  | 10   | es lagen keine Daten vor           | es lagen keine Daten vor        |

|                      |  |  |                                    |                                 |
|----------------------|--|--|------------------------------------|---------------------------------|
| Bezeichnung:         | Hauptschule                                      |  |                                    |                                 |
| Adresse:             | Lusstr. 34                                       |  |                                    |                                 |
| Nutzungsart:         | Schule   |  |                                    |                                 |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |                                 |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 70   | 99   | 19400                              | 4                               |
| Strom                | 18   | 10   | 91000                              | 49                              |



|                      |  |  |                                    |                                 |
|----------------------|--|--|------------------------------------|---------------------------------|
| Bezeichnung:         | Schützenheim, Überacker                          |  |                                    |                                 |
| Adresse:             | Eichenstr. 15                                    |  |                                    |                                 |
| Nutzungsart:         | Sportanlage                                      |  |                                    |                                 |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |                                 |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 124  | 136  | 17500                              | 6                               |
| Strom                | 12   | 20   | 1100                               | 1                               |

|                      |  |  |                                    |                                 |
|----------------------|--|--|------------------------------------|---------------------------------|
| Bezeichnung:         | Rathäuser, Sozialämter                           |  |                                    |                                 |
| Adresse:             | Schulstr. 1                                      |  |                                    |                                 |
| Nutzungsart:         | Verwaltung                                       |  |                                    |                                 |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |                                 |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 102  | 80   | 79800                              | 18                              |
| Strom                | 26   | 19   | 27900                              | 15                              |

|                      |   |  |                                    |                                 |
|----------------------|---|--|------------------------------------|---------------------------------|
| Bezeichnung:         | Freizeitzentren, Jugendhäuser, Bürgerzentrum Germlinden |  |                                    |                                 |
| Adresse:             | Brucker Straße 2 a                                      |  |                                    |                                 |
| Nutzungsart:         | Wohnung   |  |                                    |                                 |
| Sanierungsmaßnahmen: |   |  |                                    |                                 |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*:        | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 80  | 136  | Kennwert unter Zielwert            | Kennwert unter Zielwert         |
| Strom                | 27  | 11   | 40900                              | 22                              |



|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Kindertagesstätte Überacker                      |  |                                    |  |
| Adresse:             | Eichenstr. 15                                    |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Kindergarten                                     |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 124  | 129  | 39300                              | 13   |
| Strom                | 16   | 12   | 7600                               | 4  |

|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Riedlstr. 6                                      |  |                                    |  |
| Adresse:             | Riedlstr. 6                                      |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Wohnung  |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 181  | 136  | 19100                              | 4  |
| Strom                | 1  | 11   | Kennwert unter Zielwert            | Kennwert unter Zielwert                                  |

|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Gaststätte                                       |  |                                    |  |
| Adresse:             | Brucker Straße 2 b                               |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Wohnung  |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 132  | 136  | 31000                              | 7  |
| Strom                | 8  | 11   | 1500                               | 1  |



|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Grundschule Maisach mit Turnhalle                |  |                                    |  |
| Adresse:             | Riedlstr. 4                                      |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Schule   |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: | energetisch saniert 2008                         |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 106  | 99   | 185800                             | 42   |
| Strom                | 5  | 10   | Kennwert unter<br>Zielwert         | Kennwert unter<br>Zielwert                               |

|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Kindertagesstätte Tausendfüßler                  |  |                                    |  |
| Adresse:             | Pfarrer-Betzl-Str. 16                            |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Kindergarten                                     |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 118  | 129  | 19100                              | 4  |
| Strom                | 36   | 12   | 13100                              | 7  |

|                      |  |  |                                    |  |
|----------------------|--|--|------------------------------------|--|
| Bezeichnung:         | Feuerwehr Maisach                                |  |                                    |  |
| Adresse:             | Kandlerstr. 2 b                                  |  |                                    |  |
| Nutzungsart:         | Feuerwehr  |  |                                    |  |
| Sanierungsmaßnahmen: |  |  |                                    |  |
|                      | Verbrauchskennwert Ist<br>kWh/m <sup>2</sup> a*: | Vergleichskennwert Mittel<br>kWh/m <sup>2</sup> a: | Einsparpotenzial<br>Energie kWh/a: | Einsparpotenzial<br>CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /a: |
| Wärme                | 85   | 124  | 15500                              | 4  |
| Strom                | 2  | 10   | Kennwert unter<br>Zielwert         | Kennwert unter<br>Zielwert                               |



|                      |                                  |                                    |                                 |                              |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Bezeichnung:         | Feuerwehr Gernlinden             |                                    |                                 |                              |
| Adresse:             | Brucker Straße 7                 |                                    |                                 |                              |
| Nutzungsart:         | Feuerwehr                        |                                    |                                 |                              |
| Sanierungsmaßnahmen: |                                  |                                    |                                 |                              |
|                      | Verbrauchskennwert Ist kWh/m²a*: | Vergleichskennwert Mittel kWh/m²a: | Einsparpotenzial Energie kWh/a: | Einsparpotenzial CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 93                               | 124                                | 26100                           | 6                            |
| Strom                | 15                               | 10                                 | 7500                            | 4                            |

|                      |                                  |                                    |                                 |                              |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Bezeichnung:         | Grundschule Gernlinden           |                                    |                                 |                              |
| Adresse:             | Bruder-Konrad-Str. 5             |                                    |                                 |                              |
| Nutzungsart:         | Schule                           |                                    |                                 |                              |
| Sanierungsmaßnahmen: | energetisch saniert 2010         |                                    |                                 |                              |
|                      | Verbrauchskennwert Ist kWh/m²a*: | Vergleichskennwert Mittel kWh/m²a: | Einsparpotenzial Energie kWh/a: | Einsparpotenzial CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 69                               | 99                                 | 6800                            | 2                            |
| Strom                | 5                                | 10                                 | Kennwert unter Zielwert         | Kennwert unter Zielwert      |

|                      |                                  |                                    |                                 |                              |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Bezeichnung:         | Turnhalle Gernlinden             |                                    |                                 |                              |
| Adresse:             | Bruder-Konrad-Str. 5             |                                    |                                 |                              |
| Nutzungsart:         | Sportanlage                      |                                    |                                 |                              |
| Sanierungsmaßnahmen: |                                  |                                    |                                 |                              |
|                      | Verbrauchskennwert Ist kWh/m²a*: | Vergleichskennwert Mittel kWh/m²a: | Einsparpotenzial Energie kWh/a: | Einsparpotenzial CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 87                               | 136                                | 11700                           | 3                            |
| Strom                | 5                                | 20                                 | Kennwert unter Zielwert         | Kennwert unter Zielwert      |





|                      |                                    |                                    |                                 |                              |
|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Bezeichnung:         | Betreuungseinrichtung/ Tagespflege |                                    |                                 |                              |
| Adresse:             | Josef-Sedlmayr-Str. 14             |                                    |                                 |                              |
| Nutzungsart:         | Kindergarten                       |                                    |                                 |                              |
| Sanierungsmaßnahmen: |                                    |                                    |                                 |                              |
|                      | Verbrauchskennwert Ist kWh/m²a*:   | Vergleichskennwert Mittel kWh/m²a: | Einsparpotenzial Energie kWh/a: | Einsparpotenzial CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 77                                 | 129                                | 1400                            | 0                            |
| Strom                | 10                                 | 12                                 | 3000                            | 2                            |

|                      |                                  |                                    |                                 |                              |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Bezeichnung:         | Kindertagesstätte Zauberberg     |                                    |                                 |                              |
| Adresse:             | Gebrüder-Grimm-Weg 1             |                                    |                                 |                              |
| Nutzungsart:         | Kindergarten                     |                                    |                                 |                              |
| Sanierungsmaßnahmen: |                                  |                                    |                                 |                              |
|                      | Verbrauchskennwert Ist kWh/m²a*: | Vergleichskennwert Mittel kWh/m²a: | Einsparpotenzial Energie kWh/a: | Einsparpotenzial CO2 tCO2/a: |
| Wärme                | 91                               | 129                                | 17400                           | 4                            |
| Strom                | 6                                | 12                                 | Kennwert unter Zielwert         | Kennwert unter Zielwert      |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Wertschöpfung     | Die Maßnahme bewirkt eine Senkung der Energiekosten für kommunale Liegenschaften. Die Wertschöpfung aus den Maßnahmenteilen, die vom lokalen/regionalen Handwerk durchgeführt werden, bleibt vor Ort.  |
| Akteure           | Klimaschutzmanager<br>Kommune  |
| Zielgruppen       | Kommunen   |
| Zeitrahmen        | kurz- bis mittelfristig  |
| Priorität         | 1  |
| Handlungsschritte | <input type="checkbox"/> (1) Beantragung Fördermittel für die Detailuntersuchung.<br><input type="checkbox"/> (2) Durchführung Detailuntersuchung.<br><input type="checkbox"/> (3) Prüfung und Beantragung Fördermittel für energetische Sanierung.<br><input type="checkbox"/> (4) Herbeiführen eines Ratsbeschlusses.<br><input type="checkbox"/> (5) Beauftragung von Fachbüros mit der Umsetzung der |



|         |  |
|---------|--|
|         | Maßnahmen.   |
| Hinweis | <p>* Teilweise war das Benchmarking durch nicht ausreichende Beantwortung des Fragebogens oder durch unklare Verbrauchssituationen nicht möglich.<br/>                 Verweist auf Maßnahme "KP08 - Festlegung von kommunalen Mindeststandards in der Gebäudesanierung"</p> |



## EM06 Optimieren der Straßenverkehrsbeleuchtung

|                      |  |
|----------------------|--|
| Kurzbeschreibung     | Die kommunale Straßenverkehrsbeleuchtung weist einen, im Vergleich hohen Energiebedarf auf. Ein Austausch ineffizienter alter Leuchten durch moderne LED-Technik, wo möglich in Kombination mit einer effizienten Betriebssteuerung, ist anzustreben.  |
| Gesamtverbrauch      | 462 MWh/a  |
| Investition          | Die Kosten belaufen sich auf ca. 1.000 € je Lampe. LED-Leuchtsysteme sind extrem wartungsarm und im Gegensatz zu herkömmlicher Beleuchtungstechnik wird ggf. sogar eine Garantie auf eine Mindesthaltbarkeit von mehr als 10 Jahren gewährt. Zudem werden über das BMU Fördermittel von bis zu 25% gewährt. Bei Finanzierung mit entsprechenden KfW-Krediten kann sich eine Umrüstung kostenneutral gestalten.<br>Externe Beratung (für Datenerhebung, Wirtschaftlichkeitsabschätzung, Ergebnisvorstellung, Antragsstellung und Angebotseinholung): In der Regel ca. 10.000€ - 50.000 €, abhängig von Gemeindegröße und Umfang der zu prüfenden Straßenzüge. |
| Erwartetes Potential | Wird der Altbestand der alten ineffizienten Lampen ausgetauscht, können Einsparungen (Energie und CO2-Emissionen) von 60% - 80% erreicht werden. Dies entspricht einem CO2-Minderungspotenzial je Lampe von ca. 300 kg/a.  |
| Einsparpotenzial     | 254 MWh/a  |
| Anzahl QSD           | 409  |
| Anzahl LSR           | 1848   |
| Anzahl NAD           | 93   |
| Wertschöpfung        | Diese Maßnahme trägt zu einer deutlichen Reduzierung der kommunalen Stromkosten bei. Je nach Umfang und in Abhängigkeit von der Art der notwendigen Sanierung der Beleuchtungstechnik können regionale Unternehmen beauftragt werden. In diesem Falle bleibt die Wertschöpfung der Investition in der Region.  |
| Akteure              | Gemeinde   |
| Zielgruppen          | Gemeinde   |
| Zeitraumen           | mittelfristig  |
| Priorität            | 1  |
| Handlungsschritte    | <ul style="list-style-type: none"> <li>[ ] (1) Detailuntersuchung des Lampenbestandes.</li> <li>[ ] (2) Prüfung auf Tauglichkeit für LED-Einsatz.</li> <li>[ ] (3) Prüfung effizientere Betriebssteuerung.</li> <li>[ ] (4) Wirtschaftlichkeitsberechnung.</li> <li>[ ] (5) Ratsbeschluss.</li> <li>[ ] (6) ggf. Kündigung laufender Wartungsverträge.</li> <li>[ ] (7) Einholung von Angeboten.</li> <li>[ ] (8) Beachtung von Fristen und Beantragung von Fördergeldern.</li> <li>[ ] (9) Umsetzung der Maßnahme.</li> </ul>   |
| Hinweis              | Anmerkung der Stadt Germering: Die Germeringer Straßenbeleuchtung befindet sich im Eigentum der Eon. Diese   |



gewährt einen Abschlag von 20 % bei der Neueinrichtung eines Lampenstandortes. Aufgrund dessen kann die KfW-Förderung von der Stadt Germering nicht in Anspruch genommen werden.



## KP10 Integrierte Wärmenutzung

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <p>Kurzbeschreibung</p>     | <p>Im Zuge der Energiebilanz im Klimaschutzkonzept wurde die Wärmedichte in den Siedlungsgebieten vereinfachend grob abgeschätzt. In acht Kommunen im Landkreis ergab die Grobabschätzung jeweils mehrere Gebiete, in räumlich benachbarten Gruppierungen, mit relativ hohen Wärmedichten. Beispielhaft beziehen sich die unten genannten Werte auf Flächen mit über 750 Megawattstunden pro Hektar. In Gebieten, in denen sich hohe Werte in einer Detailuntersuchung bestätigen, könnten in Abhängigkeit von weiteren lokalen Rahmenbedingungen (auch nach flächendeckender energetischer Gebäudesanierung) vergleichsweise gute Bedingungen für integrierte Wärmenutzungen, mit Kraft-Wärme-Kopplung und/oder Wärmenetzen herrschen. Für die geeigneten, unter den in der Grobabschätzung herausgefilterten Bereiche und für zusätzliche lokal bekannte, nicht erfasste Wärmequellen und Wärmesenken lassen die betroffenen Kommunen eine Detailstudie „Integrierte Wärmenutzung“ mit Wärmekataster und Versorgungsvorschlägen mit und ohne Wärmenetze erstellen.</p> <p>Das Konzept kann für jede Kommune gesondert oder für alle acht Kommunen gemeinsam erstellt werden. Eine Aufteilung der Studie in zwei Lose bietet sich an (zum einen Germering, Olching, Puchheim und Gröbenzell mit jeweils größeren, räumlich ausgedehnteren Potenzialen, zum andern Eichenau, Maisach, Mammendorf und Emmering mit geringeren Potenzialen auf kleineren, abgeschlosseneren Teilgebieten).</p> |
| <p>Investiton</p>           | <p>Interner Aufwand;<br/>                 Kosten für Energiekonzept, je nach Umfang, Aufteilung und Aufgabenstellung:<br/>                 ca. 10.000 - 20.000 € jeweils für Ge, Ol, Pu, Gr;<br/>                 ca. 5.000 - 10.000€ jeweils für Ei, Mai, Mam, Em.</p>  |
| <p>Erwartetes Potenzial</p> | <p>Wärmekataster, Versorgungskonzepte: je nach gewähltem Grenzwert und Umgriff ca. 200 - 1.000 GWh/a vor umfassender energetischer Sanierung des Gebäudesanierung des Gebäudebestands, langfristig nach der vollständigen Sanierung (je nach Szenario 33 bis 120 Jahre) je nach Sanierungsniveau ca. 40 % von diesem Wert.</p>   |
| <p>Ertragspotenzial</p>     | <p style="text-align: right;">35.852 MWh/a</p>   |
| <p>CO2-Einsparung</p>       | <p style="text-align: right;">4.661 tCO2/a</p>   |
| <p>Wertschöpfung</p>        | <p>Die Maßnahme ermöglicht die Bewertung von integrierten Wärmenutzungskonzepten in Gebieten der verdichteten Bebauung mit vergleichsweise hohen Wärmebedarfsdichten. Bei der Umsetzung von Wärmenetzprojekten kommen Effizienttechnologien und Erneuerbare Energien zum Einsatz. Einerseits entsteht Wertschöpfung durch die Baumaßnahmen vor Ort, andererseits wird durch die Substitution von importierten konventionellen Energieträgern der Kapitalabfluss aus der Region verringert.</p>   |
| <p>Akteure</p>              | <p>Landkreis Fürstentum Bruck<br/>                 Stadt Germering<br/>                 Stadt Olching<br/>                 Stadt Puchheim</p>  |



|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | <p>Gemeinde Gröbenzell<br/>                 Gemeinde Eichenau<br/>                 Gemeinde Maisach<br/>                 Gemeinde Mammendorf<br/>                 Gemeinde Emmering<br/>                 Energieversorgung Olching<br/>                 E.on Wärme Bayern<br/>                 Stadtwerke Germering<br/>                 GfA A.d.ö.R.<br/>                 (Stadt Fürstenfeldbruck, Stadtwerke Fürstenfeldbruck)</p>  |
| Zielgruppen       | <p>Kommunen<br/>                 Versorger<br/>                 Immobilieneigentümer</p>  |
| Zeitraumen        | <p>mittel- bis langfristig</p>  |
| Priorität         | <p>1</p>  |
| Handlungsschritte | <p><input type="checkbox"/> (1) Festlegen des Untersuchungsumgriffs und ggf. Aufteilungen<br/> <input type="checkbox"/> (2) Festlegung Auftraggeber bzw. Auftraggebervertreter<br/> <input type="checkbox"/> (3) Formulierung Leistungsbild<br/> <input type="checkbox"/> (4) Klärung Fördermöglichkeiten<br/> <input type="checkbox"/> (5) Angebotseinholung<br/> <input type="checkbox"/> (6) Umsetzung</p>   |
| Hinweis           | <p>Eine Abstimmung mit der Stadt und den Stadtwerken Fürstenfeldbruck ist zweckmäßig. Mögliche Schnittstellen bestehen zu den Maßnahmen EM10 (Energiepark Geiselbullach) und E05 (Nutzungskonzept für die Verwertung biogener Abfälle). Bei der Erstellung der Energiekonzepte ist zu berücksichtigen, dass einige Gemeinden bereits Nahwärmenetze besitzen (Gewerbegebiet im Germeringer Norden und Puchheim), die ggf. erweitert bzw. langfristig zusammengelegt werden sollen.</p> |