

# Energie im REK

Regionaldialog 13.11.2017

Regionalverband Salzburg-Umgebung, Tennengau



Bild: SAGIS



Bild: Fa. Selmer

DI Manfred Koblmüller



# Übersicht - Präsentation

## **Hintergrund:**

- > Energie & Raum, wer plant?
- > Argumente für energieorientierte Raumplanung

## **REK und Energie:**

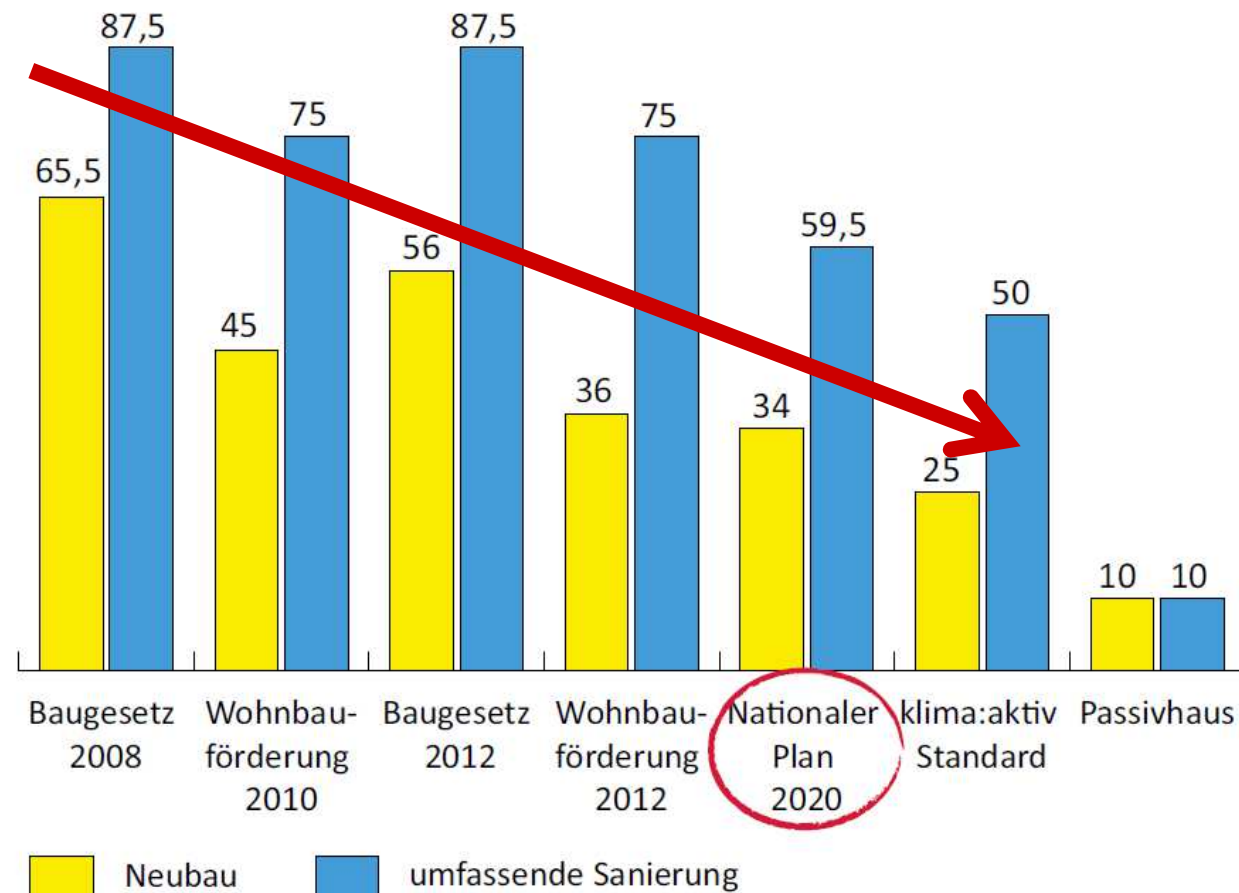
- > Energierelevante Aussagen im ROG 2009 + ROG-Novelle 2017
- > Vorschlag für Mindestinhalte in einem „energiebezogenen REK“
- > Planungsprozess, Datengrundlagen

# Energie-Trends

Beitrag der  
Raumordnung?

Die Raumordnung braucht zu viel Energie

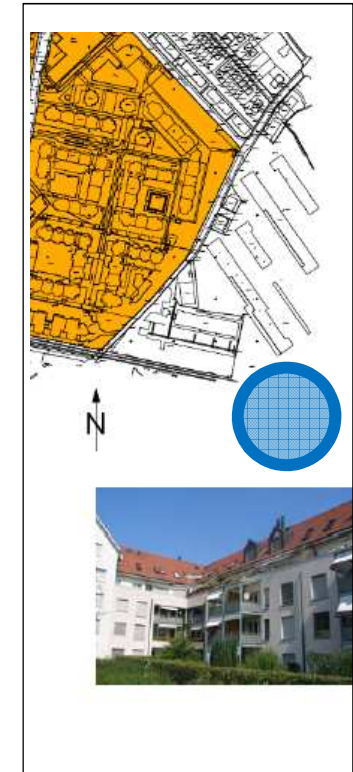
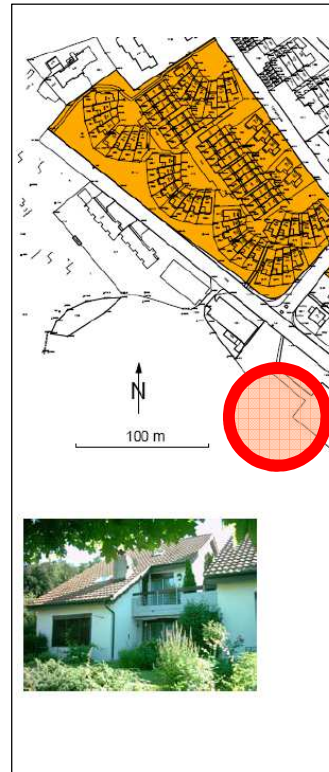
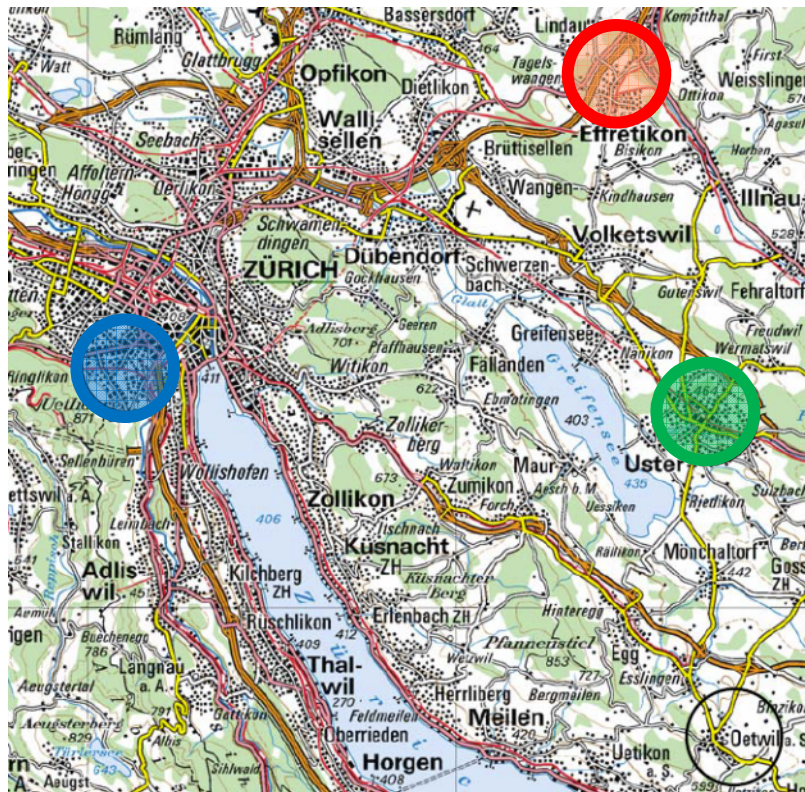
# Die Gebäude werden energieeffizienter



Quelle: Land Steiermark, 2014

Die Raumordnung braucht zu viel Energie

# Siedlungstyp - Energieverbrauch:

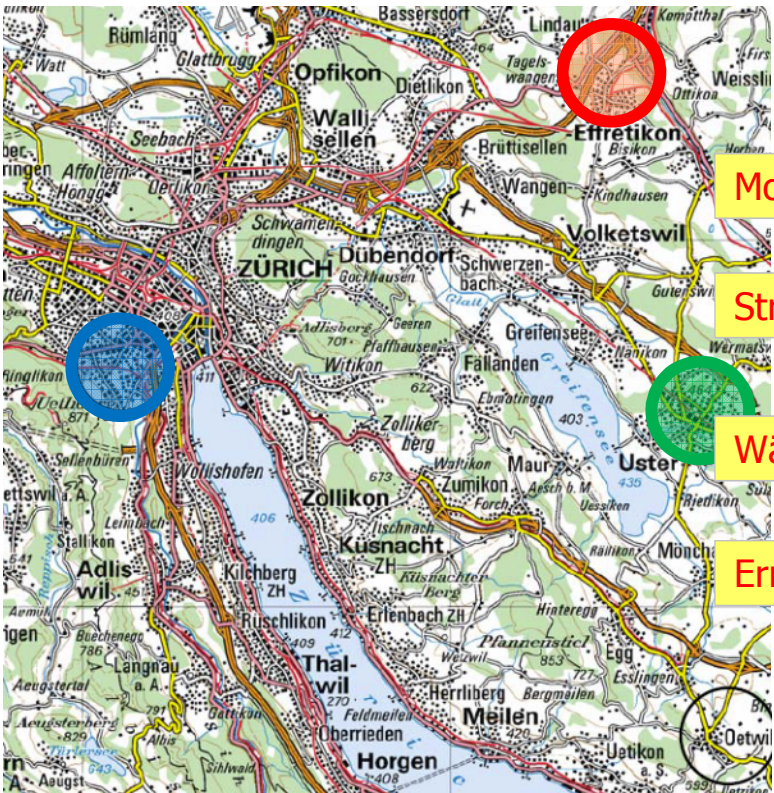


Quelle: Bundesamt für Energie (CH), 2008

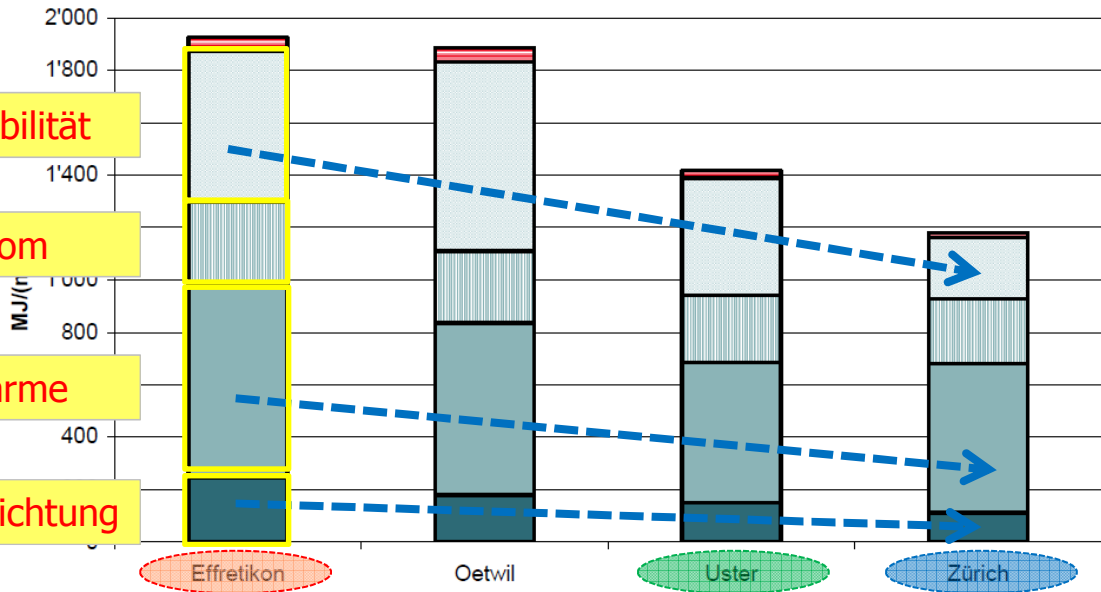
Energie im REK, SIR, 13.11.2017

Die Raumordnung braucht zu viel Energie

# Siedlungstyp - Energieverbrauch:



Primärenergieverbrauch der Siedlungstypen pro m2 BGF und Jahr



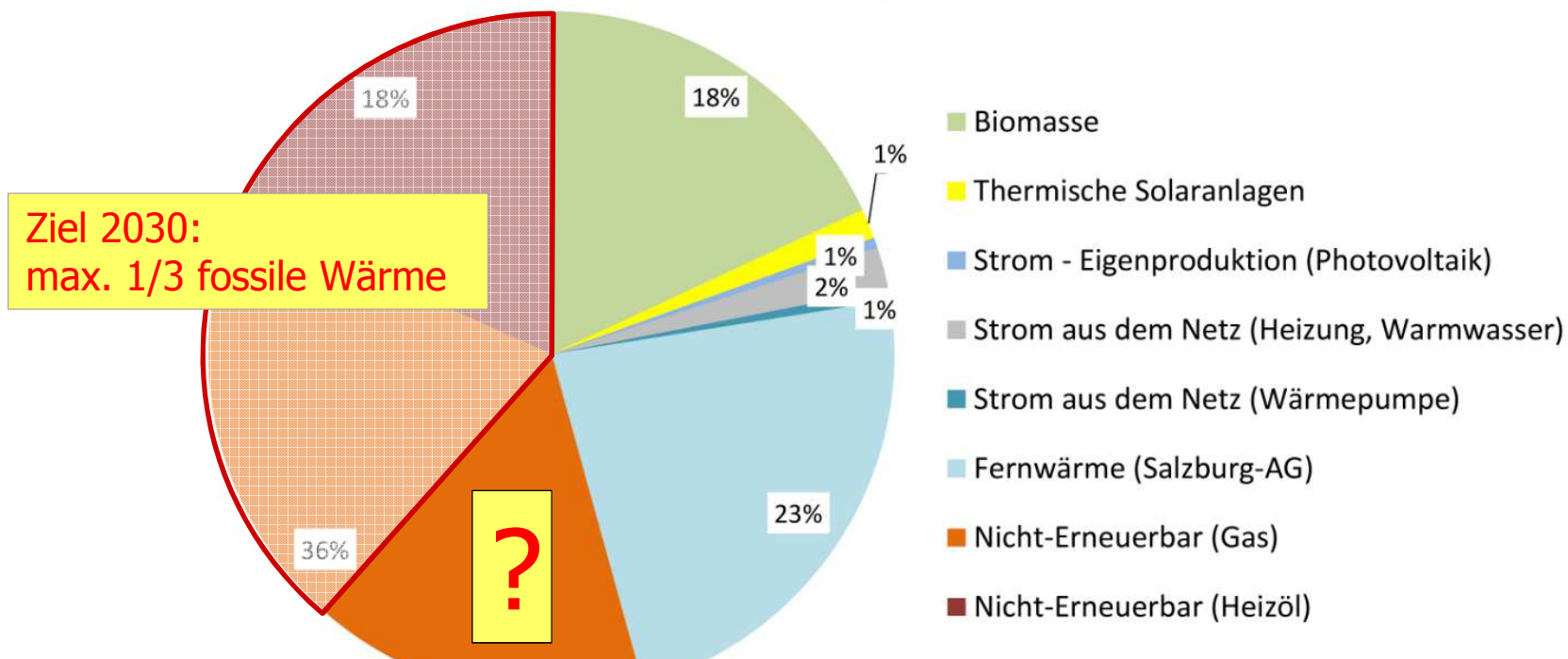
Standort – Dichte – Bauweise – Verkehrsinfrastruktur – [...]

Quelle: Bundesamt für Energie (CH), 2008

# Erneuerbare Energie für Wärme

## Energieverbrauch Heizung / Warmwasser bei Haushalten und Betrieben

2014, Anteile in %, exkl. industrielle Prozesswärme; Quelle: Salzburg-AG, Land Salzburg, eigene Berechnungen (SIR)



Ziel 2030:  
max. 1/3 fossile Wärme



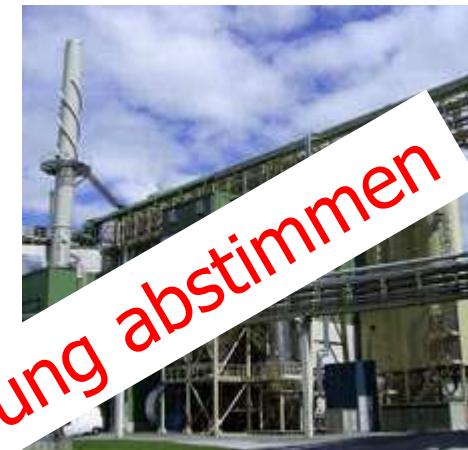
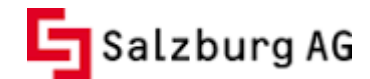
Neue Wärmenetze... mit Unterstützung der Raumordnung?

Energie-Erzeugung  
Energie-Nutzung

Warum mehr Planung?  
Wer plant?



# Regionale Wärmenetze z.B. Salzburg-Hallein



Nutzung von Abwärme aus Industrie und KWK

Fernwärmespeicher errichtet

Effizienter technischer Betrieb

Langfristig: De-Karbonisierung anzustreben

mit Siedlungsentwicklung abstimmen



Bild: Stadt Salzburg, Schweighofer Fiber

# Wärmeversorgung von Siedlungen

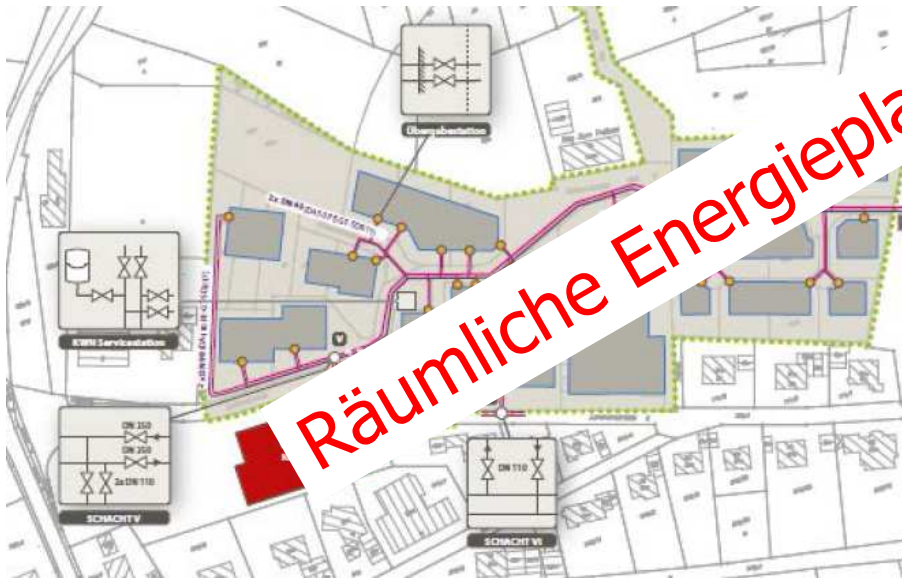


Bild: EnEFF Stadt, Gemeinde Wüstenrot



Bild: SIR

Räumliche Energieplanung realisieren

# Anlagen: Heizwerke, Biomasse, Biogas



Lokale Standorte bereitstellen



Bild: Verein Energiewerkstatt, Biogasanlage Steindorf

Bild: nahwaerme.at; Seekirchen am Wallersee

# Anlagen: Solarnutzung



Eignungsflächen benennen und sichern



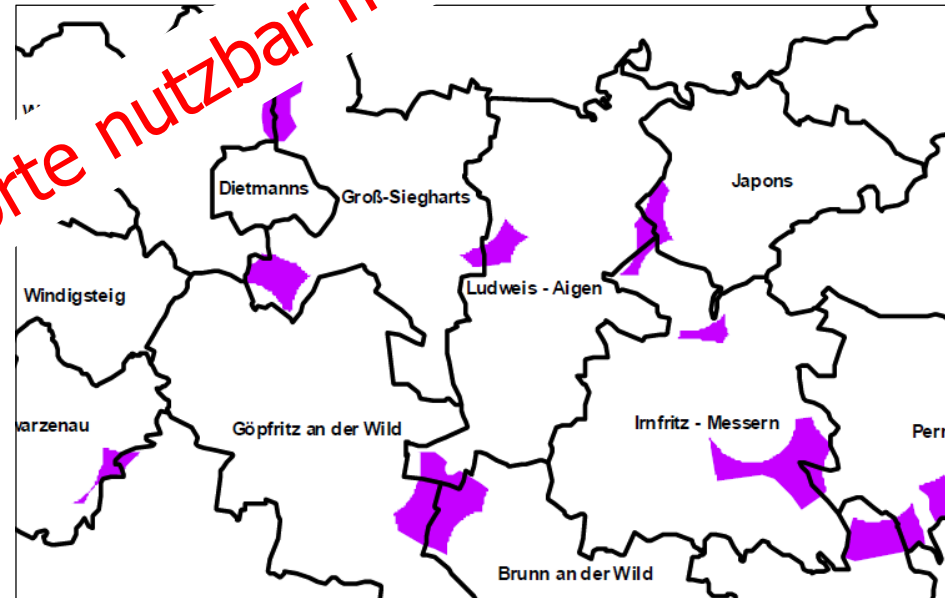
Bild: Schweighofer Fiber, Hallein

Bild: Sun Energy Europe, 2017

# Anlagen: Windkraft



Quelle: Windpark Munderfing, 2013



Quelle: Land NÖ, Standortzonen Windkraft, 2013

Was braucht es für die Planung?

Ausgangslage

Energie-Ziele

RO-Instrumente

# Rechtsrahmen

Energie-Vorgaben im  
ROG 2009 + Novelle 2017

## Raumordnungsziele:

§ 2 Abs 1 Z 15 ROG 2009

„Die Erhaltung und Entwicklung einer möglichst eigenständigen und nachhaltigen Energieversorgung ist zu unterstützen.“

## Raumordnungsgrundsätze:

§ 2 Abs 2 Z 4 ROG 2009 – Novelle 2017

„...entsprechende Wahrnehmung der **Klimaschutzbelange**“

§ 2 Abs 2 Z 5 ROG 2009 (Novelle 2017: § 2 Abs 2 Z 8 ROG 2009)

„...sparsame Verwendung von Energie und vorrangiger Einsatz heimischer erneuerbarer Energieträger“



# Räumliches Entwicklungskonzept (REK):

§ 24 ff ROG 2009 – **Novelle 2017**

- > Bestandsaufnahme: für die örtliche Raumordnung maßgebliche **energierrelevante** Gegebenheiten
- > Entwicklungsziele und –maßnahmen:  
**grundsätzliche Aussagen zur angestrebten Energieversorgung**

*Zusätzlich sind energierrelevante Aussagen möglich:*

- > Entwicklungsplan: z.B. Standortbereiche für Energiegewinnung
- > Festlegungen für Bauland: Erschließung, technische Infrastruktur
- > Festlegung sonstiger Rahmenbedingungen für die Flächennutzung:  
z.B. über Qualitätsziele, Standards

# Sonst. Planungsinstrumente

## **Energiekonzept / Energie-Leitbild:**

Als Vorarbeit oder Grundlage zum REK  
*...schafft eine gute Basis für REK-Planungsprozess*

## **Energie-Masterplan:**

Umsetzungskonzept,  
inkl. Verantwortlichkeiten und Zeitplan  
*... aus einem REK mit Energiebezug abgeleitet*



## Masterplan 2025

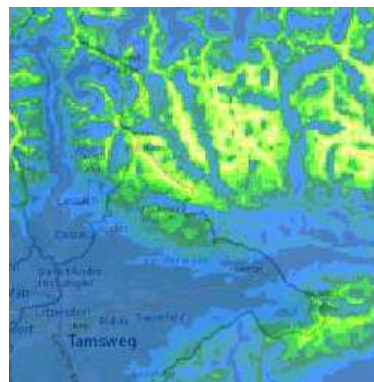


# Mindestinhalte

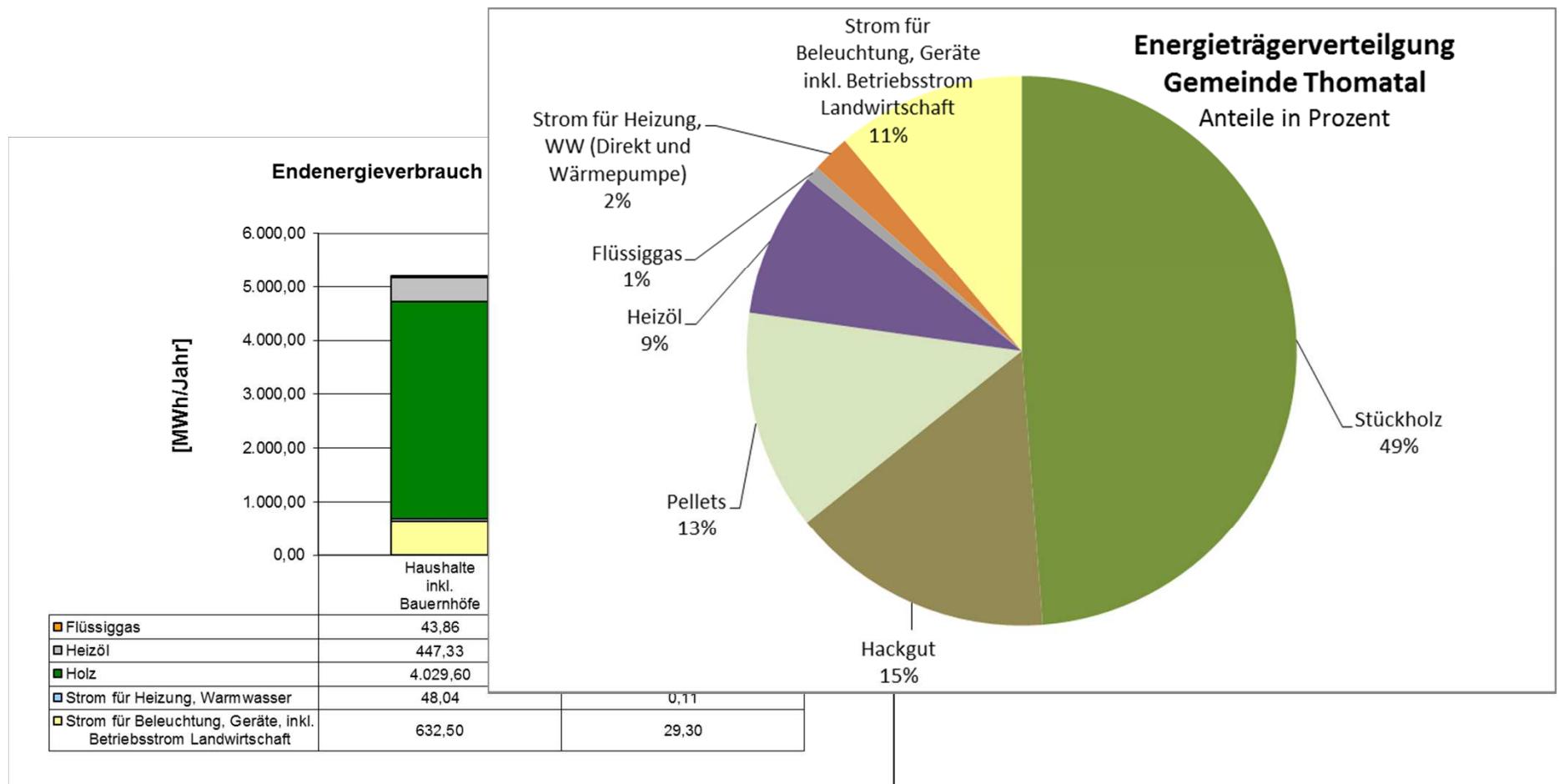
... Energie-optimiertes REK

# Grundlagenerhebung „Energie“ für REK

- Energiebilanzierung: aktueller Bedarf Wärme, Strom im Gem.gebiet
- Anlagen zur Energieproduktion und –verteilung (Netze)
- Potenziale zur Energieproduktion
- Bedarfsprognose Wärme, Strom: Vorschau 20-25 Jahre



# Beispiel für Energiebilanz



# Beispiel für Bedarfsschätzung

Wärmebilanz 2030, Gemeinde Thomatal

Energiebedarf "Wärme" 2030 - Entwicklungsszenario Neubau + Sanierung	
	MWh
<b>Ausgangsbasis: Wärmebedarf Wohngebäude 2014</b>	<b>4.752</b>
<b>Neubau</b>	
<i>Durchschnittl. Heizenergiebedarf pro Wohngebäude-Neubau bis 2030</i>	8
Ziel: Anzahl der neu errichteten Wohngebäude bis 2030	20
<b>Zusätzlicher Energiebedarf durch Neubau bis 2030</b>	<b>160</b>
<b>Zwischensumme: Energiebedarf "Wärme" ohne Sanierung 2030</b>	<b>4.912</b>
<b>Sanierung im Gebäudebestand</b>	
<i>Einsparung beim Heizenergiebedarf HEB pro Einfamilienhaus-Sanierung (Gebäude älter als 30 Jahre, Bestand: 40 MWh, -30% HEB)</i>	-13
Ziel: Anzahl der zu sanierenden Gebäude bis 2030	30
Ziel: Anzahl der zu sanierenden Gebäude pro Jahr	2
Ziel: Sanierungsrate (Bestand: 100 EFH, Gem. Thomatal)	2%
<b>Einsparung Heizenergie im Gebäudebestand durch Sanierung bis 2030</b>	<b>-390</b>
<b>Gesamtbilanz: Energiebedarf Wärme in Wohngebäude 2030</b>	<b>4.522</b>
Differenz: Einsparung Wärmebedarf 2030 im Vergleich zu 2014	-4,8%

Wärmebedarf 2014

Wärmebedarf zuzügl.  
Neubau 2030

Sanierungsrate

Einsparung Heiz-  
energie im Bestand

Wärmebedarf 2030

# Energie im REK: Text- und Planteil

- **Energieziele mit Raumbezug im REK**
  - Entwicklung Gesamtenergiebedarf (GWh oder %)
  - Anteil Erneuerbarer bei Heizenergie (%)
  - Energieeffizienz im Neubau
  - Sanierungsrate im Bestand (%)
  - Stromproduktion auf lokalen Standorten (GWh Strom od. %-Wert Bedarf)

# Energie im REK: Text- und Planteil

- **Energieziele mit Raumbezug im REK**

- Entwicklung Gesamtenergiebedarf (GWh oder %)
- Anteil Erneuerbarer bei Heizenergie (%)
- Energieeffizienz im Neubau
- Sanierungsrate im Bestand (%)
- Stromproduktion auf lokalen Standorten (GWh Strom od. %-wert Bedarf)

- **Grundsatz** : energetische Gunstlagen für neues Bauland, z.B. solare Eignung
- **Eignungszonen**: für Stromproduktion (z.B. Wind, Solar) im Entwicklungsplan
- **Sonstige Festlegungen für Bauland**:
  - z.B. Anbindung an Nahwärme-Netze



# Energie im REK: Text- und Planteil

- **Energieziele, mit Raumbezug im REK**
  - Entwicklung Gesamtenergiebedarf (GWh oder %)
  - **Anteil Erneuerbarer bei Heizenergie (%)**
  - Energieeffizienz im Neubau
  - Sanierungsrate im Bestand (%)
  - Stromproduktion auf lokalen Standorten (GWh Strom od. %-Wert Bedarf)
- **Grundsatz** : **energetische Gunstlagen für neues Bauland, Nähe Wärmenetze**
- **Eignungszonen**: für Stromproduktion (z.B. Wind, Solar) im Entwicklungsplan
- **Planteil: Sonstige Festlegungen für Bauland**:
  - Anbindung an Nahwärme-Netze

# Energie im REK: Text- und Planteil

- **Energieziele, mit Raumbezug im REK**

- Entwicklung Gesamtenergiebedarf (GWh oder %)

- Anteil Erneuerbarer bei Heizenergie (%)

- Energieeffizienz im Neubau

- Sanierungsrate im Bestand (%)

- Stromproduktion auf lokalen Standorten (GWh Strom od. %-Wert Bedarf)

- **Grundsatz** : energetische Gunstlagen für neues Bauland, z.B. Solarnutzung

- **Eignungszonen**: für Stromproduktion (z.B. Wind, Solar) im Entwicklungsplan

- **Planteil: Sonstige Festlegungen für Bauland:**

- Anbindung an Nahwärme-Netze, Vorgaben für Baulandmodelle im REK;  
Vorgabe für technische Erschließung

# Energie im REK: Text- und Planteil

- **Textteil: Energieziele, mit Raumbezug**

- Entwicklung Gesamtenergiebedarf (GWh oder %)
- Anteil Erneuerbarer bei Heizenergie (%)
- Energieeffizienz im Neubau
- Sanierungsrate im Bestand (%)
- **Stromproduktion auf lokalen Standorten (GWh Strom od. %-Wert Bedarf)**

- **Grundsatz** : energetische Gunstlagen für neues Bauland, z.B. Solarnutzung

**Eignungszonen:** für Stromproduktion (z.B. Wind, Solar) im Entwicklungsplan

- **Sonstige Festlegungen für Bauland:**

- z.B. Anbindung an Nahwärme-Netze

# Standortausweisung zu Stromproduktionsanlagen

**z.B. Fotovoltaik-Freiflächen**



Bild: SIR

## **4 Schritte:**

1. Grundsätzliche räumliche Ausbaustrategie
2. Eignungs- und Ausschlusskriterien
3. Alternativenbewertung
4. Abschätzung ergänzender Potenziale auf Dachflächen

## Ausbaustrategie „Lage“

### *Strategie A:*

Lage im Anschluss an Siedlungsverbund

### *Strategie B:*

außerhalb, keine Einsehbarkeit von Wohngebieten

## Ausbaustrategie „Umfang und Dynamik“

### *Strategie A:*

Obergrenze nach Leistung oder Produktion  
(z.B. 30% des lokalen Bedarfs bis 2030)

### *Strategie B:*

Obergrenze für Anlagenzahl (z.B. 3 Anlagen bis  
zum Jahr 2030)

## Ausbaustrategie „Räumliche Konzentration“

### *Strategie A:*

eindeutig abgegrenzter Vorrangstandort

### *Strategie B:*

Eignungszone, für mehrere Anlagen geeignet

## Eignungskriterien

### *Naturbedingte Eignungskriterien:*

Sonneneinstrahlung

Beschattung durch Topografie

### *Technische Eignungskriterien:*

Einspeisepunkt Stromnetz

Wegenetz für Errichtung u. Wartung

### *Raumbezogene Eignungskriterien:*

Vorbelastete Flächen, z.B. Abbauflächen

Nahbereich von Verkehrsanlagen  
(Landschaftsprägend)

## Ausschlusskriterien

Naturgefahren

Natur- u. Landschaftsschutz, Wald

Wasserwirtschaft

Landwirtschaft: hohe Bodenwertigkeit

Bauverbotszonen, Grünzüge

hoher Freizeitwert

Amt der Salzburger Landesregierung - Abteilung 7-Raumplanung

### **Leitfaden Photovoltaik**

Kriterien für die Ausweisung von Flächen als  
Grünland-Solaranlagen (GSA) zur Errichtung von  
freistehenden PV-Anlagen



Stand 10-02-2014

Anhang zum Versand v. 10.02.2014, Zl. 207-AL3/5010/9-2014

# Energie im REK: Text- und Planteil

- **Textteil: Energieziele, mit Raumbezug**

- Entwicklung Gesamtenergiebedarf (GWh oder %)
- **Anteil Erneuerbarer bei Heizenergie (%)**
- Energieeffizienz im Neubau
- Sanierungsrate im Bestand (%)
- Stromproduktion auf lokalen Standorten (GWh Strom od. %-Wert Bedarf)

- **Grundsatz** : energetische Gunstlagen für neues Bauland, z.B. Solarnutzung

- **Eignungszone** für Heizwerk, falls erforderlich, im Entwicklungsplan festgelegt

- **Sonstige Festlegungen für Bauland:**

- z.B. Anbindung an Nahwärme-Netze

# Standortausweisung Wärmeproduktion

z.B. Biomasse-Heizwerk  
mit Solarthermie

Radolfzell-Liggeringen (Baden-Württemberg)

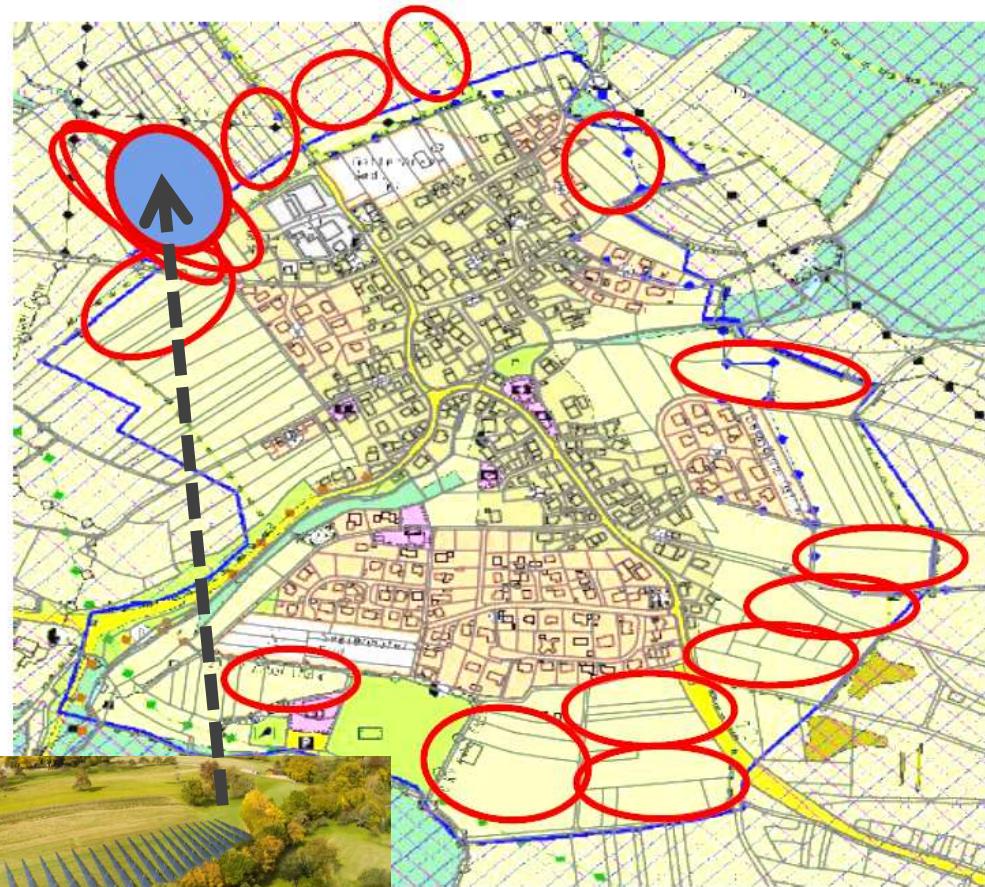


Bild: Stadtwerke Radolfzell





# Planungsprozess, Grundlagen

## REK und Energie

## Planungsablauf zum REK:

ROG 2009

Novelle 2017

1. Grundlage: Energiebilanz, Bedarfsprognose, Potenziale §24, Abs1
- ↓
2. Ziele: v.a. Effizienz, Art der Wärme, Stromerzeugung §25, Abs2
- ↓
3. Bewertung der geplanten baulichen Entwicklung:  
... Zielkonformität, Umweltprüfung inkl. „Klimaschutz“ §2, Abs2, Z4  
§5, Abs4
- ↓
4. Standörtliche Festlegungen (widmungsrelevant):  
...für Erzeugungsanlagen (Strom, Wärme) §25, Abs3  
...Vorgaben für Art der Wärmeversorgung im Bauland §25, Abs4

*Integration in den laufenden REK Planungsprozess!*

## Grundlagen:

### > Leitfaden „Energie im REK“ (2016)

Überarbeitung zur aktuellen ROG-Novelle in Vorbereitung

### > Daten:

Energieverbrauch, Wärmeanlagen: Salzburg-AG, Heizanlagen-Datenbank  
+ ev. Haushaltsbefragung „Energie“, Betriebserhebung

Leitungsnetz: Salzburg-AG, SAGIS

Energie-Potenziale: SAGIS (Solarpotenzial, Windatlas)

- NEU: Wärmeatlas Salzburg, vorerst für Zentralraum

### > SIR-Seminare

Was kommt?

# Energie-Planung im REK

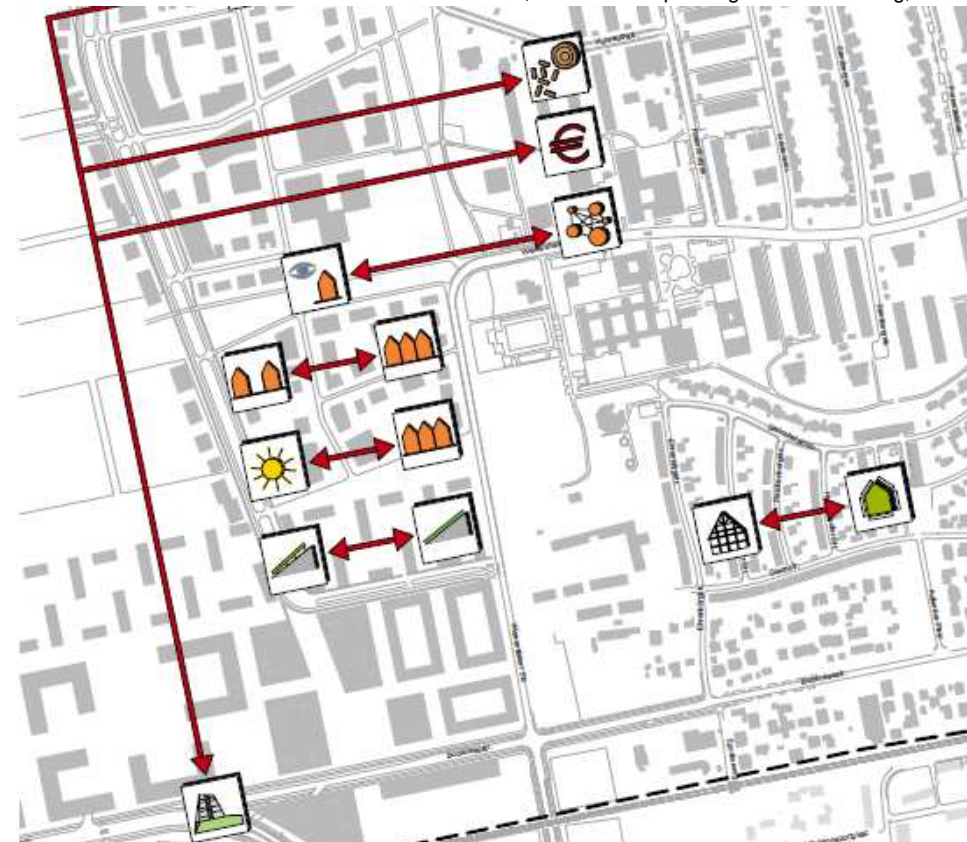
Was kommt in den  
nächsten 25 Jahren?

# Energie-Quartiere

Bild: Stadt München; Ref. für Stadtplanung und Bauordnung, 2013

## Herausforderungen:

- Vorleistungen für Infrastruktur
- Geschäftsmodelle
- Planungsprozess
- Verbindlichkeit:  
Stadtplanung, Verträge



# Erneuerbare Energie hat Vorrang

## Herausforderungen:

- Große Lösungen brauchen Raum
- Standorte für Produktion & Speichern sichern
- Dezentrale Energie-Autarkie



Bild: Solarpark Vojens (DK); © LAGO LAUMARK MOELLER

Was kommt?

# Energie-Planung im REK

Mit Dank für die  
Aufmerksamkeit!