

NACHHALTIGE ENERGIEVERSORGUNG EINER INDUSTRIEREGION? HERAUSFORDERUNGEN, CHANCEN UND EMPFEHLUNGEN

Alois KRAUSSLER¹, Manfred TRAGNER¹, Martin SCHLOFFER¹,
Matthias THEISSING², Ingrid THEISSING-BRAUHART²

¹Fachhochschule JOANNEUM / Studiengang „Energie-, Verkehrs- und Umweltmanagement“

²Technisches Büro für Maschinenbau Dipl.-Ing. Dr. Matthias Theißing

11. Symposium Energieinnovation
Graz
11.02.2010



Überblick

- **Einleitung**
- **Zielsetzung**
- **Methodik**
- **Ergebnisse**
- **Schlussfolgerungen**



Einleitung

- **Charakteristika von Industrieregionen**
 - Hoher Energiebedarf
 - Abhängigkeit von fossiler Energie (Import!)
 - Besondere Anforderungen hinsichtlich
 - Effizienzsteigerungsmaßnahmen
 - des Substitutionspotenzials durch Quellen aus der Region
 - der Integration erneuerbarer Energieträger
 - Besondere Standortargumente von energieintensiven Produktionsstätten
 - Versorgungssicherheit & Energiekosten

Einleitung

- **UnternehmerInnen erwarteten**
 - Kostensenkungen bei den Energiepreisen
 - bessere Förderung von Alternativenergie
 - Energiesparmaßnahmen
- **Aktuelle Hemmnisse von Energiesparmaßnahmen**
 - mangelndes Wissen
 - lange Amortisationszeiten der Investition
 - Zeitmangel und
 - fehlendes Kapital
- **Regionsbezogenes Energiekonzept muss daher besondere Eigenschaften einer Industrieregion berücksichtigen**

Zielsetzung

- **Konzepterstellung für eine industrielle Beispielregion:**
 - Effizienzsteigerungsmaßnahmen
 - Integration erneuerbarer Energieträger
 - Effiziente und nachhaltige Energieversorgung
 - Bestmögliche Einbettung der industriellen Energieversorgung in die Energieversorgung der Region
 - Aufzeigen korrespondierender Probleme, Chancen und Empfehlungen

Methodik

- **Datenerhebung**
- **Einbindung der betreffenden AkteurInnen in die Durchführung**
- **Aufstellen von Korrelationen zwischen einzelnen Technologien und verfügbaren Energieträgern**
- **Erarbeitung von Schlussfolgerungen**



Ergebnisse

Untersuchungs

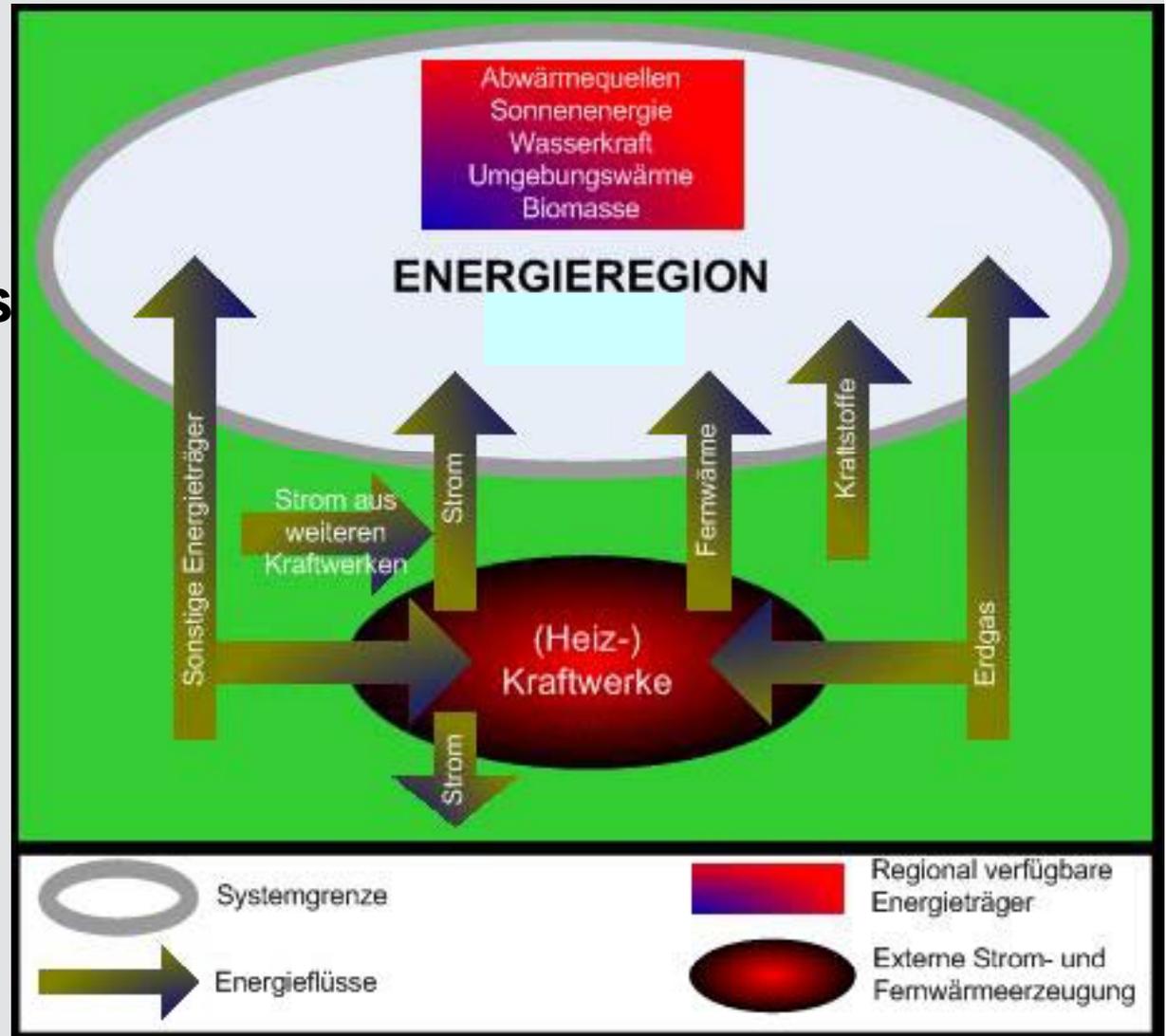


Abbildung 1: Energieflüsse und Systemgrenzen der Modellregion

Quelle: [Eigene Darstellung]



Ergebnisse

Gesamtenergiebedarf

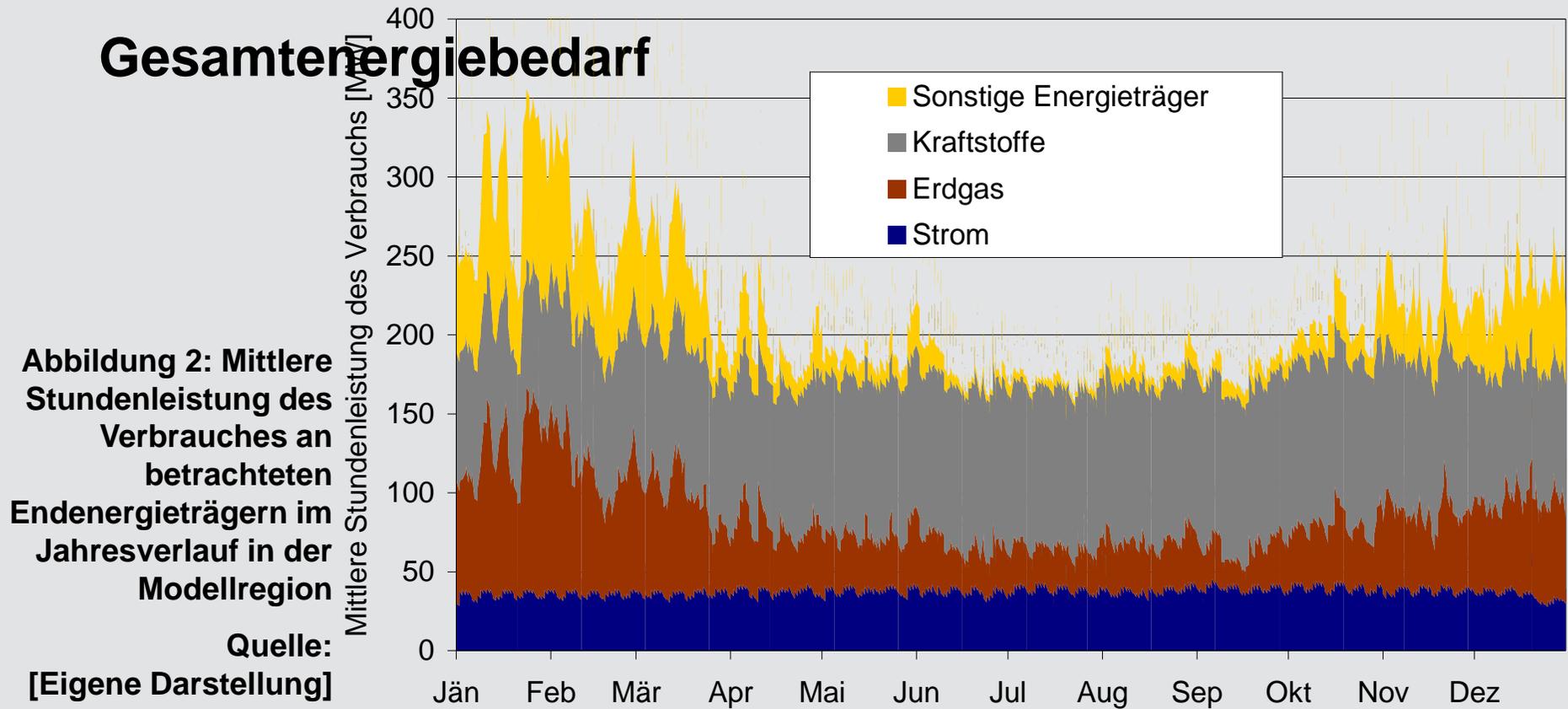


Abbildung 2: Mittlere Stundenleistung des Verbrauches an betrachteten Endenergieträgern im Jahresverlauf in der Modellregion

Quelle: [Eigene Darstellung]



Ergebnisse

Energiefluss

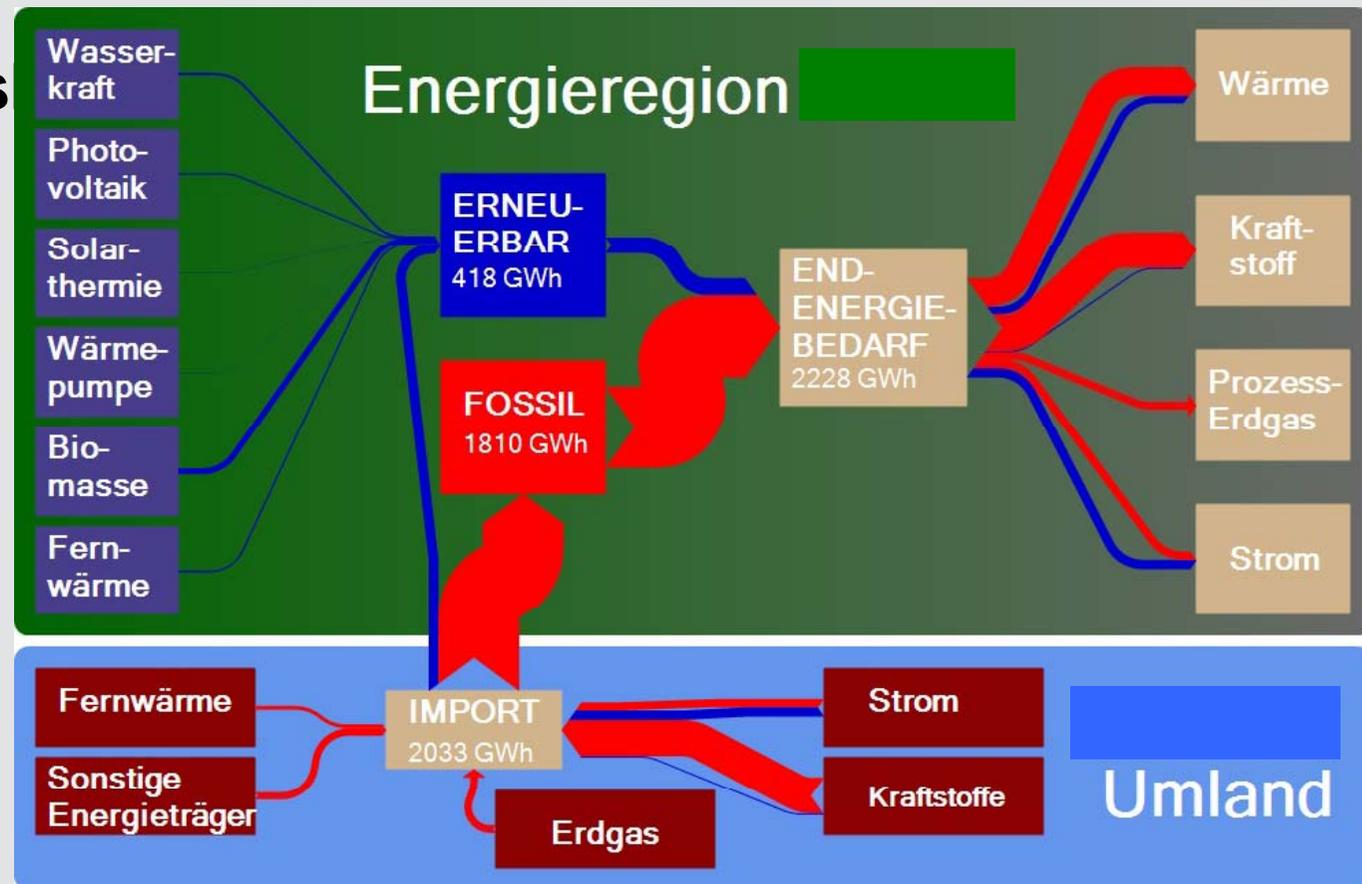


Abbildung 3:
Energieflussbild der
Istsituation der
Modellregion

Quelle:
[Eigene Darstellung]



Ergebnisse

Energieträgerabgleich: Niedrigtemperaturwärme

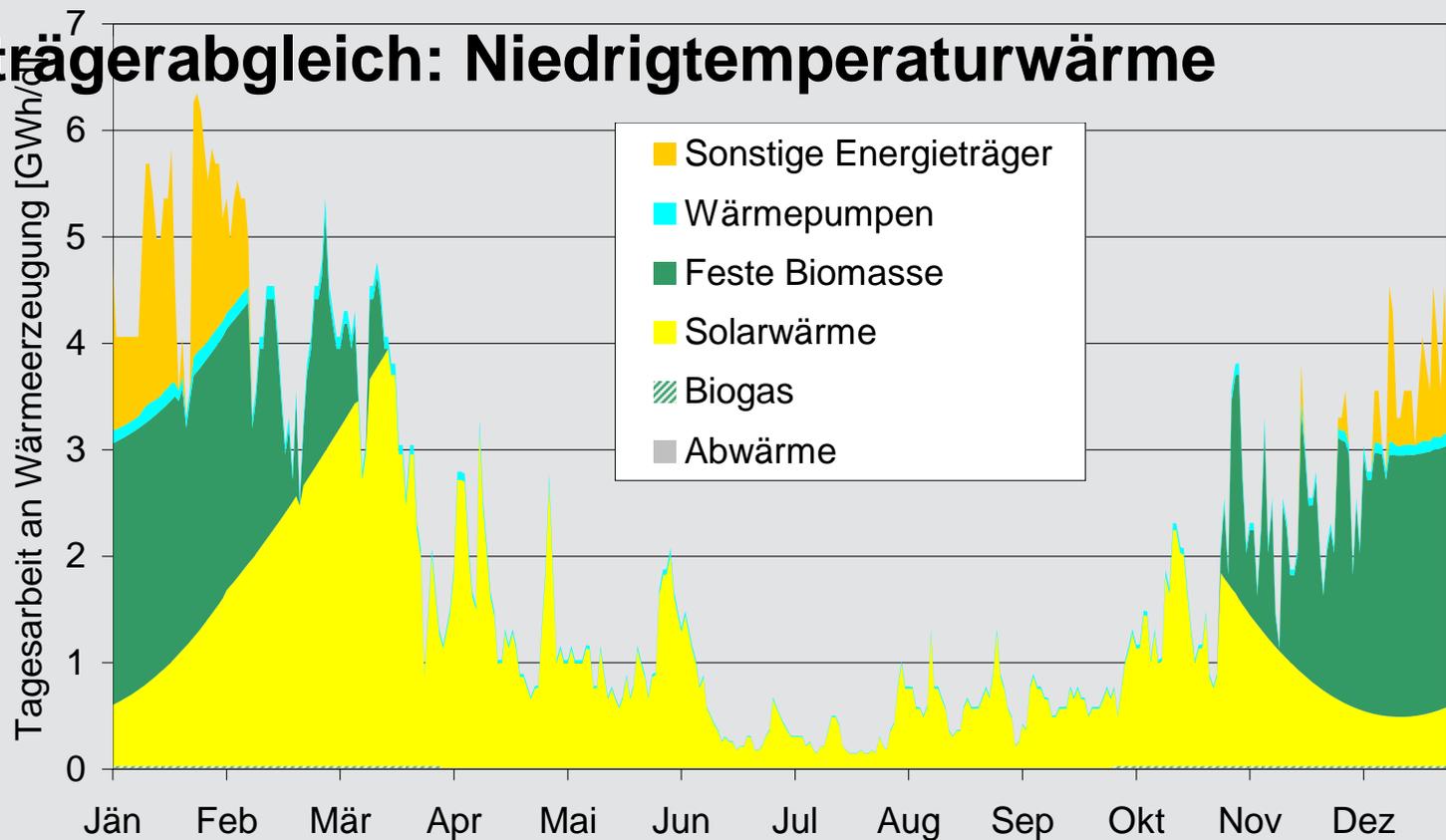


Abbildung 4:
Niedrigtemperaturwärmelastgang des Szenarios der Modellregion

Quelle:
[Projektbeteiligte]



Ergebnisse

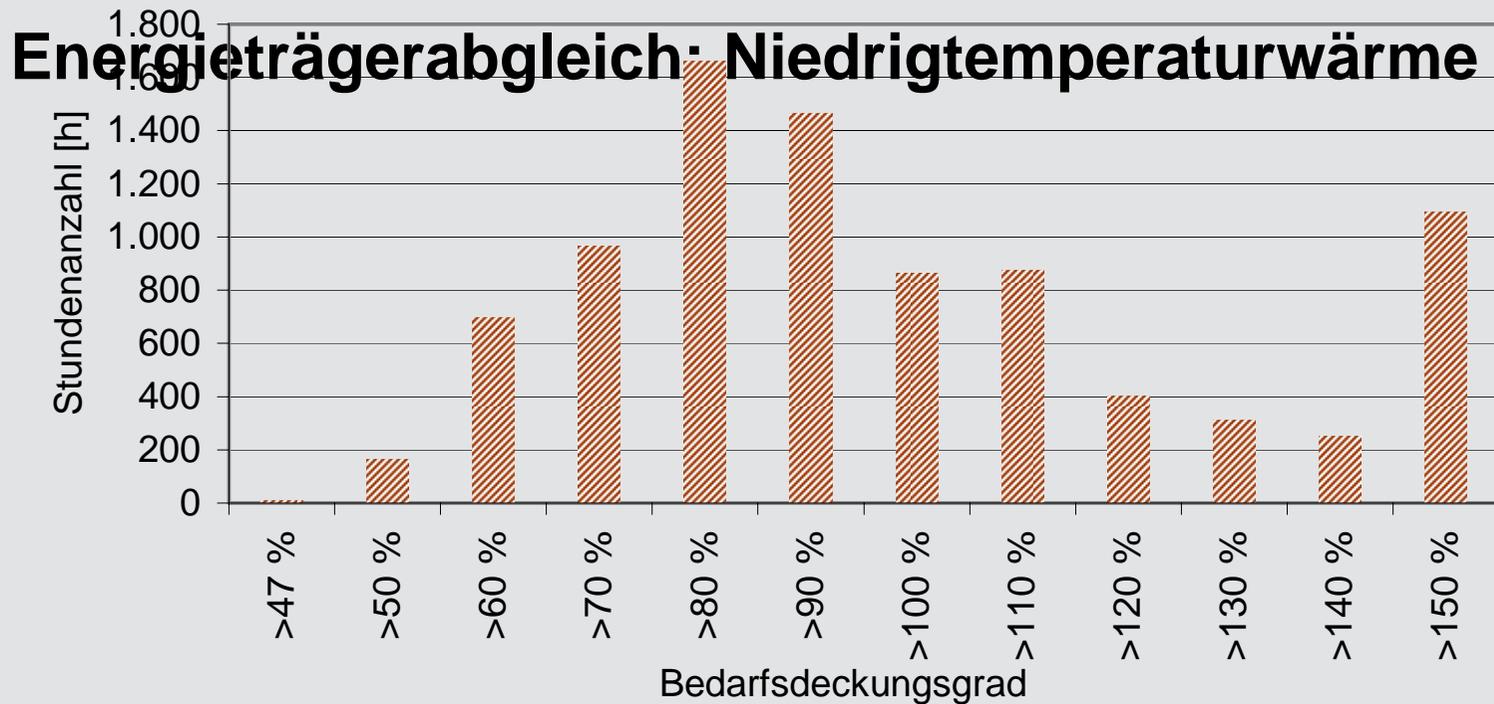


Abbildung 5: Bedarfsdeckungsgrad an Niedertemperaturwärme durch regional verfügbare Energieträger

Quelle: [Projektbeteiligte]



Ergebnisse

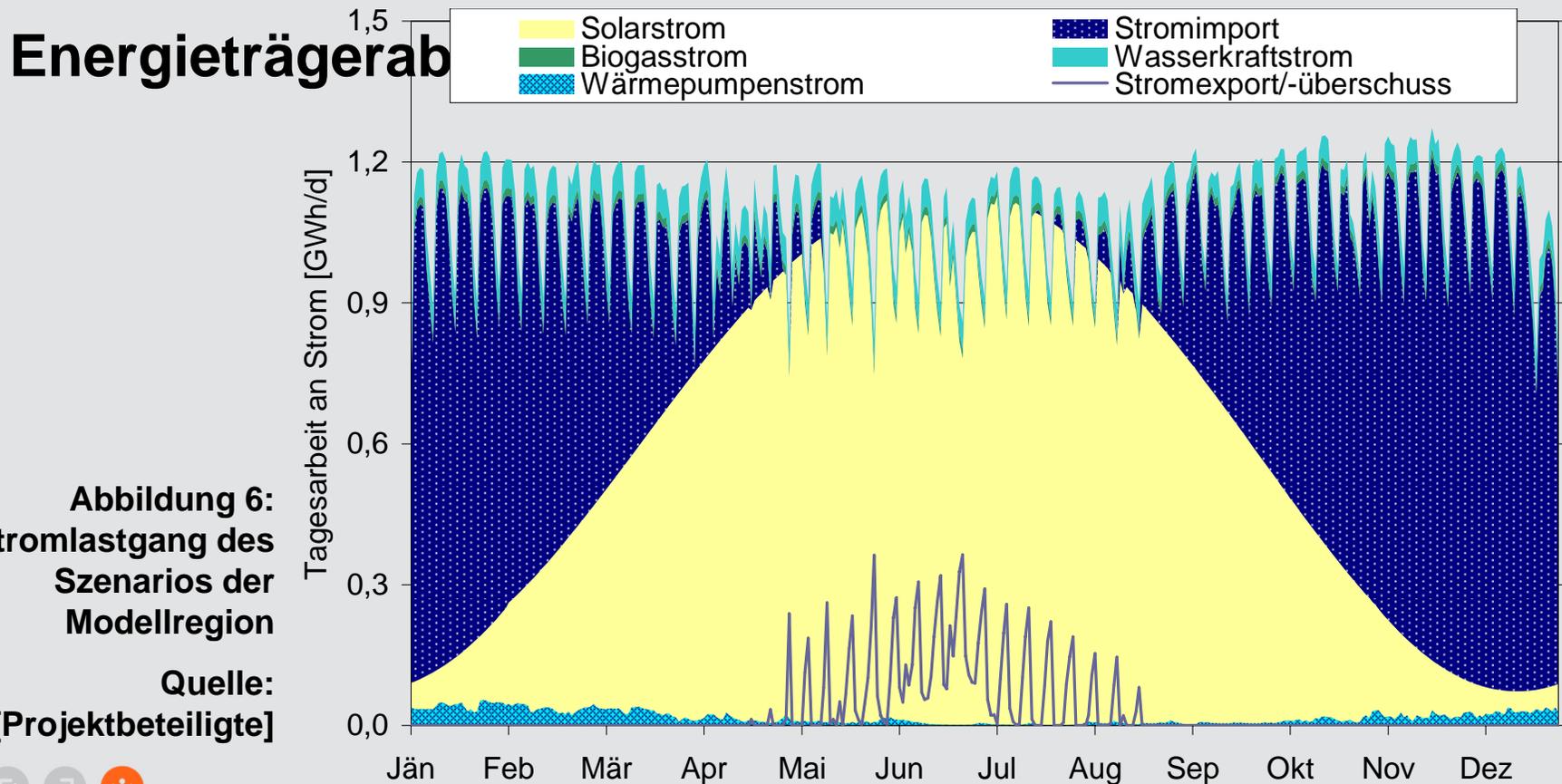


Abbildung 6:
Stromlastgang des
Szenarios der
Modellregion

Quelle:
[Projektbeteiligte]



Ergebnisse

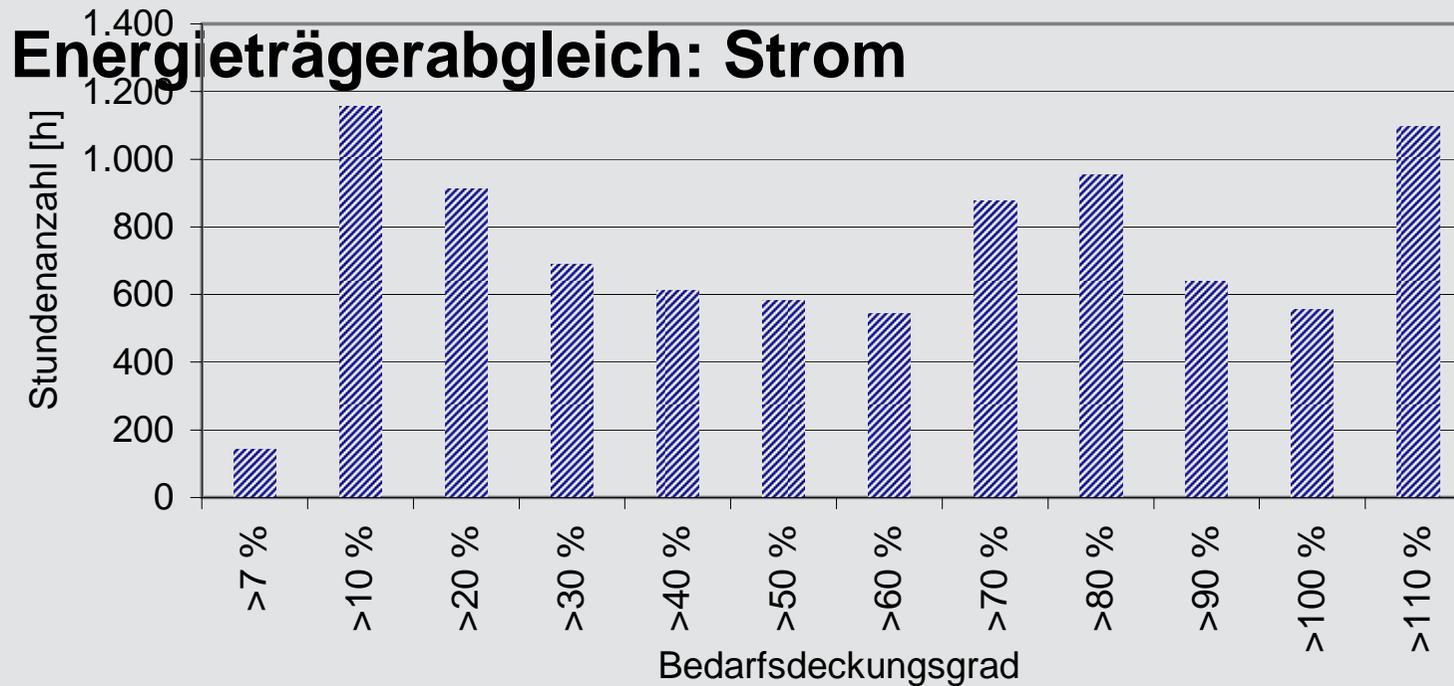


Abbildung 7: Bedarfsdeckungsgrad an Strom durch regional verfügbare Energieträger

Quelle: [Projektbeteiligte]



Ergebnisse

Energiefluss

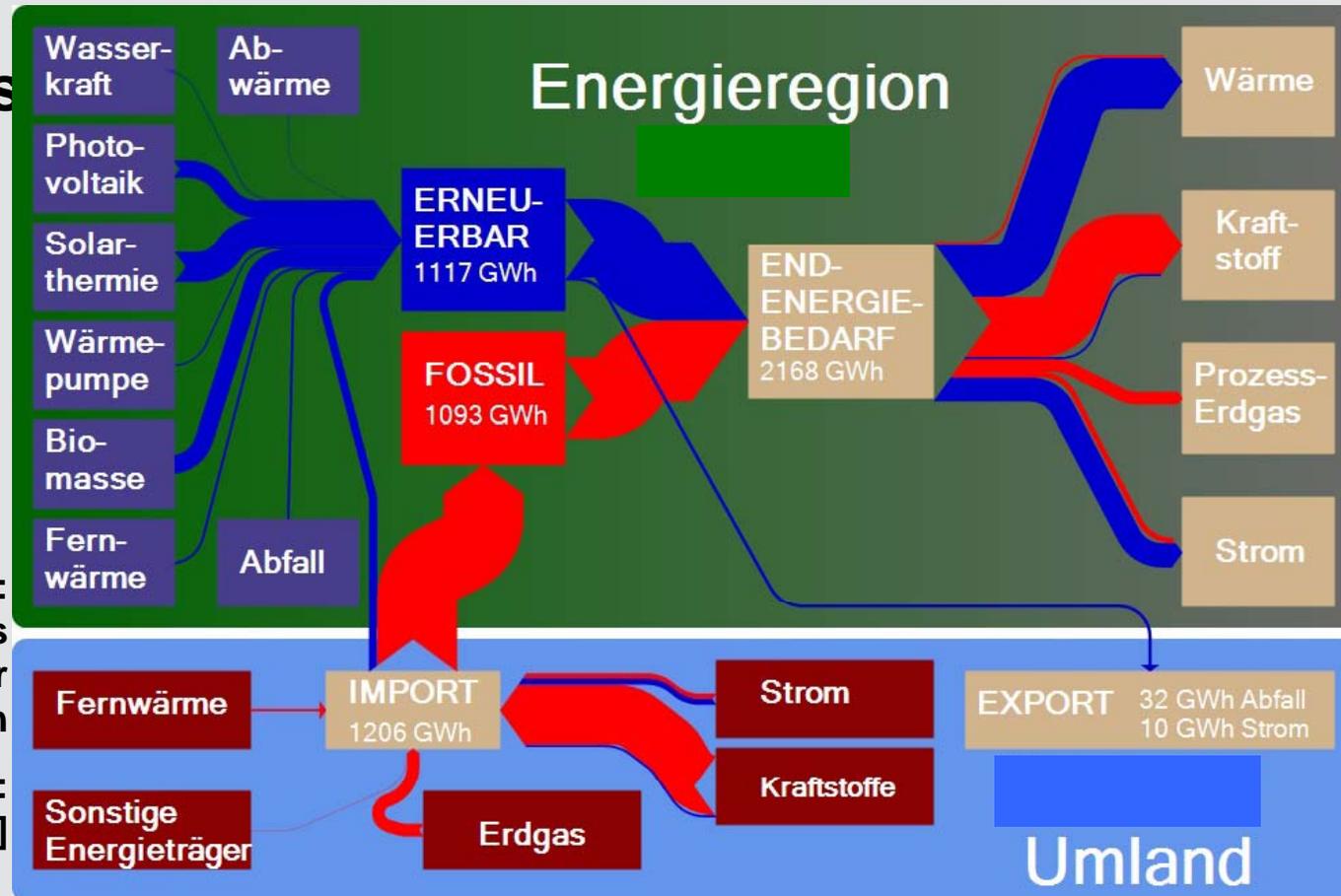


Abbildung 8:
Energieflussbild des
Szenarios der
Modellregion

Quelle:
[Eigene Darstellung]



Schlussfolgerungen

- **Herausforderungen**
 - Konkurrenzen zwischen Energieträgern schränken Potenzial ein
 - Richtige Wahl der Analysewerkzeuge als Erfolgsfaktor (z. B. Bedarfsdeckungsgrad)
 - Potenzialabstimmung mit anderen Nutzungswegen notwendig
 - Bestimmte, v. a. prozessbedingte Energieträger, können nicht substituiert werden

Schlussfolgerungen

- **Herausforderungen**
 - Regel- bzw. Ausgleichsenergie (z. B. Spitzenlastabdeckung) kann nur überregional bereitgestellt werden.
 - Branchendurchschnittswerte kaum repräsentativ - > Detailuntersuchungen und Individuallösungen
 - Finanzielle und zeitliche Ressourcen fehlen in den Betrieben
 - Aktuelle Rahmenbedingungen sind unwirtschaftlich

Schlussfolgerungen

- **Chancen**
 - Forcierung einer nachhaltigen Mobilität
 - Stromverbrauchsreduktion als Beitrag einer nachhaltigen Energieversorgung
 - Erhöhung des Biomassemobilisierungsgrades
 - Raumplanerische Aspekte verändern
 - Technologische Weiterentwicklungen
 - Wärme- und Stromspeicher
 - Intelligente Netze
 - Solarpotenzial als Eckpfeiler der zukünftigen regionalen Energiebereitstellung

Schlussfolgerungen

- **Empfehlungen**
 - Rechtlichen Rahmenbedingungen (z. B. Förderungen, Verbote, verpflichtete Mindeststandards, etc.) anpassen
 - Stakeholder einbinden
 - Intensive (überregionale) Abstimmung und Kommunikation
 - Als Initiator
 - „Leuchtturmprojekte“ als Lösungsweg und Multiplikator

Schlussfolgerungen

- **Empfehlungen**
 - Niedertemperaturwärmebereich
 - Verstärkung der thermischen Sanierung
 - Erhöhung des Solarwärmeanteils
 - Ausbau von Biomasse-Nahwärmenutzung
 - Unterstützung des Einsatzes von Wärmepumpen
 - Erschließen der betrieblichen Abwärmepotenziale
 - Stromerzeugung
 - Vorrangiger Ausbau der Photovoltaik
 - Realisierung der Reststoffnutzung (Biomüll, Gülle) in Biogasanlagen

Schlussfolgerungen

- **Empfehlungen**
 - **Mobilität**
 - Absolute Reduktion des (fossilen) Kraftstoffverbrauchs
 - **Betriebliche Energiesysteme**
 - Ausbau der Betriebsberatung hin zu einer langfristigen Begleitung
 - Einsetzung von Energiemanagern und Energiebuchhaltung
 - Förderung von Maßnahmen in einer Höhe, die das Handeln unter Wettbewerbsbedingungen erlaubt

Schlussfolgerungen

- *Regionale Potenziale sind zur Bedarfsdeckung zu gering*
- *Technologische, wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen müssen zur Erreichung einer nachhaltigen Energieversorgung und der 2020-Ziele geändert werden!*

Das Projekt wurde im Rahmen des Programms „ENERGIE DER ZUKUNFT“ durchgeführt. Dieses Programm wird im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit durch die Forschungsförderungsgesellschaft abgewickelt.



Vielen Dank



DI Dr. Matthias Theißing

DI Dr. Ingrid Theißing-Brauhart

Technisches Büro für Maschinenbau
Dipl.-Ing. Dr. Matthias Theißing

Oeverseeegasse 31a

A-8020 Graz

Tel.: +43 316 812 994

office@theissing.com



DI (FH) Alois Kraußler

Tel.: +43 3862 33600 8370

alois.kraussler@fh-joanneum.at

DI Dr. Manfred Tragner

Tel.: +43 3862 33600 6312

manfred.tragner@fh-joanneum.at

DI (FH) Martin Schloffer

Tel.: +43 3862 33600 8390

martin.schloffer@fh-joanneum.at

FH JOANNEUM GmbH

Studiengang Energie-, Verkehrs- und
Umweltmanagement

Werk-VI-Straße 46

8605 Kapfenberg

www.fh-joanneum.at/evu