



# 100% unendliche Energien! Kann das gehen?

Samstag, 17. Juni 2023, 14.00 Uhr

**Referent:** **Klaus Schestag**, *Initiativkreis Energie Kraichgau e.V.*

Initiativkreis

**ENERGIE-KRAICHGAU E.V**



**E** insparen

**E** ffizient nutzen

**E** rneuerbare Energien einsetzen

[www.energie-kraichgau.de](http://www.energie-kraichgau.de)  
[www.kraichtal-im-aufwind.de](http://www.kraichtal-im-aufwind.de)  
[info@energie-kraichgau.de](mailto:info@energie-kraichgau.de)

**Unser Ziel:  
100% Erneuerbare Energien**

Initiativkreis

ENERGIE-KRAICHGAU E.V



**E** insparen

**D** ekarbonatisierung

**E** ffizient nutzen

**D** igitalisierung

**E** rneuerbare Energien einsetzen

**D** ezentralisierung

[www.energie-kraichgau.de](http://www.energie-kraichgau.de)  
[www.kraichtal-im-aufwind.de](http://www.kraichtal-im-aufwind.de)  
[info@energie-kraichgau.de](mailto:info@energie-kraichgau.de)

**Unser Ziel:  
100% Erneuerbare Energien**

# 100% unendliche Energien

## 1. Grundlagen

Woher kommt unsere Energie, Potentiale

## 2. Der Weg zu 100% EE

E / E / E

## 3. Was bringt uns das?

kWh und €





# Sonnen - Energie

## Gespeichert

Biomasse

### Jahre

Raps, Getreide, Früchte

### Jahrzehnte

Holz

### Jahrmillionen

Kohle, Erdöl, Erdgas

Uran /  
Atom-  
energie

Erd-  
wärme

## Direkt

Solarstrahlung

Wasser

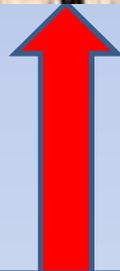
Wind

Gezeiten

# Sonnen - Energie

<p>Uran / Atom- energie</p> <p>Initiativ</p>	<p>Endlich</p>	<p><u>Jahr</u>millionen</p> <p>Kohle, Eröl, Erdgas</p>	<p>Erd- wärme</p>	<p>Erneuerbar / Nachhaltig</p>	<p><u>Direkt</u></p> <p>Solarstrahlung</p> <p>Wasser</p> <p>Wind</p> <p>Gezeiten</p> <p>Dipl.-Bauing.(FH) Klaus Schestag</p>
	<p>Erneuerbar /Nachhaltig</p>	<p><u>Gespeichert</u></p> <p>Biomasse</p> <p><u>Jahre</u></p> <p>Raps, Getreide, Früchte</p> <p><u>Jahrzehnte</u></p> <p>Holz</p>			

# Klima-Erhitzung



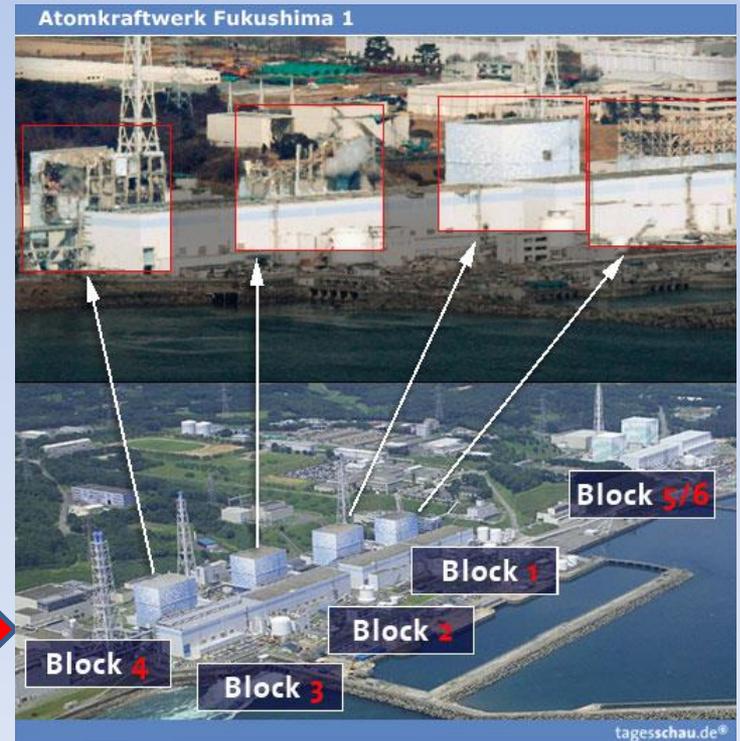
Jahrmillionen

Kohle, Eröl, Erdgas

Uran /  
Atom-  
energie

ldlich

# GAU / Super GAU



# Potential

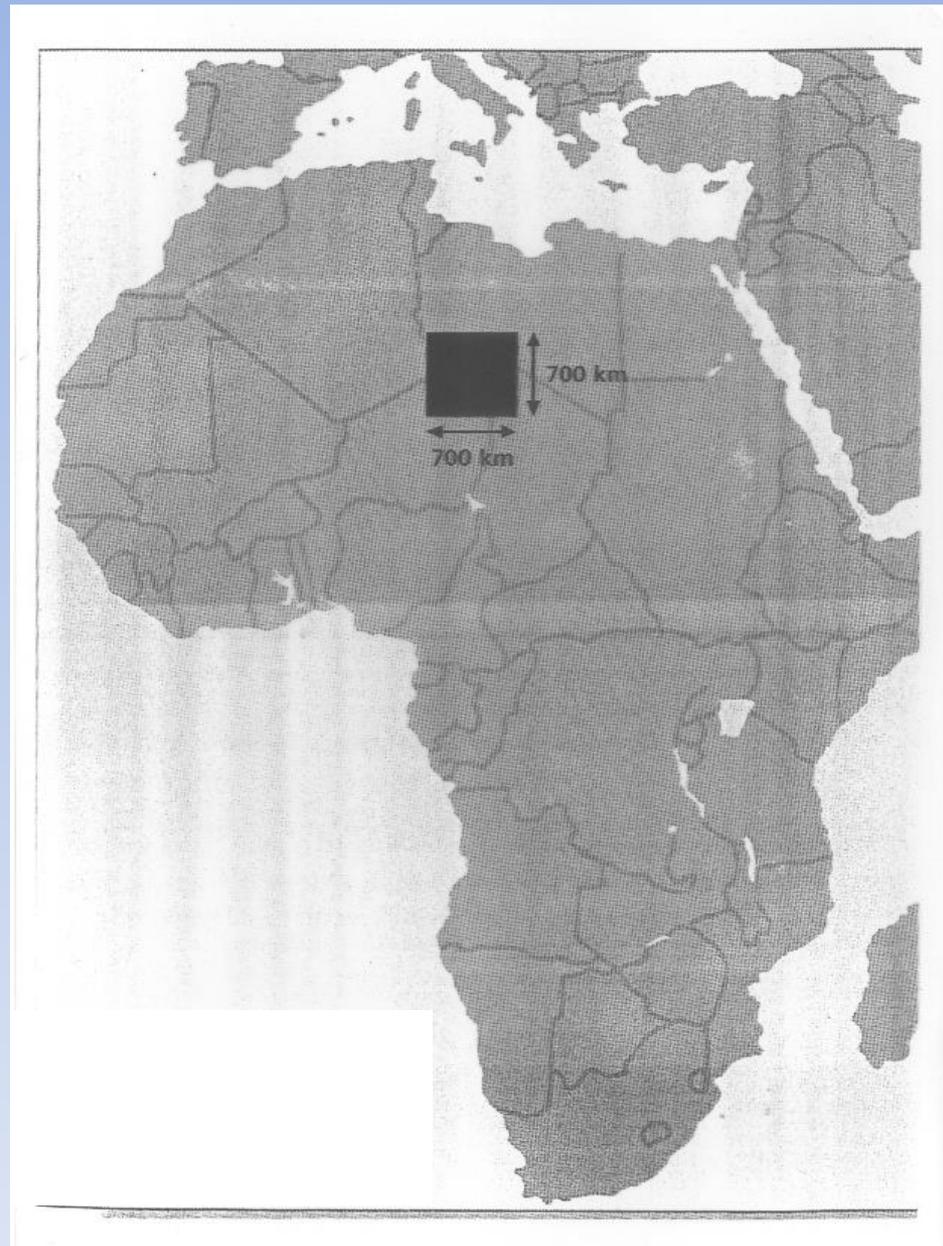


Diese Fläche von 700 x 700 km,  
belegt mit Solarstrommodulen,  
erzeugt jedes Jahr den

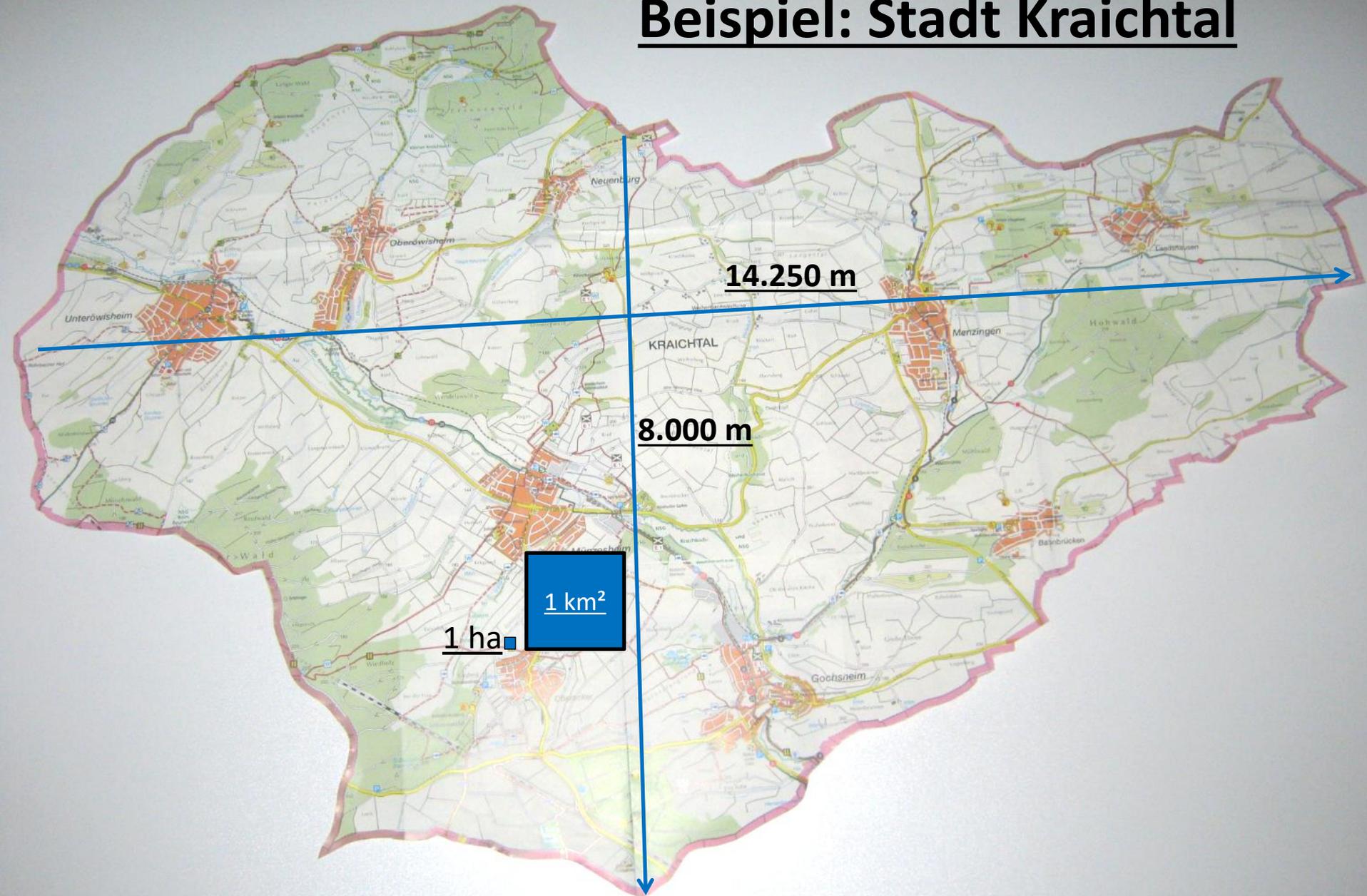
**gesamten**

**Weltenergiebedarf**

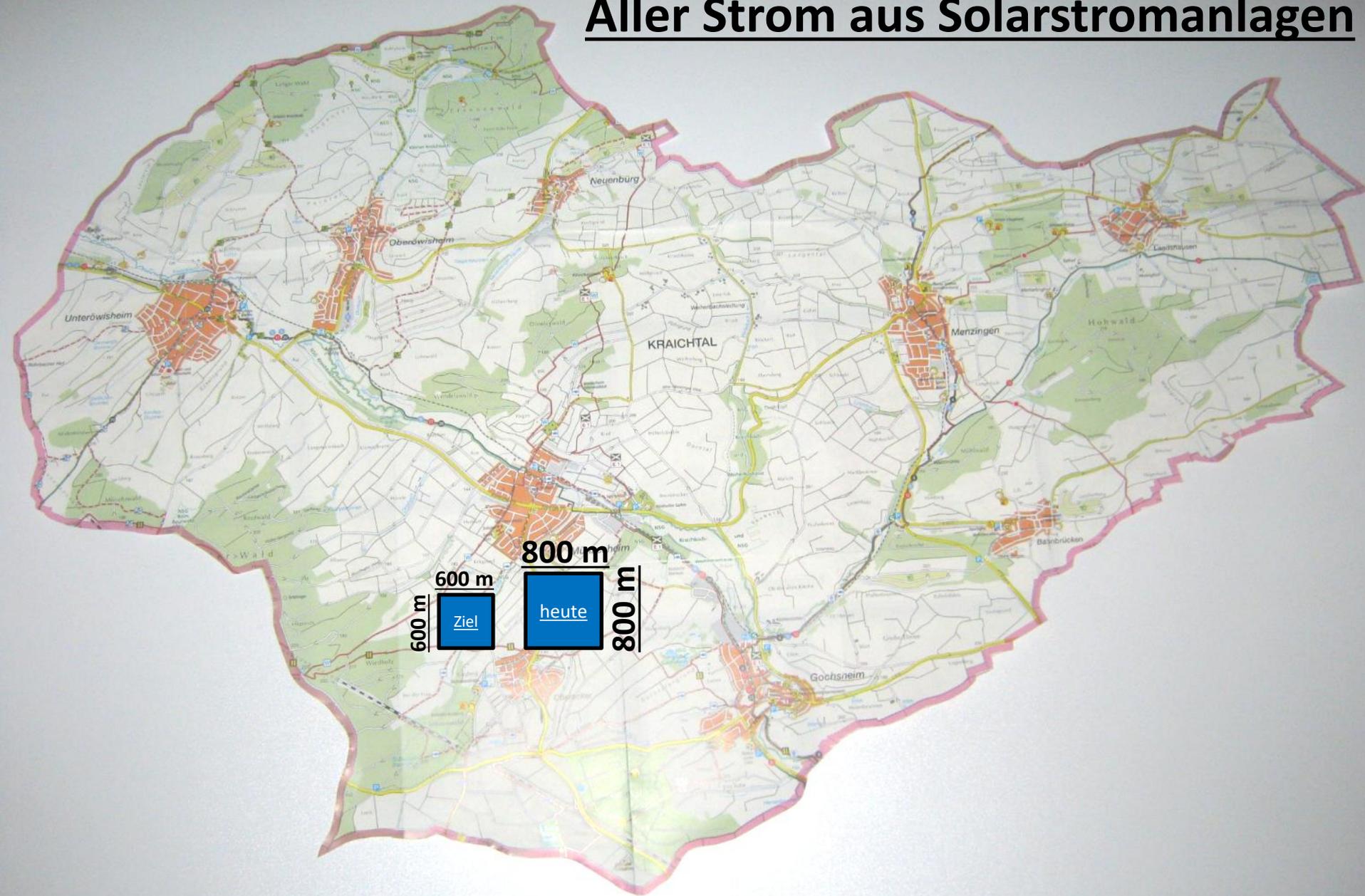
auf saubere Weise.



# Beispiel: Stadt Kraichtal



# Aller Strom aus Solarstromanlagen



# Aller Strom aus Solarstromanlagen



# Windkraft im Kraichgau

**Mögliches Ziel, z.B. für Kraichtal:**

**40% des Strombedarfs aus Windkraft**

**Daraus folgt:**

**Konzentrationsflächen für mindestens**

**5 Windkraftanlagen á 4 MW schaffen !**

HERSTELLER:	ENERCON GmbH Dreekamp 5 26605 Aurich / Niedersachsen
BESITZHER:	Energiegenossenschaft Ingersheim und Umgebung eG Remsstraße 10 74379 Ingersheim
.GEMEINE DATEN	
ANLAGENTYP:	ENERCON E-82
NENNLEISTUNG:	2.000 kW
NENNHÖHE:	138 Meter
ROTOR-DURCHMESSER:	82 Meter
ANLAGENKONZEPT:	getriebelose Anlage mit variabler Drehzahl, Einzelblattverstellung
ANLAGENTYP:	Luvläufer mit aktiver Blatt- verstellung, Drehrichtung im Uhrzeigersinn Blattanzahl: 3 Blattgewicht: 8 to
DREHDREHZAHLENBEREICH:	6 - 19,5 U/min.
ROTORFLÄCHE:	5.261 m <sup>2</sup>
NENNWINDGESCHW.:	2,5 m/sec.
ANLAGENKONZEPT:	direktgetriebener ENERCON Ring- generator, Gewicht ca. 40 to; Gesamtgewicht Gondel 120,4 to
NETZANSCHLUSSE:	ENERCON Wechselrichter mit Netzeinspeisung über eine Übergabe- station ca. 200 m westlich des Wind- rades ins 20 kV-Netz der EnBW
ANLAGENFÜHRUNG:	erfolgt aktiv über Stellgetriebe



# 100% unendliche Energien

## 1. Grundlagen

Woher kommt unsere Energie, Potentiale

## 2. Der Weg zu 100% EE

E / E / E

## 3. Was bringt uns das?

kWh und €



# Unser Energieverbrauch

Das Ziel

**E**rneuerbare Energien

**E**ffizienz

Der Weg

**E**insparung

Derzeit

zeozweifrei - Windows Internet Explorer

http://www.energieagentur-kreis.de/zeozweifrei.html?PHPSESSID=eb0b177956ebcb4c8bb5aec2829a2b2f

File Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Favoriten zeozweifrei



Umwelt- und  
**EnergieAgentur**  
Kreis Karlsruhe

# Ihre Agentur für Energie



zeozweifrei    Aktuelles    Die Agentur    Projekte    Informationen    Kontakt



**zeozweifrei**  
Energie- und Klimaschutz-Konzept  
Kreis Karlsruhe



**FACHPARTNER  
ENERGIEREGION  
KARLSRUHE**

**Aktuelles**

- ▶ 7. September 2011  
Eigene Wasserkraftanlage für Pfinztal
- ▶ 11. August 2011  
Energieagentur und Landkreis stellen neues Internet-Portal vor

## zeozweifrei

**Was ist das?** zeozweifrei ist ein komplettes Energie- und Klimaschutzkonzept für den Landkreis Karlsruhe mit dem Ziel, die Produktion von CO<sub>2</sub> zu reduzieren. Es kann im Ganzen oder in Teilen angewendet werden, abhängig von den spezifischen Gegebenheiten der Kommune bzw. der Region. Basis für diese langfristige Klimaschutzstrategie sind Gesetze der Bundesregierung, die anstreben, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß in Deutschland bis 2020 um 40 Prozent zu senken.

**Was ist zu tun?** Da zeozweifrei mit der detaillierten Analyse der Ist-Situation startet, um daraufhin einen möglichen Maßnahmenkatalog zu erstellen, beginnt die Kommune damit, diesen auszuwerten und zu beschließen, welche Maßnahmen durchgeführt werden.

**Was kann die Umwelt- und EnergieAgentur leisten?** Mit unserem Know-how und den weitreichenden Kenntnissen am Energiemarkt beraten wir die Kommune hinsichtlich geeigneter Formen von Contracting. In bestimmten Bereichen übernehmen wir die Aufgaben der ausführenden Institution (Contractor).

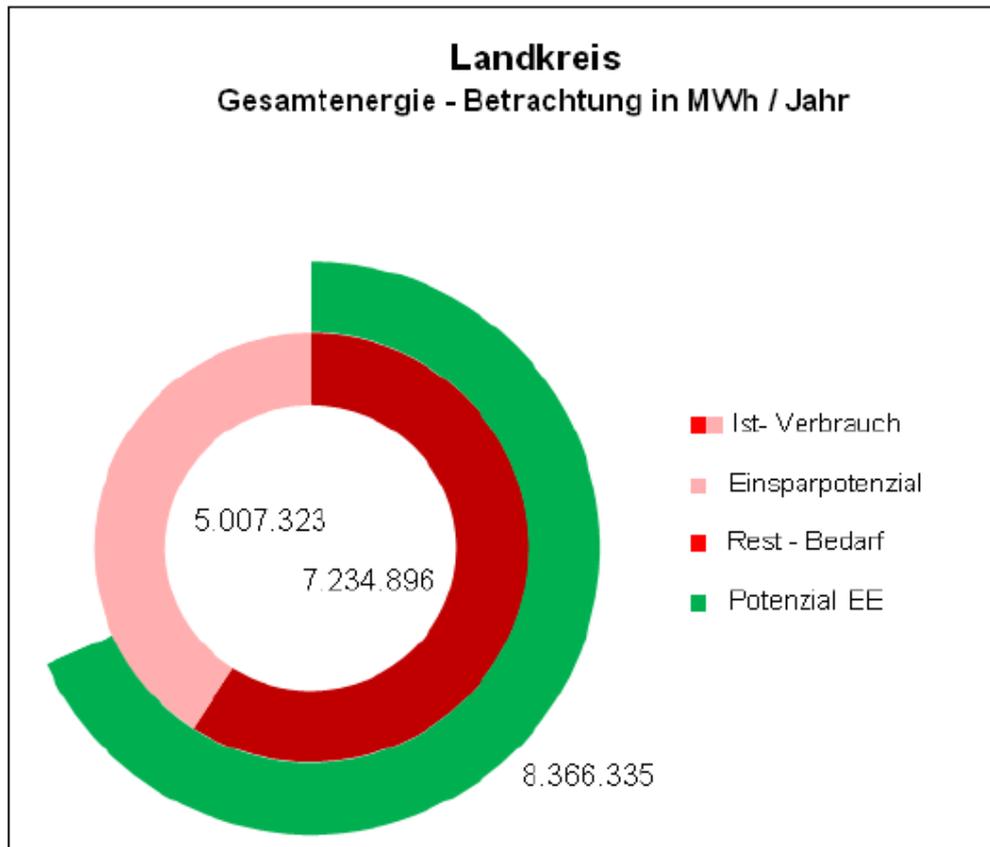
- ▶ Energie- und Klimaschutzkonzeptes für den Landkreis Karlsruhe (gegliedert nach Kommunen)

**Benefit - Das haben Sie davon**

- Potenzialeinschätzung des Einsatzes Erneuerbarer Energien

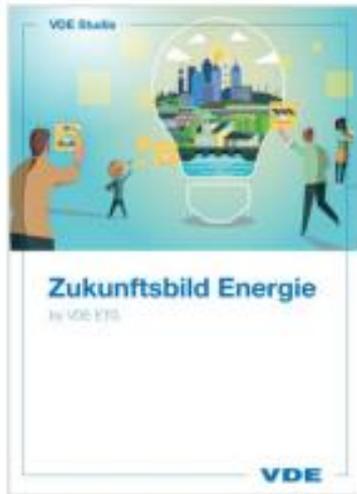
Internet    100%

Start    Kyocera    Microsoft Exc...    Sunrise V3.0 -...    2 Microsoft ...    Fachpartner d...    zeozweifrei -...    DE    12:00



**Abbildung 75** Landkreis: Gesamtenergie – Betrachtung in MWh / Jahr

Es ist zu erkennen, dass der Rest-Energiebedarf des Kreises durch das Potenzial an erneuerbaren Energien, das für den gesamten Landkreis ermittelt wurde, rechnerisch gedeckt werden kann.



**VDE Verband der Elektrotechnik  
Elektronik Informationstechnik e.V.  
Energietechnische Gesellschaft (ETG)  
VDE Studie ‚Zukunftsbild Energie‘,  
Offenbach am Main, Nov. 2022, 76 S.**



## Politische Forderungen aus der VDE-Studie 2022:



- wegen der komplexen Aufgabenstellung: eine befugte und befähigte Institution etablieren, die einen systemischen Ansatz u. a. für Energie, d. h. Strom und Wärme/Kälte, Verkehr und Bauwesen verfolgt.
- Der zellulare Ansatz, lokal, regional und deutschlandweit angewandt, gewährleistet eine erfolgreiche Energiewende. Hierdurch werden Sektorenkopplung, Laststeuerung sowie nachhaltige Geschäftsmodelle unterstützt.
- Der zellulare Ansatz ermöglicht eine hohe Resilienz bei hoher Automatisierung. Es ist verbindlich festzulegen und zu überprüfen, den Datenaustausch auf das Notwendige zu reduzieren.
- Erneuerbarer Strom und erneuerbares Gas werden gemeinsam Grundlage für unser Energiesystem sein. Hierbei Gas primär als Speichermedium, Strom für die Energieversorgung. Hierfür ist die Infrastruktur zu ertüchtigen.
- Nicht die heutigen Rahmenbedingungen und Regeln formen die zukünftigen Lösungen, sondern müssen unter Aspekten der Nachhaltigkeit den technischen Vorgaben und Notwendigkeiten folgen.
- Diskussionen über die Energiewende müssen sich an den technischen Erfordernissen richten.
- gesondertes Schwerpunktprogramm auflegen zum Einsatz von Energiespeichern, Flexibilisierung des Verbrauchs und Regelbarkeit Energieerzeugung
- die deutsche Wasserstoffstrategie um (saisonale) Speicherung von Energie ergänzen.
- Fortschrittskontrolle durch die Größe ‚Treibhausgasemissionen‘, entsprechend CO<sub>2</sub>-Zertifikatspreis anpassen
- Anpassungen bzw. Ergänzungen in der schulischen, gewerblichen und universitären Ausbildung. Behebung des Fachpersonalmangels mit höchster Priorität.
- Innovationskraft und -geschwindigkeit der deutschen Industrie einschließlich des Mittelstands gezielt fördern.
- **BürgerInnen-Beteiligung – ohne wird es nicht gehen**

IEK e.V., Dr. Volker Behrens

27

# 100% unendliche Energien

## 1. Grundlagen

Woher kommt unsere Energie, Potentiale

## 2. Der Weg zu 100% EE

E / E / E

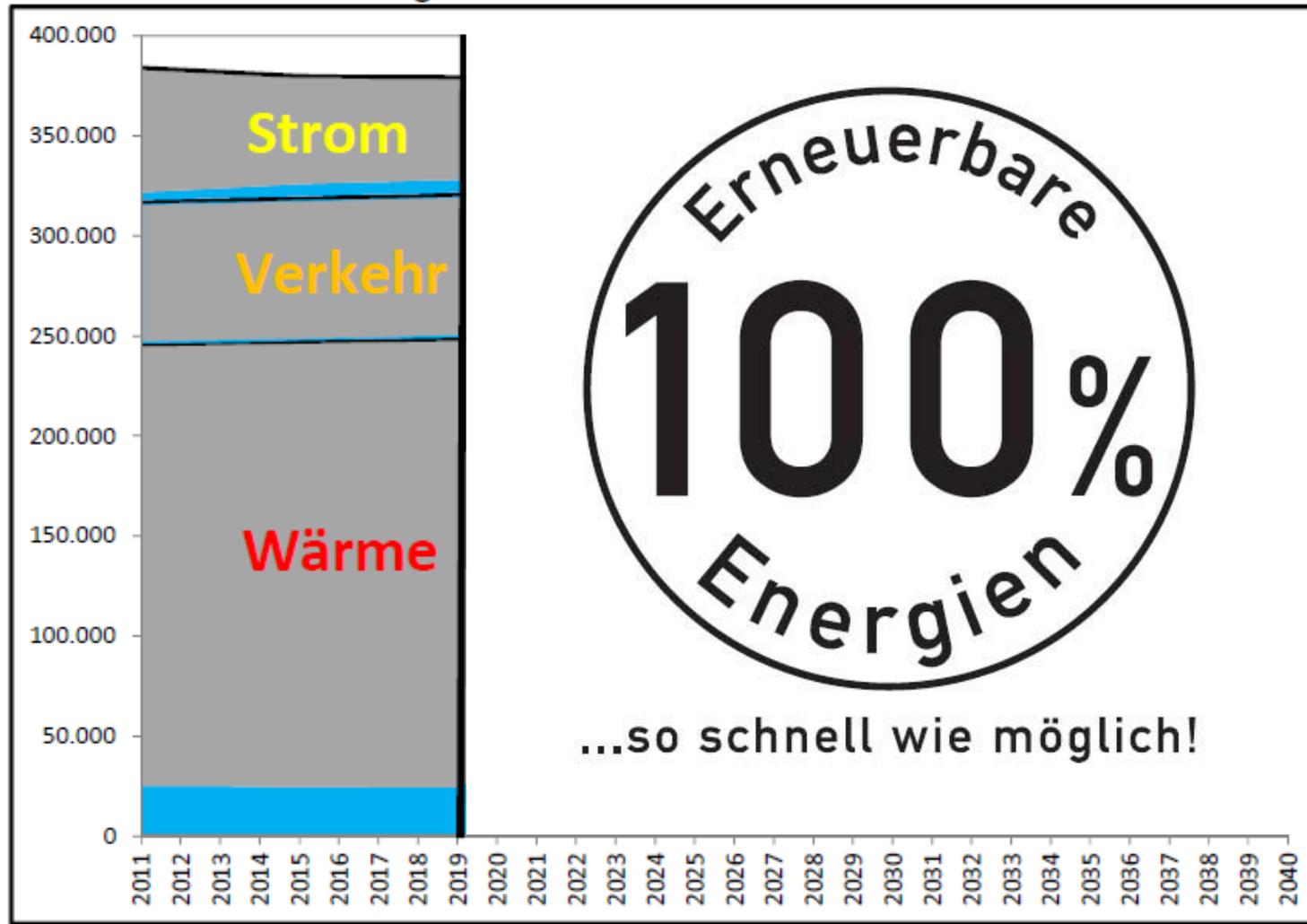
## 3. Was bringt uns das?

kWh und €



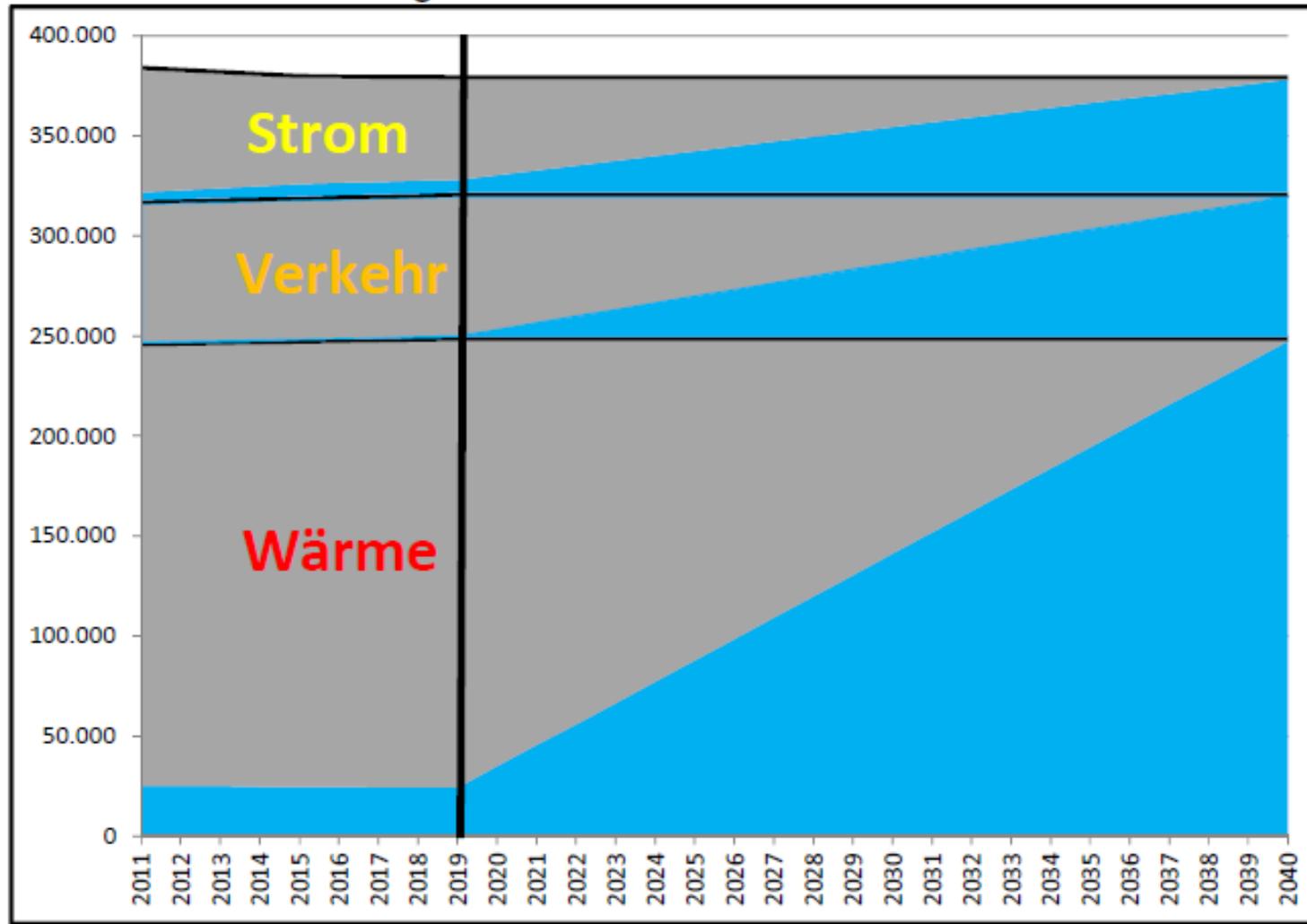
# Stadt Kraichtal als Beispiel

Sektoren - Entwicklung in MWh



# Stadt Kraichtal

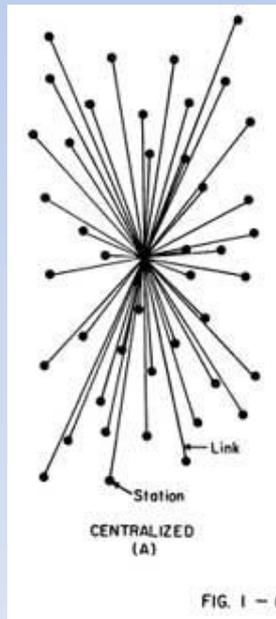
Sektoren - Entwicklung in MWh



# Unser Versorgungs-System

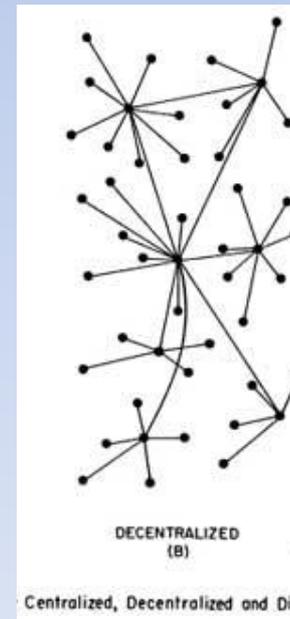
Derzeit noch

## Zentral

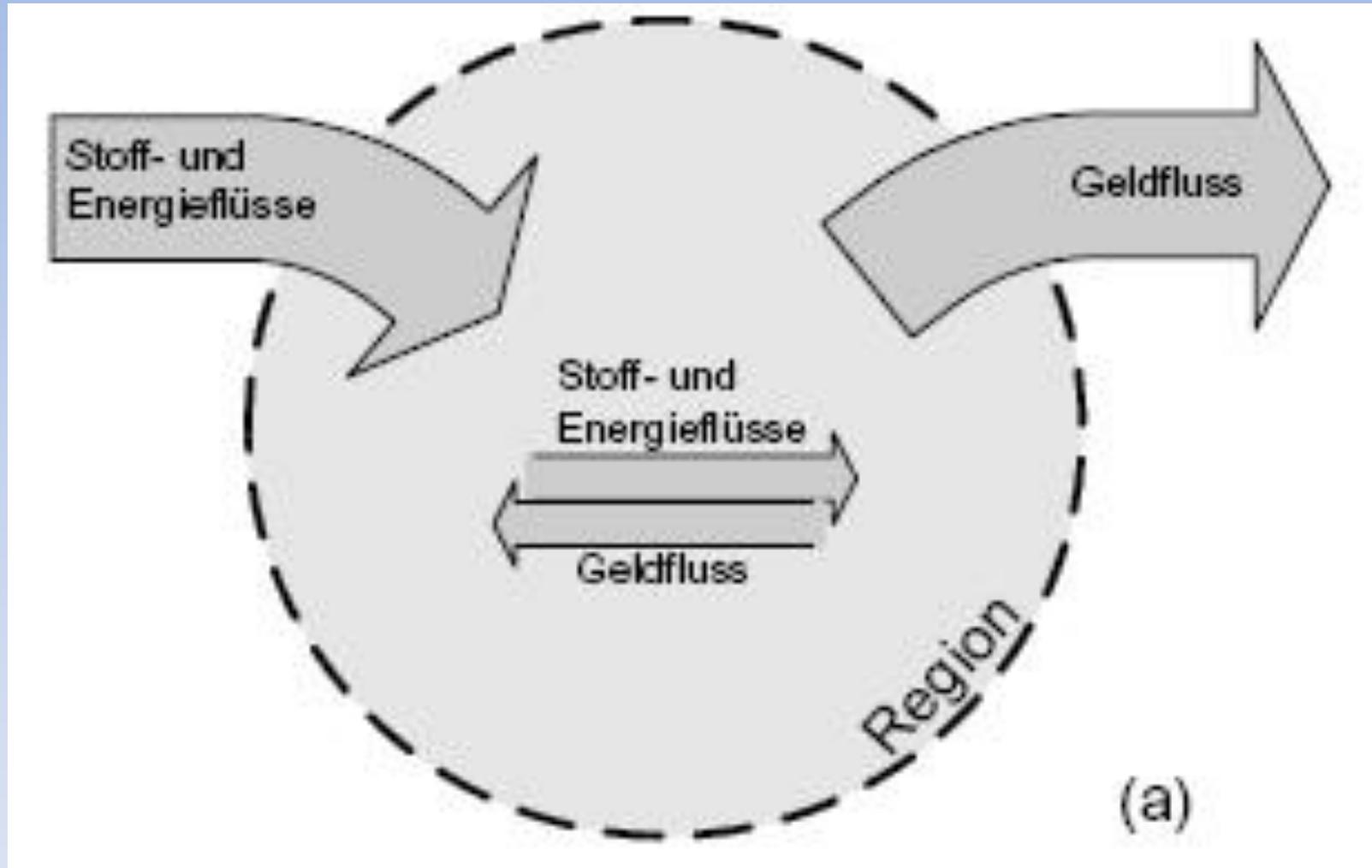


Bald vor allem

## Dezentral

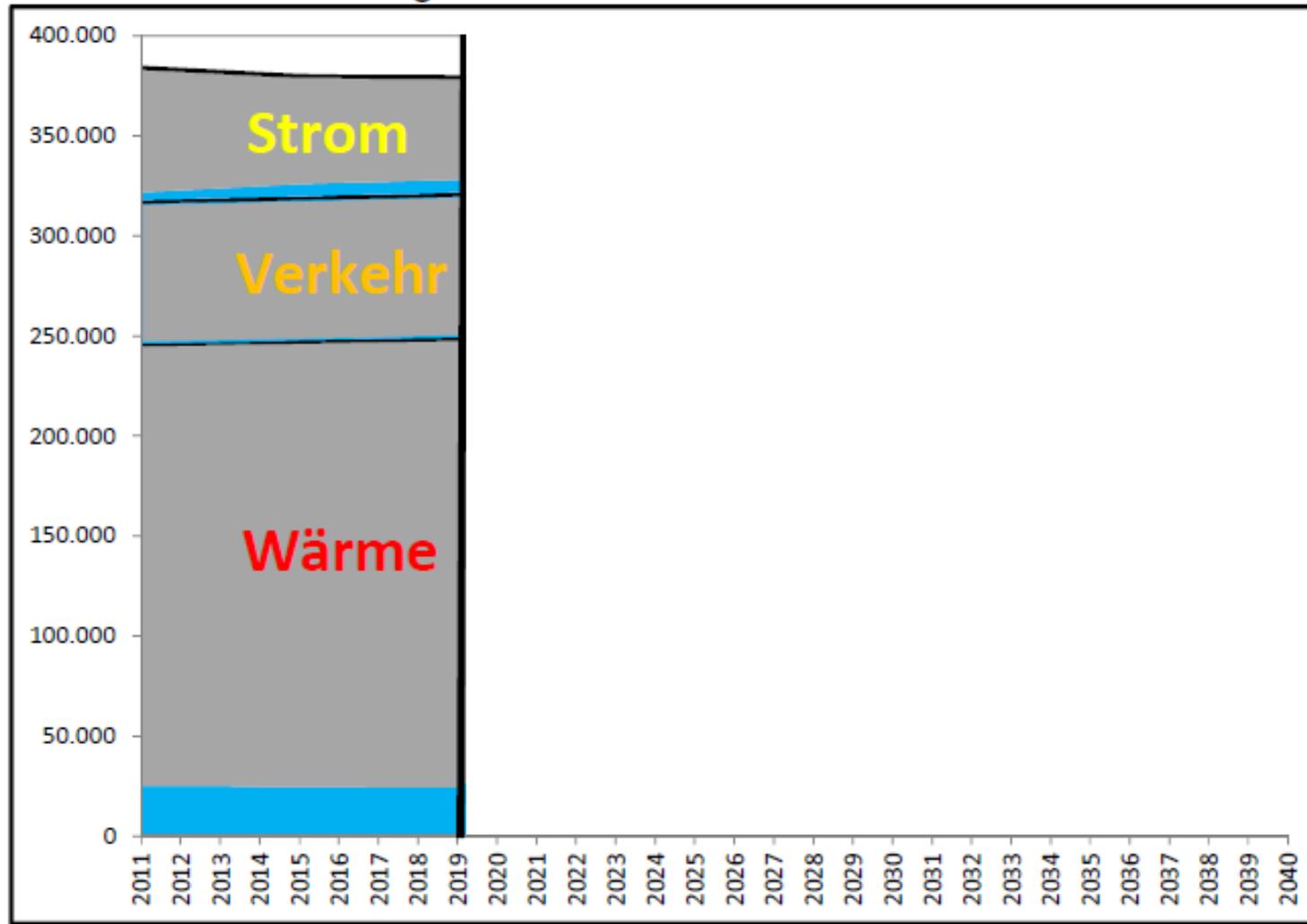


# Überwiegend fossil versorgte Region = Verlierer, da hoher Kaufkraftverlust

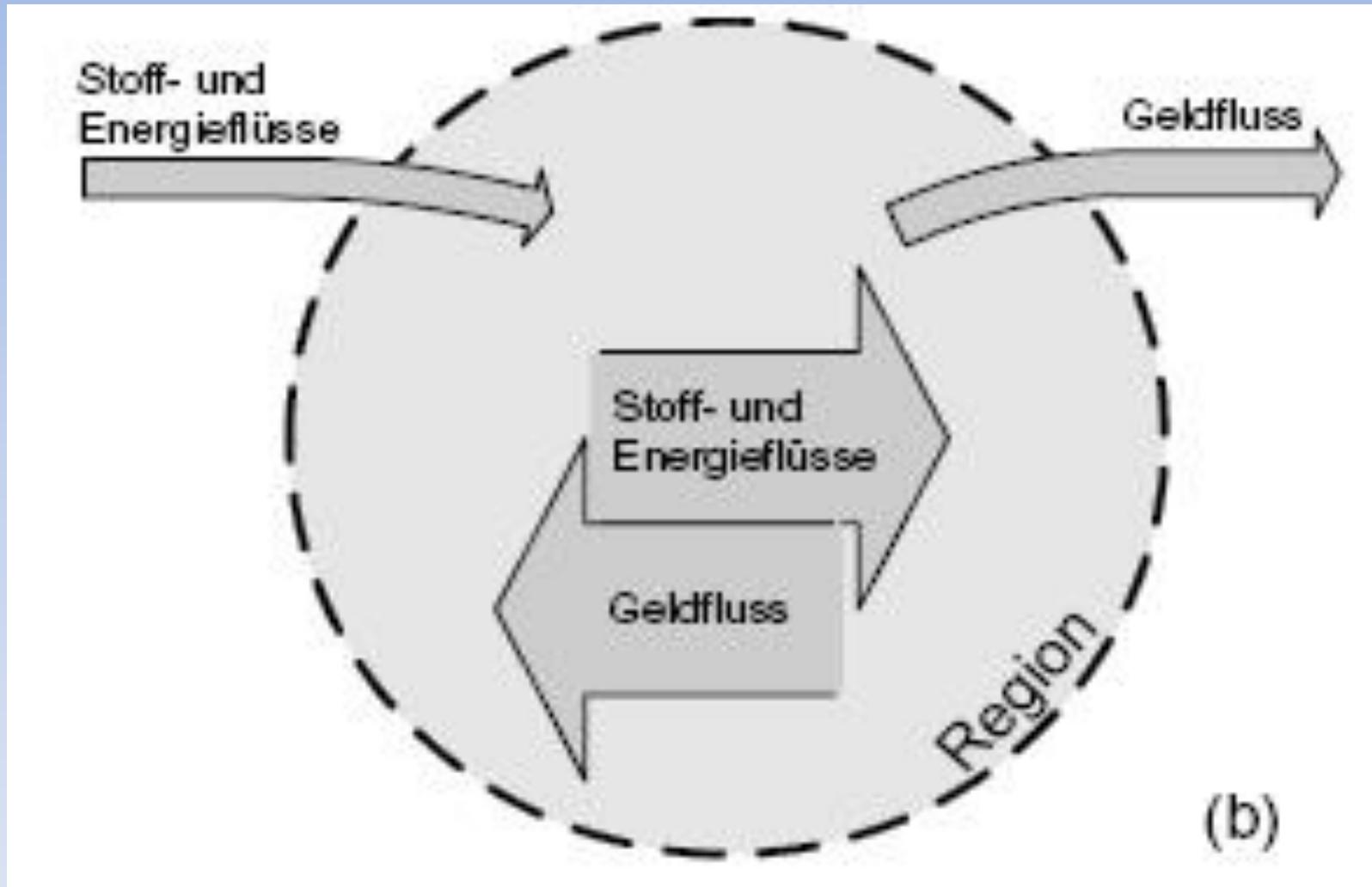


# Stadt Kraichtal

## Sektoren - Entwicklung in MWh

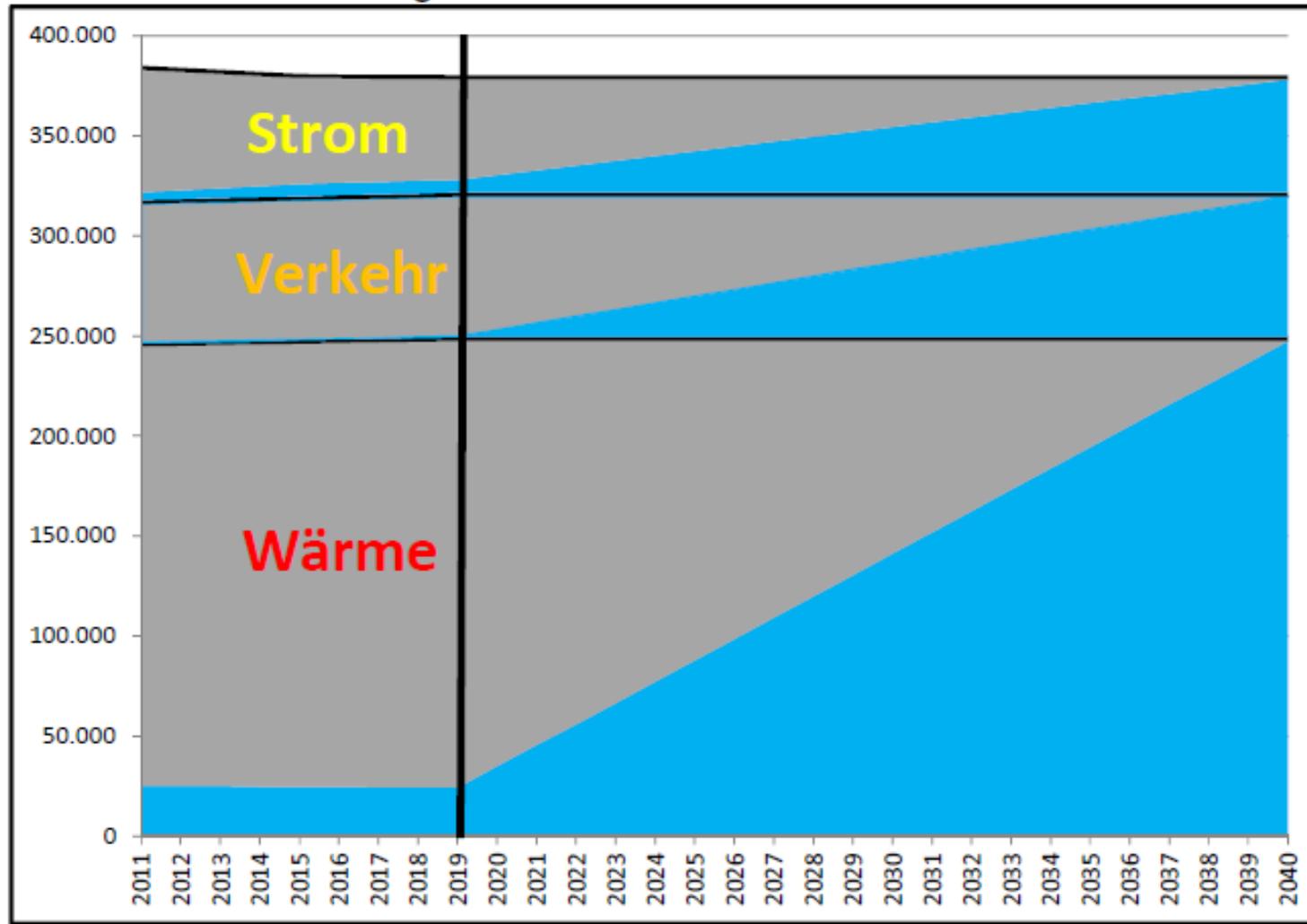


# Überwiegend heimisch versorgte Region = Gewinner, da hohe Kaufkraftbindung



# Stadt Kraichtal

Sektoren - Entwicklung in MWh



# Stadt Bretten

30.000 Einwohner

Ausgaben für Energie, ca. 1.800 €/Einwohner im Jahr 2020

Gesamtausgaben Energie, ca. 54.000.000 € pro Jahr

**54 Mio. € pro Jahr**

Haushalt der Stadt Bretten, 2022:

**Gesamt-Haushalt, ca. 82 Mio. €**

**Investitionen, ca. 21 Mio. €**

# Stadt Kraichtal

14.894 Einwohner

Ausgaben für Energie, ca. 1.800 €/Einwohner im Jahr 2020

Gesamtausgaben Energie, ca. 27.000.000 € pro Jahr

**27 Mio. € pro Jahr**

Haushalt, 2021:

**Gesamt-Haushalt, ca. 28 Mio. €**

**Investitionen, ca. 4 Mio. €**

# Stadt Bretten

30.000 Einwohner

Ausgaben für Energie, ca. 1.800 €/Einwohner im Jahr 2020

Gesamtausgaben Energie, ca. 54.000.000 € pro Jahr

**54 Mio. € pro Jahr**

Haushalt der Stadt Bretten, 2022:

**Gesamt-Haushalt, ca. 82 Mio. €**

**Investitionen, ca. 21 Mio. €**



# 100% unendliche Energien! Kann das gehen?

Samstag, 17. Juni 2023, 14.00 Uhr

**Referent:** **Klaus Schestag**, *Initiativkreis Energie Kraichgau e.V.*

