

# Tübingen macht blau 3.0 – klimaneutral bis 2030

Bernd Schott  
12. Februar 2022

29. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft  
Bayerischer Solar-Initiativen (ABSI)  
3. Rosenheimer Klimafrühling

Tübingen macht  
**blau**  
Klimaneutral bis 2030

# Tübingen – eine alte Universitätsstadt

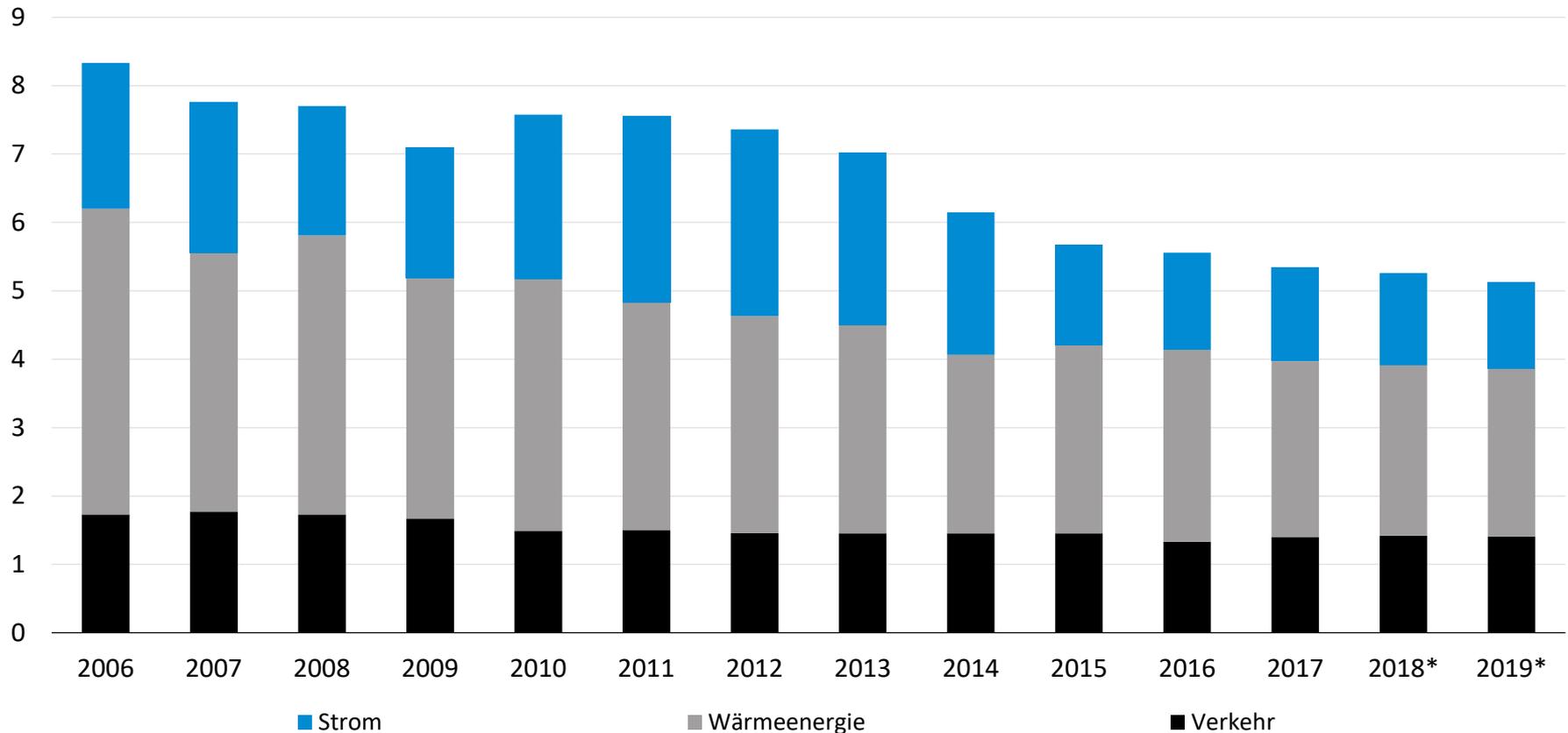
- 89.000 Einwohnerinnen und Einwohner, rund 28.000 Studierende
- sehr bekannte, 1477 gegründete Universität
- Universität und Universitätsklinikum größte Arbeitgeber mit über 13.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern
- seit 1993 Mitglied im Europäischen Klimabündnis
- dynamisch wachsend: Bevölkerung, Arbeitsplätze, Wohnungen



Bilder: Stadt Tübingen

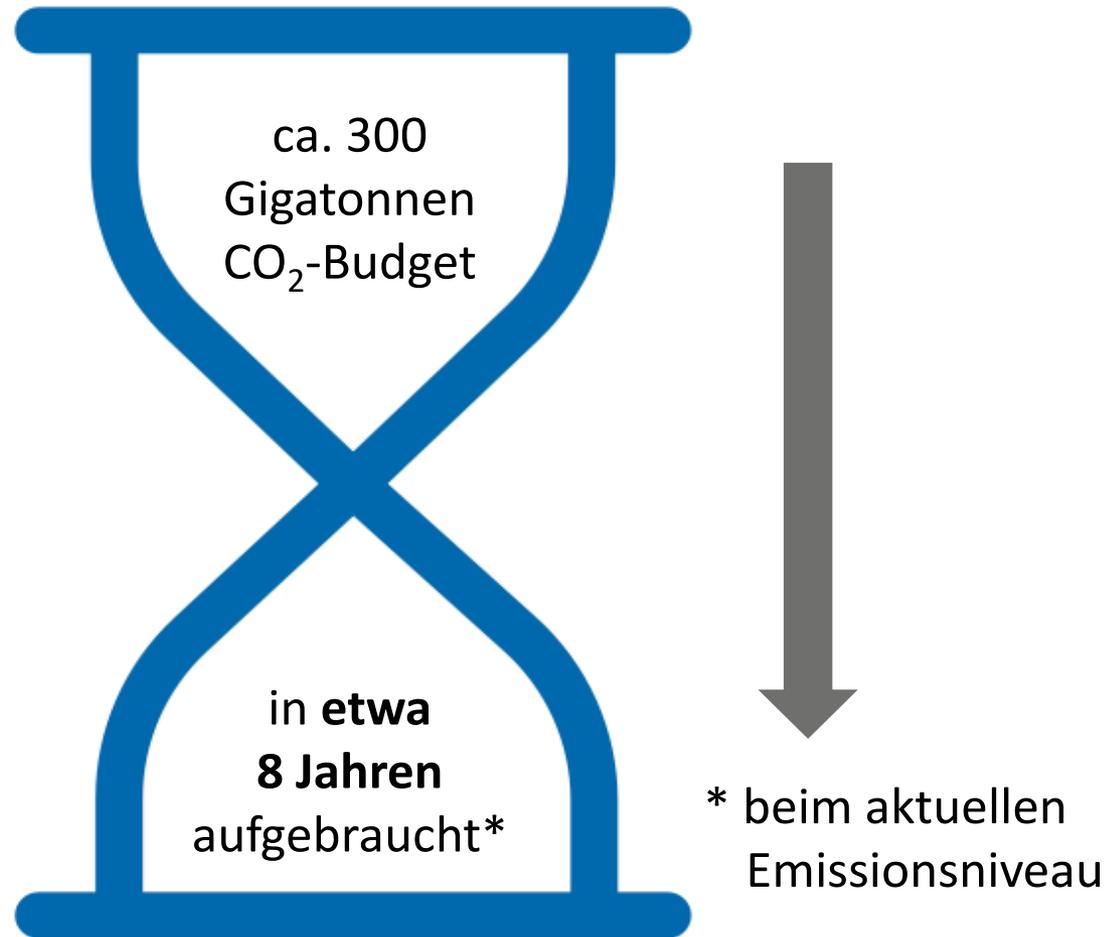
# territoriale CO<sub>2</sub>-Bilanz pro EW: -39 %

energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen (inkl. Vorketten)  
t/EW (ohne Flugverkehr; regionaler Strommix; inkl. HKN)



\*Vorläufige Zahlen

# Begrenztes CO<sub>2</sub>-Budget weltweit für das 1,5°-Ziel



Quelle: IPCC-Sonderbericht 2018

# Historie des neuen Klimaschutzprogramms

- 06/2019: 10-Punkte-Plan von OB Palmer für ein klimaneutrales Tübingen bis 2030
- 07/2019: GR-Beschluss für neue Zielsetzung „Tübingen klimaneutral bis 2030“
- 01/2020: Entwurf des „Klimaschutzprogramms 2020 – 2030“ im Gemeinderat (entworfen von Stadtwerken und Stadtverwaltung Tübingen)
- 03 – 11/2020: breiter Beteiligungsprozess mit der Stadtgesellschaft
- 11/2020: GR-Beschluss für das „Klimaschutzprogramm 2020 – 2030“ (Arbeitsgrundlage)



Bilder: Stadt Tübingen

# Politische Zielsetzung

energie- und klimapolitisches Leitbild (fortgeschrieben 07/2019)

- Bis zum Jahre 2030 soll die Energieversorgung in Tübingen **klimaneutral** erfolgen (netto-null; Klimaschutzleistungen anrechenbar).
- Stadtverwaltung und ihre **Tochterunternehmen** nehmen eine **Vorbildfunktion** für den Klimaschutz ... ein.
- Die **Infrastruktur** ... ist daran ausgerichtet, dass sie ... Möglichkeiten zum Energiesparen und Klimaschützen ... eröffnet.
- Die Stadtgesellschaft wird über die Möglichkeiten zu Klimaschutz und Energieeinsparung ... **informiert** und zur Mitwirkung **motiviert**.



# CO<sub>2</sub>-Emissionen Tübingen (Verursacherbilanz)

CO<sub>2</sub>-Äquivalente (energiebedingt / regionaler Strommix / 2017)

## Wärme 48 %:

225.000 t  
CO<sub>2</sub>-Äquivalente  
pro Jahr



Bild:manfred/fotolia

## Mobilität 26 %:

123.000 t  
CO<sub>2</sub>-Äquivalente  
pro Jahr



Bild: Krasula/shutterstock

## Strom 26 %:

119.000 t  
CO<sub>2</sub>-Äquivalente  
pro Jahr



Bild: bohbeh/shutterstock

# Beteiligungsprozess

Einwohnerversammlung  
(März 2020)

Stimmungsabfrage der  
Einwohnerschaft  
(März 2020)

Institutionenbeteiligung  
(Mai 2020)

Stellungnahmen Dritter  
(Mai 2020)

Digitaler Workshop für  
Expertinnen und  
Experten  
(Juli 2020)

Repräsentative Online-  
Umfrage  
(Juli 2020)

# Beteiligungsprozess

Workshop für Einwohnerinnen und Einwohner  
(Juli 2020)

Gemeinderats-  
Workshop  
(September 2020)

Austausch mit den Umwelt- und Naturschutz-Gruppierungen  
(September 2020)

Öffentliche Informationsveranstaltung  
(Oktober 2020)

Veranstaltung mit den TN des Tübinger Klimapaktes  
(November 2020)

2021: Drei Befragungsrunden mit der BürgerAPP

# Hervorstechende Diskussionspunkte

- Kompensation mittels ex-territoriale EE-Anlagen der Stadtwerke Tübingen
- Bewertung von Energieimporten (von Autarkie bis nahezu alle Energie importieren)
- CO<sub>2</sub>-Gutschriften für Strom aus Erdgas-betriebenen KWK-Anlagen
- Bilanzielle vs. vollständige Klimaneutralität (in Echtzeit; inkl. Konsum)
- Pflichten versus Freiwilligkeit für die Umsetzungen
- Biomasseverfügbarkeit
- Technologiefade (abwarten?)

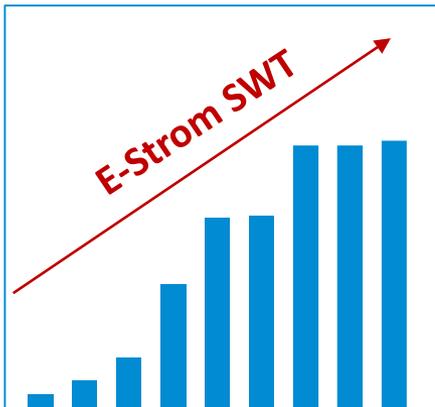


Bild: Stadtwerke Tübingen



Bild: Stadt Tübingen



Bild: blende11.photo – stock.adobe.com

# Sektor Wärme

- Wärmeenergiebedarf senken (Ziel: minus 20%)
- Strategische Wärmeplanung (Vorrang- und Fokusgebiete definieren)
- Ausbau der Wärmenetze (Nah- und Fernwärme)
- Klimaneutrale Heizungen statt Ölheizungen
- Erneuerbare Wärmenetze der Stadtwerke (Biomasse, Solarthermie, Umweltwärme etc.)
- Neue Wohnflächen im Bestand hinzugewinnen (→ Energie-Effizienzgewinn)



Bild: Stadt Tübingen



Bild: Stadt Tübingen



Bild: Stadtwerke Tübingen



Bild: Visions-AD – stock.adobe.com

## W3 – Ausbau der Wärmenetze

**Ziel:** Wärmeversorgung über Wärmenetze der Stadtwerke Tübingen auf 300 GWh/a anheben. Nach Vorliegen des Wärmeplans soll geprüft werden, ob das Ausbauziel auf 400 GWh/a oder mehr erhöht werden kann.

### Wichtige Maßnahmenoptionen u. a.:

- Entwicklung von Wärmenetzen für Neubau-Quartiere mit geringen spezifischen CO<sub>2</sub>-Faktoren
- Ausbau/Erweiterung bestehender Wärmenetze
- Anschluss- und Benutzungszwang für Fernwärme (bei vorhandenem Netz) bei Neubauten und bei Bestandsbauten

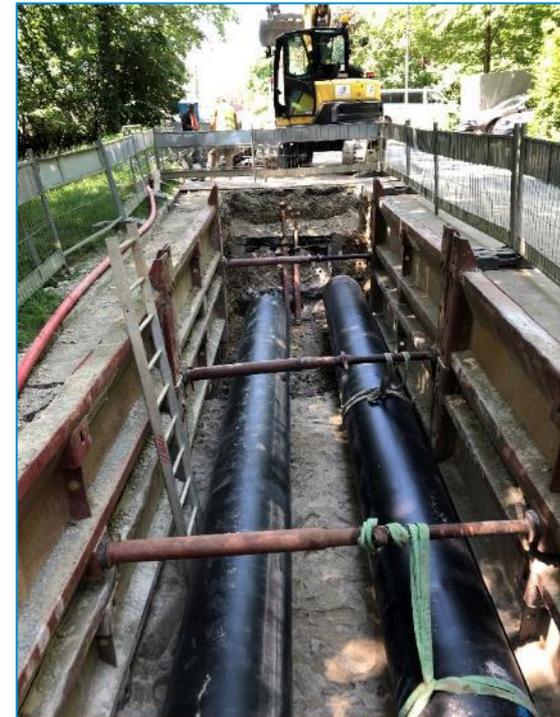
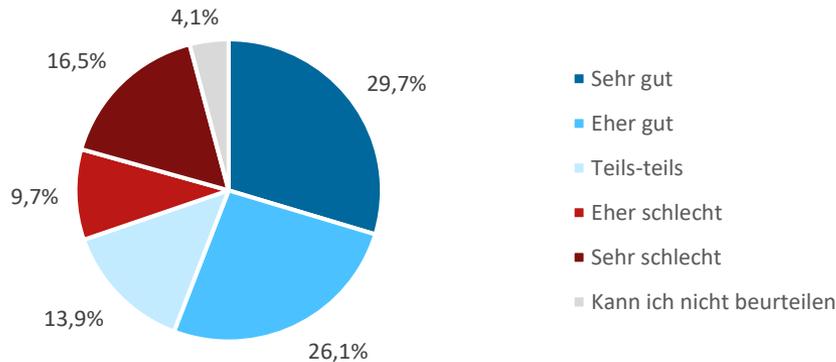


Bild: Stadtwerke Tübingen

## W3 – Ausbau der Wärmenetze

Ergebnis der BürgerAPP-Befragung:

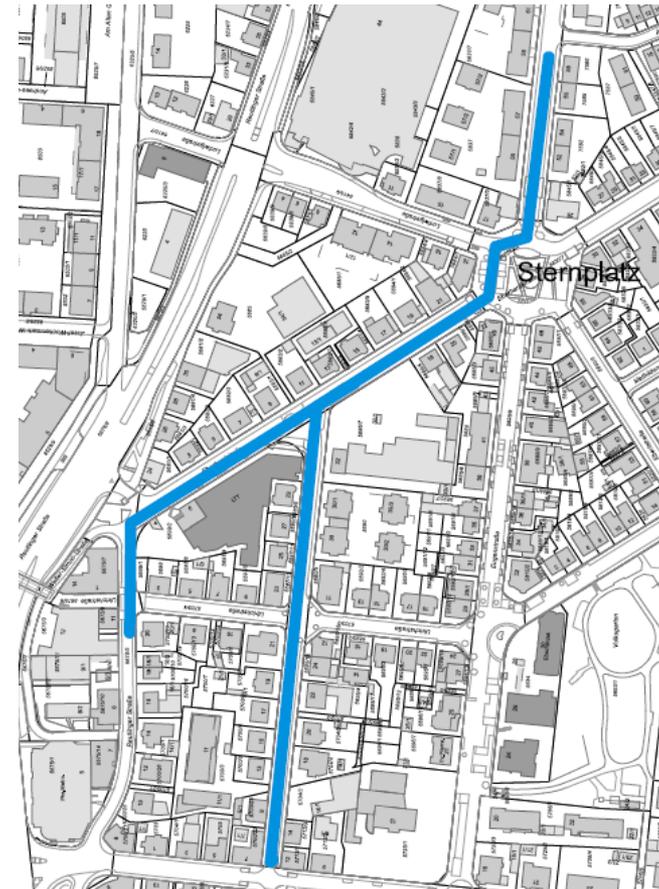
Wie bewerten Sie die Pflicht eines Wärmenetz-Anschlusses, wenn der alte Kessel ersetzt werden muss?



Zudem:

- Bündnis „Frei Wärme Tübingen“ gegründet
- Zwei Quartierskonzepte mit Schwerpunkt FW-Ausbau und EE-Potenziale beauftragt

Umsetzung angelaufen:



## W5 – Erneuerbare Wärmenetze

**Ziel:** Energieträger Erdgas in den Wärmenetzen der Stadtwerke schrittweise durch klimaneutrale Alternativen ersetzen

### Wichtige Maßnahmenoptionen u. a.:

- großflächige Solarthermie-Anlagen
- Groß-Wärmepumpen zur Nutzung von Umweltwärme (z. B. Klärwerksablauf mit Potenzial für 65 GWh/a)
- Errichtung Holzheizwerk oder Holzheizkraftwerk
- Gewinnung holzartiger Biomasse (lokal und regional)
- Prüfauftrag: EE-Strom-Synthesegas-Herstellung und –Verwendung (als Erdgasersatz)



Bild: Großanlage Senftenberg ©Ritter Energie

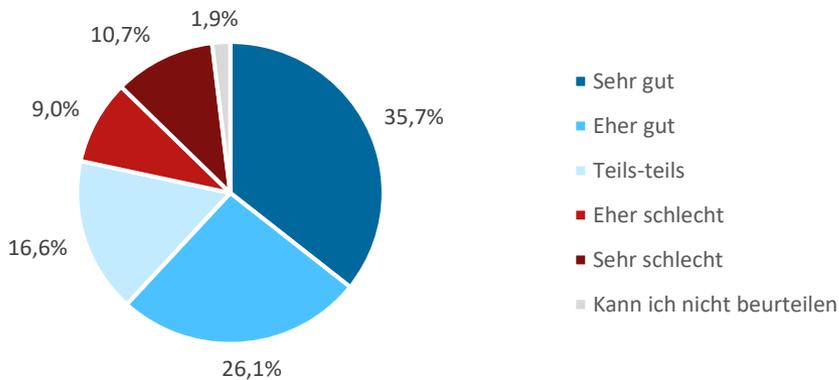
# W5 – Erneuerbare Wärmenetze

Ergebnis Studie „Solare Fernwärme“:

*Drei potenziell geeignete Flächen für große Solarthermie in Tübingen: Davon eine Fläche eher nicht geeignet, eine Fläche ggf. in der Zukunft möglich und eine Fläche realistisch.*

Ergebnis der BürgerAPP-Befragung:

Wie bewerten Sie Solarthermie-Anlagen auf Agrar- oder Freiflächen als Wärmequelle für Wärmenetze?



Umsetzung angelaufen:



## Anwohner protestieren gegen Solarthermie am Tübinger Güterbahnhof

In Tübingen bahnt sich ein Konflikt an. Bewohner der großen neuen Viertel wollen eine Freifläche schützen. Die Stadtverwaltung hat sie für eine Solarthermie-Anlage vorgesehen

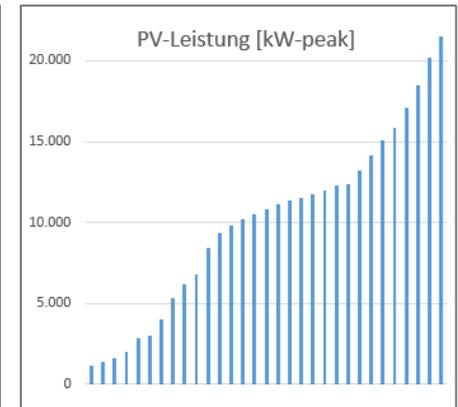
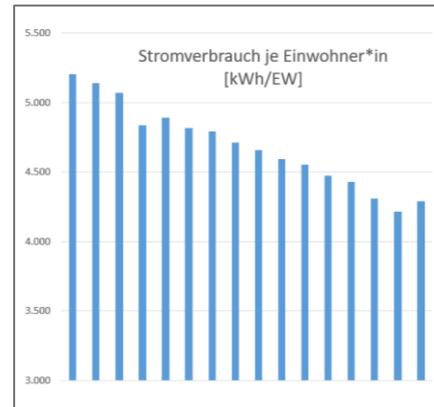
Von [Joachim Kreibich](#) 29.07.2020, 11:55

## Sektor Strom

- Strombedarf senken (Ziel: minus 20% in den „klassischen“ Anwendungen)
- Ausbau der Erneuerbaren Energien bei der Stromversorgung
- Ausbau der Photovoltaik-Nutzung (PV) in Tübingen (Faktor 13 in 9 Jahren notwendig)
- Ausbau EE-Anlagen der Stadtwerke innerhalb und außerhalb des Gemeindegebietes
- Zudem: durch E-Mobilität und „Wärme aus Strom“ wird Bedarf knapp verdoppelt



Bilder: Stadt Tübingen



## S2 – Ausbau der EE-Nutzung bei den Stadtwerken

**Ziel:** Ausbau der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien bei der SWT auf 600 GWh/a

### Wichtige Maßnahmenoptionen u. a.:

- Prüfaufträge (SWT):  
Windkraft-Anlagen auf dem Gemeindegebiet  
PV-Freiflächen-Anlagen auf dem Gemeindegebiet
- Errichtung von EE-Anlagen außerhalb des Gemeindegebiets Tübingen
- Steigerung der Ökostrom-Kund\_innen der SWT

Anmerkung: Die Einspeiseprofile der Technologien Windkraft und PV weisen eine gegenläufige Tendenz auf, so dass sich die Leistungsschwankungen daher teilweise kompensieren. Zudem verteuert ein weiter Transport die Strompreise (Netznutzungsentgelte).

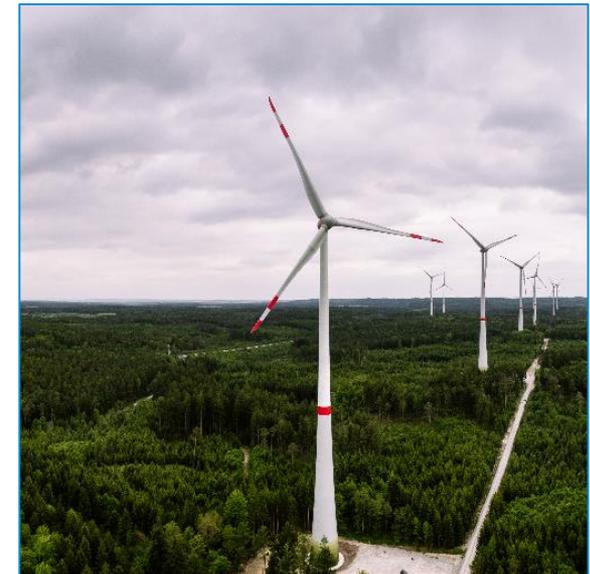
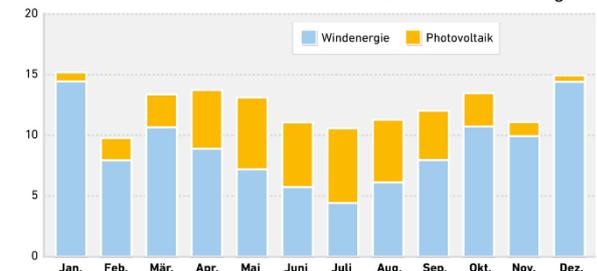


Bild: Stadtwerke Tübingen

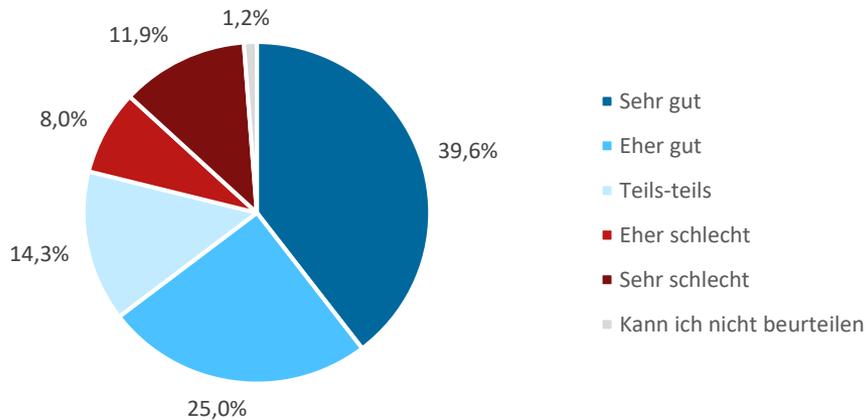


© 2019 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

# S2 – Ausbau der EE-Nutzung bei den Stadtwerken

Ergebnis der BürgerAPP-Befragung:

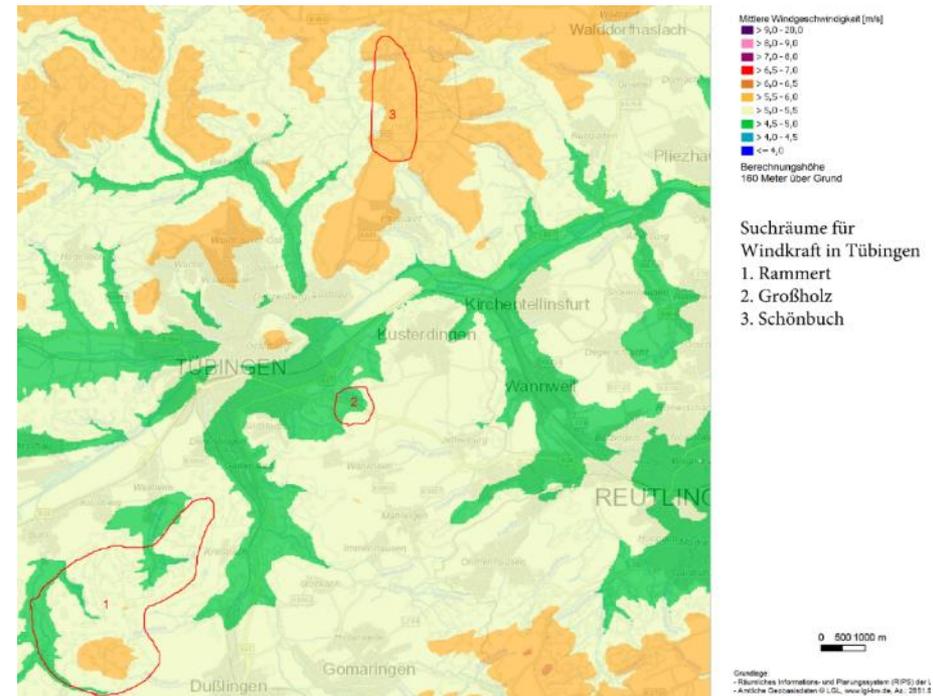
Wie bewerten Sie den Bau von Windkraftanlagen auf dem Stadtgebiet, sofern er wirtschaftlich ist?



Zudem:

- Bürger(innen) engagieren sich dagegen
- häufiges Argument gegen WK ist, geht doch in andere Regionen, wo es mehr Wind gibt

Suchlauf angelaufen:



# Sektor Mobilität

- ~~Regionalstadtbahn inkl. Innenstadtstrecke~~ (Bürgerentscheid dagegen ausgefallen)
- Angebots- und tarifliche Verbesserungen im ÖPNV (2,4 Mio. €/a von Stadt an SWT)
- Umstellung der Busflotte auf Elektroantrieb (technologieoffen)
- Flächendeckendes, dichtmaschiges E-Sharing für 2- und 4-rädrige Fahrzeuge
- Umverteilung Verkehrsraum zugunsten des Umweltverbundes
- Flächendeckende Parkraumbewirtschaftung; Anhebung Anwohnerparken auf 30€/Monat
- Ausbau E-Ladeinfrastruktur



# M7 – Parkraumbewirtschaftung ausbauen

**Ziel:** flächendeckende Parkraumbewirtschaftung  
(Monatsgebühr 30€)

-> dadurch Finanzmittel für Angebots- und tarifliche Verbesserungen im ÖPNV

## Wichtige Maßnahmenoptionen u.a.:

- Modifikation des Anwohnerparkens  
30€/Monat (Zwischenschritt 10€/Monat)
- Flächendeckende  
Parkraumbewirtschaftung

## Rechtliche Herausforderung:

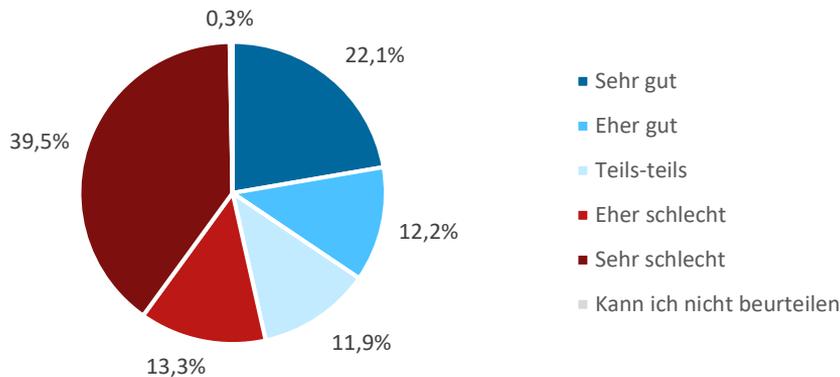
- Kommunale Gebührenkompetenz
- Zulässigkeit in Bereichen ohne Parkdruck



# M7 – Parkraumbewirtschaftung ausbauen

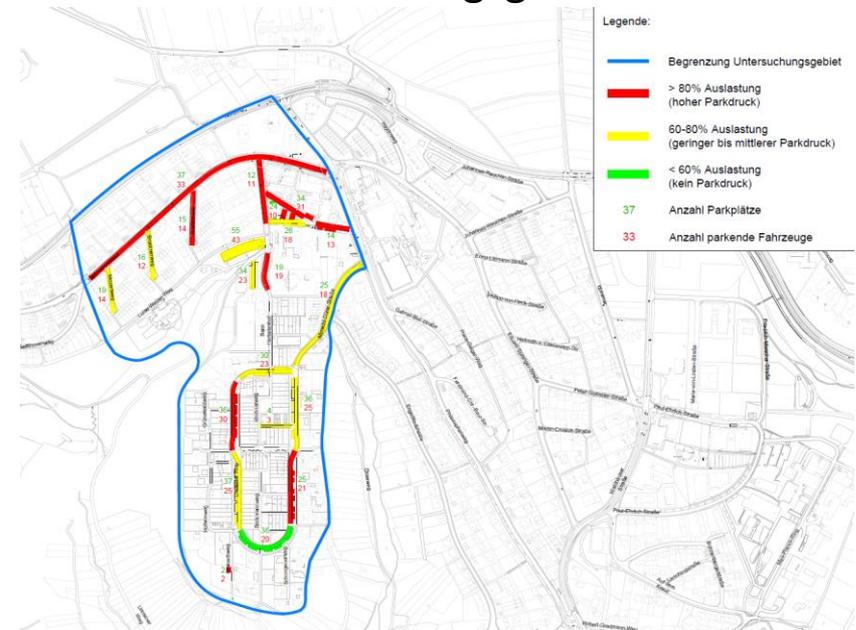
## Ergebnis der BürgerAPP-Befragung:

Wie bewerten Sie den Vorschlag, die Anwohnergebühr von 30 Euro im Jahr auf 30 Euro im Monat anzuheben?



## Umsetzung angelaufen:

- Anwohnerparken: 120 €/Jahr
- Schwerere Fahrzeuge: 180 €/Jahr
- mit Sozial-Karte: 50 % Nachlass
- Gutachten Parkraumdruck erstellt
- neue Bewirtschaftungsgebiete beschlossen



# Querschnittsbereiche

- Status einer „Klimaschutzmodellkommune“ → weitreichendere Kompetenzen und Ressourcen (um z.B. Photovoltaikanlagen-Pflicht für Bestandsgebäude oder Austauschpflicht für Ölheizungen festzulegen)
- Soziale Flankierung des Klimaschutzprogramms gewährleisten
- Flächenschutzprinzip



Bild: julia\_arda – stock.adobe.com



Bild: jamesteohart/Shutterstock.com

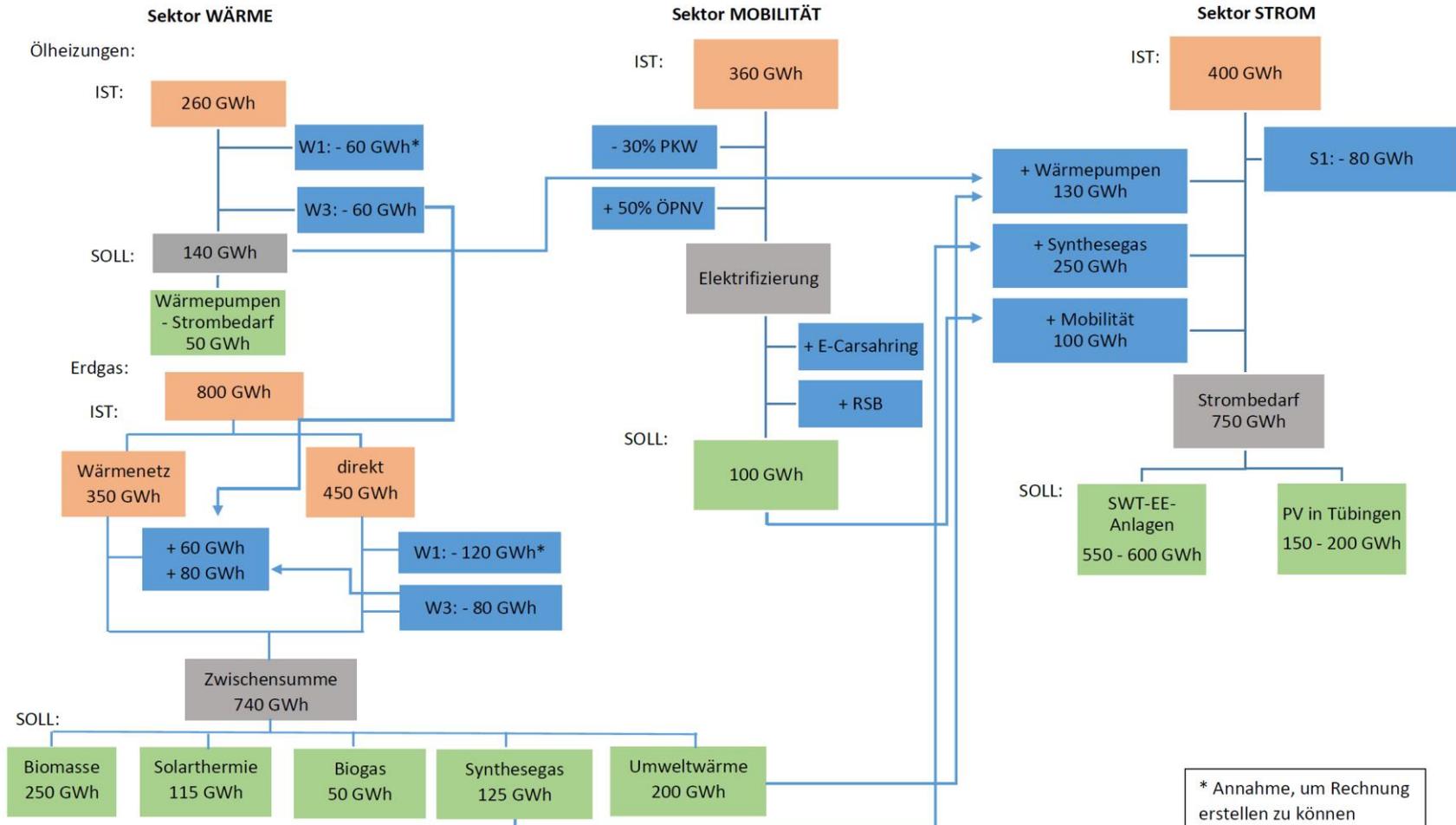


Bild: freshidea – stock.adobe.com



Bild: Stadt Tübingen

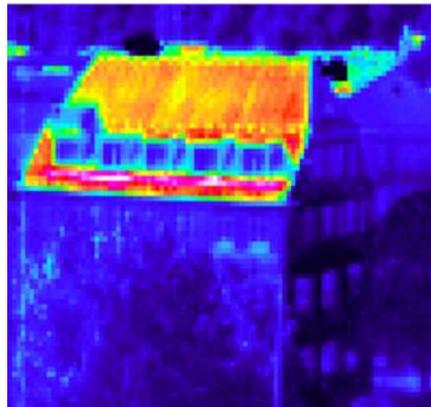
# Transformationsrechnung



# Machen wir weiter blau!

## „Tübingen klimaneutral bis 2030“

Lesefassung des Klimaschutzprogramms unter  
[www.tuebingen.de/Dateien/klimaschutzprogramm\\_2020-2030.pdf](http://www.tuebingen.de/Dateien/klimaschutzprogramm_2020-2030.pdf)



Bilder: Stadt Tübingen