

Tübinger Klimaschutzprogramm 2020 – 2030

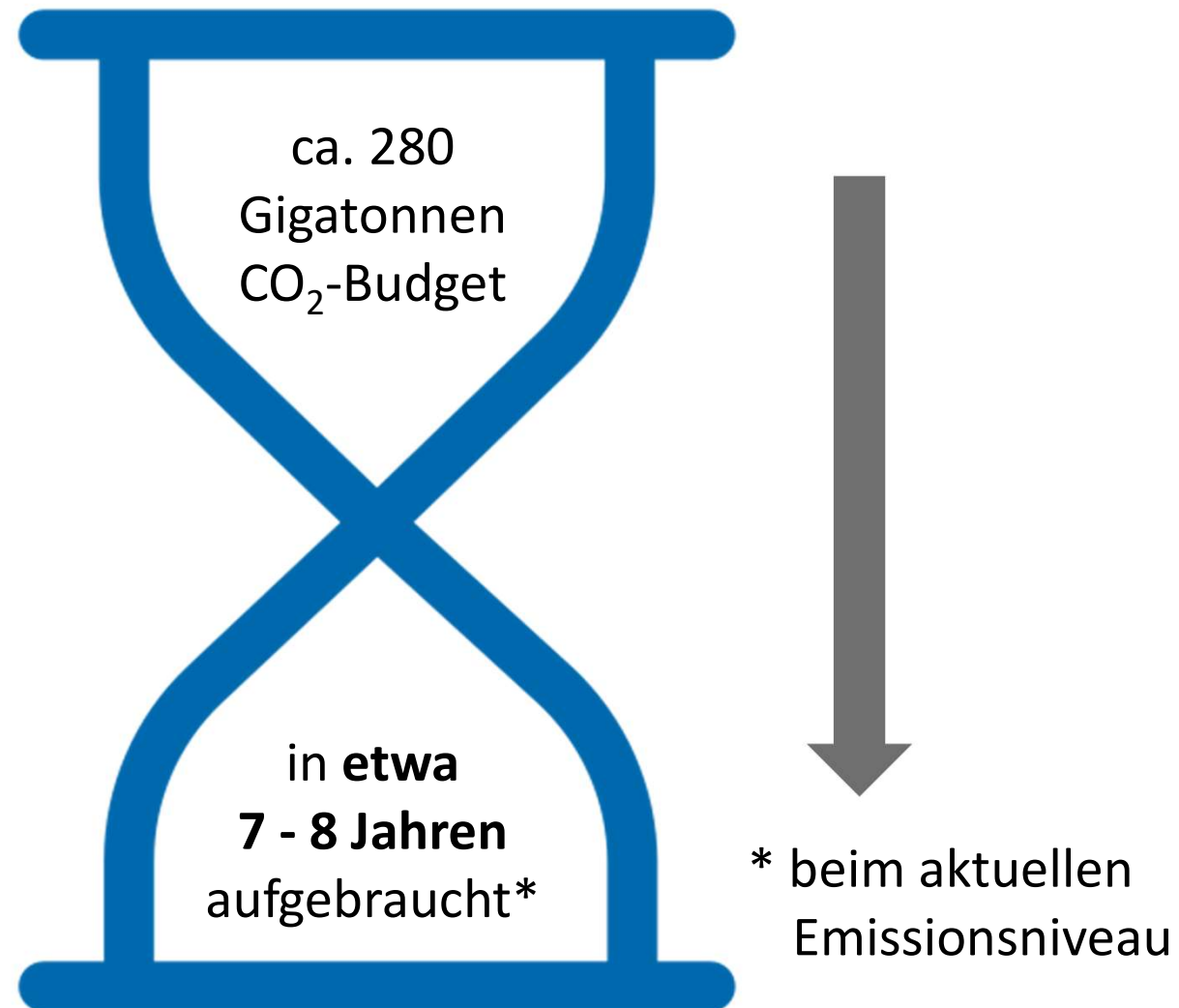
Tübingen – eine alte Universitätsstadt

- > 90.000 Einwohnerinnen und Einwohner, rund 30.000 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
- „Konzern Stadt“: Strom, Wärmenetze, Gas, Wohnungen, ÖPNV, Parkhäuser, Glasfaser,



Bilder: Stadt Tübingen

Begrenztes CO₂-Budget weltweit für das 1,5°-Ziel

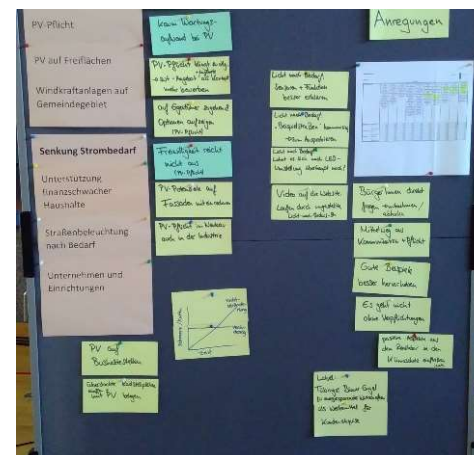
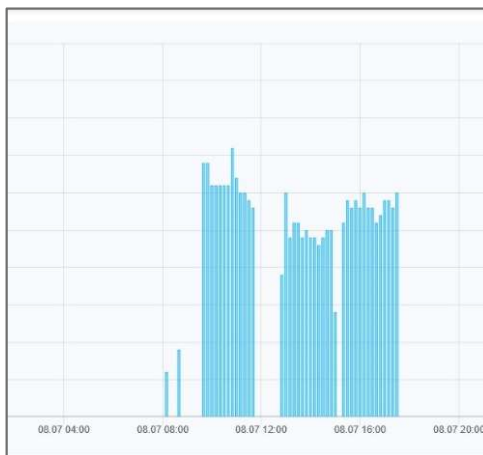


Stand: Anfang 2023

Quelle: IPCC-Sonderbericht 2018 / Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change gGmbH 2023

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“
- 07/2019: Diskussion „Tübingen klimaneutral bis 2030“ Führungskräfte Stadt
- 01/2020: Entwurf des „Klimaschutzprogramms 2020 – 2030“ im Gemeinderat (entworfen von Stadtwerken und Stadtverwaltung Tübingen)
- 03 – 11/2020: sehr breiter Beteiligungsprozess mit der Stadtgesellschaft (div. Zielgruppen)
- 11/2020: GR-Beschluss für das „Klimaschutzprogramm 2020 – 2030“ (Arbeitsgrundlage)



Politische Zielsetzung

energie- und klimapolitisches Leitbild (fortgeschrieben 07/2019)

- Bis zum Jahre 2030 soll die Energieversorgung in Tübingen klimaneutral erfolgen (netto-null).
- 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.

NEU



* Insbesondere Stadtwerke Tübingen und GWG Tübingen

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

Nicht-vermeidbare CO₂-Emissionen

Ausgangssituation:

- territoriale Verursacherbilanz; die angewandte Bilanzierungsmethode rechnet mit Vorketten (z. B. werden für eine kWh solarthermischer Wärme 25 g CO_{2eq.} angerechnet)
- 2/5 des Verkehrs finden innerorts, 3/5 außerorts statt -> wenig kommunaler Einfluss
- eine Umsetzung zu 100 % ist unwahrscheinlich

Anrechenbare Klimaschutzleistungen:

- Verdrängungsstrom-Faktor für EE-Anlagen der Stadtwerke ex-territorial
- zusätzliche CO₂-Bindung im Stadtwald
- CO₂-Bindung in Holz als Baustoff



Bilder: Stadt Tübingen

KSP-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



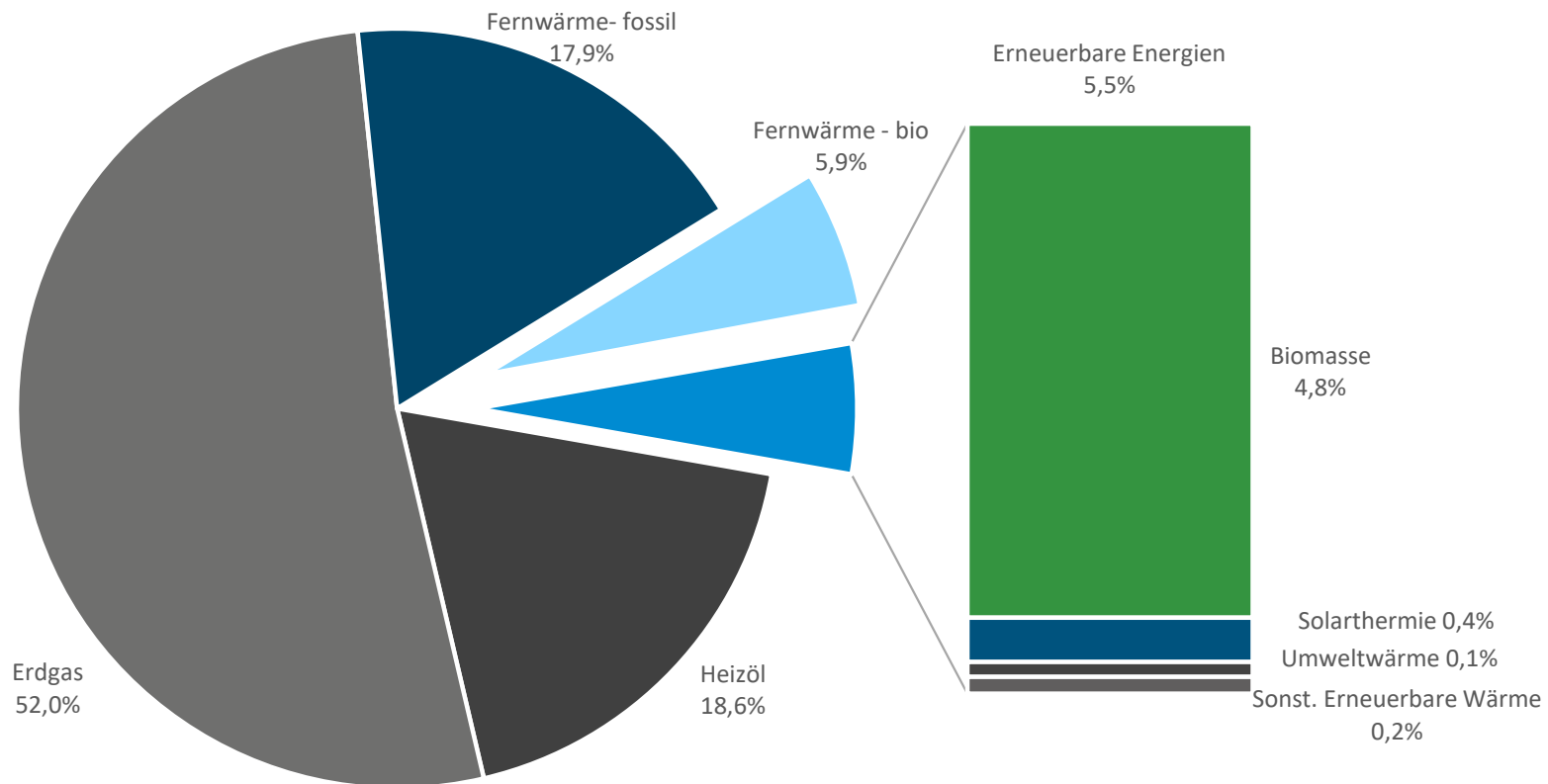
Bild: Stadtwerke Tübingen



Bild: Visions-AD – stock.adobe.com

Energieträgermix Wärme

Der aktuelle Wärmebedarf in Tübingen liegt ca. 1.000 GWh/a* (Endenergie)

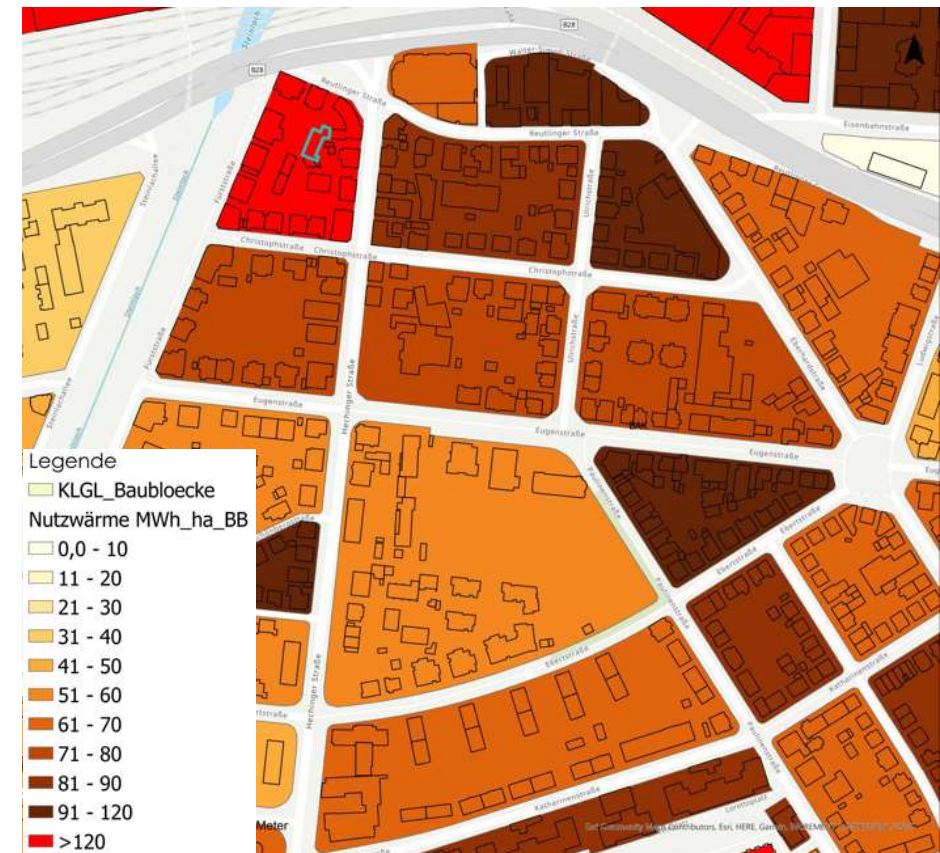


* ca. 25 % entfallen davon auf Landes-Liegenschaften

Quelle: Stadt Tübingen / BiCO2BW

W2 – Strategischer/ Kommunaler Wärmeplan

- Flächendeckend vorliegend: Wärmebedarfe (nicht-leitungsgebunden: Schätzung / leitungsgebunden: Messung), Art und Alter der Wärmeversorgung, Potenziale für erneuerbare Energien
- Zudem gezielte Beteiligung relevanter Akteure zu IST und SOLL (Großverbraucher)



Zentrales Handlungsfeld: Ausbau der Wärmenetze

Auf Basis der Datenlage können z. B. Gebiete ermittelt werden, die aufgrund der Wärmedichte (Wärmebedarf je m²) für ein Wärmenetz geeignet sein könnten.
-> Fernwärme-Eignungsgebiete

Jedoch keine Daten zur Untergrund, Sanierungen, Kosten,



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.

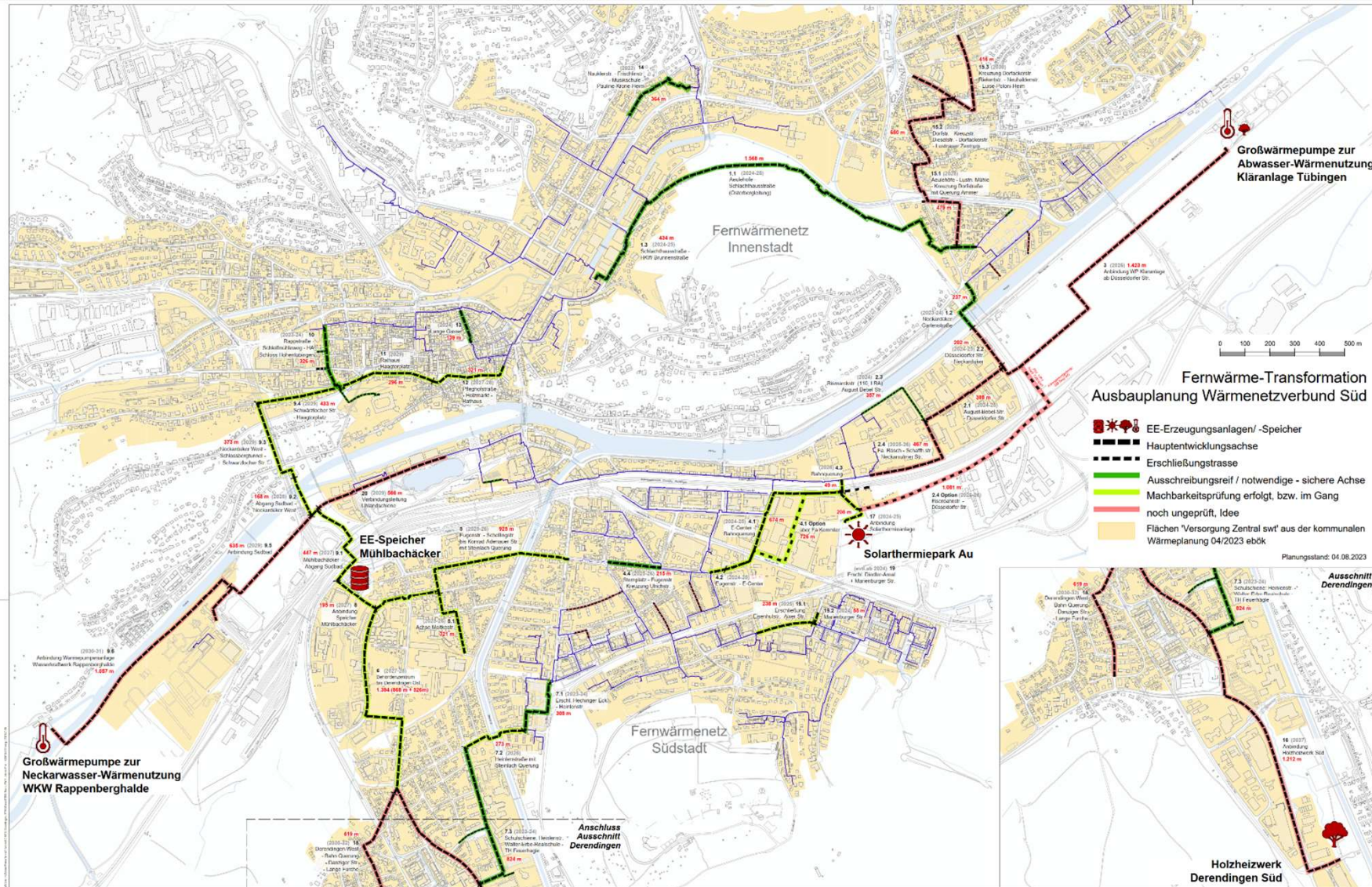
Wichtige Maßnahmenoptionen u. a.:

- Entwicklung von Wärmenetzen für Neubau-Quartiere mit geringen spezifischen CO₂-Faktoren
- Ausbau/Erweiterung bestehender Wärmenetze
- Anschluss- und Benutzungszwang für Fernwärme (bei vorhandenem Netz) bei Neubauten und bei Bestandsbauten
-> **seit 2022 kein Relevanz mehr**



Bild: Stadtwerke Tübingen

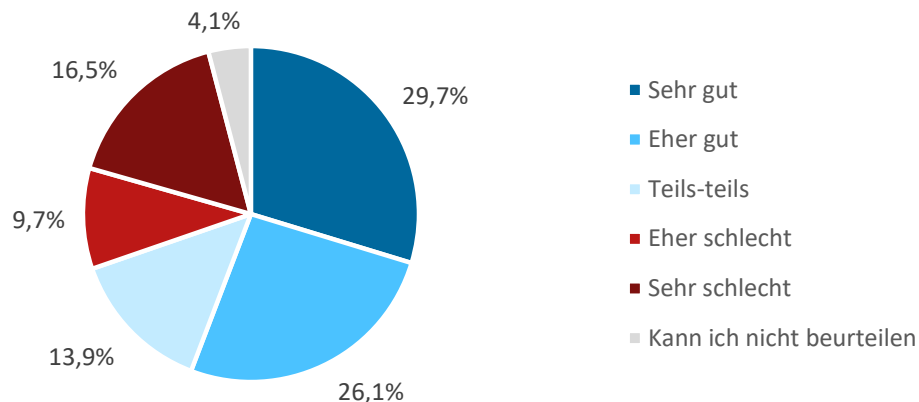
W3/4 – Wärmetransformation Netzverbund Süd



W3 – Ausbau der Wärmenetze

Ergebnis der BürgerAPP-Befragung 2021:

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



Zudem:

- Kommunalen Wärmeplan aufgestellt
- Bündnis „Frei Wärme Tübingen“ gegründet
- Zwei Quartierskonzepte mit Schwerpunkt FW-Ausbau aufgestellt

Herausforderungen 2023:

- Verfügbarkeit von Planern und ausführenden Firmen
- Standortsuche für Heizzentralen und Solarthermie-Anlagen
- Baumaßnahmen Leitungsnetz (Tiefbau, Verkehr, Städtebauliche Entwicklung, Handel, etc.)
- Natur- und Artenschutz, Baumschutz
- Abstimmung z. B. mit Deutsche Bahn, anderen Grundstückseigentümer, etc.
- Stadtwerke interne Abstimmung zu Anforderungen anderer Sparten (z. B. Erdgas)
- Kostenoptimierung/Mittelbedarf (Konzern Stadt)
- etc.

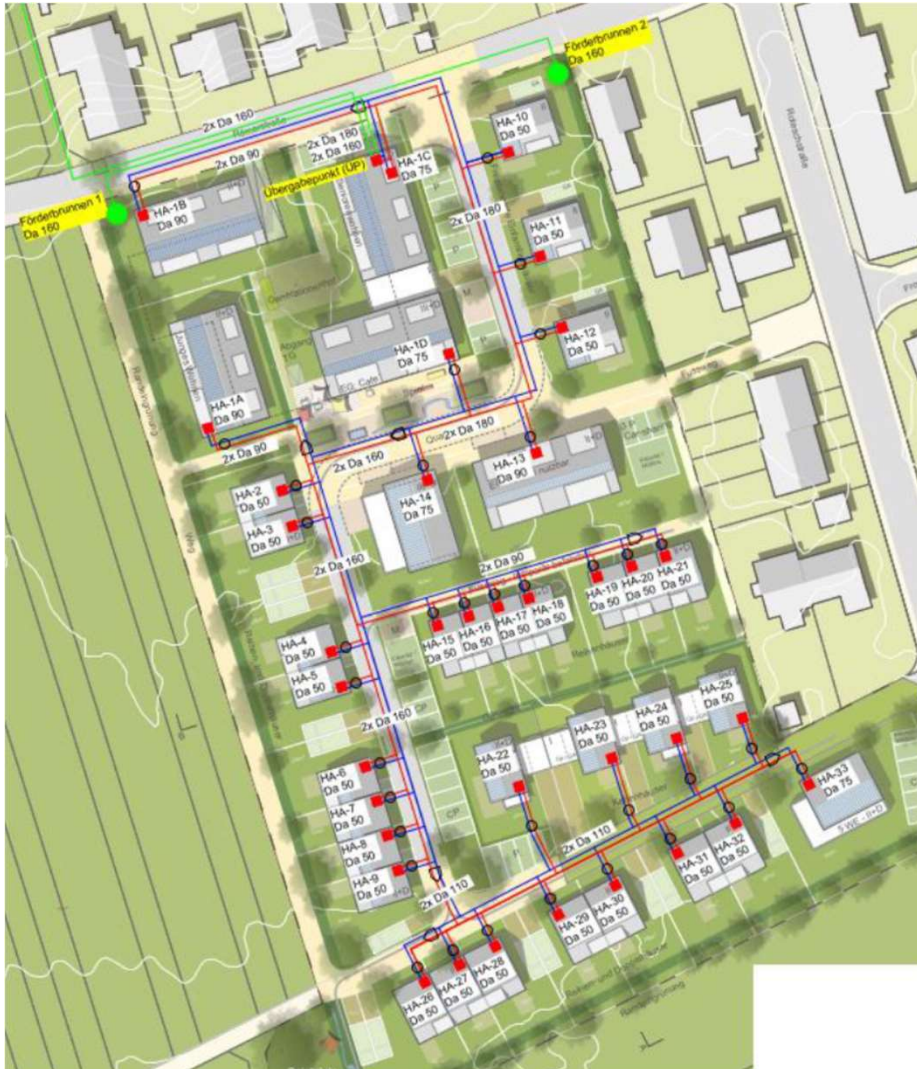
W3 - Neubaugebiet Bühl- Obere Kreuzäcker



- 1,75 ha großes Neubaugebiet
- erster städtebaulicher Grobentwurf aus 11/2016
- Nettogeschoßfläche 7.210 m²
- Studie Energiekonzept für unterschiedliche Gebäudeenergiestandards und Versorgungsvarianten (kWh, CO₂, €)

Bedarfe	Wärme	Wärme+WW
EnEV2016	507.800	714.600
KFW-EH55	375.200	582.100
KFW-EH40	283.300	490.100
Passivhaus	144.100	350.900

W3 - Ergebnis Klimaschutz & Stadtplanung



- 27 Prozent mehr Nettogeschoßfläche
- KfW-EH40 statt KfW-EH55
- Heizkennwerte statt 52 nur noch 37,1 kWh/(m² a)
- Wärmebedarf Gebiet: plus 18 - 21%
- Höhere Dichte bringt trotz besserem Energiestandard höheren Wärmebedarf im Gebiet und lässt somit Invest in ein Wärmenetz zu (zudem Netzverluste und Wärmepreise sinken).
- 35 statt 39 Hausanschlüsse für Wärmenetz
- Gewählte Versorgungsvariante: Kaltes Nahwärmenetz (Grundwasser + dezentrale Wärmepumpen in den Gebäuden mit Ökostrombetrieb)
- Dachflächen vollständig für PV-Nutzung frei

KSP-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 stark erhöhen



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

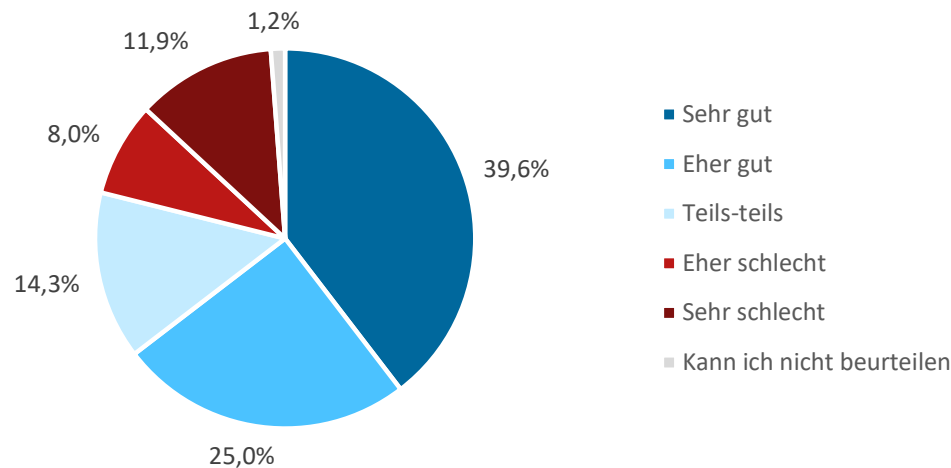


Bild: Stadtwerke Tübingen

S2 – Ausbau der EE-Nutzung bei den Stadtwerken

Ergebnis der BürgerAPP-Befragung 2021:

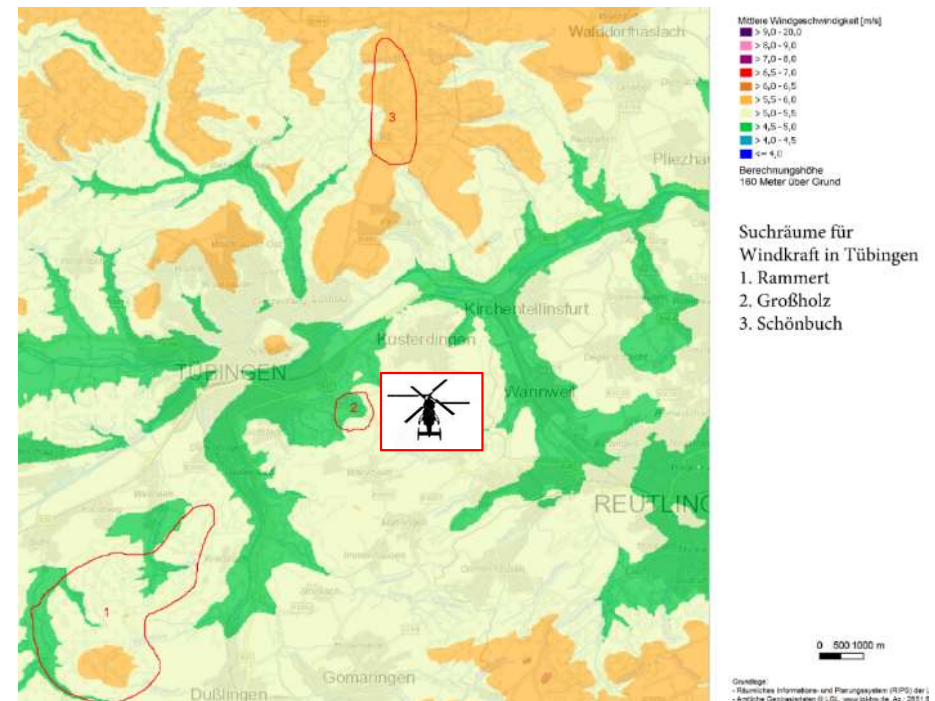
Wie bewerten Sie den Bau von Windkraftanlagen auf dem Stadtgebiet, sofern er wirtschaftlich ist?



Zudem:

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

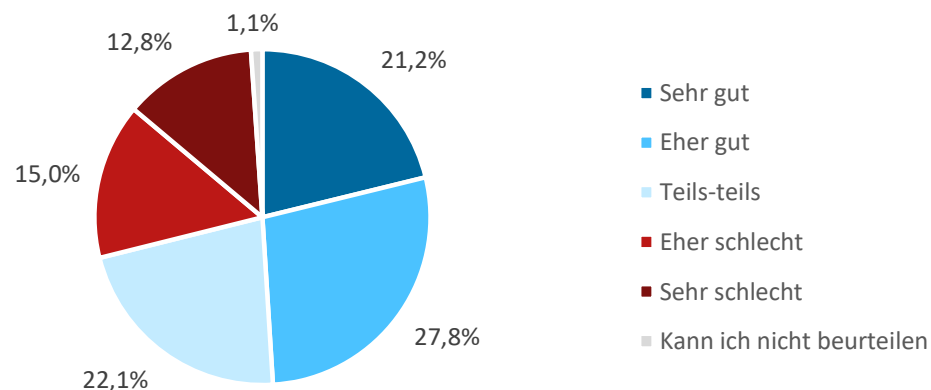
- Suchgebiet 2: 3 Anlagen, interkommunal; Antragseinreichung bis 31.01.2024 (Hubschraubertiefflugstrecke !)
- Suchgebiete 1: Abstimmung mit Nachbarkommune angelaufen
- Suchgebiet 3: - eingestellt (Naturschutz)



S3 – PV-Freiflächenanlage Traufwiesen

- Projektstart Sommer 2022
- zweite Freiflächen-PV-Anlage in Tü
- ca. 8 Hektar -> ca. 2 % des Tübinger Strombedarfs
- Ideenwettbewerb der Stadt zu Agri-PV
- Bebauungsplan-Verfahren: Offenlage Sommer 2023, Baurecht 01/2024
- Baubeginn 01/2024

Wie bewerten Sie die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen auf Freiflächen in Tübingen?

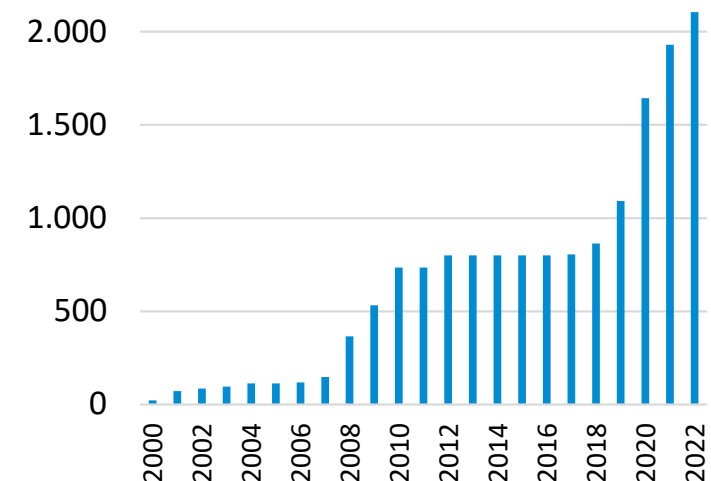


Vorbild: Kommunales Solardachprogramm

- Zielsetzungen:
 - (1) PV-Anlagen auf kommunalen Dächern produzieren so viel Strom wie in allen kommunalen Gebäuden verbraucht wird
 - (2) Aktivierung aller Potenzial-Flächen für die Nutzung von Photovoltaik-Anlagen
- Energieleitlinie: PV-Pflicht für Neubauten
- Separates Budget von 100 – 250 t€/Jahr
- Mix aus PV-Anlagen Dritter (Bürger-PV), Stadtwerke-Anlagen sowie städtische Eigenstromanlagen

Investitionsprogramm 2022

lfd. Nr.	Investitionsprogramm Einzahlungs- und Auszahlungsarten	Geplante Gesamtkosten	Bisher bereit- gestelltes Budget	Ansatz 2021	Ansatz 2022	VE 2022	Planung 2023	Planung 2024
		EUR 1	EUR 2	EUR 3	EUR 4	EUR 5	EUR 6	EUR 7
7.561007.0000.01: Solardachprogramm, städt. Gebäude								
1 +	Einzahlungen aus Investitionszuwendungen	0	0	0	0	0	0	0
	21150000 SoPo Zuweisungen verbundenen Unternehmen	0	0	0	0	0	0	0
6 =	Summe Einzahlungen	0	0	0	0	0	0	0
7 -	Auszahlungen für den Erwerb von Grundstücken und Gebäuden	0	0	0	0	0	0	0
	3610100 Erzeugungs-, Gewinnungs- und Bezugsanlage	0	0	0	0	0	0	0
8 -	Auszahlungen für Baumaßnahmen	0	0	-250.000	-200.000	-100.000	-200.000	-200.000



siehe auch www.tuebingen.de/ratsdokumente/vorlage/21/2020

KSP-Sektor Mobilität

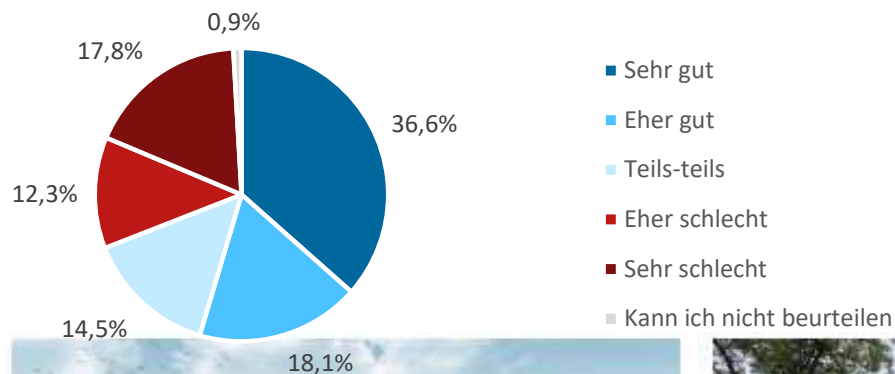
- ~~Regionalstadtbahn inkl. Innenstadtstrecke~~ (Bürgerentscheid dagegen ausgefallen)
- Angebots- und tarifliche Verbesserungen im ÖPNV (2,4 Mio. €/a von Stadt an SWT)
- Umstellung der Busflotte auf Elektroantrieb (technologieoffen)
- Flächendeckendes, dichtmaschiges E-Sharing für 2- und 4-rädrige Fahrzeuge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



M6 – Von der Autostadt zur Stadt der sanften Mobilität

Ergebnis der BürgerAPP-Befragung 2021:

Wie bewerten Sie den Vorschlag, ein Vorrangroutennetz für den Radverkehr zu schaffen?

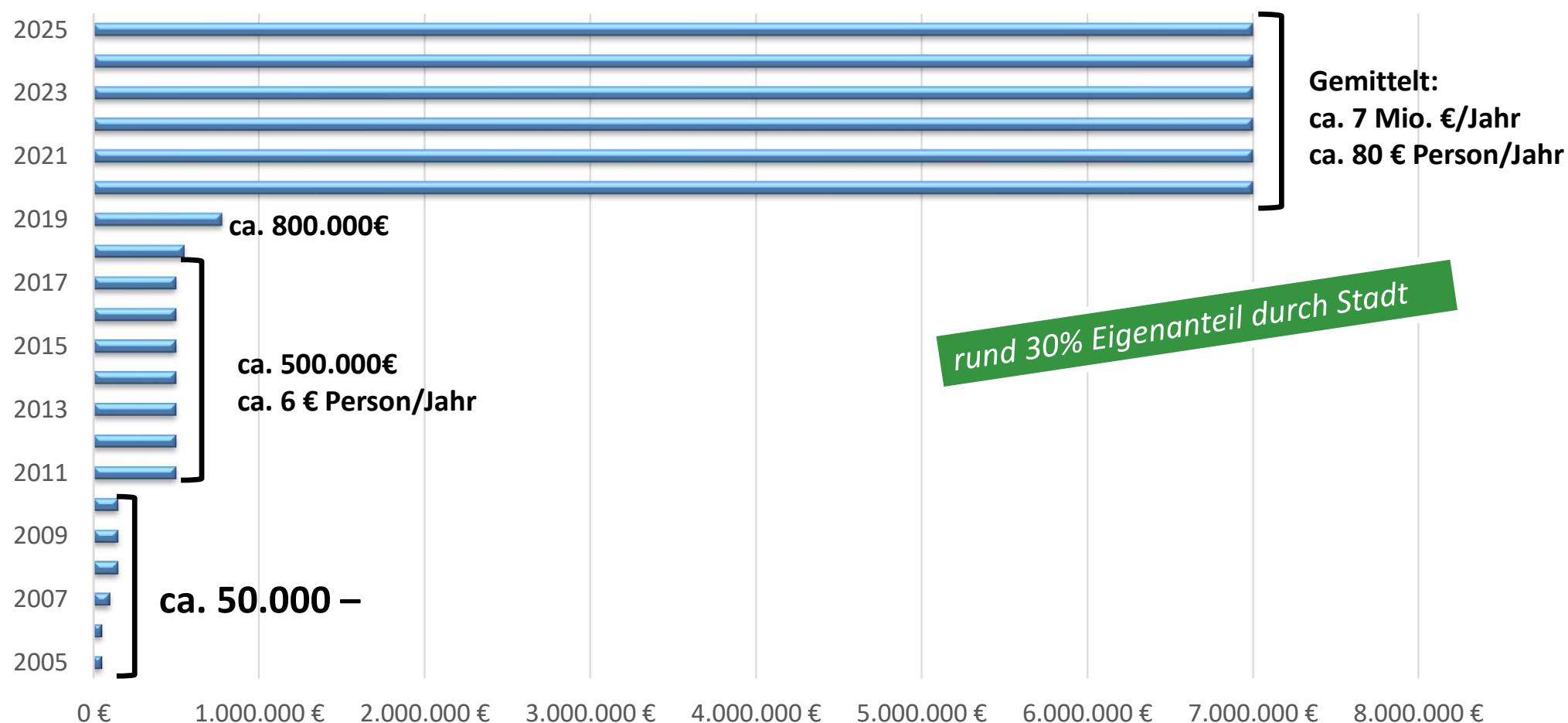


- Superradwegenetz (Vorrangrouten, inkl. Brücken, Unterführungen) festgelegt (Vorbild Kopenhagen)
- ca. 80 €/EW der Stadt für Verbesserungen der Radinfrastruktur
- Derzeit umfassende Fortschreibung des Radverkehrskonzept aus 2010



Ausgaben im Radverkehr

Ausgaben pro Jahr



Tübinger Radinfrastrukturoffensive



Das Blaue Band

- 1,5 km lange Radvorrangroute
- Ost-West-Verbindung der Radbrücken
- Verknüpfung von Radschnellverbindungen in die Region
- Anbindung an neue Radstation



Quellen: Luftbild 2020 Stand: 4/2020 ©2020 Geoplana GmbH/Universitätsstadt Tübingen

Radbrücke Mitte

- 4,0 Breite Radbrücke über die Steinlach
- Reduzierung Fläche Kfz
- Bevorrechtigung des Radverkehrs gegenüber dem Kfz-Verkehr
- Trennung von Rad-/Fuß- und Kfz-Verkehr
- Brückenheizung inklusive (Glatteis-Schutz)



Fotos: Universitätsstadt Tübingen



Radbrücke West

- 4,0 m Breite Radbrücke über Bahngleise u. Straßen
- Brückenheizung
- Reiner Rad-Kreisverkehr
- Fertigstellung 2024



Quelle: Mayr Ludescher Partner



Fotos: Universitätsstadt Tübingen



Radbrücke Ost und Unterführung Güterbahnhof



Quelle Bild: Ulrich Metz



Quelle Bild: Werber Sobek

- 4,0 Breite Radbrücke über den Neckar
- 7,0 Breite Unterführung unter den Gleisen
- Bevorrechtigung des Radverkehrs gegenüber dem Kfz-Verkehr
- Fertigstellung Radbrücke 2022
- Fertigstellung Unterführung 2026

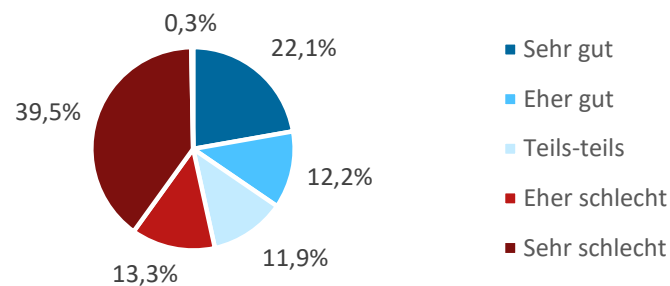


Quelle Bild: Manfred Grohe

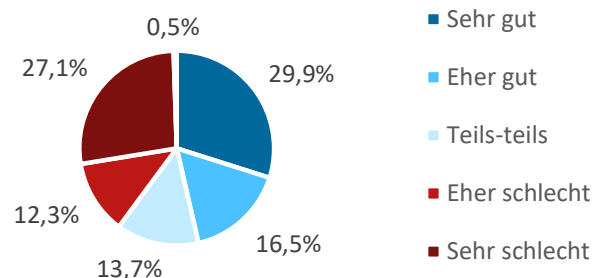
M7 – Flächendeckende Parkraumbewirtschaftung

Ergebnis der BürgerAPP-Befragung 2021:

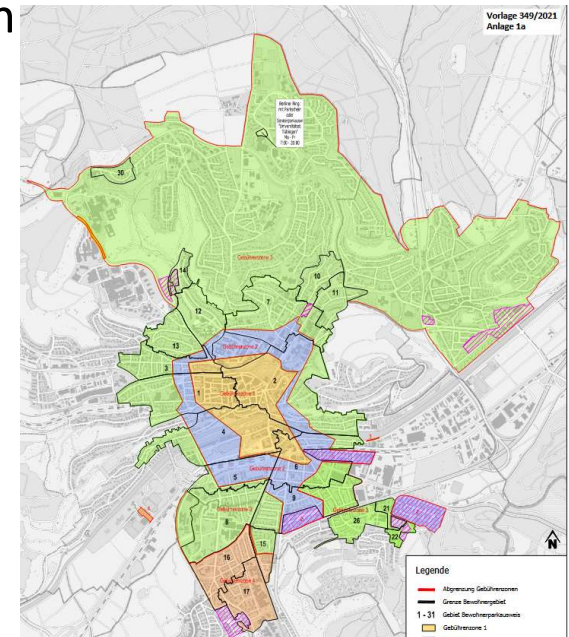
Wie bewerten Sie den Vorschlag, die Anwohnergebühr von 30 Euro im Jahr auf 30 Euro im Monat anzuheben?



Wie bewerten Sie den Vorschlag, in der gesamten Kernstadt Parkgebühren zu erheben?



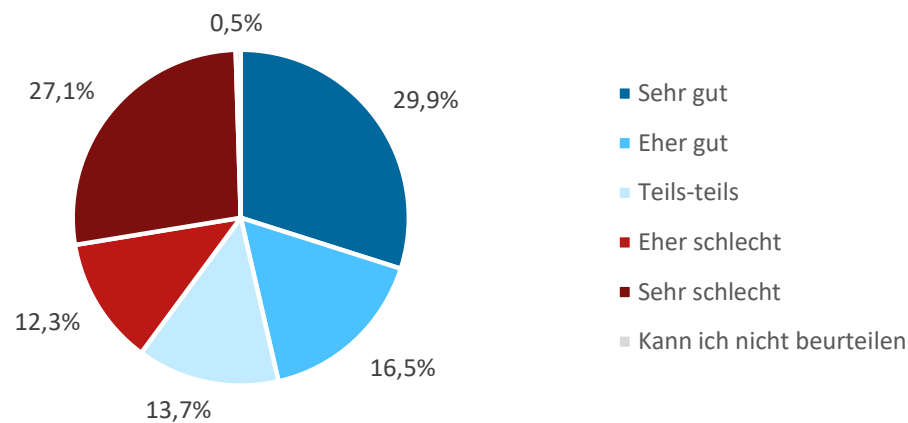
- Anwohnerparken auf 120/180 Euro pro Jahr erhöht
- Gebühren erhöht – z. B. Innenstadt von 2 auf 3 €/Stunden
- Weitere Parkgebiete ausgewiesen
- ca. 45 €/EW der Stadt für ÖPNV-Verbesserungen



M8 – Ausbau der Ladeinfrastruktur

Ergebnis der BürgerAPP-Befragung 2021:

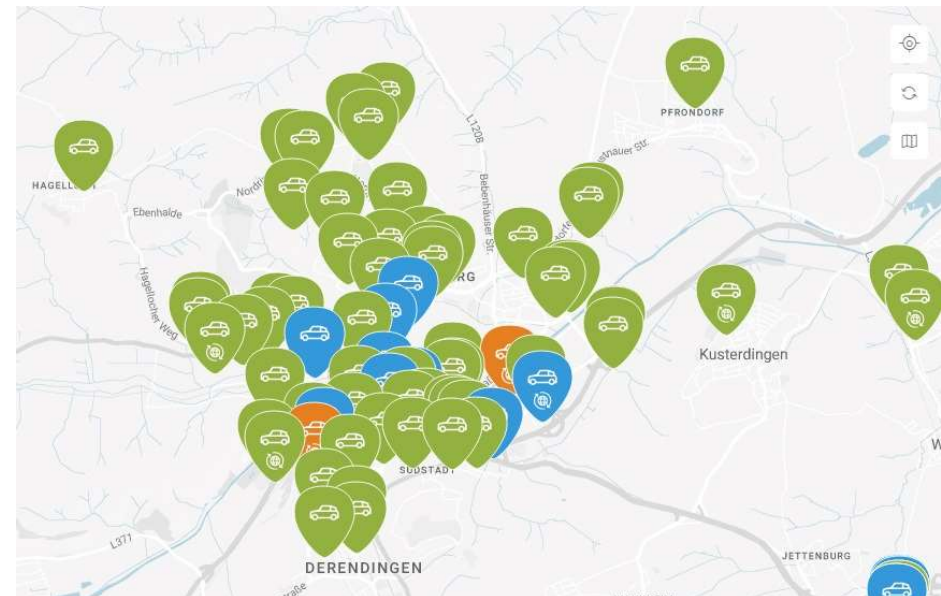
Wie bewerten Sie einen frühzeitigen Ausbau der Ladepunkte für E-Fahrzeuge durch die Stadtwerke?



Zudem:

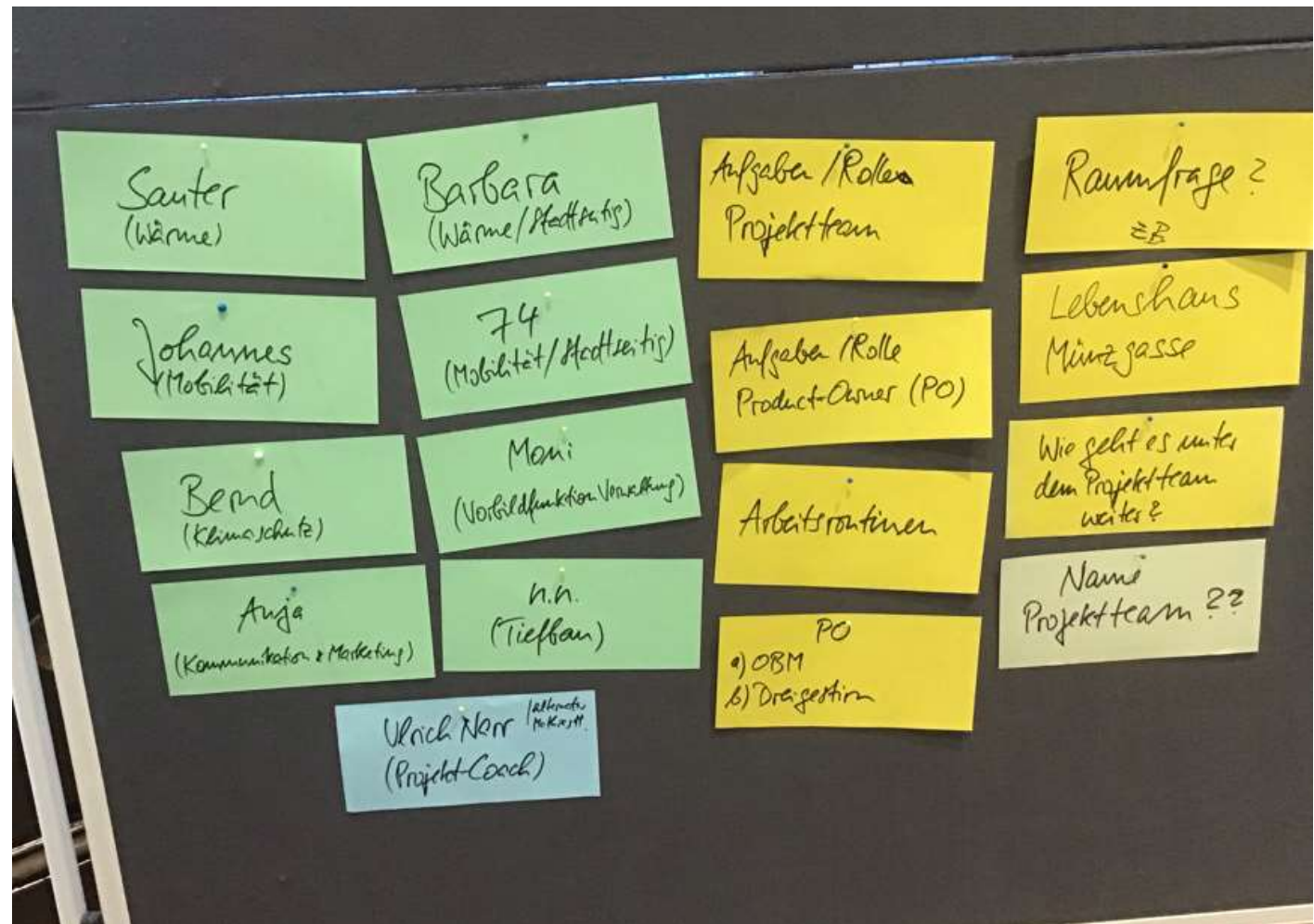
- Erste Anfragen Dritter -> Standards für Sondernutzungserlaubnisse in Entwicklung

- Ausbau der Ladeinfrastruktur in enger Abstimmung zwischen Stadtwerken und Stadtverwaltung
- Stadtwerke haben inzwischen 220 Ladepunkte (überwiegend 22 kW AC, aber auch mehrere DC)
- aktuell ca. 2,7 Ladepunkte je 1.000 EW

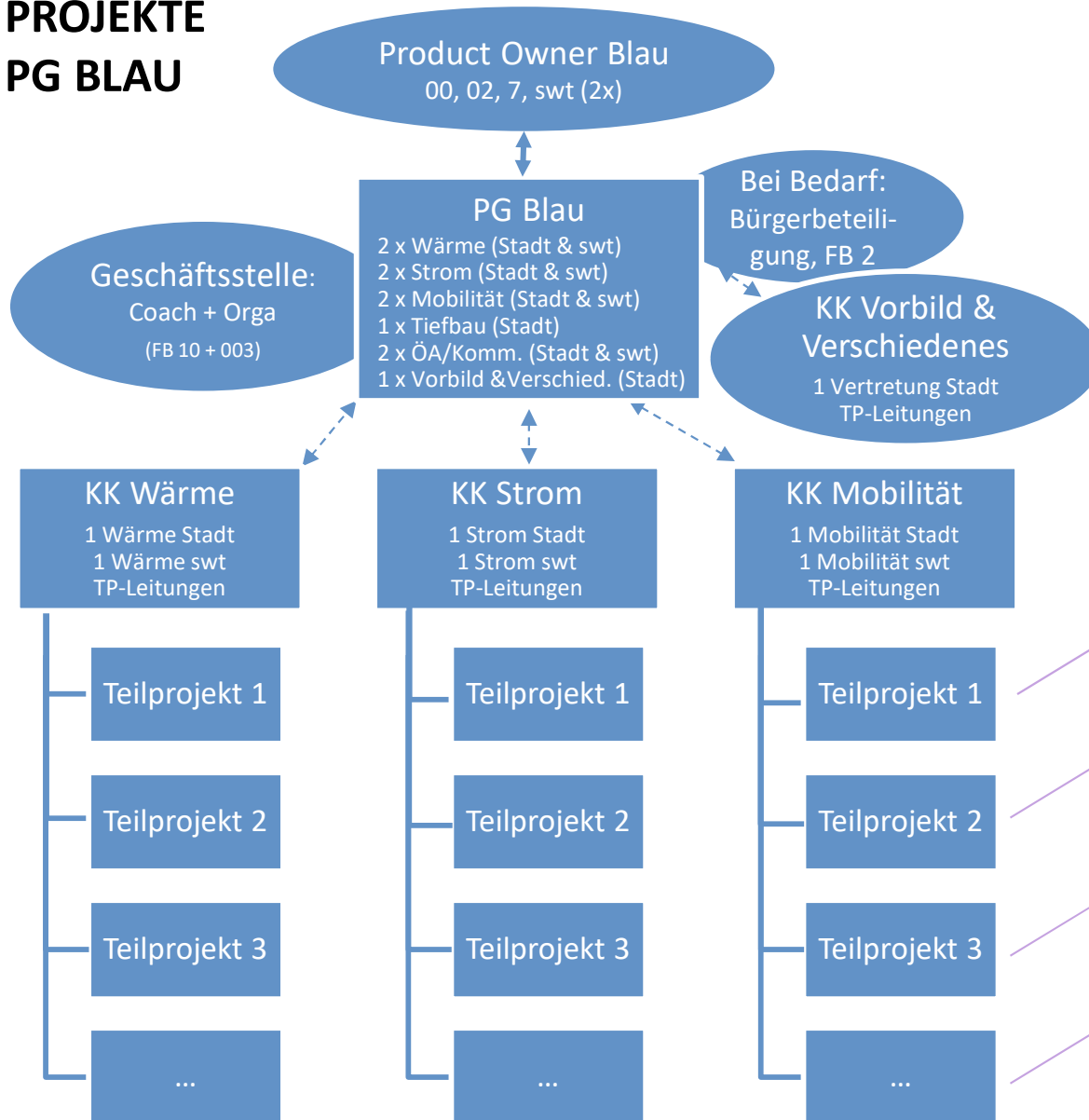


Umsetzungsorganisation

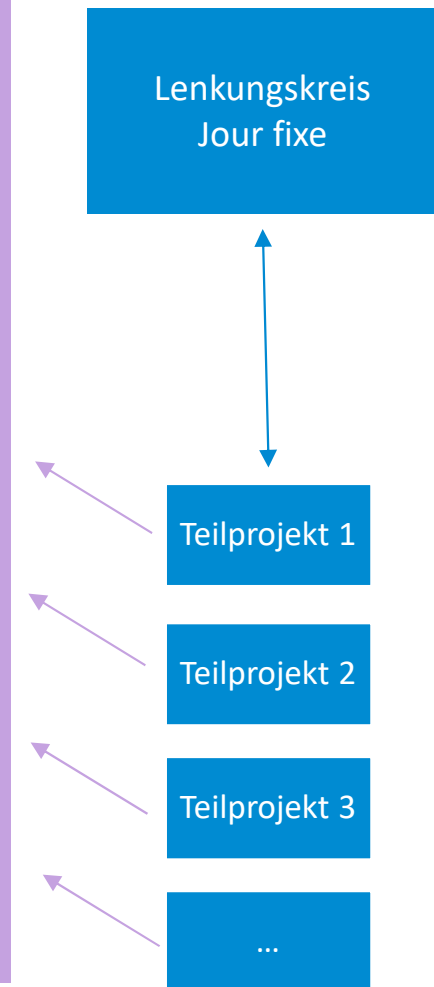
- schneller
- effizienter
- abgestimmter
- zielgerichteter
- erfolgreicher
-



PROJEKTE PG BLAU



LINIENPROJEKTE



Teilprojekte in der KS-Projektstruktur

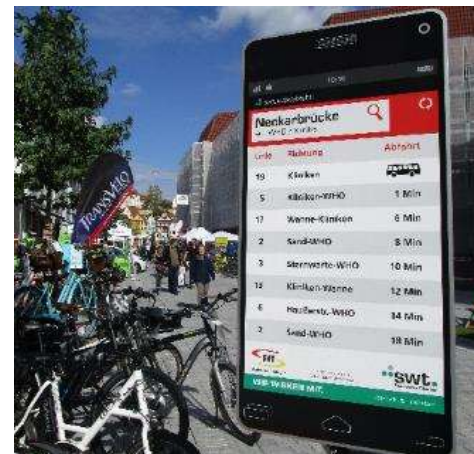
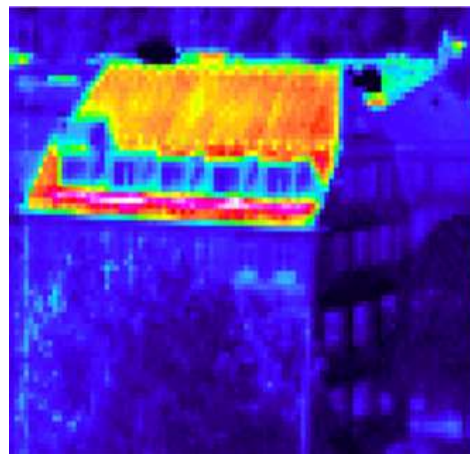
- In Teilprojekten in der KS-Projektstruktur (PG Blau & KKs) werden vorrangig Themen/Aufgaben bearbeitet, bei denen entweder mehrere Dezernate beteiligt sind oder bei denen eine Zusammenarbeit zwischen Verwaltung und swt stattfindet (oder z. B. hohe politische Relevanz).
- Zusammensetzung der TP-Projektgruppe: Vorschlag durch PG, Freigabe PO (stets Doppelspitze der TP-Leitung Stadt/SWT)
- Auftragsklärung inkl. Zeitplan: Vorschlag durch PG, Freigabe PO
- Die Mitarbeitenden sind für einen gewissen Anteil ihrer Arbeitszeit für die Arbeit in der PG Blau und den TPs freigestellt.
- Es findet keine Abstimmung in der Linie statt.
- Hindernisse werden im KK geklärt, dann in der PG Blau und falls erforderlich im PO-Kreis

Machen wir weiter blau!

„Tübingen klimaneutral bis 2030“

Lesefassung des Klimaschutzprogramms unter

https://www.tuebingen.de/Dateien/broschuere_klimaschutzprogramm.pdf



Bilder: Stadt Tübingen