

Umwelt- und
Klimaschutz



1. Fortschreibung

des Klimaschutzprogramms 2020 bis
2030 für die Zielsetzung
„Tübingen klimaneutral 2030“

Tübingen macht
blau
Klimaneutral bis 2030

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Präambel zum Klimaschutzprogramm	3
Befragungen zum Tübinger Klimaschutzprogramm	4
Sektor Wärme (W)	5
Maßnahme W 1 Strategische Wärmeplanung	5
Maßnahme W 2 Maßnahmen zur Senkung des Wärmeenergiebedarfs.....	6
Maßnahme W 3 Ausbau der Fernwärmenetze	8
Maßnahme W 4 Fernwärme Erzeugungsanlagen	10
Maßnahme W 5 Nahwärmenetze	12
Maßnahme W 6 Dezentrale Wärmeerzeugung (Ersatz von Öl- und Gasheizungen)	13
Maßnahme W 7 Wohnflächen gewinnen	15
Sektor Strom (S).....	18
Maßnahme S 1 Maßnahmen zur Senkung des Strombedarfs.....	18
Maßnahme S 2 Ausbau der EE-Nutzung bei den Stadtwerken	21
Maßnahme S 3 Ausbau der Erneuerbaren Stromproduktion in Tübingen	22
Sektor Mobilität (M)	25
Maßnahme M 1 Bau der Regionalstadtbahn	25
Maßnahme M 2 Besserer und günstiger Nahverkehr	26
Maßnahme M 3 Umstellung der Busflotte auf Erneuerbare	28
Maßnahme M 4 Flächendeckende Sharing-Angebote mit E-Fahrzeugen.....	29
Maßnahme M 5 Umverteilung Verkehrsraum zugunsten einer Stadt der sanften Mobilität .	31
Maßnahme M 6 Parkraumbewirtschaftung ausbauen	34
Maßnahme M 7 E-Ladeinfrastruktur ausbauen	36
Querschnitt (Q).....	38
Maßnahme Q 1 Sozialverträglichkeit des Klimaschutzprogramms.....	38
Maßnahme Q 2 Flächenschutzprinzip	39

Präambel zum Klimaschutzprogramm

Am 26. November 2020 hat der Tübinger Gemeinderat eine erste Fassung des Klimaschutzprogramms 2020 - 2030 beschlossen. Damit verpflichtet sich die Universitätsstadt Tübingen, bis 2030 klimaneutral zu werden. Wir wollen unseren Teil zur Erfüllung des Pariser Klimaschutzabkommens beitragen, um die Erderwärmung auf 1,5°C zu begrenzen. Als Gemeinderat nehmen wir damit unsere Verantwortung für jetzige und künftige Generationen wahr.

Zur stetigen Verminderung der Treibhausgase konzentriert sich die Universitätsstadt mit ihren Tochtergesellschaften vor allem auf die Bereiche Wärme, Strom und Verkehr. Um das Ziel der Klimaneutralität in der kurzen Spanne bis 2030 zu erreichen, müssen die entscheidenden politischen Hebel schnell umgelegt und die Rahmenbedingungen festgelegt werden.

Es stehen uns umfangreiche und schwierige Entwicklungen bevor – umso wichtiger ist es, die Forderungen aus dem Klimaschutzprogramm in den gesamten Stadtentwicklungsprozess der kommenden Jahre einzubinden. Solche Veränderungsprozesse bieten aber immer auch Chancen. Wo sehen wir Tübingen in zehn Jahren? Eine klimaneutrale Energieversorgung hier vor Ort macht uns unabhängig von fossilen Brennstoffen. Eine verkehrsberuhigte Innenstadt schafft mehr Platz für die Menschen, die Luft wird sauberer und gesünder sein.

Natürlich werden manche Maßnahmen für den Einzelnen auch mit Einschränkungen verbunden sein. Sie dienen aber dem Wohl aller. Uns ist es wichtig, Klimaschutz und Sozialverträglichkeit bei allen Entscheidungen als Einheit zu denken. Menschen mit geringem Einkommen sollen bei der Umstellung auf erneuerbare Energien unterstützt werden. Wohnen soll in dieser Stadt für alle bezahlbar bleiben. Neue, solidarische Wohnformen

können dazu ebenso einen Beitrag leisten, wie zur Schonung von Flächen. Gleichzeitig tragen Maßnahmen, wie eine Vergünstigung des ÖPNV und eine bessere Anbindung des Umlandes, auch dazu bei, soziale Konflikte abzumildern. Neben der Stadt selbst sind Dritte, insbesondere die Universität und das Klinikum, ebenso wie andere Einrichtungen und Unternehmen in Tübingen genauso gefordert, ihren Beitrag zur Klimaneutralität zu leisten. Nicht zuletzt aber sind wir alle als Bewohnerinnen und Bewohner dieser Universitätsstadt gefragt: Wie viel Konsum und Komfort brauchen wir wirklich? Wie können wir unsere Ressourcen besser und dauerhafter nutzen?

Das vorliegende Programm ist ehrgeizig. Sicher werden neue Erkenntnisse und Entwicklungen Überarbeitungen in den nächsten Jahren immer wieder notwendig machen. Obwohl die gutachterliche Stellungnahme die Zielerreichung bis 2030 verneinte, halten wir am Leitbild „Tübingen klimaneutral 2030“ fest, um das große Engagement aufrecht zu erhalten.

Klar ist: wir werden uns über den besten Weg zur Klimaneutralität immer wieder auseinandersetzen müssen. Tübingen steht für eine bunte Gesellschaft, die in all ihren Facetten, unabhängig von Alter und sozialem oder kulturellem Hintergrund, in diesen Prozess mit einbezogen wird. In der Umsetzung bedarf jede Einzelmaßnahme letztlich eines gesonderten Beschlusses durch die politischen Gremien.

Unsere Hoffnung ist, dass wir auf diese Weise auch der nächsten und weiteren Generationen eine lebenswerte Umwelt bewahren können.

Der Gemeinderat und die beratenden Mitglieder des Ausschusses für Energie, Umwelt und Klimaschutz (11/2020; angepasst 10/2025)

Befragungen zum Tübinger Klimaschutzprogramm

Um möglichst viele Meinungen und Anregungen zu den Maßnahmen des Klimaschutzprogramms einzuholen und gleichzeitig ein Stimmungsbild aus der Einwohnerschaft zu erhalten, wurden in den Jahren 2020 und 2021 mehrere Befragungen zum im November 2020 verabschiedeten Klimaschutzprogramm durchgeführt.

Repräsentative Online-Befragung der Einwohnerschaft

Da der geplante Beteiligungsprozess zum Tübinger Klimaschutzprogramm durch die Corona-Pandemie stark eingeschränkt werden musste, wurde im Juli 2020 zunächst eine Online-Umfrage unter repräsentativ ausgewählten Einwohnerinnen und Einwohnern durchgeführt. In der Befragung wurde das Stimmungsbild zu den geplanten Klimaschutzmaßnahmen abgefragt. Aus den Rückmeldungen konnte die Akzeptanz für einzelne geplante Maßnahmen abgeleitet werden. Diese werden auf den nachfolgenden Maßnahmenseiten jeweils in einer Tabelle dargestellt.

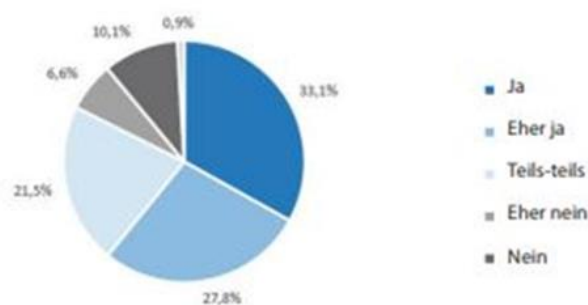
BürgerApp-Befragungen zum Klimaschutzprogramm

Von Mai bis Juli 2021 wurden außerdem drei Bürger-App-Befragungen zu ausgewählten Maßnahmen des Tübinger Klimaschutzprogramms durchgeführt. Die Tübinger BürgerApp ermöglichte es dem Gemeinderat, ein Stimmungsbild der Einwohnerschaft zu ausgewählten Themen zu erhalten und so eine Entscheidungshilfe für Beschlüsse zu bekommen.

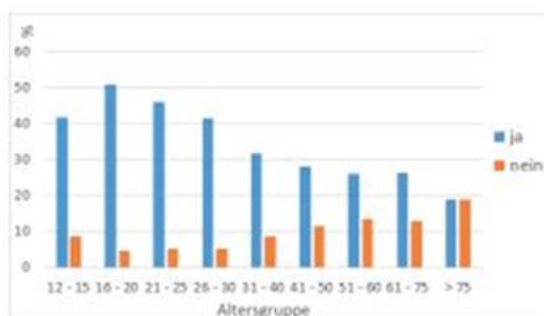
Die Ergebnisse der BürgerApp-Befragungen aus 2021 werden in Form von Diagrammen auf den nachfolgenden Maßnahmenseiten dargestellt. Die abgefragten Maßnahmen sind auch nach der Fortschreibung im Programm enthalten.

Ergebnis der BürgerApp-Befragung

Sind Sie zu Einschränkungen Ihres Lebensstandards zugunsten des Klimaschutzes bereit?



Sind Sie zu Einschränkungen Ihres Lebensstandards zugunsten des Klimaschutzes bereit? (mit Altersverteilung)



Sektor Wärme (W)

Maßnahme W 1

Strategische Wärmeplanung

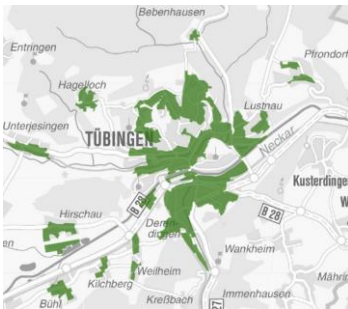


Bild: © Stadtwerke Tübingen

Der Kommunale Wärmeplan wurde im Jahr 2023 fertig gestellt. Die dort aufgezeigten Potenziale und Maßnahmen bilden die Grundlage für die weitere Entwicklung. Die Aufgabe ist es nun, die Erkenntnisse bzw. Ergebnisse des Kommunalen Wärmeplans mithilfe einer strategischen Planung auf die tatsächliche Realisierbarkeit zu untersuchen, zu priorisieren und bestenfalls umzusetzen. Beispielsweise weist der Kommunale Wärmeplan für jeden Teilort mindestens ein Fernwärmeeignungsgebiet aus. Ob und wie man von diesem Planstand zu einem tatsächlichen Bau von weiteren, klimaneutralen Wärmenetzen kommt, gilt es zu klären. Auch wirtschaftliche Aspekte gilt es insbesondere zu beachten.

Ziel:

Ziel ist es, auf Grundlage des kommunalen Wärmeplans und einer strategischen Planung den Transformationspfad hin zu einer klimafreundlichen Wärmeversorgung zu entwickeln. Den Bürgerinnen und Bürgern soll durch möglichst langfristige Planungen Investitions- und Planungssicherheit geboten werden. Zudem soll der Kommunale Wärmeplan bedarfs- und fristgerecht fortgeschrieben werden.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Erstellung einer strategischen Wärmeplanung als Transformationspfad zur Umsetzung des kommunalen Wärmeplans und deren stetige Fortschreibung
- II. Erstellung eines Ausbaukonzeptes für Wärmenetze, als Maßnahme der strategischen Wärmeplanung
- III. Erstellung von Strategien für Gebiete, welche dezentral mit Wärme versorgt werden (siehe auch W6)
- IV. Überprüfung des Kommunalen Wärmeplans alle fünf Jahre und bedarfsgerechte Fortschreibung

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Fortführung der strategischen Wärmeplanung

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Erstellung und Weiterentwicklung eines Ausbaukonzeptes für die Wärmenetze der Stadtwerke

Gesellschaft:

Bürgerbeteiligung

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Die strategische Wärmeplanung muss stetig fortgeführt und angepasst werden. Hierfür sind Finanzmittel im städtischen Haushalt erforderlich. Zudem hängt zum Beispiel die Wirtschaftlichkeit von neuen Wärmenetzen oder Wärmeerzeugern sehr stark von den jeweils gültigen Förderbedingungen auf Bundes- oder Landesebene ab. Ändern sich die Förderbedingungen, so ändert sich auch die Realisierbarkeit der Netze bzw. der klimafreundlichen Wärmeerzeugungsanlage (zentral wie auch dezentral).

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
gering – mittel	mittel – hoch	mittel – hoch	hoch

Maßnahme W 2

Maßnahmen zur Senkung des Wärmeenergiebedarfs



Bild: ©

[shutterstock.com/speedkingz](https://www.shutterstock.com/speedkingz)

Gemäß des Berechnungstools BICO2BW entfallen knapp unter 60 Prozent unseres Endenergiebedarfs auf den Bereich Wärme. Um die Umstellung auf Erneuerbare Energien zu erleichtern und zu beschleunigen, ist es notwendig, den Wärmeenergiebedarf von Gebäuden zu reduzieren. Die im bundesweiten Durchschnitt derzeit erreichte Sanierungsrate im Bestand liegt jedoch bei unter 1% (Tendenz sinkend). Die Steigerung der Effizienz in der Wärmenutzung stellt also ein bedeutendes Potenzial dar, ist jedoch nur über einen sehr langen Zeitraum vollständig auszuschöpfen.

Für den Kommunalen Wärmeplan wurden im Rahmen der Akteursbeteiligung sowohl für den Wohnsektor als auch für die Nichtwohngebäude ambitionierte Sanierungsraten von 2 % abgestimmt. Mit der angenommenen Sanierungsrate würde sich bis 2030 eine Senkung des Wärmebedarfs um 9% erzielen lassen. Bei Fortführung bis 2040, dem Zieljahr des Landes Baden-Württemberg, ergäbe sich eine Senkung um ca. 18 %.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 den Wärmeenergiebedarf gegenüber dem aktuellen Bedarf von rund 1.000 GWh/a (inkl. Prozessenergie und Kälte) um 20 Prozent zu senken.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Fortführung der Maßnahmen zur Wärmeenergieeinsparung bei der Gesellschaft für Wohnungs- und Gewerbebau Tübingen mbH (GWG); Minimierung der für Heizung und Warmwasser benötigten Energiemenge (z. B. durch sehr gute Wärmedämmung der Gebäude), effiziente Erzeugung der benötigten Energie durch optimale Haustechnik
- II. Fortführung der Maßnahmen zur Wärmeenergieeinsparung bei den kommunalen Liegenschaften
- III. Forcierte Einbindung von Tübinger Unternehmen und Einrichtungen (u.a. Klimapakt-Teilnehmer_innen, Fachbetriebe) in eine Wärmespar-Strategie (Betriebsebene und Multiplikator)
- IV. Ausweisung weiterer „Sanierungsgebiete“ (Städtebauförderung, steuerliche Vorteile)
- V. Fortführung einer Beratungsoffensive für niederschwellige Vorort-Energieberatungen in ausgewählten Bestandsgebieten
- VI. Weiterentwicklung der kommunalen Förderkulisse „Sanierungsprämie“ mit Anhebung der energetischen Standards, Integration einer Sozialkomponente bei Mietwohnungen und einer deutlichen Erhöhung der Zuschüsse (unter Einbindung der Förderkulissen des Bundes wie z. B. KfW & BEG)
- VII. Kontinuierliche Anwendung des sogenannten Niedrigenergiebeschlusses für Neubauvorhaben (aktuell mit KfW-Effizienzhaus 40 Standard)

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Hebung eigener Einsparpotenziale, Vermeidung zusätzlicher Wärmeenergieverbräuche, Beantragung und Anwendung/Umsetzung „Sanierungsgebiete“, Zusätzliche Beratungs- und Informationsangebote schaffen, Weiterentwicklung und Umsetzung Förderkulisse, Mobilisierung Dritter (wie z. B. auch Kreisbau)

GWG:

Hebung eigener Einsparpotenziale, Vermeidung zusätzlicher Wärmeenergieverbräuche

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Ausbau Beratungs- und Contracting-Angebote, ggf. neue Produkte

Gesellschaft:

Bereitstellung von bestehenden bzw. Aufbau von neuen Angeboten (Produkte, Dienstleistungen etc.) durch Betriebe und Unternehmen, Nutzung der Angebote durch Eigentümerinnen und Eigentümer sowie Betriebe und Unternehmen, Hebung von Energieeinsparpotenzialen durch geändertes Nutzungsverhalten, betriebliche

Vorbildfunktion gegenüber Kunden und Belegschaft.

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Auf den allergrößten Teil der konkreten Maßnahmen hat die Stadtverwaltung nur indirekten Einfluss, da nur Eigentümerinnen und Eigentümer an ihren Gebäuden Maßnahmen zur Wärmeenergieeinsparung umsetzen können. Hohe Kosten bremsen die energetische Sanierung derzeit aus. Zudem wird in einzelnen Gebieten auch der Denkmalschutz besondere Herausforderungen mit sich bringen. Deshalb wird die besondere Herausforderung in der Gewinnung der Mitwirkung liegen. Für Beratungsangebote und Förderung der Stadt über den bestehenden Umfang hinaus müssten jedoch weitere Personal- und Finanzmittel bereitgestellt werden. Die geplante Umsetzung weiterer Quartierskonzepte, verbunden mit der Einstellung von Sanierungsmanagern, ist nicht mehr möglich. Das hierfür benötigte Förderprogramm 432 „Energetische Stadtsanierung“ der KfW ist ersatzlos gestrichen worden. In Anbetracht der gegenwärtigen Haushaltslage wurde eine signifikante Reduktion der Budgets im Bereich Hochbau- und Gebäudeunterhalt vorgenommen. Für eine wirkungsvolle Fortführung der Maßnahmen zur Wärmeenergieeinsparung bei den kommunalen Liegenschaften bedarf es zusätzlicher Mittel.

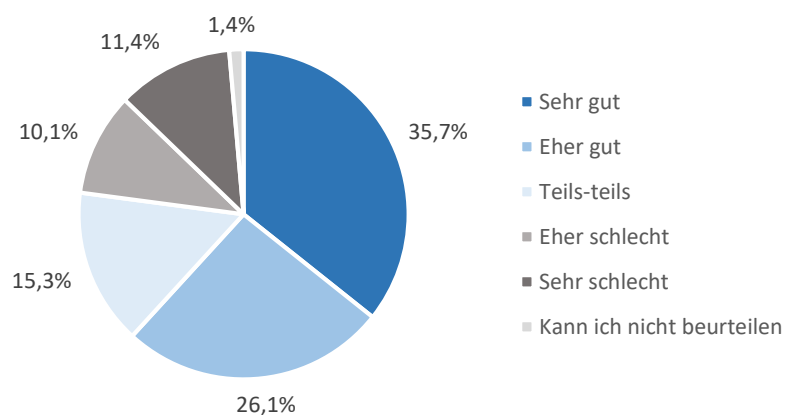
Aufgrund der fehlenden Datengrundlage können Erfolge und Sanierungsmaßnahmen i. d. R. nicht über die Stadtverwaltung erfasst werden. Bei leitungsungebunden Energieträgern lassen sich Maßnahmen auch nicht in der territorialen CO₂-Bilanz konkret abbilden.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	mittel	gering – mittel	hoch

Auswertung der Einwohner_innen-Befragung	Akzeptanz
Neubauten in Tübingen sollen deutlich energiesparender sein als es der gesetzliche Standard erfordert.	mittel – hoch
Erhöhung der finanziellen Zuschüsse für Gebäudesanierungen durch die Stadt.	mittel – hoch
Durch die Stadt finanzierte Beratung für Privathaushalte zum Energiesparen.	hoch

Ergebnis der BürgerApp-Befragung

Wie bewerten Sie, dass Neubauten deutlich energiesparender als die gesetzliche Vorgaben sein sollen?



Maßnahme W 3

Ausbau der Fernwärmenetze



Bild: © Universitätsstadt
Tübingen

In Tübingen existieren zahlreiche Wärmenetze der Stadtwerke, des Landes Baden-Württemberg (Morgenstelle) und des Landkreises (Schulstandorte Derendingen). Dabei sind die Stadtwerke seit vielen Jahren bestrebt, ihre Netze und ihren Kundenkreis zu erweitern. So konnte z. B. die Zahl der Anschlüsse von 1.260 in 2023 auf 1.751 in 2024 gesteigert werden. Die Vorteile in der netzgebundenen Wärme liegen einerseits darin, dass die Wärme effizient erzeugt werden kann, unterschiedliche Techniken kombiniert werden können („Elektro-Tauchsieder“, Spitzenlastkessel, BHKW, Wärmepumpe, Solarthermie etc.) und andererseits, dass durch eine Umstellung der Wärmeerzeugung auf Erneuerbare Energien (ggf. durch Sektorkopplung) gleichzeitig auch alle am Netz angeschlossenen Verbraucherinnen und Verbraucher auf Erneuerbare umgestellt werden (siehe W4).

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 die Wärmenetz-Anschlüsse bei den Stadtwerken so weit zu erhöhen, dass die über die SWT-Wärmenetze abgegebene Wärmemenge durch Netzneu- und -ausbau sowie Neu-Anschlüsse in bestehenden Netzen auf mindestens 300 GWh/a angehoben wird.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Verbindung der Fernwärmenetze Innenstadt, Südstadt, Alte Weberei und weiterer kleiner Netze zum Netzverbund Süd, um ein möglichst großes Gesamtnetz zu erhalten, sowie dessen weiterer Ausbau
- II. Erneuerung und Ausbau des Fernwärmenetzes WHO
- III. Bau von Fernwärme-Transportleitungen von den außerhalb liegenden erneuerbaren Wärmequellen (z. B. geplante Wärmepumpe am Klärwerk) zu den innerstädtischen Wärmenetzen.
- IV. Einbindung der Ausbaustrategie in die Projekte der „Energetischen Stadtsanierung“ (vergl. W 2; IV.)
- V. Erlass von Satzungen zum Anschluss- und Benutzungszwang für Wärmenetze auch im Bestand (Wirksamkeit z. B. zum Zeitpunkt eines Tausches des Heizkessels)

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Planerische und vertragliche Grundlagen, Einbindung in „Energetische Stadtsanierung“, Koordination der Netzausbaupläne mit „sonstigen“ Tiefbauarbeiten, Veranlassung einer Satzung und/oder alternativer Maßnahmen zur Erhöhung der Anschlussquote, Standortplanung Erzeugungsanlagen

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Ausbau der EE-Erzeugungskapazitäten, Netzausbau, Prüfung von potenziellen Bestandsgebieten für den Ausbau (im Rahmen der Wärmetransformation)

Gesellschaft:

Mitwirkung

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Bis zum Jahr 2030 sollen die – Stand Ende 2023 – 68 km umfassenden Fernwärmenetze auf etwa 90 km ausgebaut werden (Stand Ende 2022: 65 km; 2018: 60 km; 2012: 50 km Netzlänge). Von diesem Ausbau entfallen rund 14 km auf neue Transportleitungen und etwa 4 km auf neue Verteilleitungen, während der Rest auf Hausanschlussleitungen entfällt. Für diesen Netzausbau von insgesamt 18 km bis 2030 wird von einem Mittelbedarf der SWT in Höhe von rund 45 Mio. € ausgegangen. Wenn diese Mittel bereitgestellt werden und der Ausbau umgesetzt werden kann, erhöht sich die jährliche Wärmeabgabe auf ca. 230 GWh/a. Um das Ziel von 300 GWh/a zu erreichen wären somit noch einmal weitere Finanzmittel erforderlich. Ohne entsprechende Finanzmittel, ist die Zielsetzung nicht erreichbar.

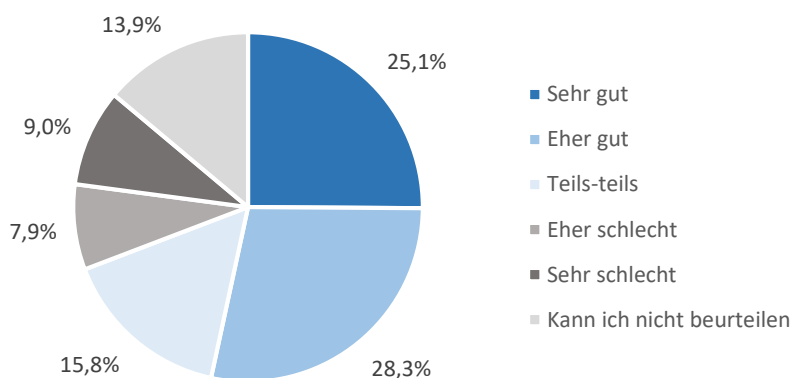
Eine besondere Herausforderung stellt der Ausbau der Fernwärme in der Altstadt dar. Der dicht verbaute Untergrund und die schmalen Gassen erschweren den Leitungsbau. So sind die Kosten pro Meter Fernwärmeleitung in der Altstadt etwa 50 % höher als in anderen Stadtbereichen. Zusätzlich führen die Bauarbeiten zu Beeinträchtigungen für den Einzelhandel und die Anwohner_innen. Auf der anderen Seite bietet die kompakte Bebauung und der vergleichsweise geringe Dämmstandart vieler Gebäude in der Altstadt ein hohes Anschlusspotenzial. Fernwärme stellt eine der wenigen Möglichkeiten dar, diese Gebäude zukünftig mit erneuerbarer Wärme zu versorgen.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	mittel	mittel	hoch

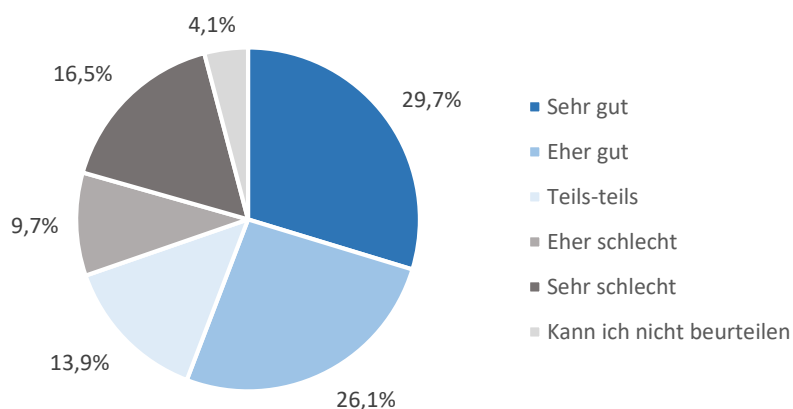
Auswertung der Einwohner_innen-Befragung	Akzeptanz
Wie bewerten Sie den Vorschlag, die Nah- und Fernwärme durch die Stadtwerke Tübingen auszubauen?	hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag, dass Gebäude an ein Wärmenetz angeschlossen werden müssen (sofern verfügbar), wenn die bisherige Heizöl-Heizung ausgedient hat?	mittel – hoch

Ergebnis der BürgerApp-Befragung

Wie bewerten Sie, den umfassenden Ausbau der Nah- und Fernwärmenetze durch die Stadtwerke Tübingen?



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



Maßnahme W 4

Fernwärme Erzeugungsanlagen



Bild: © Großanlage
Senftenberg © Ritter
Energie

Ein großer Anteil der Tübinger Wärmeinfrastruktur ist aktuell auf den Energieträger Erdgas angewiesen; dies sind z. B. KWK-Anlagen, die SWT-Wärmenetze, das Erdgasnetz und Erdgas-Heizkessel. Dabei kann mit den heutigen Erdgas-basierten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen Strom und Wärme vergleichsweise CO₂-arm und flexibel erzeugt werden, ohne auf andere CO₂-lastigere Energieträger zurückzugreifen. Perspektivisch soll die CO₂-Bilanz der Wärmeversorgung über die Wärmenetze weiter verbessert werden, indem sukzessiv erneuerbare Wärme in die Netze eingespeist, die Speicherkapazitäten erhöht und Laufzeiten der Erdgas-BHKWs nach und nach reduziert werden. Um die vorhandenen Infrastrukturen auch unter dem Ziel „Tübingen klimaneutral“ so weitgehend wie möglich weiter nutzen zu können, wird angestrebt, dass die vorhandenen BHKWs erhalten bleiben und perspektivisch auf Synthesegas umgestellt werden können, sodass damit weiterhin nicht nur Wärme, sondern auch Strom aus Erneuerbaren Energien erzeugt werden kann. Da das Wärmenetz mit

Speichern ausgerüstet ist und die Speicherkapazität erweitert werden kann, bestehen gute Ausgangsvoraussetzungen, um die unterschiedlichen Technologien für eine klimafreundliche Wärmeversorgung zu kombinieren. So können Großwärmepumpen vorrangig in Zeiten von Stromüberproduktion, wie sie beim notwendigen Ausbau der Erneuerbaren Energien deutlich über die maximale Leistungsabnahme häufiger auftreten werden, und KWK-Anlagen bei Stromunterproduktion eingesetzt werden.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 den fossilen Energieträger Erdgas schrittweise durch klimaneutrale Alternativen in den Wärmenetzen der Stadtwerke zu ersetzen, sodass ein Großteil der heutigen Infrastruktur weiter genutzt und ausgebaut werden kann.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Ausbau der Solarthermie-Nutzung für die Wärmenetze. Dafür notwendig sind größere, zusammenhängende Flächen im Umfeld von Wärmenetzen.
- II. Nutzung von Umweltwärme (Energie aus Boden, Gewässer oder Luft) mittels Groß-Wärmepumpen.
- III. Nutzung von Abwärme mittels Wärmepumpen. So werden z.B. an der Kläranlage mit dem geklärten Abwasser erhebliche Wärmemengen in den Neckar geleitet
- IV. Errichtung von Holzheizwerken zur Wärme-Einspeisung in Fernwärmenetze
- V. Lang- bis mittelfristige Sicherung (holzartiger) Biomasse lokal und aus der Region (Potenzialsicherung von Alt- und Restholz)
- VI. Prüfung technischer und wirtschaftlicher Möglichkeiten zum Einstieg der SWT in die „Power-to-gas“-Erzeugung (Bio-Methan-Herstellung oder Bio-Wasserstoff aus EE-Strom) und Nutzung
- VII. Bis ausreichend EE-Gase (z.B. grüner Wasserstoff) auch in Tübingen zur Verfügung stehen, können die zu installierenden Groß-Wärmepumpen und bestehende KWK-Anlagen als Ausgleichsanlagen für den Strommarkt im optimierten Wechsel betrieben werden (in einem Strom-geführten Betrieb der KWK-Anlagen).

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Förderung holzartiger Biomasse aus eigenen Maßnahmen (Pflege, Forst) bzw. Flächen; Förderung holzartiger Biomasse von Dritten (ggf. Förderprogramm für Startphase), Flächenverfügbarkeit für Anlagen klären, Maßnahmen zur Förderung von Anschluss und Ausbau

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Errichtung der Anlagen (Wärmepumpen, Solarthermie, Holzheizwerk), Investition in klimaneutrales Gas, Erschließung ggf. vorhandener Abwärmepotenziale, Prüfung weiterer Alternativen zur Einspeisung CO₂-neutraler Wärme

Gesellschaft:

Anschlussbereitschaft

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Seit vielen Jahren wird in Deutschland an der Umwandlung von erneuerbarem Strom zu Bio-Gas (Bio-Wasserstoff oder Bio-Methan/Power-to-gas) gearbeitet/geforscht. Ein Problem dabei sind jedoch die hohen Umwandlungsverluste, die zur Unwirtschaftlichkeit führen. Deshalb werden größere Anlagen (10 MW-Klasse) derzeit nur in Norddeutschland errichtet, um direkt vor Ort überschüssigen, günstigen Windstrom zu nutzen und das Erdgasnetz als „Speicher“ zu verwenden. Jedoch gilt es, die Entwicklungen zu verfolgen, denn zum einen wird sich die Power-to-gas-Technik weiterentwickeln und zum anderen kann es bei einem engagierten, lokalen EE-Ausbau (siehe S 3) auch im Tübinger Stromnetz zu Überschusszeiten kommen.

Biomasse (insbesondere Holz) ist der einzige kurzfristig breit verfügbare erneuerbare Energieträger mit der Möglichkeit zur Erzeugung hoher Temperaturen sowie einer gewissen Transport- und Lagerfähigkeit zur überregionalen und zeitlich flexiblen Verwendung. Der Bau von Holzheizwerken für die Einspeisung in Wärmenetze erscheint als die beste Option zur Nutzung von Biomasse in der Wärmeerzeugung. Im Vergleich zu dezentralen Kleinfeuerungsanlagen kann aufgrund einer effizienteren Verbrennung und Abgasreinigung sehr umweltfreundlich Wärme bereitgestellt werden. Aus Gründen des Naturschutzes, der Ressourceneffizienz und mit Rücksicht auf die Bedeutung der stofflichen Nutzung von Holz sollten allerdings generell nur Waldrestholz aus der (nachhaltigen) Forstwirtschaft sowie holzartige Abfälle aus Haushalten, Gewerbe oder der Landschaftspflege für die Wärmeerzeugung verwendet werden.

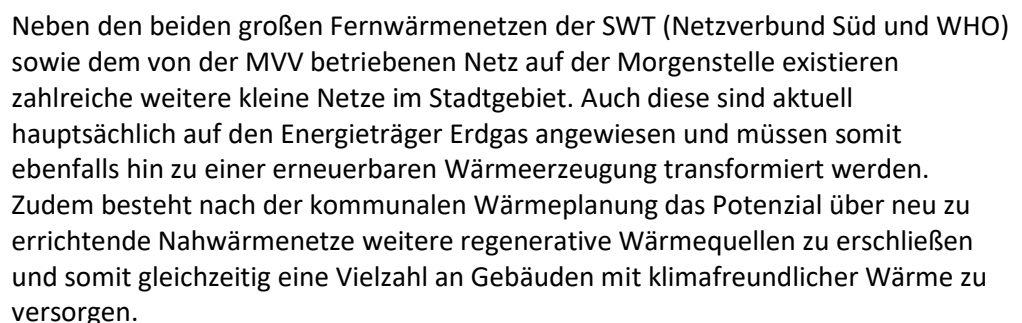
Werden Freiflächenanlagen (solarthermisch oder photovoltaisch) errichtet, entstehen Zielkonflikte zum Landschaftsbild und zum Verlust von landwirtschaftlichen Flächen. Die Nachteile sind gegen die Vorteile aus den Klimaschutz und ggf. zur Biodiversität abzuwägen. PV-Anlagen in zweiter Ebene über Ackerflächen ermöglichen zwar eine Doppelnutzung der Fläche, sind jedoch deutlich teurer. Bei der Errichtung von Freiflächenanlagen ist grundsätzlich ein begleitendes Ökokonzept zu erstellen.

Die Dekarbonisierung der Fernwärme-Erzeugung benötigt sehr hohe Investitionsmittel. Können diese Mittel nicht aufgebracht werden, kann die Zielsetzung bis 2030 nicht erreicht werden.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	hoch	gering – mittel	hoch

Auswertung der Einwohner_innen-Befragung	Akzeptanz
Wie bewerten Sie den Vorschlag, große Freiflächen Solarthermie-Anlagen in Tübingen zu bauen.	mittel – hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag, Energiepflanzen (insbesondere Holz) in Tübingen und der Region anzubauen.	mittel – hoch

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



Ziel ist es, die Bestands- und ggf. Neubaugebiete vor allem in den Teilorten auf die Machbarkeit von klimafreundlichen und wirtschaftlichen Nahwärmenetzen hin zu prüfen. Für die Umsetzung kommen möglichst genossenschaftliche Modelle unter Bürgerbeteiligung infrage. Des Weiteren sollen die Wärmerzeuger in den bestehenden Nahwärmenetzen auf klimafreundliche Energien umgestellt werden.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Transformation bestehender Netze der SWT und weiterer Betreiber, Machbarkeitsprüfung von Wärmenetzen für den Gebäudebestand und ggf. auch für Neubaugebiete in den Teilorten (in Verbindung mit W1)
- II. Machbarkeitsprüfung und ggf. Entwicklung von „kleinen“ Nahwärmenetzen außerhalb der Gebiete, welche bereits mit Fernwärme erschlossen sind oder sich in der Ausbauplanung befinden. Ggf. mit genossenschaftlichen Modellen.
- III. Transformation bestehender Netze der SWT und weiterer Betreiber

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Voruntersuchung der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit von Nahwärmenetzen (in Zusammenarbeit mit Bürgerenergiegenossenschaften oder den SWT)

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Realisierung von Nahwärmenetzen oder Unterstützung bei Genossenschaftsmodellen hinsichtlich der technischen Betriebsführung und Wärmeabrechnung

Gesellschaft:

Anschlussbereitschaft, Gründung von Bürgerenergiegenossenschaften

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Die Wirtschaftlichkeit und technische Machbarkeit der möglichen Varianten einer Wärmeversorgung müssen für jedes Neubau- und Bestandsgebiet individuell betrachtet werden. Für eine erste Machbarkeitsstudie braucht es in der Regel eine Anschubfinanzierung seitens der Kommune. Ergibt sich hieraus eine positive Einschätzung für ein Wärmenetz, ist dieses also wirtschaftlich vertretbar und im Vergleich zu anderen dezentralen Lösungen darstellbar, muss für eine Realisierung ein Inverstor und Betreiber gefunden werden. Neben einer Realisierung durch die SWT könnten genossenschaftliche Modelle dazu beitragen, die Planung, Finanzierung und Organisation der Projekte zu unterstützen. Auch wenn es sich um kleinere Wärmenetze handelt, sind in Summe hohe Investitionen nötig.

Für die Transformation bestehender Netze muss genügend Potenzial für die erneuerbare Wärmeerzeugung vorhanden sein. Nicht immer sind diese Potenziale in der Nähe ausreichend erschließbar. Zudem müssen ausreichende Flächen zur Verfügung stehen. Bei einer Aufsiedlung sind die benötigten Flächen frühzeitig mit einzuplanen. Können die Mittel von den Betreibern der bestehenden Netze nicht aufgebracht werden, kann die Zielsetzung bis 2030 nicht erreicht werden.

Maßnahme W 6

Dezentrale Wärmeerzeugung (Ersatz von Öl- und Gasheizungen)



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

Nur etwa 40% des derzeitigen Wärmebedarfs in Tübingen werden aus Wärmenetzen und Systemen mit regenerativen Quellen oder Abwärme gedeckt (Stand 2023). 60% stammen also aus fossilen, dezentralen Heizungsanlagen. Durch einen Fernwärmeanschluss (vergl. W3-W5) können in den kommenden Jahren viele dieser Anlagen ersetzt werden. Da Nah- und Fernwärmenetze aus wirtschaftlichen oder auch technischen Gründen aber nicht überall verfügbar sein werden, gilt es den übrigen Teil dezentraler Heizungsanlagen ebenfalls auf erneuerbare Energien umzustellen.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 nahezu alle bestehenden Ölheizungen in Tübingen durch Anschlüsse an Wärmenetze oder Umstellung auf Heizungen auf Basis Erneuerbarer Energien (Umweltwärme, solare Strahlungsenergie, Strom aus erneuerbaren Energien, Biomasse, Bio-Gas, Bio-Öle, EE-Synthesegase) zu ersetzen.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Ausbau von Förder- und Beratungsangeboten durch die Stadtverwaltung zum Umstieg auf klimaneutrale Heizungen (unter Einbindung der Förderkulissen des Bundes wie z. B. KfW & BEG)
- II. Einbindung der Umstiegsstrategie in die Projekte der energetischen Sanierung (vergl. W2) und den Ausbau der Wärmenetze (vergl. W 3-5)
- III. Entwicklung von Produkten, um Eigentümerinnen und Eigentümern von Öl- und Gasheizungen den Umstieg auf klimafreundliche Heizungstechnik zu erleichtern (Kauf, Pacht-, Contracting-Modelle). Angebot von Contracting-Modellen der SWT (ausschließlich für größere Mehrfamilienhäuser).
- IV. Umstieg von Heizöl auf Erdgas in Kombination mit einer Umstellung des Erdgasnetzes auf Biogas oder EE-Synthesegas forcieren

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Strategien entwickeln, welche Alternativen wo zum Einsatz kommen sollen, Beratung und Förderprogramm aufstellen

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Vermarktung von Contracting-Modellen (für größere Mehrfamilienhäuser), Substitution von fossilem Erdgas und Heizöl durch Erneuerbare

Gesellschaft:

Bereitstellung von bestehenden bzw. Aufbau von neuen Angeboten (Produkte, Dienstleistungen etc.) durch Betriebe und Unternehmen, Nutzung der Angebote durch Eigentümerinnen und Eigentümer sowie Betriebe und Unternehmen

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Auf den allergrößten Teil des konkreten Wechsels des Heizsystems „Weg vom Öl und Gas“ hat die Universitätsstadt nur indirekten Einfluss, da nur Eigentümerinnen und Eigentümer Maßnahmen zur Änderung der Wärmebereitstellung umsetzen können. Deshalb wird die besondere Herausforderung in der Gewinnung der Mitwirkung liegen. Für Beratungsangebote und Förderung der Stadt über den bestehenden Umfang hinaus müssten jedoch weitere Mittel bereitgestellt werden. Zu beachten ist zudem, dass es häufig sehr individueller Lösungen für den Umstieg bedarf und z. B. biogene Festbrennstoffe nur in geringem Umfang nachhaltig zur Verfügung stehen.

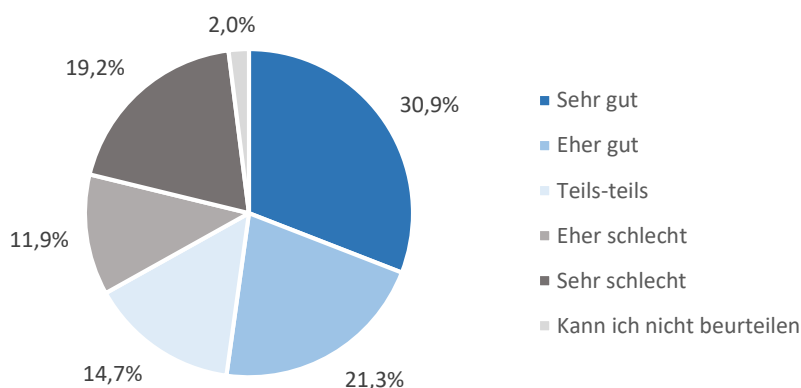
Zum 01.01.2024 trat das geänderte Gebäudeenergiegesetz (GEG) in Kraft. Bestehende Heizungen dürfen demnach in Tübingen ab Mitte 2028 nicht mehr einfach ausgetauscht werden, sondern müssen dann einen Anteil von mindestens 65% Erneuerbare Energien erfüllen. Bis 2028 dürfen weiterhin reine Gas- und Ölheizungen eingebaut werden, jedoch müssen diese ab 2029 einen wachsenden Anteil an Erneuerbaren Energien wie Biogas oder Wasserstoff nutzen. Bis zum Jahr 2045 müssen dann 100% aus erneuerbaren Quellen stammen. Aufgrund der fehlenden Datengrundlage können Erfolge beim Heizungstausch i. d. R. nicht über die Stadtverwaltung erfasst werden. Bei leitungsungebundenen Energieträgern (z. B. Holz, Heizöl) lassen sich Maßnahmen auch nicht in der territorialen CO₂-Bilanz abbilden.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	mittel	gering – mittel	hoch

Auswertung der Einwohner_innen-Befragung	Akzeptanz
Wie bewerten Sie den Vorschlag, dass bis 2030 nahezu alle bestehenden Ölheizungen ersetzt werden sollen?	mittel – hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag, dass die Universitätsstadt Tübingen eine Austauschpflicht für alle Ölheizungen einführt?	mittel
Wie bewerten Sie den Vorschlag, die Förder- und Beratungsangebote der Universitätsstadt Tübingen auszubauen, um den Austausch von Ölheizungen zu erleichtern?	hoch

Ergebnis der BürgerApp-Befragung

Wie bewerten Sie die Einführung einer Pflicht, bis 2030 alle Ölheizungen in Tübingen zu ersetzen?



Maßnahme W 7

Wohnflächen gewinnen



Bild: © by-studio – stock.adobe.com

Tübingen wird absehbar weiterhin einen großen Bedarf an Wohnraum haben. Die bessere Ausnutzung untergenutzter Wohnungen und die Schaffung von Wohnraum innerhalb des bebauten Bereiches (z. B. durch Dachgeschossausbauten oder Aufstockungen) hilft Ressourcen zu schonen, die vorhandene Infrastruktur (z. B. Wärmenetze) besser auszunutzen und den spezifischen Wärmebedarf pro Person zu reduzieren. Durch die Ausnutzung von vorhandener Infrastruktur und Bausubstanz werden zudem indirekte CO₂-Emissionen vermieden. So gibt es im Stadtgebiet

Tübingen ein großes Potenzial an untergenutztem Wohnraum: Der Umfang dieses Potenzials lässt sich anhand von Daten zur Wohnraumnutzung erahnen. So wohnten im Jahr 2022 über 4.000 Ein- bis Zwei-Personen-Haushalte auf einer Wohnfläche von über 120 m², knapp 800 davon sogar auf einer Wohnfläche von über 180 m². Zudem steht auch in Tübingen trotz des hohen Wohnraumbedarfs weiterhin Wohnraum leer. Gleichzeitig gibt es im bebauten und mit Infrastruktur ausgestatteten Bereich weiterhin eine erhebliche Anzahl von Baulücken, welche für die Errichtung weiteren Wohnraums geeignet sind.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 bei einer zu erwartenden Bevölkerungsentwicklung von bis zu 10.000 weiteren Einwohnerinnen und Einwohnern den Neubau auf das erforderliche Mindestmaß zu reduzieren.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Ausschöpfung der Möglichkeiten planerischer bzw. baurechtlicher Erleichterungen, ggfs. unterstützt durch Novellierung im BauGB, um höhere Gebäude zu errichten und Dachgeschossausbauten zu befördern
- II. Programm zur Senkung des Wohnflächenbedarfs pro Person durch Beratungs-, Umzugs- und Umbauprogramme (vergl. Kampagne „Haben Sie noch Platz?“). Dazu gehört auch die Förderung eines bedarfsangepassten Wohnungsneubaus, welcher einen Umzug aus untergenutztem Wohnraum erleichtert.
- III. Angebote zur Unterstützung von Vermieterinnen und Vermietern zur Aktivierung von leerstehendem Wohnraum auch über den Rahmen der Satzung des Verbots der Zweckentfremdung von Wohnraum hinaus.
- IV. Kommunale Zusatzförderung bei der Schaffung von miet- und belegungsgebundenem Wohnraum im Bestand
- V. Informationsangebot zu flächeneffizientem Wohnbau für Bauherrinnen und Bauherren, Aufnahme von wohnflächenparender Bauweise bzw. die Anwendung „multifunktionaler Grundrisse für sich verändernde Wohnraumbedarfe“ als positives Kriterium bei städtischen Grundstücksvergaben
- VI. Prüfung und Anwendung von planerischen Festsetzungen zum Flächensparen für Neubauvorhaben
- VII. effektive Nutzung von Baulücken im Innenbereich, auch unter Anwendung des Instruments städtischer Baugebote
- VIII. Prüfung und Anwendung von Instrumenten (z. B. Vorgaben, Beratung, Förderung) zur Reduktion von Grauer Energie und nicht-energiebedingter CO₂-Emissionen sowie den verstärkten Einsatz von heimischem Holz (zur CO₂-Bindung) bei Neubau-, Erweiterungs- und Sanierungsvorhaben (betrifft sowohl Wohn- als auch Nicht-Wohngebäude)

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Planerische bzw. baurechtliche Erleichterungen und Vorgaben, Förder- und Beratungsprogramme auflegen, Umsetzung Baugebote

GWG:

Maßnahmen zur Wohnflächengewinnung im Bestand umsetzen

Gesellschaft:

Mitwirkung von Gebäude- und Grundstückseigentümerinnen und -eigentümern

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Tübingen unternimmt bereits seit Jahrzehnten Anstrengungen zur Energieeinsparung im Gebäudebereich. Besonders bei der Raumwärme werden diese jedoch durch sog. Rebound-Effekte deutlich geschmälert, da gleichzeitig die beheizte Wohnfläche pro Person ansteigt. Jedoch ist die Änderung der privaten Wohnraumnutzung mit erheblichen persönlichen und organisatorischen Aufwendungen verbunden, weshalb davor häufig zurückgeschreckt wird. Die dafür nötigen Umbauten sind für Eigentümer von Einfamilienhäusern und großen Wohnungen zudem oft schwer zu finanzieren. Das dafür nutzbare Tübinger Wohnraumförderprogramm „Begründung von Belegungsbindungen im Bestand“ kann aufgrund der Haushaltslage in Zukunft voraussichtlich nicht fortgeführt werden.

Im Rahmen des Projekts „Seniorenleben und Pflege“ entstehen in den Tübinger Quartieren und Teilorten verschiedene barrierearme, altersangepasste Wohnprojekte mit Pflege- und Versorgungsoptionen. Jedoch wird der Umzug in neuen, kleineren und bedarfsangepassten Wohnraum durch die stark gestiegenen Bau- und Finanzierungskosten und damit einhergehenden hohen Mieten erschwert. Auch hier ist zur Senkung der Mieten ein erheblicher Einsatz von Fördermitteln notwendig. Die derzeitigen Förderbedingungen des Landes

sind gerade für solche Projekte oft ungünstig. Städtische Mittel können in Zukunft nicht mehr zu Verfügung gestellt werden.

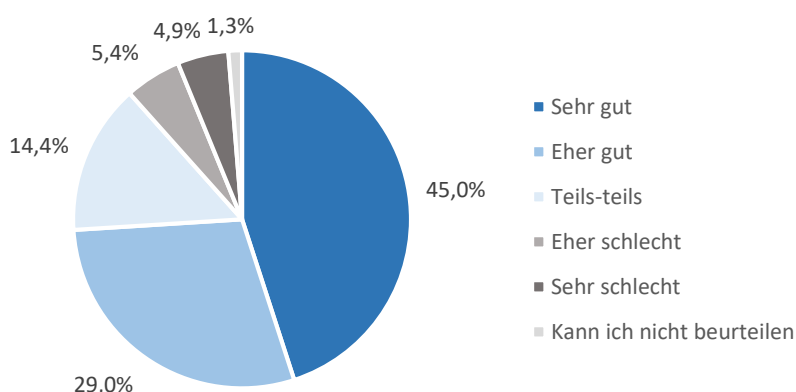
Auch mit der durch Nutzung von Baulücken einhergehenden Verdichtung ist davon auszugehen, dass die Umsetzung erheblichen Aufwand und Konfliktpotenzial mit sich bringen wird. Sowohl in Bezug auf die Eigentümerinnen und Eigentümer, als auch in Bezug auf die Nachbarschaft (Innenentwicklungs-Vorbehalte).

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	hoch	mittel	hoch

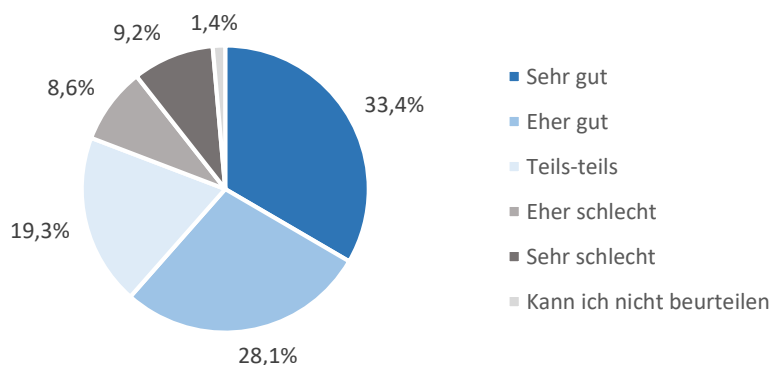
Auswertung der Einwohner_innen-Befragung	Akzeptanz
Wie bewerten Sie den Vorschlag, durch den Ausbau von Dachgeschossen zusätzlichen Wohnraum zu schaffen?	mittel – hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag finanzieller Zuschüsse, um den Ausbau von Häusern und zum Bebauen von leeren Grundstücken durch deren Eigentümer zu fördern?	mittel – hoch
Wenn die Universitätsstadt Tübingen Grundstücke verkauft, sollte ein Verkaufskriterium die wohnflächensparende Bauweise sein.	mittel – hoch

Ergebnis der BürgerApp-Befragung

Wie bewerten Sie den Vorschlag, weiteren Wohnraum durch den Ausbau von Dachgeschossen zu schaffen?



Wie bewerten Sie eine Pflicht zu flächensparender Bauweise, wenn die Stadt Grundstücke verkauft?



Sektor Strom (S)

Maßnahme S 1

Maßnahmen zur Senkung des Strombedarfs



Bild: © Universitätsstadt
Tübingen

Seit Jahren zeigt sich, dass in Tübingen kontinuierlich Strom gespart wird. Der spezifische Strombezug aus dem öffentlichen Netz pro Einwohner sank von 2006 bis 2024 um 22 Prozent auf nunmehr 4.066 kWh/EW. Es ist jedoch davon auszugehen, dass durch Klimatisierung sowie die notwendige und forcierte Sektorkopplung bei Wärme und Mobilität der Strombedarf ansteigen wird. Dieser Anstieg kann durchaus bei zusätzlichen 100 bis 200 GWh/a liegen. Um diesen zu erwartenden Anstieg teilweise zu kompensieren, soll an anderer Stelle der Strombedarf reduziert werden (z.B. bei Beleuchtung, Elektrogroßgeräte, Klimageräte und EDV).

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 den Strombedarf im Bereich der „klassischen“ Stromanwendungen (Licht, Pumpen, EDV etc.) um 80 GWh/a gegenüber 2020 zu senken.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Umstellung der gesamten Straßenbeleuchtung auf LED-Technik sowie der meisten Lichtpunkte auf das System „Licht nach Bedarf“ (= bedarfsgerecht gedimmte Beleuchtung)
- II. Fortführung der Maßnahmen zur Stromeinsparung bei den kommunalen Liegenschaften
- III. Regelmäßige Abstimmung mit der strategischen Netzplanung der Stadtwerke Tübingen (regulierter Bereich!)
- IV. Weiterführung der Beratungsangebote und der kommunalen Förderkulissee für stromsparende Elektrogroßgeräte in „finanzschwachen Haushalten“ mit attraktiven Förderquoten
- V. Forcierte Einbindung von Tübinger Unternehmen und Einrichtungen (u. a. Klimapakt-Teilnehmer_innen, Fachbetriebe) in eine Stromspar-Strategie (Betriebsebene und Multiplikator)
- VI. Angebote zur Förderung und Beratung von Stadtverwaltung, SWT sowie weiterer Beratungsstellen zum Stromsparen (insbesondere für stromintensive Anlagen wie Wärmepumpen, Klimaanlage und Kühlgeräte)
- VII. Ausbau der Contracting-Angebote der SWT zum Stromsparen (Einspar-Contracting) bzw. Anregung zum Ausbau von Angeboten durch Dritte

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Hebung eigener Stromsparpotenziale, Vermeidung „neuer Stromverbraucher“, Beratung, Aufbau einer Förderkulissee, Mobilisierung Dritter

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Beratungs- und Contracting-Angebote, neue Produkte

Gesellschaft:

Bereitstellung von bestehenden bzw. Aufbau von neuen Angeboten (Produkte, Dienstleistungen etc.) durch Betriebe und Unternehmen, Nutzung der Angebote durch Privatpersonen, Betriebe und Unternehmen, Hebung von Stromeinsparpotenzialen durch geändertes Nutzungsverhalten, betriebliche Vorbildfunktion gegenüber Kund_innen und Belegschaft

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Steigende Zahlen an Bevölkerung, Wohnungen, Arbeitsplätzen, öffentlichen Gebäuden, Klimaanlage, Wärmepumpen, E-Fahrzeugen, Nutzungszeiten etc. bedingen in der Regel einen steigenden Strombedarf. Ein vermehrter Strombedarf konnte in Tübingen jedoch bisher durch investive sowie nicht-investive Maßnahmen erfolgreich vermieden werden. Weitere Einsparerfolge stellen aber eine enorme Herausforderung dar, weil die einfachen Maßnahmen bereits umgesetzt sind. Zudem wird die zunehmende Eigenstromverwendung eine Evaluation von Einsparerfolgen mangels Daten nahezu unmöglich machen.

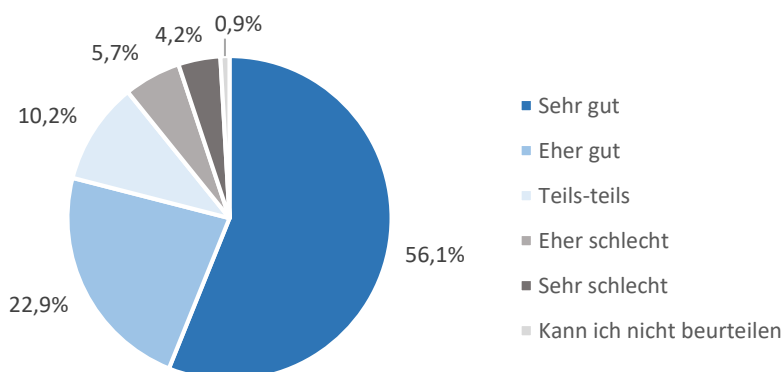
Weitere Maßnahmen im direkten Zugriff der Stadtverwaltung können dabei nur umgesetzt werden, wenn entsprechende Finanzmittel bereitgestellt werden: Beispielsweise werden für eine vollständige Umrüstung der Straßenbeleuchtung bis 2030 ca. 9 Mio. € benötigt (Stand 2025), wobei nur ein Bruchteil über Fördermittel abgedeckt werden kann. Und für kommunale Förderprogramme sind städtische Personal- und Zuschussmittel (ca. 50 – 100 t€/Jahr) anzusetzen.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	mittel	hoch	mittel

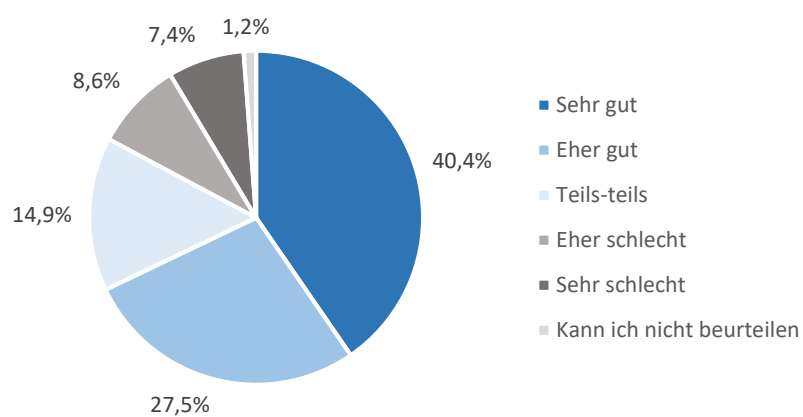
Auswertung der Einwohner_innen-Befragung	Akzeptanz
Wie bewerten Sie den Vorschlag, bei der Straßenbeleuchtung (z. B. Beleuchtungsstärke nach Bedarf, Reduktion der Lichtpunkte) Strom einzusparen?	mittel – hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag, finanzschwache Haushalte durch finanzielle Förderprogramme beim Stromsparen zu unterstützen?	mittel – hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag, Tübinger Unternehmen und Einrichtungen verstärkt in eine Stromspar-Strategie einzubinden?	hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag, Förder- und Beratungsangebote zum Stromsparen auszubauen?	hoch

Ergebnis der BürgerApp-Befragung

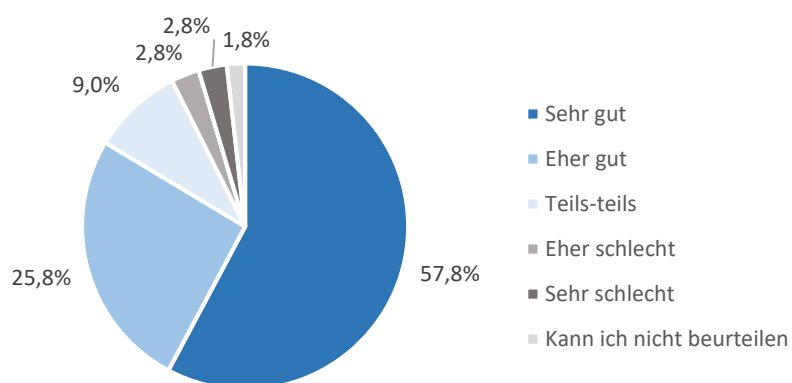
Wie bewerten Sie „Licht nach Bedarf“ bei der Straßenbeleuchtung, um Strom zu sparen?



Wie bewerten Sie städtische Zuschüsse, um finanzschwachen Haushalten beim Stromsparen zu helfen?



Wie bewerten Sie, Tübinger Unternehmen und Einrichtungen verstärkt am Stromsparen zu beteiligen?



Maßnahme S 2

Ausbau der EE-Nutzung bei den Stadtwerken



Bild: © Stadtwerke Tübingen

Bereits 2011 hat der Aufsichtsrat der Stadtwerke Tübingen (SWT) beschlossen, dass die SWT Stromerzeugungsanlagen bis 2020 in ihr Portfolio aufnehmen sollen, die in Summe 200 GWh/a aus Erneuerbaren Quellen produzieren. Dafür konnten bis zu 50 Millionen Euro Eigenkapital aufgewendet werden. Das Ziel wurde 2017 erreicht. Die hinzugekommenen Anlagen stehen weitgehend außerhalb des Tübinger Gemeindegebietes, können jedoch als „SWT-Klimaschutzleistung“ bei „Tübingen klimaneutral“

angerechnet werden. Inzwischen liegt ein zweiter Folgebeschluss vor, für den der Finanzrahmen auf 125 Mio. Euro erhöht wurde und der das Ziel hat, 500 GWh/a Strom aus Erneuerbaren bis 2028 zu erzeugen.

Ziel:

Ziel ist es, dass die SWT bis 2030 weitere Stromerzeugungsanlagen in ihr Portfolio aufnehmen, sodass SWT-Anlagen in Summe 600 GWh/a aus Erneuerbaren produzieren. Darin enthalten sind auch Strommengen, die perspektivisch für die Sektorkopplung notwendig sind (entspricht rund 150 - 300 GWh/a).

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Ausbau des SWT-Engagements im Bereich Erneuerbare Stromerzeugung. Notwendige Ressourcen (Personalkapazitäten und Finanzmittel) für Projektleitung und -management sind bereitzustellen
- II. Wo technisch, rechtlich, wirtschaftlich möglich, Installation von Windkraft- und/oder PV-Freiflächen-Anlagen innerhalb des Gemeindegebietes Tübingen
- III. Ausbau des Ökostromverkaufs und -marketings der SWT, kombiniert mit Förderung von Klimaschutzprojekten
- IV. Regelmäßige Prüfung einer Ergänzung mit Stromspeichern (Wirtschaftlichkeitsaspekt)

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen bzw. Regionalverband:

Flächenausweisung (Photovoltaik/Windkraft)

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Projektentwicklung, -leitung, -management, Mittelbereitstellung, Ökostrom-Marketing

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Der Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung ist hochgradig von politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie den Mechanismen des Strommarktes abhängig. Für einen massiven Zubau an EE-Leistung sind sehr hohe Investitionsmittel notwendig, die die SWT bei weitem nicht aus Eigenkapital stemmen können. Deshalb müssen für die Zielerreichung Drittmittel eingeworben werden.

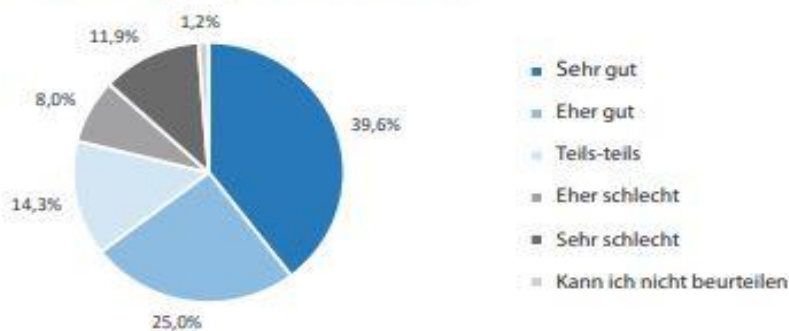
Die Vergangenheit zeigte auch, dass die Akquise sowie Projektentwicklung von geeigneten Flächen für PV-Freiflächen- und Windkraft-Anlagen bzw. Projekten für die SWT sehr aufwendig und z. T. am Ende ergebnislos war (z.B. Windpark Großholz). Zudem zeigte sich, dass die lokale Bevölkerung teilweise den Planungen kritisch gegenübersteht und es relevante Nutzungskonkurrenzen gibt. Hier gilt es frühzeitig zu beteiligen, zu sensibilisieren und entsprechend zwischen den vielfältigen Aspekten abzuwägen.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	hoch	hoch / gering	mittel

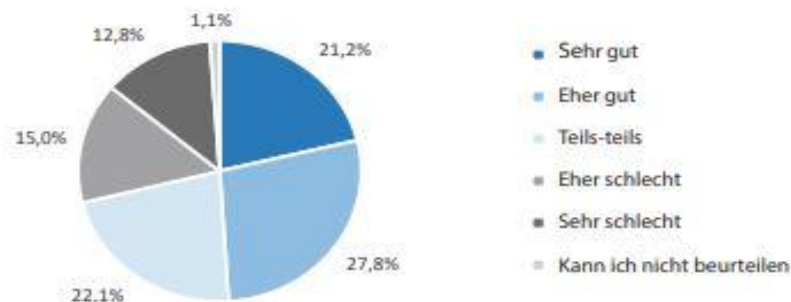
Auswertung der Einwohner_innen-Befragung	Akzeptanz
Wie bewerten Sie den Vorschlag, auf dem Gemeindegebiet Tübingens neue Windkraftanlagen zu bauen, um die Klimaneutralität bis 2030 zu unterstützen?	mittel – hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag, auf Freiflächen in Tübingen Photovoltaik-Anlagen zu errichten?	mittel – hoch

Ergebnis der BürgerApp-Befragung

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



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



Maßnahme S 3

Ausbau der Erneuerbaren Stromproduktion in Tübingen



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

In Tübingen sind über 50 MW-peak an Photovoltaik-Leistung installiert (ca. 20% davon als Freiflächen-PV). Die Stromproduktion der Anlagen entspricht über 12% des Tübinger Stromverbrauchs. Zudem werden Wasserkraft und Klärgas bereits für die lokale, klimafreundliche Stromerzeugung genutzt. Mit Gesteungskosten von ca. acht bis zwölf Cent je kWh und ihrer einfachen Installation ist Photovoltaik dabei ideal für die individuelle Eigenstromversorgung. Um die zu erwartenden Konflikte bei großen PV-Freiflächen-Anlagen zu reduzieren, sollen – wo technisch, städtebaulich und wirtschaftlich möglich – Parkplätze, Straßen und vorbelastete Freiflächen zur Installation von Photovoltaik-Anlagen genutzt werden.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 die Erzeugung von Strom aus Photovoltaik und Windkraft in Tübingen auf 200 GWh/a zu erhöhen, indem Dach- und Fassadenflächen und geeignete Wald- und Freiflächen konsequent genutzt werden.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Ausbau der PV-Nutzung auf/an städtischen Gebäuden (und Gebäuden der Töchter) mit dem Ziel, in 2030 so viel PV-Strom zu produzieren, wie dem Strombedarf der kommunalen Liegenschaften entspricht. Sowohl über Eigenstromanlagen als auch netzeinspeisende Anlagen der SWT bzw. von Genossenschaften; dazu ggf. Vorziehen von Dachsanierungen, um PV-Installation zu ermöglichen
- II. Attraktive, kommunale Förderkulisse für die Errichtung von PV-Dachanlagen auf Bestandsgebäuden sowie auf bereits versiegelten Flächen wie z. B. Parkplätzen. Dabei mit der Zielsetzung, geplante PV-Anlagen so groß wie möglich zu gestalten (z. B. vollflächige Dachbelegungen).
- III. Forcierte Einbindung von Tübinger Unternehmen und Einrichtungen (u.a. Klimapakt-Teilnehmer_innen, Fachbetriebe) in eine PV-Ausbau-Strategie (Betriebsebene und Multiplikator)
- IV. Fortführung der Beratungs- und Informationsangebote von Stadtverwaltung und SWT; inkl. Einbindung ehrenamtlicher PV-Mentor_innen
- V. Weiterer Ausbau des SWT-Engagements zur Errichtung von netzeinspeisenden PV- und Windkraft-Anlagen im Gemeindegebiet Tübingen. Notwendige Ressourcen (Personalkapazitäten und Finanzmittel) sind bereitzustellen
- VI. Ermittlung von Verkehrsflächen zur Umwidmung bzw. Doppelnutzung in zweiter Ebene für Photovoltaik-Anlagen (hohe Zuschüsse notwendig, da unwirtschaftlich)
- VII. Errichtung von PV-Anlagen in zweiter Ebene über Ackerflächen über geeigneten Sonderkulturen (hohe Zuschüsse notwendig, da unwirtschaftlich)
- VIII. Ausweisung von vorbelasteten Freiflächen für die PV-Nutzung im Gemeindegebiet (z. B. eingezwängte Flächen zwischen Verkehrsflächen)
- IX. Weitere Ausweisung und Sicherung von potenziell geeigneten Freiflächen für die PV- und Windkraft-Nutzung im Gemeindegebiet, um zu geringen Ausbau an anderer Stelle (Dächer, Verkehrsflächen etc.) ausgleichen zu können. Basis sind die Planungen des Regionalverbandes und die Freiflächen-Potenzialstudie.
- X. Ausgestaltung von planerischen Vorgaben mit dem Ziel Optimierung der PV-Nutzung an und auf Gebäuden
- XI. Weiterer Ausbau von Mieterstromprojekten bei Wohnbaugesellschaften und anderen Vermietern (Anmerkung: Bei der GWG ist das Potenzial bereits fast vollständig gehoben.)

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Ausbau PV auf eigenen Gebäuden, Aufrechterhaltung einer Förderkulisse, planerische Vorgaben, Freiflächensicherung, Planungskapazitäten, Mobilisierung Dritter

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Ausbau „SWT-Energiedach“; Innovative PV-Produkte/-Angebote, Ausbau von Windkraftanlagen und Freiflächen-PV-Anlagen, Ausbau von Mieterstromprojekten

Gesellschaft:

Bereitstellung von bestehenden bzw. Aufbau von neuen Angeboten (Produkte, Dienstleistungen etc.) durch Betriebe und Unternehmen, Nutzung der Angebote durch Eigentümerinnen, Eigentümer, Betriebe und Unternehmen. Zudem: Bildung von Bürger-Energie-Gesellschaften

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Nach wie vor zögern viele Dacheigentümer_innen bei der Nutzung der Dächer für die Photovoltaik, obwohl der Ausbau Großteils einfach möglich und insbesondere für Eigenstrom wirtschaftlich sehr sinnvoll ist. Gleichzeitig sind aktuell die Bedingungen auf dem Strommarkt ungünstig für rein netzeinspeisende PV-Anlagen. Deshalb ist für die Zielerreichung sowohl auf Photovoltaik im kleinen und großen Stil als auch auf die Windkraft in Tübingen zu setzen. PV und Windkraft ergänzen sich über das Jahr gesehen dabei gut in ihren Erzeugungsmustern. Ergänzend ist das Stromnetz entsprechend auszubauen. Für den notwendigen Ausbau

muss eine umfängliche Flächenmobilisierung (z. B. Voldach- statt nur Teilbelegung), sehr hohe Investitionsfähigkeit und die Bereitstellung von Planungs- und Baukapazitäten erfolgen. Teilweise durch die SWT, die Stadt sowie durch Dritte. Für kommunale Förderprogramme sind städtische Personal- und Zuschussmittel (ca. 100 – 300 t€/Jahr) anzusetzen.

Zudem zeigt sich, dass die lokale Bevölkerung teilweise Planungen für Windkraft- oder PV-Freiflächen-Anlagen kritisch gegenübersteht. Hier gilt es frühzeitig zu beteiligen, zu sensibilisieren und entsprechend abzuwägen. Ergänzend kommen oft sehr langwierige und aufwändige Genehmigungsverfahren hinzu.

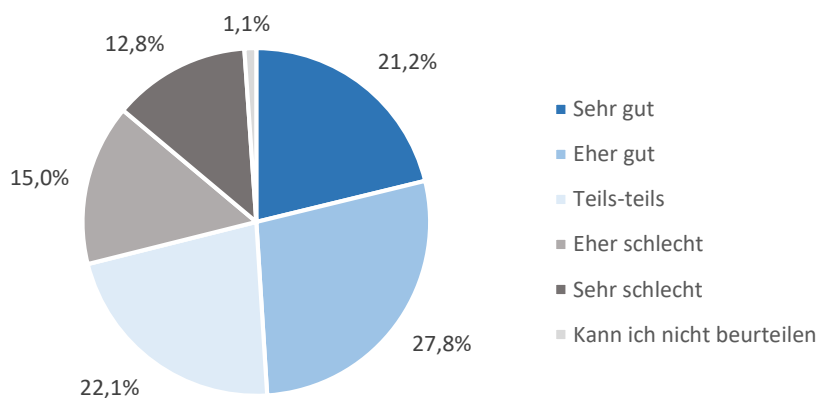
Jedoch können mit grün-ordnerischen Festsetzungen sowie einer koordinierten Steuerung der Flächeninanspruchnahme, Freiflächen-PV-Anlagen ein klima- und umweltfreundlicher Beitrag zur Energiewende sein und gleichzeitig dem Biodiversitätserhalt dienen. Synergieeffekte zwischen Solarenergie im Außenbereich und der Landwirtschaft könnten durch Agri-PV-Anlagen innerhalb der gesetzlichen Privilegierung und durch den Anbau geeigneter Sonderkulturen umgesetzt werden.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	hoch	mittel	hoch

Auswertung der Einwohner_innen-Befragung	Akzeptanz
Wie bewerten Sie den Vorschlag, durch ein lokales Förderprogramm mehr Dach- und Fassadenflächen sowie versiegelte Flächen für die Erzeugung von Solarstrom zu gewinnen?	hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag, eine Pflicht, bestehende Gebäude mit Photovoltaik-Anlagen auszustatten, einzuführen.	mittel
Wie bewerten Sie den Vorschlag, dass Mieterstromprojekte, über die Mieterinnen und Mieter günstiger Strom einer Photovoltaik auf dem Gebäude beziehen können, vermehrt gefordert werden?	mittel – hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag, dass die Stadtwerke Montagekapazitäten ausbauen, um den Bau von PV-Anlagen zu beschleunigen, der oft aufgrund mangelnder Montagekapazitäten am freien Handwerkermarkt verzögert ist?	mittel – hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag, auf Freiflächen in Tübingen Photovoltaik-Anlagen zu errichten?	mittel – hoch

Ergebnis der BürgerApp-Befragung

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



Sektor Mobilität (M)

Maßnahme M 1

Bau der Regionalstadtbahn



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

Seit den 1980er Jahren wird über die Idee einer Regionalstadtbahn Neckar-Alb diskutiert, die die Innenstädte von Tübingen und Reutlingen als attraktives, umstiegsfreies ÖPNV-Angebot mit dem Umland verbinden soll. Die ersten Baumaßnahmen für die Regionalstadtbahn starteten 2019 an der Ammertalbahn. Wichtiges Element des Gesamtnetzes der Regionalstadtbahn-Planung war die Innenstadtanbindung Tübingens. Bis zum Bürgerentscheid 2021 wurde eine schienengeführte Lösung mit einer Ausschleifung am Hauptbahnhof über die Mühlstraße, Wilhelmvorstadt, Kliniken, Uni Morgenstelle, Wissenschafts- und Technologiepark sowie WHO geplant. Nach dem negativen Bürgerentscheid gilt es, alternative Möglichkeiten der Streckenführung in

Tübingen oder den Umstieg von der Bahn auf den Bus und das Fahrrad auszuarbeiten.

Ziel:

Ziel ist es, eine klimaneutrale Lösung für die Mobilitätsbedürfnisse der Pendlerinnen und Pendler mit Arbeits- oder Ausbildungsplatz in Tübingen zu schaffen. So soll ein erheblicher Teil des Verkehrs mit fossil betriebenen Kraftfahrzeugen im Stadtgebiet ersetzt werden. Bei der Prüfung der Alternativen liegt der Fokus auf attraktiven Umstiegen von der Schiene auf das Bus- und Radnetz im Zentrum und in Richtung Norden. Weiter wird auch eine alternative Schienenstreckenführung durch Tübingen untersucht.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Entwicklung und Umsetzung von alternativen Maßnahmen zur Stärkung des ÖPNVs innerorts und in den Stadt-Umland-Beziehungen
- II. Einrichtung von Umsteigemöglichkeiten vom Kfz auf den ÖPNV oder das Rad
- III. Verknüpfung der Bahnhaltedpunkte mit dem Radvorrangroutennetz
- IV. Prüfung alternativer Streckenführungen und Ausgleisungen für eine schienengeführte Innenstadtstrecke

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Planung, Bürgerbeteiligung, Aufbau Personalressourcen

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Umstellung Streckennetz/Fahrpläne

Gesellschaft:

Nutzung der Angebote

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

In Teilen der Bevölkerung wird eine Schieneninfrastruktur in der zentralen Achse und auch allgemein in der Stadt kritisch gesehen. Attraktive Alternativen bedürfen Raum, um den jedoch viele innerstädtische Interessen konkurrieren. Besondere Herausforderung ist die Finanzierung dieses größten Infrastrukturprojektes der Region.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	hoch	mittel	hoch

Auswertung der Einwohner_innen-Befragung	Akzeptanz
Wie bewerten Sie den Vorschlag zum Bau der Innenstadtstrecke Tübingen für die Regional-Stadtbahn?	mittel

Maßnahme M 2

Besserer und günstiger Nahverkehr



Seit 2009 wird in Tübingen diskutiert, den städtischen Nahverkehr unentgeltlich nutzbar anzubieten. Die Verwaltung hat zahlreiche rechtliche und finanzielle Rahmenbedingungen eines unentgeltlichen Nahverkehrs skizziert sowie Vor- und Nachteile abgewogen. Dabei ist der Finanzierungsaufwand mit über 15 Mio. Euro enorm (Stand 2017). Inzwischen ist durch das Deutschland-Ticket (DTicket) ein Angebot entstanden, mit dem der Nahverkehr bundesweit günstig angeboten wird.

Dieses Angebot lässt mehr Klimaschutzwirkung erwarten als ein ticketloser Nahverkehr nur in Tübingen. Mit der deutlichen Angebotsausweitung im Jahr 2022 und den spürbaren Veränderungen im Tarif entlang des DTicket konnten bereits erste Schritte für einen attraktiven ÖPNV erfolgen.

Ziel:

Ziel ist ein attraktiver Nahverkehr in Tübingen, der einen deutlichen Beitrag zu einer weiteren Verschiebung des Modal-Splits zugunsten des Umweltverbunds leisten kann. Zudem soll das Deutschlandticket dauerhaft so günstig angeboten werden, dass es auch für diejenigen, die überwiegend in Tübingen unterwegs sind, auch preislich attraktiv ist.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Für die nächsten Jahre sind vorrangig die folgenden Maßnahmen möglich:
 - a) Fortführung der Rabattierung des Deutschlandtickets für Menschen mit Wohnsitz in Tübingen sowie abgestufte Varianten des Deutschlandtickets für Schüler_innen und Auszubildende, Inhaber_innen der KreisBonusCard und Jobtickets der verschiedenen Arbeitgeber_innen
 - b) Etablierung von CiCoBW zum einfachen Ein- und Auschecken auf dem Smartphone für Gelegenheitsfahrer_innen mit zusätzlichen Informationen wie z.B. Echtzeitfahrplanauskunft für ganz Baden-Württemberg.
 - c) Einführung von ticketfreien Sonn- und Feiertagen sowie eines attraktiven Abendtickets für Gelegenheitsfahrer_innen.
- II. Nach Umsetzung bzw. Evaluation dieser Maßnahmen wird anhand der konkreten Erfahrungen überprüft, ob eine generelle TüBus-umsonst-Regelung einhergehend mit zusätzlichen Angebotsverbesserungen eine weitere relevante Steigerung der Nutzung des ÖPNVs bei für die Stadt vertretbaren finanziellen Belastungen erwarten lässt.
- III. Maßnahmen zur Erhöhung der Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit wie bspw. Pulkführung, Ausbau der Bevorrechtigung an ampelgeregelten Kreuzungen.

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Planung, Bürgerbeteiligung und -einbindung; Aufbau Personalressourcen, Aufbau Förderkulisse, Klärung Finanzierungsinstrumente

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Umstellung Streckennetz/Fahrpläne; Klärung Finanzierungsinstrumente

Gesellschaft:

Befürwortung der Investitionen in den ÖPNV; Nutzung der Angebote

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Die Finanzierung der Angebotsverbesserungen und Tarifabsenkungen im ÖPNV ist eine große Herausforderung. Dafür sind mehrere Millionen Euro notwendig. Bei den Tarifverbesserungen wird vor allem auf das Deutschlandticket gesetzt. Die Finanzierung für das Deutschlandticket durch Bund und Länder ist jedoch über 2025 hinaus noch nicht abschließend gesichert. Die zusätzlichen städtischen Rabattierungen sowie die Angebotsverbesserungen sind aus Finanzmitteln der Stadt zu finanzieren.

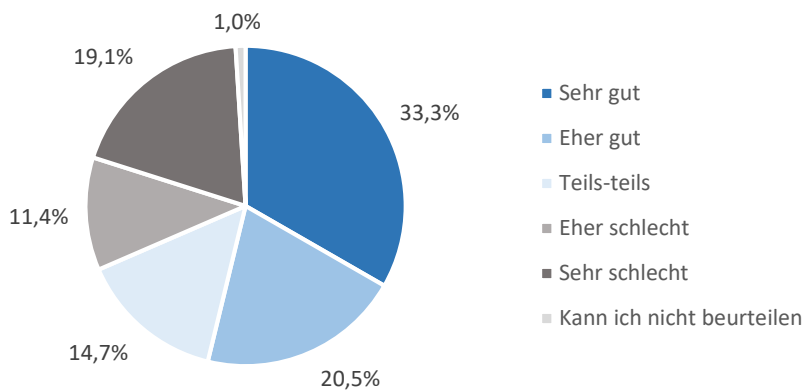
Bei einem allgemeinen „Nulltarif“ ist davon auszugehen, dass an einem durchschnittlichen Werktag 22.000 Wege zusätzlich im ÖPNV zurückgelegt werden und die Nachfrage im ÖPNV entsprechend um etwa ein Drittel steigt. Dazu ist u. a. auch die Einführung von Tangential- und Ringverbindungen angedacht, um den ZOB und die Durchfahrt Neckarbrücke/Mühlstraße zu entlasten. Auch die Finanzierung für einen Nulltarif für alle in der Tarifwabe „Stadt Tübingen“ ist nicht gesichert. Bei einem in 2017 ermittelten Finanzierungsbedarf von rund 15 Mio. Euro (Tendenz seither ansteigend) würde der kostenfreie Nahverkehr eine dauerhaft hohe Belastung für den kommunalen Haushalt darstellen. Für die Finanzierung eines Nulltarifs sind die zwei möglichen Abgaben-Optionen aus dem Landesmobilitätsgesetz BW rechtlich nicht geeignet.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	mittel	mittel – hoch	mittel

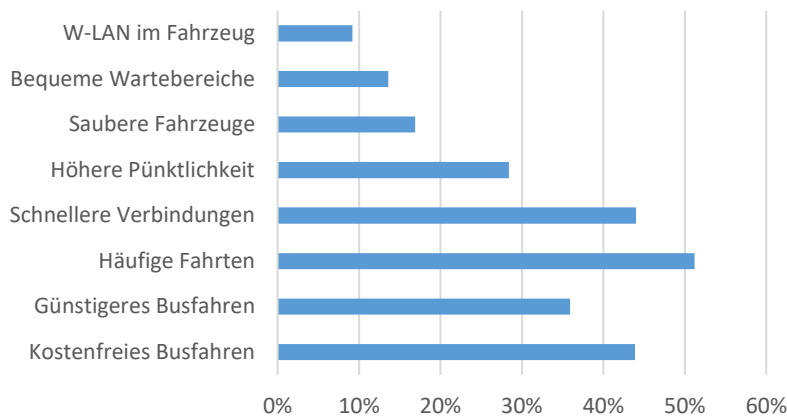
Auswertung der Einwohner_innen-Befragung		Akzeptanz
Wie bewerten Sie den Vorschlag, einen ticketlosen ÖPNV einzuführen?		mittel – hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag eines Ausbaus des ÖPNV-Angebotes um 50 Prozent für das Tübinger Klimaschutzprogramm?		hoch

Ergebnis der BürgerApp-Befragung

Wie bewerten Sie einen ticketlosen ÖPNV mit gleichzeitig stark verbessertem Angebot?



Was könnte Sie am stärksten zum Umstieg vom Auto auf den ÖPNV bewegen? (Mehrfachnennung möglich)



Maßnahme M 3

Umstellung der Busflotte auf Erneuerbare



Bild: © Stadtwerke Tübingen

Seit 2010 führt der Stadtverkehr in Tübingen Testfahrten mit batterie-elektrischen Bussen durch. Es brauchte viele Tests, bis sich ein Bus den topografischen Herausforderungen in Tübingen gewappnet zeigte. Ende 2025 wird ein Drittel der TüBus-Flotte rein batterie-elektrisch sein. 2027 werden es absehbar knapp über 60 Prozent sein. Die Linienbusse des TüBus legen pro Jahr circa 3,6 Mio. Kilometer zurück und benötigen dafür etwa 1,8 Mio. Liter Diesel. Bei einem Ausbau des ÖPNV-Angebotes um 50 Prozent (siehe M 2) bedeutet dies auch eine Fahrleistungserhöhung auf dann circa 5,4 Mio. km.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 die gesamte Busflotte des TüBus (Stadtwerke Tübingen) auf rein batterie-elektrisch-betriebene Fahrzeuge umzustellen, wobei die Stromversorgung aus 100 Prozent Erneuerbaren Energien erfolgt. Das Laden der Busse soll hauptsächlich über sogenannte Pantografen und über Stecker stattfinden. An bestimmten Linienendpunkten sollen Zwischenladestationen eingerichtet werden.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

I. Anschaffung der Fahrzeuge und Aufbau der Ladeinfrastruktur; zudem Anpassung der Linienführung und Fahrpläne an die E-Mobilitäts-Bedürfnisse

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Beteiligung an Infrastrukturplanungen (Ladetechnik)

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Anschaffung Fahrzeuge; Aufbau Infrastruktur, ggf. Umstellung Streckennetz/Fahrpläne an die spezifischen Anforderungen, Finanzierungskonzept (inkl. Zuschüssen)

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Die komplette Umstellung der TüBus-Flotte wird Stand 2025 noch fast 100 Mio. € an Investitionsmittel für die E-Busse und die leistungsfähige Ladeinfrastruktur benötigen. Nur ein Teil davon kann über Fördermittel abgedeckt werden. Können die Finanzmittel nicht frühzeitig aufgebracht werden, kann die Zielsetzung einer kompletten Umstellung bis 2030 nicht erreicht werden. Weitere Herausforderungen liegen insbesondere in

der baulichen Umsetzung der Zwischenladepunkte sowie den laufenden Betriebskosten.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	mittel	hoch	mittel

Maßnahme M 4

Flächendeckende Sharing-Angebote mit E-Fahrzeugen



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

Ein stationsgebundenes Carsharing-Fahrzeug kann rund acht bis 20 Privatwagen ersetzen. Das hat einige positive Effekte: Wenn es weniger Privatfahrzeuge gibt, werden auch weniger Stellplätze benötigt. Zudem nutzt man das Carsharing-Fahrzeug i. d. R. seltener als ein direkt verfügbares Privatfahrzeug. Zudem wird meist ein Auto in der Größe gebucht, die optimal zum aktuellen Vorhaben passt – Privatfahrzeuge hingegen werden oft nach dem Maximalbedarf beschafft, also so groß, dass sie beispielsweise für den jährlichen Familienurlaub passen. Durch Carsharing werden im Alltag also mehr kleinere, sparsamere Autos eingesetzt. Insgesamt ergeben sich Potenziale für eine bessere Aufenthaltsqualität und Stadtgestaltung, positive Veränderungen des Mobilitätsverhaltens und nicht zuletzt eine Verminderung der CO₂-

Belastung. Zudem können andere Fahrzeuge in ein System der Sharing-mobility eingebunden werden, wie z. B. Firmen- und Poolfahrzeuge. Die Anzahl der Carsharing-Fahrzeuge wurde seit 2019 deutlich erhöht, jedoch muss die Nachfrage noch entsprechend nachziehen. Der Ausbau wird deshalb zwar weiter stattfinden, sich aber an der weiteren Entwicklung der Nachfrage orientieren. 1.000 Car-Sharing-Fahrzeugen könnte dabei 15.000 private PKWs ersetzen.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 flächendeckend in Tübingen das Fahrzeug-Sharing anzubieten, sodass für alle Einwohnerinnen und Einwohner, die Bedarf an Sharing-Fahrzeugen haben, verschiedene Fahrzeugmodelle im nahen Umfeld und in ausreichender Anzahl verfügbar sind. Parallel muss das Ziel verfolgt werden, die Nachfrage nach Sharing-Fahrzeugen deutlich zu steigern. Die Carsharing-Fahrzeuge sollen elektrisch betrieben werden (zu 100% aus Erneuerbaren Energien).

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Sukzessiver Ausbau eines flächendeckenden Sharing-Angebotes mit E-Fahrzeugen (zwei- und vierrädrig) in Kooperation mit lokalen Sharing-Unternehmen und Firmen mit Poolfahrzeugen.
- II. Aufbau einer kommunalen Förderkulisse für die Errichtung von Ladeinfrastruktur für E-Carsharing-Fahrzeuge
- III. Fokussierung auf elektrische Sharing-Fahrzeuge bei der Definition von Anforderungen an Bauträger im Zuge der Definition von Stellplatzschlüsseln
- IV. Ansprache/Einbindung von Unternehmen und Einrichtungen mit Fuhrpark bzw. -Bedarf

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Ausweisung Stellplätze; Beteiligung an Infrastrukturausbau (Ladetechnik), Änderung der Satzung „Sondernutzungen“; Unterstützung von Carsharing-Anbietern

Gesellschaft:

Mitwirkung lokaler Sharing-Unternehmen und weiterer Unternehmen mit Fahrzeugflotten beim Angebotsaufbau, Nutzung der Angebote durch Privatpersonen, Betriebe und Unternehmen

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

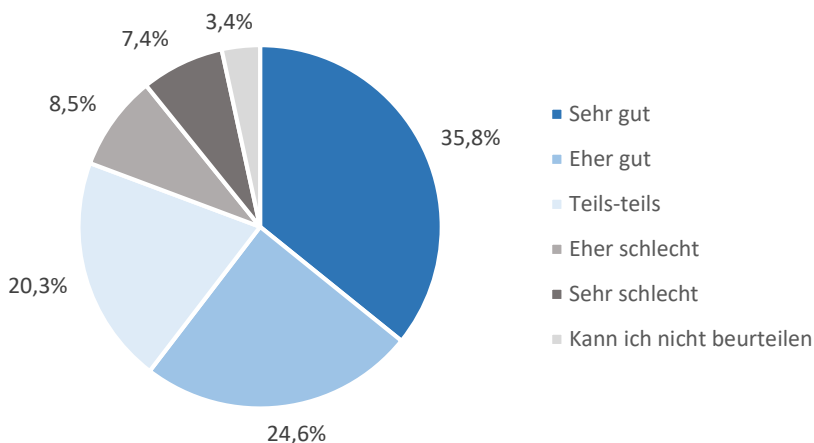
Ein massiver Ausbau von Carsharing wird auch mittelfristig nicht eigenwirtschaftlich erfolgen können. Denn der Ausbau muss als Angebotsplanung erfolgen, um den Umstieg auf das Carsharing so einfach wie möglich zu machen, wenn z. B. die Trennung vom eigenen PKW erfolgt. Dafür sind kommunale Mittel bereitzustellen, um das Angebot mit zu finanzieren. Auswertungen zeigen, dass Carsharing primär im öffentlichen Raum stattfinden muss und nicht ausschließlich in Parkhäusern. Deshalb wird es hier eine Konkurrenzsituation um die (z. T. knappen) Stellplätze im öffentlichen Raum geben. Das betrifft sowohl die Stellplätze für stationsgebundene Fahrzeuge als auch die Parkplätze, die durch die Belegung von Free-Floating-Fahrzeugen knapper werden.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	mittel	mittel	mittel

Auswertung der Einwohner_innen-Befragung	Akzeptanz
Wie bewerten Sie den Vorschlag, das Carsharing-Angebot mit Elektroautos auf 1.000 Fahrzeuge auszubauen?	mittel – hoch

Ergebnis der BürgerApp-Befragung

Wie bewerten Sie den sehr starken Ausbau eines Sharing-Angebots mit E-Fahrzeugen wie Autos und Roller?



Maßnahme M 5

Umverteilung Verkehrsraum zugunsten einer Stadt der sanften Mobilität



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

Der Fußverkehr hat den größten Anteil der Wegeanzahl inne, bei den Personenkilometern ist es das Auto. Dreiviertel aller Wege werden innerstädtisch zu Fuß, mit dem Rad oder dem ÖPNV absolviert. Fußgängerinnen und Fußgänger allen Alters mit und ohne Einschränkungen, Kinder und Senioren, alle bewegen sich im Seitenraum. Die Zahl der langsamen und schnellen Radfahrenden, Lastenfahräder und Räder mit Anhänger steigt immer weiter. Die vorhandene Infrastruktur ist nicht auf die Mengen und Bedürfnisse der gehenden und Rad fahrenden Menschen ausgerichtet, sondern hat einen starken Fokus auf die Leichtigkeit des Kfz-Verkehrs. Der ruhende Kfz-Verkehr schränkt die Sicht an Kreuzungen und an Querungsstellen ein. Weiter nimmt er Raum in

Anspruch, der auch zum Sitzen, Flanieren und Radfahren oder für die Verschattung durch Bäume genutzt werden kann. Die Bemühungen der Stadt münden insgesamt in deutlichen Zuwächsen des Umweltverbundes. Eine signifikante Reduktion der Personenkilometer im Auto ist jedoch nicht zu verzeichnen.

Um die nachhaltige, stadtverträgliche Mobilität weiter zu fördern, gilt es dem Umweltverbund mehr Anteile am Straßenraum zuzugestehen. Nicht nur die zunehmende Zahl der im Umweltverbund mobilen Menschen sorgt dafür, dass mehr Platz notwendig ist, sondern vor allem die unterschiedlichen Ansprüche, Sicherheitsbedürfnisse und Geschwindigkeiten. Der Fußverkehr gilt dabei als besonders schutzbedürftig.

Es gilt mehr eigenen Raum und mehr sichere Querungsmöglichkeiten für den Fußverkehr zu schaffen. Der Busverkehr soll zuverlässiger durch den Verkehr geführt werden. Für den Radverkehr ist ein durchgängiges Routennetz anzubieten.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 die mit dem PKW im Stadtgebiet zurückgelegten Kilometer um 20 Prozent zu reduzieren. Dafür soll dem Bus mehr Raum zum Passieren von Staus und eine eindeutige Bevorrechtigung über das gesamte Netz an den Ampeln eingerichtet werden. Denn nur im Gesamtsystem umgesetzte und konsequente Förderung führt zu Verbesserungen. Für den Radverkehr sollen die Lücken geschlossen werden und bis 2030 ein großes lückenloses Radverkehrsnetz mit Radvorrangrouten und Ergänzungsnetz entstehen. Beim Ausbau sollen insbesondere Pendelnde sowie Kinder und Jugendliche auf dem Schulweg im Fokus stehen. Die Wege für zu Fuß Gehende sollen frei von Hindernissen werden. Für kurze Wege sind die Stäffele zu sanieren und auszuschildern. Dem Verweilen und Verschnaufen soll mehr Raum zur Verfügung gestellt werden. Ein Fokus liegt hierbei auf der Vernetzung der Quartiere mit der Schaffung von sicheren Querungsstellen für alle.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Realisierung eines komplett durchgängigen Radroutennetzes im gesamten Stadtgebiet mittels Lückenschlüssen
- II. Anbindung des städtischen Radroutennetzes an die Region
- III. Reduzierung von öffentlichen Kfz-Stellplätzen entlang Straßen zugunsten des Umweltverbundes
- IV. Ausbau des Fußwegenetzes mit verschatteten Wegen und Aufenthaltsmöglichkeiten
- V. Ausbau von multi- und intermodalen Mobilitätsangeboten
- VI. Ausbau der Businfrastruktur zur Erhöhung der Zuverlässigkeit und einer konsequenten Bevorrechtigung gegenüber dem Kfz
- VII. Sichere Wege und Querungsmöglichkeiten für Kinder und Senioren in wichtigen Bereichen mit dem Schwerpunkt im Umfeld von Seniorenwohnen, Grundschulen und Kindergärten sowie Nahversorgung
- VIII. Beim Ausbau zu barrierefreien Bushaltestellen werden Querungen und Anbindungen barrierefrei mit hergestellt

- IX. Die Steigungsstrecken zu den Kliniken, der Uni Berg, dem Wissenschafts- und Technologiepark sowie den Wohngebieten Wanne, Schönblick und WHO bekommen eigene Radinfrastruktur und Busse werden zu Pulkführern.
- X. Im Einbahnstraßenring wird eine durchgängige Infrastruktur für den Radverkehr in beide Richtungen geschaffen und dem Bus ein zügigeres Vorankommen ermöglicht.

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Planung und Umsetzung, Aufbau Förderprogramm, Änderung von Förderrichtlinien

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Angebotsentwicklung multi- und intermodaler Mobilitätsangebote in Ergänzung zum klassischen ÖPNV

Gesellschaft:

Nutzung der Angebote

Land Baden-Württemberg:

Bau der regionalen Radschnellwege-Verbindungen

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

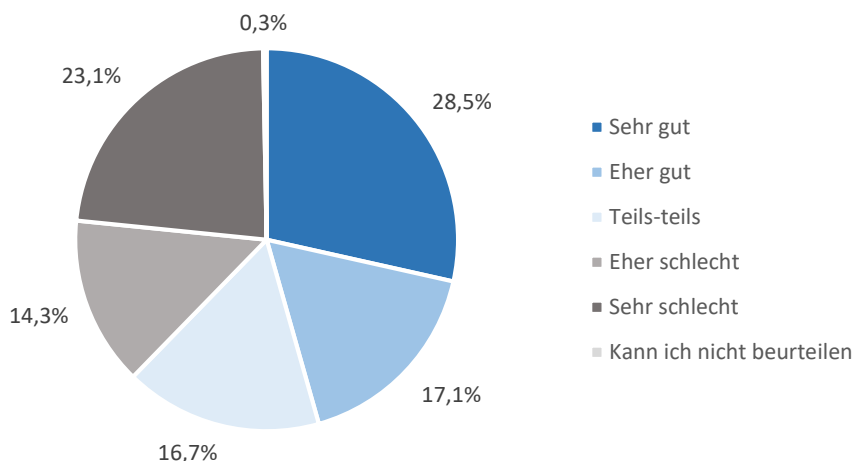
Auf den Busachsen und entlang der Radvorrangrouten ist im begrenzten Stadtraum fast immer eine Umwidmung von bisher dem Auto vorbehaltenen Flächen erforderlich. Parkstände oder Fahrstreifen des Kfz müssen reduziert werden. Um dies zu vermeiden, können in manchen Straßen mit höherem Aufwand beispielsweise auch begrünte Mittelinseln rückgebaut werden.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	mittel	mittel	mittel

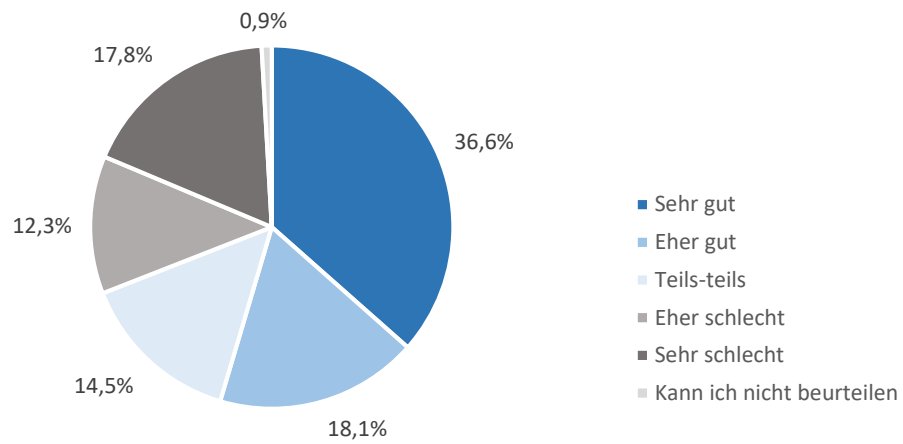
Auswertung der Einwohner_innen-Befragung	Akzeptanz
Wie bewerten Sie den Vorschlag, ein komplett durchgängiges Radwegenetz im gesamten Stadtgebiet zu realisieren?	hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag, ein Vorrangroutennetz für den Radverkehr zu realisieren?	mittel – hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag, die Zahl der öffentlichen Stellplätze für PKW zugunsten des Radverkehrs und des Fußverkehrs zu reduzieren?	mittel

Ergebnis der BürgerApp-Befragung

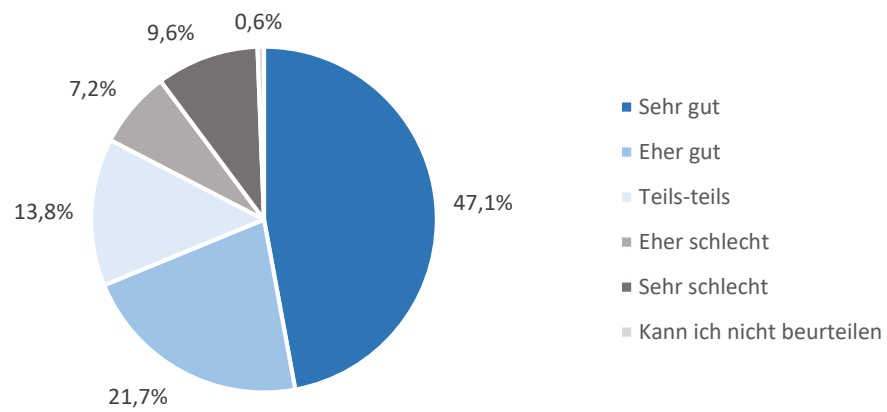
Wie bewerten Sie die Verringerung der öffentlichen Parkplätze zugunsten des Rad- und Fußverkehrs?



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



Wie bewerten Sie den Bau eines komplett durchgängigen Radwegenetzes im gesamten Stadtgebiet?



Maßnahme M 6

Parkraumbewirtschaftung ausbauen



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

Die Einführung von Parkgebühren auf allen öffentlichen Stellplätzen im Bereich der Kernstadt wurde beschlossen und umgesetzt. Die Einnahmen sollen zur Finanzierung von Verbesserungen im Busverkehr eingesetzt werden. Eine formelle Zweckbindung kann jedoch nicht gesetzt werden.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 die flächendeckende Parkraumbewirtschaftung im öffentlichen Raum umzusetzen und die Gebühr für das Anwohnerparken auf +/- 30 Euro je Monat anzuheben.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Modifikation des Anwohnerparkens: Gebietsausweisungen und Anhebung Gebührenhöhe auf +/- 30€/Monat (z. B. Unterscheidung nach Gewicht; Rabatte für KBC)
- II. Einführung Parkraumbewirtschaftung im ganzen Stadtgebiet mit einem ersten Zwischenschritt mit der Fokussierung auf die Kernstadt
- III. Einbeziehung aller Landesflächen in die Parkraumbewirtschaftung (Kabinettsbeschluss umsetzen)

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Ausweitung Parkraumbewirtschaftung, Modifikation des Anwohnerparkens

Land Baden-Württemberg:

Umsetzung Kabinettsbeschluss, Gebührenpflicht auf Landesflächen, Ermächtigungsverordnung für die Anhebung der Gebühren des Anwohnerparkens

Gesellschaft:

Mitwirkung

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

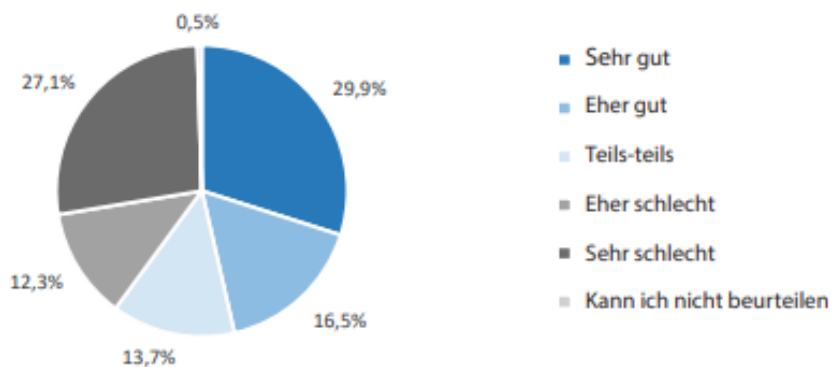
Durch Änderungen im bundes- wie landesrechtlichen Rahmen wurde die kommunalen Gestaltungsmöglichkeiten bei der Parkraumbewirtschaftung deutlich verbessert. Jedoch ist die Akzeptanz von Gebühren bzw. höheren Gebühren für das Abstellen des eigenen KFZ im öffentlichen Raum im Allgemeinen gering. Deshalb gilt es, die Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung und die Erhöhung der Anwohnerparkgebühren fest mit dem Maßnahmenbereich M 2 „Besserer und günstiger Nahverkehr“ für die Verbesserung der Akzeptanz zu verknüpfen.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	mittel	gering	mittel

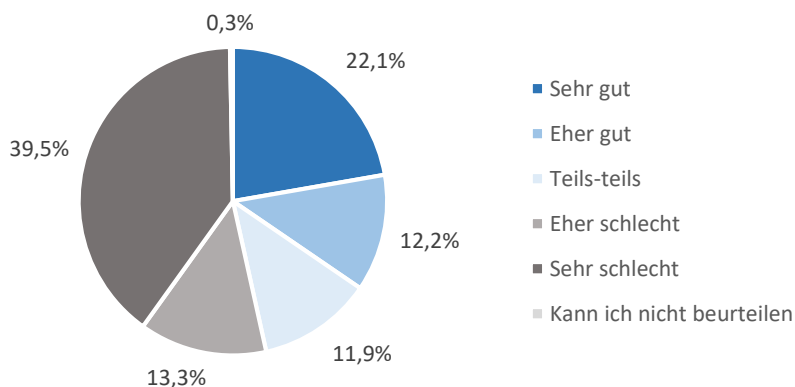
Auswertung der Einwohner_innen-Befragung	Akzeptanz
Wie bewerten Sie den Vorschlag, die Anwohnerparkgebühr von 30 Euro pro Jahr auf 30 Euro pro Monat anzupassen?	mittel
Wie bewerten Sie den Maßnahmenvorschlag, im gesamten Stadtgebiet Parkgebühren zu erheben?	mittel

Ergebnis der BürgerApp-Befragung

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



Wie bewerten Sie den Vorschlag, die Anwohnerparkgebühr von 30 Euro im Jahr auf 30 Euro im Monat zu erheben?



Maßnahme M 7

E-Ladeinfrastruktur ausbauen



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

Inzwischen ist die Überlegenheit des elektrischen Antriebs für PKW – aber auch Nutzfahrzeuge wissenschaftlicher Stand. Dabei findet das Laden sowohl im privaten, öffentlichen als auch im halböffentlichen Bereich statt. Im privaten Bereich wird das Laden zu Hause vielfach präferiert, gerade im urbanen Raum ist dies jedoch oft nicht möglich. Es wird daher eine Mischung aus öffentlicher, halböffentlicher und privater Ladeinfrastruktur benötigt, um die Ladebedarfe für private PKW und Nutzfahrzeuge decken zu können. Mit Blick auf die aktuellen Entwicklungen im Mobilitätssektor und übergeordnete bundespolitische Ziele ist in Tübingen im Jahr 2030 mit einer Elektrifizierung von 10.000 E-Fahrzeugen zu rechnen. Die tatsächliche Entwicklung ist schwer vorhersehbar und von vielen verschiedenen Faktoren abhängig. Auf die unsichere und sich rasant ändernde Marktlage muss entsprechend

flexibel reagiert werden. Beim Laden findet ein Wandel vom Besuch einer Tankstelle zur Kraftstoffbeschaffung hin zu vielen verschiedenen neuartigen Formen statt. Die klassische Tankstelle rückt zunehmend in den Hintergrund wird aber für die Übergangszeit weiterhin bestehen bleiben. Andere Örtlichkeiten rücken im Falle des Ladens von E-Fahrzeugen in den Vordergrund und müssen hierfür gefunden werden.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 – und darüber hinaus – die Ladeinfrastruktur für private und betriebliche E-Fahrzeuge bedarfsgerecht auszubauen. Mit zunehmender Elektrifizierung von Nutzfahrzeugen, soll auch für diese Fahrzeuge der Ladeinfrastrukturbedarf evaluiert werden.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Beratung und Information von Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern, Eigentümerinnen und Eigentümern großer Parkplätze, Wohnungseigentümergeinschaften
- II. Forcieren eines bedarfsgerechten Ausbaus leistungsfähiger Ladepunkte im öffentlichen Bereich
- III. Forcierte Einbindung von Tübinger Unternehmen und Einrichtungen (u.a. Klimapakt-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer, Fachbetriebe) in eine Ausbau-Strategie

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Aufbau Beratungsangebote (ggf. Einbindung Dritter), Standortplanung sowie Einrichtung der Standorte für öffentliche Ladeinfrastruktur (ÖLIS), Unterstützung für ÖLIS-Betreiber

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Bedarfsgerechter Ausbau Ladeinfrastruktur, Angebote für Ladestationen für den nichtöffentlichen Bereich

Gesellschaft:

Bereitstellung von bestehenden bzw. Aufbau von neuen Angeboten (Produkte, Dienstleistungen etc.) durch Betriebe und Unternehmen, Nutzung der Angebote durch Eigentümerinnen, Eigentümer, Betriebe und Unternehmen

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

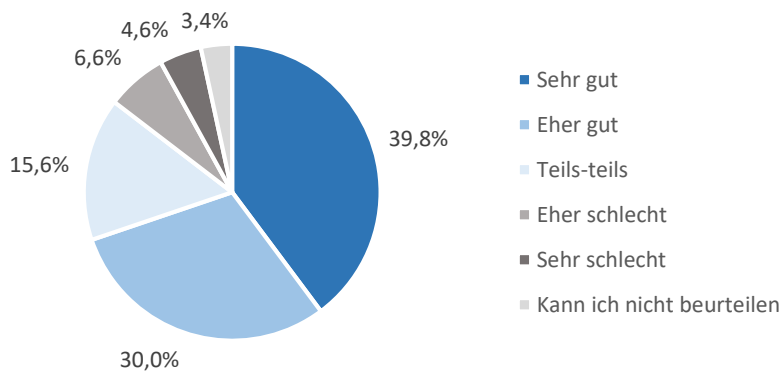
Durch den Ausbau von E-Ladeplätzen im öffentlichen Parkraum ergibt sich eine Flächenkonkurrenz um Parkraum für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Für jeden Standort ist im Einzelfall gerecht abzuwägen wie viele Kfz-Stellplätze zugunsten von E-Fahrzeugen weichen sollen. Klar ist, dass die Anzahl an geeigneten Standorten für Ladeinfrastruktur an öffentlichen Flächen begrenzt ist. Um den Ausbau bedarfsgerecht vorantreiben zu können, soll bei diesen Standorten die Priorisierung auf E-Autos gelegt werden.

Für öffentliche E-Ladepunkte sind hohe Investitionen notwendig, die sich – wie im Infrastrukturbetrieb üblich – bei guten Rahmenbedingungen nur über längere Betrachtungszeiträume aus den Ladestromerlösen decken lassen. Der Ausbau von Ladeinfrastruktur wird von den SWT mit dem Ziel, einen kostendeckenden Betrieb zu erreichen, vorangetrieben. Der wirtschaftliche Betrieb der Standorte ist daher ein wichtiges Entscheidungskriterium. Wobei die Wirtschaftlichkeit von vielfältigen Rahmenbedingungen abhängig ist, insbesondere von der E-Mobilitätspolitik der Bundesebene, aber auch von ggf. verfügbaren Fördermitteln (Bund, Land, Kommune).

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	mittel	hoch	mittel

Ergebnis der BürgerApp-Befragung

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



Querschnitt (Q)

Maßnahme Q 1

Sozialverträglichkeit des Klimaschutzprogramms

Die Auswirkungen des Klimawandels treffen die armen Länder dieser Welt am stärksten, da sie anfälliger für negative Klimawandelauswirkungen sind und ihnen häufig die finanzielle und technische Kapazität fehlt, um mit Schäden und Verlusten umgehen zu können. Aus diesem Grund besteht eine wesentliche soziale Verantwortung der Industrienationen darin, die globale Erwärmung so gering wie möglich zu halten.

Die Universitätsstadt Tübingen will ihrer Verantwortung gerecht werden und alles Notwendige tun, um bis zum Jahr 2030 klimaneutral zu werden. Neben dieser globalen Sozialverantwortung, ist der Stadt jedoch auch die lokale Sozialverträglichkeit des geplanten Klimaschutzprogrammes wichtig. Aus diesem Grund sollen die einzelnen Klimaschutzmaßnahmen noch auf ihre Sozialverträglichkeit hin untersucht und gegebenenfalls Modelle entwickelt werden, wie finanzschwache Personengruppen zusätzlich entlastet werden können.

Ziel:

Ziel ist es, alle Maßnahmen des Klimaschutzprogramms auf ihre sozialen Auswirkungen hin zu prüfen und gegebenenfalls Modelle zu entwickeln, die finanzielle Nachteile für finanzschwache Personengruppen ausgleichen

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Klimaschutzzuschuss für die Bezieher_innen kleiner Einkommen zur bestmöglichen Kompensation von finanziellen Mehrbelastungen
- II. gesonderte Zuschüsse für die Bezieher_innen kleiner Einkommen als Unterstützung bei der Finanzierung von Klimaschutzinvestitionen wie z. B. neuer Elektrogeräte oder Elektrofahrzeuge

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Maßnahmen mit hoher Belastung für finanzschwache Personengruppen identifizieren und Modelle zur finanziellen Entlastung dieser entwickeln (z. B. zielgruppenspezifische Energiespar-Beratungsangebote aufbauen).

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Nach Rücksprache mit der Stadt Angebote für finanzschwache Personengruppen entwickeln (z. B. Stromeinsparberatung).

Gesellschaft:

Mitwirkung

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Eine Herausforderung des Tübinger Klimaschutzprogramms besteht darin, den gesellschaftlichen Transformationsprozess hin zu einer klimaneutralen Stadt möglichst sozialverträglich zu gestalten. Während einzelne Maßnahmen (z. B. kostenfreier ÖPNV) vermutlich zu einer Entlastung für finanzschwache Personengruppen führen, könnten manche Maßnahmen zu einer Mehrbelastung dieser Personen beitragen. Aus diesem Grund muss geprüft werden, wie bei diesen Maßnahmen ein Ausgleich geschaffen werden kann.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	gering – mittel	mittel	mittel

Maßnahme Q 2

Flächenschutzprinzip

Der notwendige Ausbau der Energieerzeugung aus Erneuerbaren Energien auch auf dem Gebiet der Universitätsstadt Tübingen führt unweigerlich zu einer stark zunehmenden Flächenkonkurrenz vor Ort. Um den lokalen Belangen der Landwirtschaft, der Erholung und des Landschaftsschutzes gerecht zu werden, sollen die Eingriffe durch Freiflächenanlagen so gering wie möglich gehalten werden. Dazu sollen erstens die Optionen genutzt werden, die ohne die Nutzung von Freiflächen auskommen. Das sind in erster Linie Dachanlagen. Die technische Entwicklung geht mittlerweile aber auch zur Doppelnutzung der Flächen über, zum Beispiel durch Überspannung oder Überbauung von Verkehrsflächen oder die sogenannte Agriphotovoltaik. Das ist allerdings mit erheblichen Mehrkosten verbunden, sodass die verfügbaren Mittel den Einsatz solcher Technologien limitieren.

Zweitens sollen Freiflächenanlagen vorrangig auf vorbelasteten Flächen, zum Beispiel in der Nähe von Straßen und Schienen entstehen. Bei Planung und Umsetzung sollen Möglichkeiten zur ökologischen Aufwertung oder zur Stärkung der Erholungsfunktion genutzt werden. Für den Fall mangelnder Verfügbarkeit von alternativen Optionen hat das Klimaschutzziel Vorrang vor dem Flächenschutz, da die Nutzung zur Energieerzeugung zeitlich begrenzt ist und die Anlagen vollständig zurückgebaut werden können, wenn die Anlagen nicht mehr benötigt werden. Aus diesem Grund können Freiflächenanlagen auch nicht bis Ende des Jahrzehnts zurückgestellt werden. Insgesamt muss sichergestellt sein, dass die jährlichen Zubauraten mit dem Klimaschutzziel kompatibel bleiben.

Ziel:

Ziel ist es, für den notwendigen Umbau der Energieversorgung flächenschonende Maßnahmen zu bevorzugen ohne jedoch die klimapolitische Zielsetzung „Tübingen klimaneutral 2030“ zu gefährden.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

I. Darstellung von Lösungsalternativen und Abwägung von Kosten und Nutzen der verfügbaren, tatsächlich umsetzbaren Alternativen

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Entwicklung von Lösungsalternativen

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Entwicklung von Lösungsalternativen

Gesellschaft:

Entwicklung von Lösungsalternativen sowie engagierte Nutzung der eigenen Flächen, wie z. B. Dächer, Parkplätze, für die Energiegewinnung

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Aktuell bezieht Tübingen rund 94 Prozent seines Energiebedarfs von außerhalb. Zudem zeigt die Erfahrung der vergangenen Jahre, dass nach wie vor viel zu wenige Dacheigentümer_innen bereit sind, ihr Dach mit PV-Modulen zu bestücken.

Für den Tübinger Energiebedarf werden Ressourcen (z. B. Grundwasser) und Flächen in anderen Regionen und Ländern genutzt oder gar langfristig bis dauerhaft geschädigt (z. B. durch Erdöl-, Fracking-Gas- oder Braunkohle-Gewinnung). Der Verbrauch fossiler Energie macht fast drei Viertel des sogenannten ökologischen Fußabdruckes eines Bundesbürgers aus. Für seinen „Energiehunger“ nimmt Deutschland Flächen im Umfang von rund 800.000 km² in Anspruch. Doch die für den Klimaschutz notwendige Energiewende muss auch mit mehr Eigenerzeugung verbunden werden. Teilweise wird auch die Energieautarkie in diesem Zusammenhang gefordert. Es gilt deshalb, lokale Potenziale zu nutzen, um möglichst wenige ökologische und soziale Konflikte für unsere Energieversorgung in andere Kommunen, Regionen oder Länder auszulagern.

Zudem wird ein Ausbau von Solarthermie und Photovoltaik in kleineren Einheiten, mit besonderen Anforderung (wie z. B. Aufständigung oder Statik) und/oder erweiterten Sicherheitsvorkehrungen (z. B. im Verkehrsbereich) die Kosten für den Ausbau gegenüber größeren Anlagen auf einfacher zu entwickelnden Flächen deutlich erhöhen.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	gering	hoch	hoch