



Klimaschutzprogramm 2020 bis 2030 für die Zielsetzung **„Tübingen klimaneutral 2030“**

Tübingen macht
blau
Klimaneutral bis 2030

Impressum
2021

Herausgegeben von der Universitätsstadt Tübingen
Stabsstelle Umwelt- und Klimaschutz

Titelbilder:

Strommast: © bohbeh/shutterstock.com;

Verkehr: © Krasula/shutterstock.com;

Heizung: © Malgorzata Surawska/shutterstock.com

Layout und Druck: Represtelle/ Hausdruckerei

Inhaltsverzeichnis

Präambel zum Klimaschutzprogramm	3	
Teil A		
Sektor Wärme (W)		
Maßnahme W 1	Maßnahmen zur Senkung des Wärmeenergiebedarfs	4
Maßnahme W 2	Strategische Wärmeplanung	6
Maßnahme W 3	Ausbau der Wärmenetze	8
Maßnahme W 4	Ersatz von Ölheizungen durch klimaneutrale Heizungen	10
Maßnahme W 5	Erneuerbare Wärmenetze	12
Maßnahme W 6	Wohnflächen gewinnen	14
Sektor Strom (S)		
Maßnahme S 1	Maßnahmen zur Senkung des Strombedarfs	16
Maßnahme S 2	Ausbau der EE-Nutzung bei den Stadtwerken	18
Maßnahme S 3	Ausbau der Photovoltaik	20
Sektor Mobilität (M)		
Maßnahme M 1	Bau der Regionalstadtbahn (inkl. Innenstadtstrecke)	22
Maßnahme M 2	Besserer und günstigerer Nahverkehr	24
Maßnahme M 3	Umstellung der Busflotte auf Erneuerbare	26
Maßnahme M 4	Flächendeckende Sharing-Angebote mit E-Fahrzeugen	27
Maßnahme M 5	Umverteilung Verkehrsraum zugunsten des Umweltverbundes	28
Maßnahme M 6	Von der Autostadt zur Stadt der sanften Mobilität	30
Maßnahme M 7	Parkraumbewirtschaftung ausbauen	32
Maßnahme M 8	E-Ladeinfrastruktur ausbauen	34
Querschnitt (Q)		
Maßnahme Q 1	Klimaschutzmodellkommune	36
Maßnahme Q 2	Sozialverträglichkeit des Klimaschutzprogramms	37
Maßnahme Q 3	Flächenschutzprinzip	38
Teil B		
Vorbild / interne Maßnahmen		41

Präambel zum Klimaschutzprogramm

Am 26. November 2020 hat der Tübinger Gemeinderat dieses Klimaschutzprogramm 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. (Deswegen kann auch eine begleitende Untersuchung zur Effizienz des jetzt beschlossenen Rahmens durch ein wissenschaftliches Institut hilfreich sein.)

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 zur Fortschreibung des Klimaschutzprogramms

Teil A

Sektor Wärme

Maßnahme W 1

Maßnahmen zur Senkung des Wärmeenergiebedarfs



Bild: © shutterstock.com/speedkingz

Gemäß des Berechnungstools BICO2BW entfallen knapp unter 60 Prozent unseres Endenergiebedarfs auf den Bereich Wärme. Dabei ist die Ermittlung des gesamten Wärmebedarfs auf dem Gemeindegebiet Tübingen ein Indikator mit hoher Ungenauigkeit, da die leitungsungebundenen Energieträger nur über allgemeine statistische Zahlen zu erfassen sind. Jedoch zeigt der Blick auf einzelne Gebäude oder Gebäudegruppen, dass durch Sanierungsmaßnahmen relevante Verbrauchsreduktionen erreicht werden können. So konnte z. B. der Wärmeenergiebedarf der kommunalen Liegenschaften in zehn Jahren um nahezu ein Drittel reduziert werden, trotz Zubau von Flächen und Ausdehnung der Nutzungszeiten. Um die Umstellung auf Erneuerbare Energie zu erleichtern und zu beschleunigen, ist es notwendig, den Wärmeenergiebedarf von Gebäuden zu reduzieren. Zudem kann manche klimaschonende Technologie sogar nur in energieeffizienten Gebäuden sinnvoll eingesetzt werden (wie z. B. Wärmepumpen).

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 (siehe auch AR-Vorlage)
- II. Fortführung der Maßnahmen zur Wärmeenergieeinsparung bei den kommunalen Liegenschaften (vergl. Vorlage 315/2019)
- III. Forcierte Einbindung von Tübinger Unternehmen und Einrichtungen (u.a. Klimapakt-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer, Fachbetriebe) in eine Wärmespar-Strategie (Betriebsebene und Multiplikator)
- IV. Ausweisung weiterer „Sanierungsgebiete“; Anwendung der KfW-Förderkulisse „Energetische Stadtsanierung“ für mehrere Bestandsquartiere zur Erstellung von integrierten Quartierskonzepten und der Einstellung von „Sanierungsmanagerinnen bzw. -managern“; aktuell 65 Prozent-Förderung
- V. Fortführung der Beratungsoffensive „Energiekarawane“ (niederschwellige Vorort-Energieberatungen in ausgewählten Bestandsgebieten)
- VI. Weiterentwicklung der kommunalen Förderkulisse „Sanierungsprämie“ mit Anhebung der energetischen Standards, Integration einer Sozialkomponente bei Mietwohnungen und einer Erhöhung der Zuschüsse (unter Einbindung der Förderkulissen des Bundes wie z. B. KfW & BAFA)
- VII. Fortschreibung des sogenannten Niedrigenergiebeschlusses für Wohngebäude z. B. auf den Standard „KfW-Effizienzhaus 40-Plus“ oder noch klimafreundlicher

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Hebung eigener Einsparpotenziale, Vermeidung zusätzlicher Wärmeenergieverbräuche, Beantragung und Umsetzung „Sanierungsgebiete“, „Energetische Stadtsanierung(en)“ (KfW-Programm), Einrichtung einer neuen Organisationseinheit „Energetische Quartierssanierung“, 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 Stadt nur indirekten Einfluss, da nur Eigentümerinnen und Eigentümer an ihren Gebäuden Maßnahmen zur Wärmeenergieeinsparung umsetzen können. Deshalb wird die besondere Herausforderung in der Gewinnung der Mitwirkung liegen. Zudem wird in einzelnen Gebieten auch der Denkmalschutz besondere Herausforderungen mit sich bringen.

Online-Befragung der Einwohnerschaft

Aus einer Befragung von repräsentativ ausgewählten Einwohnerinnen und Einwohnern lässt sich die allgemeine Akzeptanz für einzelne Maßnahmen ableiten. Diese werden bei allen folgenden Maßnahmenoptionen in einer Tabelle (siehe Tabelle 2 unten) dargestellt.

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

Maßnahme W 2

Strategische Wärmeplanung

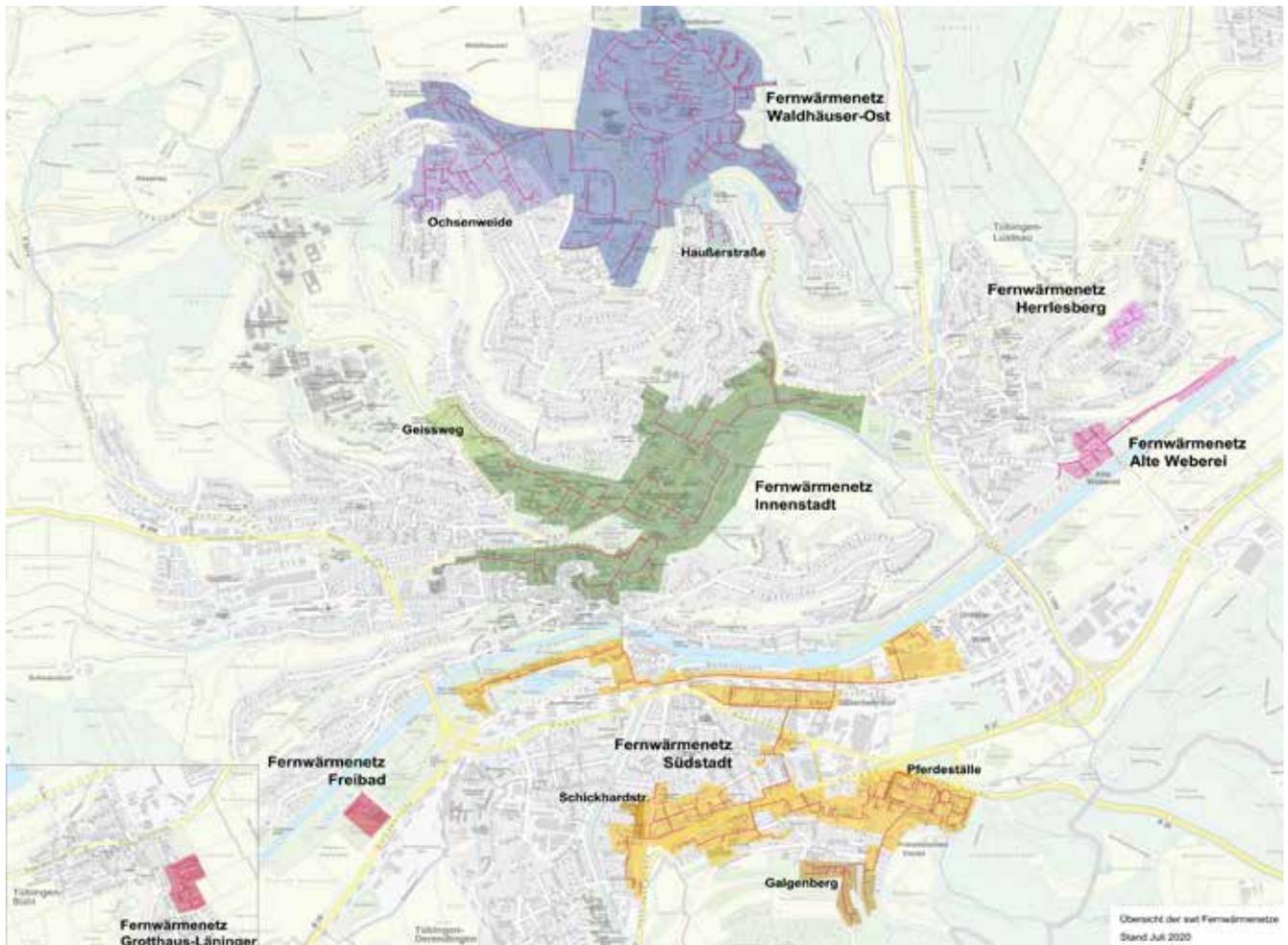


Bild: © Stadtwerke Tübingen

Um bei der Umstellung auf eine klimaschonende Wärmeversorgung die richtige Wahl der Technologien und der Strategie zu treffen, sind umfangreiche Grundlagen notwendig, die in einer strategischen Wärmeplanung zusammengefasst werden. Der Wärmeplan soll frühzeitig erstellt und um weitere strategische Komponenten erweitert werden, um Planungssicherheit zu geben. Dabei ist u. a. zu klären: Wo liegen welche Potenziale für nachhaltige Wärmequellen, welche Gebiete sollen vorrangig zentral mit Wärmenetzen oder dezentral mit Einzelanlagen versorgt werden? Zudem muss die Wahl der Wärmetechnologie mit Effizienzmaßnahmen und planerischen Maßnahmen sinnvoll in Einklang gebracht werden.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2022 einen strategischen kommunalen Wärmeplan (ggf. Integration von Kälte) aufzustellen und diesen bedarfsgerecht fortzuschreiben.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Erstellung eines „strategischen kommunalen Wärmeplanes“ zur Ermittlung nutzbarer Wärmequellen (z. B. auch Rechenzentren) und Anbindung von Wärmesenken, um z. B. Abwärme sinnvoll weiterverwenden zu können und zur Festlegung von Vorranggebieten für unterschiedliche Wärmetechnologien sowie zur Festlegung von unterstützenden Maßnahmen (ggf. Integration von Kälte)
- II. Erstellung eines Ausbaukonzeptes für Wärmenetze

Beteiligte und ihre Aufgaben:

UniversitätsstadtTübingen:

Erstellung eines strategischen kommunalen Wärmeplanes

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Erstellung eines Ausbaukonzeptes für die Wärmenetze der Stadtwerke

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:

Durch die Novelle des Klimaschutzgesetzes BW ist es für größere Kommunen Pflicht, einen Wärmeplan aufzustellen und regelmäßig fortzuschreiben. Wobei die verpflichtende Wärmeplanung keine Umsetzung umfasst.

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

Maßnahme W 3

Ausbau der Wärmenetze



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, sodass die Zahl der Anschlüsse von 1.200 in 2007 auf 1.550 in 2018 gesteigert wurde. 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 Wärmenetze auf Erneuerbare Energie (ggf. durch Sektorkopplung) gleichzeitig auch alle angeschlossenen Verbraucherinnen und Verbraucher auf Erneuerbare umgestellt werden. Siehe hierzu auch Maßnahme W5.

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. Nach Vorliegen des Wärmeplans soll geprüft werden, ob das Ausbauziel auf 400 GWh/a oder mehr erhöht werden kann.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Entwicklung von Wärmenetzen für die in Planung befindlichen Neubau-Quartiere in den Ortsteilen (inkl. Anschluss- und Benutzungszwang); zudem ggf. mit der Zielsetzung für die Erzeugung, dass auch Gebäude im angrenzenden Bestand an das Wärmenetz angeschlossen werden können (in Verbindung mit W2)
- II. Ausbau der Erzeugungskapazitäten der Stadtwerke
- III. Anbindung von nutzbaren (Ab-)Wärmequellen an die Wärmenetze (vergl. W 2.)
- IV. Einbindung der Ausbaustrategie in die Projekte der „Energetischen Stadtsanierung“ (vergl. W 1-IV.)
- V. Erlass von Satzungen zum Anschluss- und Benutzungszwang für Wärmenetze auch im Bestand (Wirksamkeit z. B. zum Zeitpunkt eines Tausches des Heizkessels), Fokussierung auf den Tausch von Ölkesseln

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Planerische und vertragliche Grundlagen, Einbindung in „Energetische Stadtsanierung“, Koordination der Netzausbaupläne mit „sonstigen“ Tiefbauarbeiten, Satzungserlass, Standortplanung Erzeugungsanlagen, Einrichtung einer neuen Organisationseinheit „Energetische Quartiersanierung“

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Ausbau der Personal- und Erzeugungskapazitäten, Netzausbau, Prüfung von potenziellen Bestandsgebieten für den Ausbau

Gesellschaft:

Mitwirkung

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Um die o. g. Zielsetzung in den Wärmenetz-Erschließungsgebieten zu erreichen, ist nahezu eine Vollerschließung notwendig. Der für die Sicherstellung einer Vollerschließung und für die Absicherung der hohen Investitionen notwendige Anschluss- und Benutzungszwang könnte von Betroffenen als Einschränkung gesehen werden. Beim Aufbau von Wärmenetzen im Bestand ist es wichtig, dass die Wärmedichte ausreichend ist und dass möglichst viele Anschlüsse je Meter neuer Wärmenetzlänge erstellt werden, denn sonst sind die Wärmenetze ineffizient. Für die angestrebte Verdopplung bei den Wärmenetzen sind sehr hohe Investitionsmittel und rege (z. T. innerörtliche) Bautätigkeiten notwendig.

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

Maßnahme W 4

Ersatz von Ölheizungen durch klimaneutrale Heizungen



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

Gemäß dem Bilanzierungstool BICO2BW werden 14 Prozent des Energiebedarfs in Tübingen über Heizöl gedeckt. Zahlen über Anzahl, Leistungsklasse und Alter der in Tübingen betriebenen Ölheizungen liegen der Stadtverwaltung nicht vor, sind jedoch bei der Schornsteinfeger-Innung angefragt. Die EnEV 2014 bzw. das Gebäudeenergiegesetz (GEG) schreiben eine Austauschpflicht für viele jedoch nicht alle – 30 Jahre alten Ölheizungen oder Gasheizungen vor. Doch aus Sicht des Klimaschutzes wäre es kontraproduktiv, wenn alte Öl-Heizungen einfach durch neue Öl-Heizungen ersetzt werden.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 nahezu alle bestehenden Ölheizungen in Tübingen durch Anschlüsse an Wärmenetze oder Umstellung auf Heizungen auf Basis Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Biomasse, Umweltwärme, Bio-Gas) zu ersetzen.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Ausbau der Förder- und Beratungsangebote von Stadtverwaltung bzw. SWT zum Umstieg auf klimaneutrale Heizungen (unter Einbindung der Förderkullissen des Bundes wie z. B. KfW & BAFA)
- II. Einbindung der Umstiegsstrategie in die Projekte der „Energetischen Stadtsanierung“ (vergl. W 1-IV.), Energiekarawane (vergl. W 1.V.) und den Ausbau der Wärmenetze (vergl. W 2)
- III. Entwicklung von Produkten durch die SWT, damit Eigentümerinnen und Eigentümer mit Ölheizungen auf eine klimafreundliche Heizungstechnik umsteigen können (Kauf, Pacht-, Contracting-Modelle für Heizungsanlagen bei Einzelgebäuden)
- IV. Verknüpfung mit W3-V., um Ölheizungen durch Anschlüsse an ein Wärmenetz zu ersetzen
- V. Einführung einer Austauschpflicht für alle Ölkessel bis 2030, wenn rechtlich möglich (siehe Maßnahme Q 1)
- VI. Umstieg von Heizöl auf Erdgas in Kombination mit einer Umstellung des Erdgasnetzes auf Biogas oder EE-Synthesegas forcieren

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

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

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Förderung, Beratung, Produktentwicklungen (inkl. Einbindung Dritter), Substitution von fossilem Erdgas durch Erneuerbare im Erdgasnetz

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“ 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. Dabei ist zu beachten, dass es häufig sehr individuelle Lösungen für den Umstieg bedarf und z. B. biogene Fest-

brennstoffe nur in geringem Umfang nachhaltig zur Verfügung stehen. Kontraproduktiv wäre es, wenn kurz vor 2026 noch in großem Umfang neue Ölheizungen installiert werden, bevor ab 2026 die von der Bundesregierung mit dem Gebäudeenergiegesetz eingeführten Einschränkungen für neue Ölheizungen greifen.

Zudem ist zu beachten, dass manche Alternativen, wie zum Beispiel die Wärmepumpe, nur sinnvoll einsetzbar sind, wenn der Wärmebedarf gesenkt und die Wärmeverteilung auf eine Flächenheizung umgestellt wird. Ferner ist für die Finanzierung des Umstiegs zu beachten, dass Fördermittel nur genutzt werden können, wenn der Heizkessel getauscht wird, ohne dass dazu die gesetzliche Verpflichtung gemäß EnEV 2014 bzw. GEG besteht. Beim Instrument „Anschluss- und Benutzungszwang in Bestandsgebieten“ ist zu beachten, dass dieser Zwang oft kritisch gesehen wird, jedoch für ein ökologisch und wirtschaftlich sinnvoll zu betreibendes Netz entsprechende Anschlussdichten verwirklicht werden müssen.

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

Maßnahme W 5

Erneuerbare Wärmenetze

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. In 2016 wurden rund 800 Millionen kWh Erdgas verwendet. 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.

Zudem lässt es die anhaltende Dürre in weiten Teilen Deutschlands als sicher erscheinen, dass in den kommenden Jahrzehnten erhebliche Mengen Schadholz anfallen, die nicht als Bauholz verwertet werden können und selbst als Brennholz keinen Absatz finden. Im nahen Umkreis von Tübingen ist daher mit einer dauerhaft sehr preiswerten Lieferung von Holzhackschnitzeln zu rechnen, die effizient in Holzheizkraftwerken genutzt werden können. Mit Holzheizkraftwerken, die geringere spezifische Emissionen als Einzel-Biomasseheizungen aufweisen, können große Wärmemengen nachfragegerecht bereitgestellt und zudem Strom produziert werden.

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. Notwendig dafür ist jedoch ein preiswerter Strombezug.

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 auf Erdgas basierenden Infrastruktur weiter genutzt und ausgebaut werden kann.

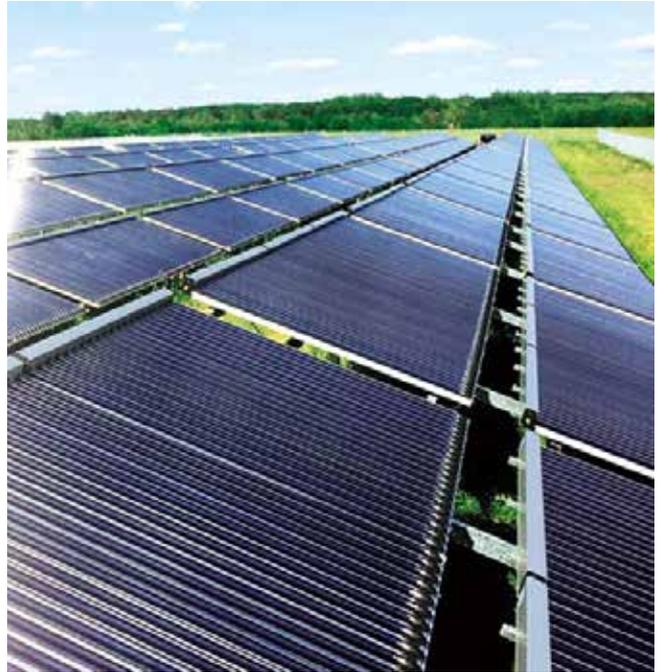


Bild: © Großanlage Senftenberg ©Ritter Energie

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Ausbau der Solarthermie für die Einspeisungen in Wärmenetze. Dafür notwendig sind größere, zusammenhängende Flächen für die Solarthermie-Anlage im Umfeld von Wärmenetzen. Im Vorlauf ist eine entsprechende Rahmenplanung notwendig.
- II. Prüfung der Anwendung von Wärmepumpen zur Nutzung mit z. B. Agrothermie (Erdwärme) in Wärmenetzen
- III. Nutzung von Umweltwärme mittels Großwärmepumpen. So werden z. B. am Klärwerk erhebliche Wärmemengen in den Neckar eingeleitet, sodass hier ggf. bis zu 30 GWh/a für das Fernwärmenetz bereitgestellt werden könnten.
- IV. Errichtung eines Holzheizwerks oder Holzheizkraftwerks zur Wärme-Einspeisung in das Fernwärmenetz der Stadtwerke.
- V. Erstellung eines stadtweiten Konzepts für die Gewinnung holzartiger Biomasse (z. B. über Sukzessionsflächen, Nieder- und Mittelwaldwirtschaft, Pflegemaßnahmen)
- VI. lang- bis mittelfristige Sicherung (holzartiger) Biomasse lokal und aus der Region
- VII. technische und wirtschaftliche Möglichkeiten zum Einstieg der SWT in die „Power-to-gas“-Erzeugung (Bio-Methan-Herstellung oder Bio-Wasserstoff aus EE-Strom) und Nutzung zu klären

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 bzw. Holzheizkraftwerk), 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 etwas größere Anlagen (1 MW-Klasse) derzeit nur in Norddeutschland errichtet, um direkt vor Ort überschüssigen, günstigen Windstrom zu nutzen und das Erdgasnetz als „Speicher“ für diesen EE-Strom zu verwenden. In Tübingen kann wohl absehbar keine wirtschaftlich darstellbare Umwandlung von Power-to-gas erfolgen.

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 Photovoltaik-Ausbau (siehe Maßnahme S 3) auch im Tübinger Stromnetz zu Überschusszeiten kommen.

Nach Berechnungen der FH Rottenburg kann in Baden-Württemberg nachhaltig dreimal mehr Holz für Kraftwerke zur Verfügung gestellt werden als heute. Leider muss damit gerechnet werden, dass der anstehende Waldumbau wegen Dürre und Hitze große Mengen Schadholz hinzufügen wird, für die es derzeit keinen Markt gibt. Der Bau von Holzkraftwerken erscheint daher die beste Option zur Nutzung von Biomasse in der Wärmeerzeugung.

Um die Zielkonflikte durch die Errichtung von Freiflächen-solaranlagen zu reduzieren, können Wärmepumpen mit großflächiger Erdwärme (z. B. unter landwirtschaftlichen Flächen) kombiniert oder PV-Anlagen in zweiter Ebene über Ackerflächen errichtet werden, um eine Doppelnutzung der Fläche zu ermöglichen. Beide Lösungen sollen nach Möglichkeit in Tübingen geprüft werden und ggf. zum Einsatz kommen, um Strom zu produzieren und hoch effektiv mit Strom zu heizen. Die neu entstehenden Zielkonflikte (Landschaftsbild, Kosten, Verlust von landwirtschaftlichen Flächen) sind gegen die Vorteile aus den Klimaschutzeffekten und den ggf. auftretenden positiven Auswirkungen hinsichtlich des Insektenschutzes und Artenschutzes abzuwägen. Bei der Errichtung von Freiflächenanlagen ist grundsätzlich ein begleitendes Ökokonzept zu erstellen.

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

Maßnahme W 6

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 bereits im Jahr 2011 über 3.000 Ein- bis Zwei-Personen-Haushalte auf einer Wohnfläche von über 120 m², über 500 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. kommunale Förderkulisse für die Aufstockung von Gebäuden, Ausbau von Dachgeschossen zur Wohnnutzung sowie für eine bessere Ausnutzung von Wohnflächen. Vorgaben zu energetischen Mindest-Standards gehen mit einer Erhöhung dieser Zuschüsse einher.
- III. Programm zur Senkung des Wohnflächenbedarfs pro Person durch Beratungs-, Umzugs- und Umbauprogramme (vergl. Programm OptiWohn). Dazu gehört auch die Förderung eines bedarfsangepassten Wohnungsneubaus, welcher einen Umzug aus untergenutztem Wohnraum erleichtert.
- IV. 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
- V. Informationsangebot zu flächeneffizientem Wohnbau für Bauherrinnen und Bauherren, Aufnahme von wohnflächensparender 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

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 Grundstückseigentümern

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.

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

Teil A

Sektor Strom

Maßnahme S 1

Maßnahmen zur Senkung des Strombedarfs



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

Seit Jahren zeigt sich, dass der Stromverbrauch je EW in Tübingen stärker sinkt, als dies allein durch die bekannten, investiven Maßnahmen der Stadtverwaltung und der Stadtwerke vorhersehbar war. Der spezifische Stromverbrauch pro Einwohner sank von 2006 bis 2019 um 17 Prozent auf nunmehr 4.307 kWh/EW. Es ist jedoch davon auszugehen, dass durch die notwendige und forcierte Sektorkopplung der Bedarf an Strom für Wärme und Mobilität zukünftig ansteigen wird. Dieser Anstieg kann durchaus bei zusätzlichen 400 bis 500 GWh/a liegen. Um diesen zu erwartenden Anstieg teilweise zu kompensieren, soll an anderer Stelle der Strombedarf reduziert werden.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 den aktuellen Strombedarf von 400 GWh/a um 20 Prozent im Bereich der „klassischen“ Stromwendungen (Licht, Pumpen, EDV etc.) zu senken.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Fortführung der Maßnahmen zur Stromeinsparung bei der Straßenbeleuchtung wie z. B. „Licht nach Bedarf“ (= bedarfsgerecht gedimmte Beleuchtung) oder Reduktion der Lichtpunkte (wo dies unkritisch ist)
- II. Fortführung der Maßnahmen zur Stromeinsparung bei den kommunalen Liegenschaften
- III. Programm zur Umrüstung von Flutlichtanlagen auf LED-Technik und einer stromsparenden Betriebsführung (ggf. auch hier Einsatz von „Licht nach Bedarf“, um bedarfsgerechte Beleuchtungsstärken zu erreichen)
- IV. Aufbau einer kommunalen Förderkulisse für Stromeinsparung in „finanzschwachen Haushalten“
- V. forcierte Einbindung von Tübinger Unternehmen und Einrichtungen (u. a. Klimapakt-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer, Fachbetriebe) in eine Stromspar-Strategie (Betriebsebene und Multiplikator)
- VI. Ausbau der Förder- und Beratungsangebote von Stadtverwaltung, SWT, sowie weiterer Beratungsstellen zum Stromsparen
- 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“ Aufbau einer Förderkulisse, Mobilisierung Dritter

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Ausbau 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 Kunden und Belegschaft

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Steigende Zahlen an Bevölkerung, Wohnungen, Arbeitsplätzen, öffentlichen Gebäuden, Nutzungszeiten etc. bedingen in der Regel einen steigenden Strombedarf. Diese Entwicklung konnte in Tübingen bisher durch vielfältige Maßnahmen von Stadtwerken, Stadtverwaltung und vielen anderen Mitwirkenden vermieden werden. Der absolute Strombedarf blieb seit 2006 konstant bei rund 400 GWh/a. Nun statt Stagnation eine Senkung des absoluten Strombedarfs in den „klassischen“ Anwendungsfällen zu erreichen, wird eine enorme Herausforderung. Insbesondere da davon auszugehen ist, dass viele einfache Maßnahmen bereits umgesetzt wurden. Zudem wird sich ein Großteil der Einsparerfolge bilanziell nicht durch die Universitätsstadt bzw. SWT erfassen lassen, denn der Strombedarf wird auf der anderen Seite durch Wärme- und Mobilitätsanwendungen steigen. Dies wird Evaluation und Controlling nahezu unmöglich machen. Um die Einsparungen von 80.000.000 kWh erreichen zu können, müssen viele zum Mitmachen mobilisiert werden, die dann u. a. auch Investitionen in Stromspartechnik vornehmen.

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

Maßnahme S 2

Ausbau der EE-Nutzung bei den Stadtwerken



Bild: © Stadtwerke Tübingen

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 Folgebeschluss vor, für den der Finanzrahmen auf 75 Mio. Euro erhöht wurde und der das Ziel hat, 300 GWh/a Strom aus Erneuerbaren 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 die Strommengen, die perspektivisch für die Erzeugung von Synthesegas oder den Betrieb von Wärmepumpen notwendig sind (entspricht rund 300 GWh/a).

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Ausbau des SWT-Engagements im Bereich Erneuerbare Stromerzeugung. Notwendige Ressourcen (Personalkapazitäten und Finanzmittel) für Flächen- bzw. Projektakquise sind bereitzustellen
- II. Prüfung, ob auf dem Gemeindegebiet Tübingen Windkraft- und/oder PV-Freiflächen-Anlagen errichtet werden können
- III. Ausbau des Ökostrom-Marketings der SWT, um über die Ökostrom-Aufpreis-Modelle weitere Mittel für diejenigen EE-Ausbauprojekte zu gewinnen, die ohne Zuschüsse nicht wirtschaftlich darstellbar wären

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Flächenausweisung (Photovoltaik/Windkraft)

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Flächen- bzw. Projektakquise, Mittelbereitstellung, Ökostrom-Marketing

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Für einen massiven Zubau an EE-Leistung sind sehr hohe Investitionsmittel notwendig. Doch die Vergangenheit zeigte auch, dass die Akquise von geeigneten Flächen bzw. Projekten für die SWT sehr aufwendig und z. T. am Ende ergebnislos war. Die Bemühungen um einen Windkraftstandort in Tübingen (Kressbach) mussten 2012 wegen Artenschutz-Vorgaben vorläufig abgebrochen werden. Zudem zeigte sich, dass die lokale Bevölkerung teilweise den Planungen kritisch gegenüberstand. Hier gilt es frühzeitig zu sensibilisieren.

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

Maßnahme S 3

Ausbau der Photovoltaik



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

In Tübingen sind derzeit rund 15.000 kW-peak an Photovoltaik-Leistung installiert. Damit können rund 15.000.000 kWh Strom pro Jahr produziert werden, was einem Anteil am aktuellen Stromverbrauch von ca. vier Prozent entspricht. Mit einem Entstehungspreis von ca. acht bis zwölf Cent je kWh ist Photovoltaik im Eigenstromverbrauch günstiger als Netzstrom. Jedoch lohnt sich aufgrund der sehr günstigen Preise für die PV-Technik wirtschaftlich nach wie vor auch eine 100 Prozent Netzeinspeisung des erzeugten PV-Stroms. Diese klimafreundliche, dezentrale und kostengünstige Möglichkeit zur Stromerzeugung soll massiv ausgebaut werden.

Um die zu erwartenden Konflikte bei Freiflächen zu reduzieren, sollen wo technisch, städtebaulich und wirtschaftlich möglich Parkplätze, Straßen und vorbelastete Frei-Flächen zur Installation von Photovoltaik-Anlagen genutzt werden. Dies kann auf überdimensionierten Straßenflächen direkt auf dem Boden geschehen. Wird die Fläche dauerhaft für Verkehrszwecke benötigt, soll eine Überspannung/Überdachung mit Solarpanelen geprüft werden.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 die installierte Leistung der Photovoltaik auf 200 MW-peak zu erhöhen, indem Dach- und Fassadenflächen, sonstige bereits versiegelte Flächen und ggf. geeignete Freiflächen konsequent genutzt werden. Der in Tübingen erzeugte Strom aus Photovoltaik soll damit auf 200 GWh/a gesteigert 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. Aufbau einer kommunalen Förderkulisse für die Errichtung von PV-Dachanlagen (inkl. Speichern) auf Bestandsgebäuden sowie auf bereits versiegelten Flächen wie z. B. Parkplätzen (inzwischen erfolgt in 07/2020).
- III. forcierte Einbindung von Tübinger Unternehmen und Einrichtungen (u.a. Klimapakt-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer, Fachbetriebe) in eine PV-Ausbau-Strategie (Betriebsebene und Multiplikator)
- IV. Anhebung der Mindestleistung bei der PV-Pflicht von derzeit 1 kW-peak auf z. B. 50 Prozent der geeigneten Dachfläche, bei Beibehaltung der zur geltenden PV-Pflicht bereits bestehenden Regelungen zu Angemessenheit, Erfüllungsmöglichkeit durch Dritte etc. Wobei bisher die PV-Pflicht, die bereits für viele Objekte in der Kerninnenstadt ausgesprochen wurde, stets weit übererfüllt wurde.
- V. Ausbau des SWT-Engagements zur Errichtung von netzeinspeisenden PV-Anlagen im Gemeindegebiet Tübingen. Notwendige Ressourcen (Personalkapazitäten und Finanzmittel) für Flächenakquise und Montage sind bereitzustellen.
- VI. Ermittlung von Verkehrsflächen zur Umwidmung bzw. Doppelnutzung in zweiter Ebene für Photovoltaik-Anlagen (Zuschüsse notwendig, da unwirtschaftlich)
- VII. Errichtung von PV-Anlagen in zweiter Ebene über Ackerflächen (Zuschüsse notwendig, da unwirtschaftlich)
- VIII. Ausweisung von vorbelasteten Freiflächen für die PV-Nutzung im Gemeindegebiet (z. B. eingezwängte Flächen zwischen Verkehrsflächen)
- IX. Ausweisung von potenziell geeigneten Freiflächen für die PV-Nutzung im Gemeindegebiet, um zu geringen Ausbau an anderer Stelle (Dächer, Verkehrsflächen etc.) ausgleichen zu können. Im Vorlauf entsprechende Rahmenplanung notwendig.
- X. Ausgestaltung von planerischen Vorgaben mit dem Ziel Optimierung der PV-Nutzung an und auf Gebäuden
- XI. Ausbau von Mieterstromprojekten bei GWG, Kreisbau und Dritten. Evtl. dazu Entwicklung von weiteren „Unterstützungsleistungen“ durch SWT
- XII. Einführung einer PV-Pflicht für Bestandsgebäude (wenn rechtlich möglich; siehe Q 1).

Beteiligte und ihre Aufgaben:**Universitätsstadt Tübingen:**

Ausbau PV auf eigenen Gebäuden, Erhöhung Mindestleistung „PV-Pflicht“, Aufbau einer Förderkulisse, planerische Vorgaben, Planungskapazitäten, Mobilisierung Dritter, Prüfung/Umsetzung „PV-Pflicht für Bestandsgebäude“

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Ausbau „swt-Energiedach“; Aufbau Montagekapazitäten, Innovative PV-Produkte/ Angebote

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-PV-Gesellschaften

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Nach wie vor zögern viele Dacheigentümerinnen und Dacheigentümer bei der Nutzung der Dächer für die Pho-

tovoltaik, obwohl der Ausbau Großteils einfach möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist. Doch für einen massiven Ausbau der installierten Photovoltaikleistung sind eine immense Flächenmobilisierung, sehr hohe Finanzmittel und sehr hohe Montagekapazitäten notwendig.

Die Vergangenheit zeigte, dass die Flächengewinnung sehr schwierig ist und dass die Montagekapazitäten bei den PV-Installationsbetrieben schon aktuell nicht ausreichend sind (Wartezeiten für die Montage derzeit wohl rund sechs Monate). Dennoch könnte ein Einstieg der Stadtwerke in die PV-Montage sowohl von der Aufsichtsbehörde als auch den örtlichen Handwerksbetrieben kritisiert werden. Planungs- und Genehmigungsprozesse müssten angepasst werden, um den Ausbau zu beschleunigen. Eine Alternative für die Flächenkonkurrenz bei der Landwirtschaft bietet ggf. die teurere (und unwirtschaftliche) Agro-PV, weil dann unter der Anlage noch Landwirtschaft möglich ist. Je nach Ausgestaltung einer Freiflächenanlage kann eine extensive Nutzung der Fläche dem Artenschutz dienlich sein.

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

Teil A

Sektor Mobilität

Maßnahme M 1

Bau der Regionalstadtbahn (inkl. Innenstadtstrecke)



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 in 2019 im Ammertal. Im Rahmen des Klimapaktes hat die Bundesregierung angekündigt, die Finanzmittel für derartige ÖPNV-Projekte auf jährlich zwei Milliarden Euro zu erhöhen und die Förderung zu verbessern.

Wichtiges Element des Gesamtnetzes der Regionalstadtbahn-Planung ist die Innenstadtanbindung Tübingens (über Uni/Wilhelmsvorstadt, Kliniken, Uni/ Morgenstelle bis zum Technologiepark Obere Viehweide und WHO), denn hier liegen rund zwei Drittel der Ziele für Berufs- und Bildungseinpenderinnen und -pendler nach Tübingen.

Ziel:

Ziel ist es, eine klimaneutrale Lösung für die Mobilitätsbedürfnisse der Pendlerinnen und Pendler mit Arbeits- oder Ausbildungsplatz im Zentrum oder im Norden Tübingens zu schaffen und so einen erheblichen Teil des Verkehrs mit fossil betriebenen Kraftfahrzeugen im Stadtgebiet zu ersetzen. Voraussetzung für die Umsetzung der Innenstadtstrecke ist, dass diese Lösung für den Einpendelverkehr beim verbindlich vorgesehenen Bürgerentscheid von der Stadtgesellschaft angenommen wird. Für die Wirksamkeit der Innenstadtstrecke ist ein Realisierungsfahrplan für das vollständige Netz notwendig, damit im Jahr 2030 genügend Kapazitäten auf der Schiene für zahlreiche Verbindungen aus dem Umland zu den Zielen Universität, Universitätsklinikum, Technologiepark etc. vorhanden sind und alle Bahnen elektrisch mit erneuerbarem Strom fahren können.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Falls die Innenstadtstrecke im Bürgerentscheid bejaht wird:
 - a) Planung der Innenstadtstrecke bis WHO
 - b) Kauf/Sicherung notwendiger Grundstücke für Trassenführungen und Haltstellen
 - c) Sicherung von Bundes- und Landesfördermitteln und der Gesamtfinanzierung
 - d) Umstellung des TüBus-Streckennetzes auf die Einbindung der Regionalstadtbahn
 - e) Bau der Innenstadtstrecke bis WHO; Eigen-Anteil der an der RSB beteiligten Kommunen für die Innenstadtstrecke: ca. 40 Mio. Euro
- II. Falls die Innenstadtstrecke beim Bürgerentscheid abgelehnt wird: Entwicklung und Umsetzung von alternativen Maßnahmen zur Stärkung des ÖPNVs innerorts und in den Stadt-Umland-Beziehungen mit dem Ziel eines gleichwertigen Klimaschutzeffekts.

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Planung, Bürgerbeteiligung, Bürgerentscheid; Aufbau Personalressourcen

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Umstellung Streckennetz/Fahrpläne

Bürgerschaft:

Beteiligung beim Bürgerentscheid zur Innenstadtstrecke

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

In Teilen der Bevölkerung wird die Innenstadtstrecke kritisch gesehen. Deshalb ist vorgesehen, hierzu einen Bürgerentscheid abzuhalten. Da Planung und Bau zeitintensiv sind, ist eine baldige Entscheidung notwendig, um das Zieljahr 2030 einhalten zu können. Zahlreiche (Umwelt-)Verbände sprechen sich jedoch für den Bau inkl. Innenstadtstrecke aus.

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 günstigerer Nahverkehr



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

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. Der Einführung eines Nulltarifs im Stadtverkehr stehen keine gesetzlichen Regelungen entgegen.

Der Finanzierungsaufwand für einen Nulltarif für alle in der Tarifwabe „Stadt Tübingen“ wird auf ca. 15 Mio. Euro pro Jahr geschätzt. 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 u. a. auch Einführung von Tangential- und Ringverbindungen, um den Knoten ZOB und die Durchfahrt Neckarbrücke/Mühlstraße zu entlasten. Hochgerechnet auf ein Jahr bedeutet eine Nachfragesteigerung um 30 Prozent eine Steigerung der Fahrgäste um ca. 6,6 Mio.

Ziel:

Kurz- und mittelfristiges Ziel ist es, den ÖPNV durch eine deutliche Verbesserung des Angebots und spürbare Veränderungen im Tarif sowie zusätzliche innovative Elemente so attraktiv zu machen, dass er einen deutlichen Beitrag dazu liefern kann, den „Modal Split“ innerhalb der Universitätsstadt Tübingen weiter zugunsten des Umweltverbunds aus Fuß- und Radverkehren sowie dem ÖPNV zu verändern. Im Lichte der auf diesem Weg gemachten Erfahrungen und der dann zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zur Finanzierung, wird über die Einführung eines Nulltarifs in Tübingen zu entscheiden sein.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Für die nächsten Jahre sind vorrangig die folgenden Maßnahmen umzusetzen:
 - a) Eine deutliche Verbesserung des Angebots durch Ausdehnung des Grundtaktes im ÖPNV (30-, 15- und 10-Minuten-Takt) in die Abendstunden montags bis freitags und am Samstag; Beseitigung der letzten Lücken im 30-Minuten-Grundtakt
 - b) Ausweitung der TüBus-Umsonst-Regelung auf Sonn- und Feiertage
 - c) Einführung des 365 Euro-Tickets als Regelangebot des Jahresabonnements mit darauf abgestimmten und untereinander harmonisierten Vergünstigungen für Menschen mit BonusCard, Schülerinnen und Schüler, Studierende sowie für JobTickets der verschiedenen Arbeitgeber_innen; niemand soll damit schlechter gestellt werden.
 - d) Weitere innovative Elemente wie die Schaffung eines attraktiven Abendtickets analog zur Regelung in den Parkhäusern und die Einführung eines Check-in-Check-out-Systems mit rückwirkenden, nutzungsabhängigen Rabatten für Vielfahrerinnen und Vielfahrer.
- II. Nach Umsetzung 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.

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

Bürgerschaft:

Befürwortung der Investitionen in den ÖPNV

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Die Finanzierung der Angebotsverbesserungen und Tarifabsenkungen im ÖPNV ist eine große Herausforderung. Denkbar ist eine mehrjährige Anschubfinanzierung im Rahmen eines Förderprogramms des Bundes. Für die unter I. a) und I. c) genannten Maßnahmen stehen evtl. bis einschließlich 2023 ausreichende Finanzierungszuschüsse des Bundes zur Verfügung; ansonsten bzw. im Anschluss an die Bundesförderung ist davon auszugehen, dass sie aus eigenen Mitteln der Stadt zu finanzieren sind. Jedoch gibt es für die Erhebung einer kommunalen Nahverkehrsabgabe noch immer keine rechtliche Grundlage auf Landes- oder Bundesebene. Neu ermöglicht wird vom Land Baden-Württemberg die Erhöhung der Gebühren für das Anwohnerparken auf kommunaler Ebene. Dabei müssen mehrere Bedingungen weiterhin erfüllt sein:

es muss ein hoher Parkdruck vorliegen und die Gebühr muss sich am Aufwand der Stadt für die Parkplatzbereitstellung orientieren. Eine solche Mitfinanzierung des verbesserten und kostenreduzierten ÖPNV durch den Kfz-Verkehr hätte eine doppelt positive Auswirkung auf den Klimaschutz.

Im Falle der Einführung eines komplett kostenfreien Nahverkehrs sind noch rechtliche und steuerliche Fragen mit finanziellen Auswirkungen zu prüfen. Bei einem aktuellen Finanzierungsbedarf von rund 15 Mio. Euro (Tendenz zukünftig ansteigend) stellte der kostenfreie Nahverkehr eine dauerhaft hohe Belastung für den kommunalen Haushalt dar. Es gibt für die Idee des „Nulltarifs“ in der Bevölkerung Befürwortung und Gegnerschaft. Deshalb soll für eine solche weitgehende Entscheidung die Bürgerschaft über eine APP-Befragung oder einen Bürgerentscheid eingebunden werden.

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

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 2019 konnte der erste batterie-elektrische Bus in den Linienbetrieb übernommen werden. 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 elektrisch-betriebene Fahrzeuge umzustellen, wobei die Stromversorgung aus 100 Prozent Erneuerbaren Energien erfolgt. Technische Optionen sind batterie-elektrische Antriebe (mit und ohne partielle Oberleitungen) sowie Wasserstoff und Brennstoffzelle oder auch Bio-Methan im Erdgasmotor.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- Anschaffung der Fahrzeuge und Aufbau der Lade- bzw. Tankstelleninfrastruktur; 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:

Eine Herausforderung – neben den hohen Investitionskosten – liegt darin, dass es noch keine abschließende Klärung gibt, welche Technik sich bei den alternativen Antrieben im Linienbus-Segment durchsetzen wird und dass die vorhandenen technischen Lösungen für einen flächendeckenden Einsatz im Linienbetrieb noch nicht geeignet sind.

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.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 flächendeckend in Tübingen das Fahrzeug-Sharing anzubieten, sodass für alle Einwohnerinnen und Einwohner die Fahrzeuge im nahen Umfeld und in ausreichender Anzahl verfügbar sind. Es wird davon ausgegangen, dass 1.000 Car-Sharing-Fahrzeuge notwendig sind, um 15.000 private PKWs zu ersetzen. Diese Fahrzeuge werden elektrisch betrieben und die Stromversorgung erfolgt zu 100 Prozent aus Erneuerbaren Energien.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. sukzessiver Ausbau eines flächendeckenden Sharing-Angebotes mit E-Fahrzeugen (zwei- und vierrädrig) in Kooperation mit lokalen Carsharing-Unternehmen und Firmen mit Poolfahrzeugen. Forciert wird der stationsgebundene Ausbau bei PKWs und Transportern und bei Zwei-Rädern primär das freefloating.
- II. Abschaffung bzw. deutliche Reduktion der kommunalen Gebühren für die Sondernutzungserlaubnis für den Zweck „Carsharing“
- III. Aufbau einer kommunalen Förderkulisse für die Errichtung von Ladeinfrastruktur für E-Carsharing-Fahrzeuge

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Ausweisung Stellplätze; Beteiligung an Infrastrukturausbau (Ladetechnik), Änderung der Satzung „Sondernutzungen“

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Anschaffung Fahrzeuge; Betrieb, Einbindung Partner

Gesellschaft:

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

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Der massive Ausbau des Sharing-Angebotes wird kurz- bis 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 im öffentlichen Raum stattfinden muss und nicht z. B. in Parkhäusern. Deshalb wird es hier eine Konkurrenzsituation um die (z. T. knappen) Stellplätze im öffentlichen Raum geben.

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

Maßnahme M 5

Umverteilung Verkehrsraum zugunsten des Umweltverbundes



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

Um die nachhaltige, stadtverträgliche Mobilität zu befördern, muss dem Umweltverbund mehr Raum zugeschlagen werden. Nicht nur die zunehmende Zahl der im Umweltverbund mobilen Menschen sorgt dafür, dass mehr Platz notwendig ist, sondern auch z. B. die unterschiedlichen Ansprüche und Geschwindigkeiten führen dazu, dass mehr Raum zur Verfügung gestellt werden muss.

So sollen Fußgängerinnen und Fußgänger, Menschen im Rollstuhl, langsame und schnelle Radfahrende, Lastenfahräder und E-Tretroller etc. genügend Raum haben, um Konflikte zu reduzieren.

Eine Vorrangzone für klimafreundliche Mobilität im Stadtzentrum verändert zudem die Wegebeziehungen aus den Randbezirken in die Mitte und aus dem Umland in die Stadt. Auch in den urbanen Gebieten außerhalb des Stadtzentrums muss der knappe Verkehrsraum in diesem Sinne neu verteilt werden.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 eine Vorrangzone für umweltfreundliche Mobilität im Stadtzentrum zu etablieren. Diese Zone besteht erstens aus der Altstadt, die komplett zur Fußgängerzone (mit Durchfahrungsachsen für den Radverkehr und die E-Mikromobilität) werden soll. Zweitens aus dem südlichen Stadtzentrum, das zwischen Blauer Brücke, Busbahnhof und Neckarbrücke zur Tübinger Flaniermeile werden kann. Drittens aus der Wilhelmsvorstadt, die im Bereich der Universität zu einem Campusboulevard umgestaltet werden soll. Der Autoverkehr wird nur noch in die Parkhäuser gelenkt, alle Durchfahrten werden unterbrochen.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Parkplätze in der gesamten o. g. Vorrangzone nur noch in Parkhäusern und Tiefgaragen; dazu Aufstockung Parkhaus Altstadt-König
- II. Aufhebung des Einbahnstraßenrings um den alten botanischen Garten. Wilhelmstraße im Unibereich autofrei, Autoverkehr auf der Rümelinstraße gebündelt
- III. Unterbrechung der Durchfahrt von der Europastraße ins Zentrum; Bau der TG ZOB/Europaplatz
- IV. Unterbrechung der MIV-Durchfahrt Mühlstraße und Neckarbrücke
- V. Ausweitung der Fußgängerzone auf die gesamte Altstadt (mit Durchfahrungsachsen für Radverkehr und E-Mikromobilität)

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Planung, Umbaumaßnahmen, Baumaßnahmen

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Bau/Erweiterung Tiefgarage/Parkhaus

Bürgerschaft:

Mitwirkung

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Der Umbau von Stadtzentren hin zu mehr klimafreundlicher Mobilität ist in vielen europäischen Stadtzentren zu beobachten. Überall macht man die Erfahrung, dass zunächst die Wegnahme von Parkplätzen, Fahrspuren oder Zufahrten für den Autoverkehr sehr umstritten ist. Ebenso verbreitet ist die Erfahrung, dass sich nach der Umstellung eine hohe Zufriedenheit einstellt, weil die Lebensqualität in der Stadt steigt. Zu beachten sind besondere Nutzergruppen, die Erreichbarkeit von öffentlichen Einrichtungen, Anwohnerzufahrten etc. Die Altstadt zeigt, dass sich hierfür pragmatische Lösungen finden lassen.

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

Auswertung der Einwohner_innen-Befragung	Akzeptanz
Wie bewerten Sie den Vorschlag, die Fußgängerzone auf die gesamte Altstadt auszuweiten, mit Durchfahrungsachsen für Radverkehr und kleine E-Fahrzeuge?	mittel – hoch
Wie bewerten Sie den Vorschlag, eine Vorrangzone für umweltfreundliche Mobilität im Stadtzentrum einzuführen?	mittel – hoch

Maßnahme M 6

Von der Autostadt zur Stadt der sanften Mobilität



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

Das Auto ist nach Personenkilometern gerechnet auch im Tübinger Binnenverkehr das Verkehrsmittel Nummer eins (Anteil 40 Prozent). Nach Daten des Statistischen Landesamt wurden auf dem Gemeindegebiet Tübingen in 2016 472,4 Millionen Fahrzeug-km durch PKWs zurückgelegt – das entspricht 1.294.000 km/Tag. Dabei nimmt sowohl die Zahl der in Tübingen zugelassenen PKWs als auch der Pendlerinnen und Pendler (mit dem PKW) seit Jahren stetig zu. In nur acht Jahren stieg z. B. die PKW-Anzahl in Tübingen um zehn Prozent bzw. 3.500 Fahrzeuge. Zudem sind die seit Jahren (z. B. auch im Konzept „Mobilität 2030 Tübingen“) vorausgesagten Klimaschutzbeiträge durch sparsamere Motoren bisher ausgeblieben, da nach wie vor ein Trend zu größeren Fahrzeugen besteht.

Der Radverkehr und der Umweltverbund insgesamt verzeichnen zwar seit vielen Jahren deutliche Zuwächse, jedoch nicht in einem Maße, dass dies in einer Reduktion des Autoverkehrs mündete. Doch im Sinne des Klimaschutzes bieten sich – für heute noch vielfach mit dem Auto gefahrene Distanzen – im Binnenverkehr als Ersatz das Zufußgehen oder das (elektrische-unterstützte) Fahrrad an. Dabei hat insbesondere das Fahrrad das Potenzial, in Tübingen das Verkehrsmittel Nummer eins bei den Personenkilometern zu werden.

Zudem besteht ein relevantes Potenzial zur Reduktion von Pendelverkehren mit dem MIV durch einen Ausbau des Homeoffice. Zwar lassen viele Tätigkeiten sowie die häusliche Platzsituation nicht immer ein Arbeiten im Homeoffice zu, jedoch kann durchaus von einem Reduktionspotenzial von zehn Prozent der Pendelverkehre ausgegangen werden.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 die mit dem PKW im Stadtgebiet zurückgelegten Kilometer um 30 Prozent zu reduzieren und insbesondere den Radverkehr, aber auch andere Formen der sanften Mobilität, entsprechend auszubauen.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Realisierung eines komplett durchgängigen Radwegenetzes im gesamten Stadtgebiet
- II. Schaffung eines Vorrangroutennetzes für den Radverkehr (möglichst ampelfrei, mindestens drei Meter breit, Zweirichtungsradwege mindestens vier Meter breit). Nach Abschluss „Blaues Band“ und Radwegbrücken insbesondere Bau des Steinlach- und Ammerbegleitweges
- III. Ausbau von Umweltpuren für den Rad- und Busverkehr
- IV. Einrichten von weiteren Fahrradstraßen
- V. Reduzierung von öffentlichen Stellplätzen zugunsten des Radverkehrs (inkl. Stellplätze für Lastenräder) und des Fußverkehrs
- VI. forcierte Einbindung von Tübinger Unternehmen und Einrichtungen (u.a. Klimapakt-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer) für den Mobilitätswandel (Betriebsebene und Multiplikator)
- VII. Anbindung der Radschnellverbindungen (des Landes) Tübingen-Reutlingen und Tübingen-Rottenburg an das Tübinger Vorrangnetz
- VIII. Ausbau des Fußwegenetzes
- IX. Stärkung der Nutzungsmischung gemäß dem Leitbild „Stadt der kurzen Wege“
- X. Ausbau von multi- und intermodalen Mobilitätsangeboten
- XI. Unterstützungsangebote für das Homeoffice

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, Ausbau und Nutzung Homeoffice-Möglichkeiten

Land Baden-Württemberg:

Bau der regionalen Radschnellwege-Verbindungen

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Der Ausbau der Infrastruktur für eine sanfte Mobilität muss drei wesentliche Hürden überwinden. Erstens ist im eng begrenzten Stadtraum fast immer eine Umwidmung von bisher dem Auto vorbehaltenen Flächen erforderlich. Zweitens sind für eine hohe Qualität des Netzes erhebliche finanzielle Mittel erforderlich, die aktuell für den Sektor Radverkehr allerdings durch sehr gute Förderprogramme von Bund und Land eingeworben werden könnten. Und drittens sind Verkehrsplanungs- und Tiefbaukapazitäten zu schaffen, die derzeit mangels Personal einen objektiven Engpass darstellen.

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

Maßnahme M 7

Parkraumbewirtschaftung ausbauen



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

Geplant ist die Einführung von Parkgebühren auf allen öffentlichen Stellplätzen, auch im Straßenraum. Die Einnahmen sollen zur Finanzierung des Nulltarifs eingesetzt werden. Zwar kann keine formelle Zweckbindung gesetzt werden, aber die Einnahmen sind für den Nulltarif notwendig und eine Verknüpfung der beiden Maßnahmen dient der Akzeptanzsteigerung. Derzeit werden 6.000 Anwohnerparkausweise pro Jahr ausgegeben. Die Anzahl der öffentlichen Stellplätze im Stadtgebiet ist bisher nicht ermittelt, könnte aber bei über 50.000 liegen. Nur ein Bruchteil davon ist jenseits der Anwohnerparkberechtigungen gebührenpflichtig. Die Einnahmen aus Parkgebühren könnten von aktuell drei Millionen Euro jährlich auf zehn bis 15 Millionen Euro gesteigert werden.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 die flächendeckende Parkraumbewirtschaftung im öffentlichen Raum umzusetzen (Monatsgebühr 30 Euro).

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Modifikation des Anwohnerparkens mit einem ersten Zwischenschritt, die Parkgebühr auf zehn Euro/Monat zu erhöhen
- 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:

Nachdem kurzfristig mit einer landesrechtlichen Ermächtigung zu rechnen ist, kann die Stadtverwaltung zukünftig höhere Gebühren als 2,50 Euro pro Monat für das Anwohnerparken festlegen, sobald die formalen Details festgelegt sind. Die Einführung einer flächendeckenden Parkraumbewirtschaftung kann im derzeitigen Rechtsrahmen nur mit großem Aufwand und schrittweise erfolgen. Es ist erforderlich, für jedes weitere Gebiet der Parkraumbewirtschaftung einen hohen Parkdruck festzustellen und daraus die Notwendigkeit der Einführung von Gebühren abzuleiten. Dies wird in der Kernstadt sicher machbar sein, in den Teilorten nur bedingt. In einem verbesserten Rechtsrahmen, könnten die Gebühren auch gestaffelt werden, sowohl nach Einkommen als auch nach Klimaschutzwirkung (höhere Gebühren für SUV, Vergünstigung für kleine Elektrofahrzeuge), wobei dies einen hohen Verwaltungsaufwand erzeugt.

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

Maßnahme M 8

E-Ladeinfrastruktur ausbauen



Bild: © Universitätsstadt Tübingen

Bei erfolgreicher Umsetzung der Maßnahmen M 1 bis M 7 ist weiterhin von einem privaten und gewerblichen PKW-Bestand in Tübingen von rund 20.000 Fahrzeugen auszugehen. Dies ist immer noch ein enormer Fahrzeugbestand von dann ca. 220 PKW je 1.000 EW (und damit noch immer 70 PKW/1000 EW über der Empfehlung des Umweltbundesamtes zur „Stadt für Morgen“). Nach derzeitigem Stand der Technik sollte sich es dabei aus Sicht des Klimaschutzes und möglichst geringer Emissionen um batterie-elektrische Fahrzeuge handeln. Dabei sollte das Laden der Batterie primär zu Hause und am Arbeitsplatz stattfinden, um lange Ladezeiten und damit geringe Netzkapazitäten zu ermöglichen.

Doch nicht jeder Fahrzeugbesitzerin und jedem Fahrzeugbesitzer steht ein frei zugänglicher Ladepunkt zur Verfügung. Für einen bedarfsgerechten Ausbau von (einfacher) Ladeinfrastruktur ist die Mitwirkung vieler Akteure notwendig, da in nicht-öffentlichen Bereichen wesentlich kostengünstiger als im öffentlichen Bereich Ladeinfrastruktur errichtet werden kann. Im öffentlichen Bereich sollte es vor allem um leistungsfähige (und deshalb teure) Ladepunkte in geringer Anzahl gehen.

Ziel:

Ziel ist es, bis 2030 die Ladeinfrastruktur für private und betriebliche E-Fahrzeuge bedarfsgerecht auszubauen.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Beratung und Information von Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern, Eigentümerinnen und Eigentümer großer Parkplätze, Wohnungseigentümergeinschaften
- II. bedarfsgerechter Ausbau der leistungsfähigen Ladepunkte im öffentlichen Bereich durch die SWT in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung
- 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

Stadtwerke Tübingen GmbH (SWT):

Ausbau Ladeinfrastruktur, Angebote für Ladestationen für den nicht-öffentlichen 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 wird sich eine Flächenkonkurrenz um Parkraum für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor ergeben. Zudem sind für öffentliche E-Ladepunkte hohe Investitionen notwendig, die sich über den Betrieb aktuell nicht erwirtschaften lassen.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	mittel	hoch	mittel

Teil A

Querschnitt

Maßnahme Q 1

Klimaschutzmodellkommune



Bild: © jamesteohart/Shutterstock.com

Aus dem Entwurf des Klimaschutzprogramms wird erkennbar, dass der Stadt absehbar zu wenig finanzielle Mittel zur Verfügung stehen, um die Zielsetzung der Klimaneutralität bis 2030 allein durch eigene Investitionen und Fördermittel für Dritte zu erreichen. Ebenso wird deutlich, dass die Kompetenzen der Stadt nicht ausreichen, um diese Zielsetzung auf ordnungsrechtlichem Weg zu erreichen. Die Stadtverwaltung schlägt daher vor, mit dem Beschluss des Klimaschutzprogramms, das bundesweit das ehrgeizigste sein dürfte, falls der Gemeinderat an dem Ziel festhält und dazu passende Maßnahmen beschließt, einen Antrag bei Bund und Land auf den Status einer „Klimaschutzmodellkommune“ zu stellen, die mit Sondermitteln ausgestattet wird und ordnungsrechtliche Kompetenzen erhält, die bisher bei übergeordneten Ebenen liegen. Das könnte zum Beispiel eine Vorschriftskompetenz für die PV-Pflicht für Bestandsgebäude (Landesbauordnung) oder den Austausch von Ölheizungen (Bundesrecht) sein, um nur zwei sehr wichtige und wirksame Hebel zu benennen.

Ziel:

Ziel ist es, den Status einer „Klimaschutzmodellkommune“ mit weiterreichenden Kompetenzen und Ressourcen zu erlangen.

Konkrete kommunale Maßnahmenoptionen:

- I. Antragstellung bei der Bundes- und Landesregierung.

Beteiligte und ihre Aufgaben:

Universitätsstadt Tübingen:

Klärung der zusätzlich benötigten Ressourcen und Kompetenzen; Antragstellung bei Bund und Land

Gesellschaft:

Mitwirkung

Hemmnisse, Herausforderungen, Konfliktpotenzial, Besonderheiten:

Wie sich beim Klimapaket der Bundesregierung zeigt, ist die Bundesregierung wenig geneigt, für den Klimaschutz den ihr zur Verfügung stehenden rechtlichen Rahmen intensiv auszuschöpfen. Klimaschutz wird weitestgehend noch mit kleinen „Kurskorrekturen“ betrieben, die jedoch laut Aussage vieler Fachleute bei Weitem nicht ausreichen werden. Deshalb ist es unsicher, ob Tübingen mit seinem Anliegen zur Ernennung einer „Klimaschutzmodellkommune“ Gehör finden wird. Zudem findet die Anwendung ordnungsrechtlicher Instrumente oft nur eine geringe Akzeptanz bei den direkt Betroffenen.

Aufwand	Klimawirkung	Akzeptanz	Handlungsdruck
hoch	mittel	mittel	mittel

Maßnahme Q 2

Sozialverträglichkeit des Klimaschutzprogramms



Bild: © freshidea – stock.adobe.com

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 Bezieherinnen und Bezieher kleiner Einkommen zur bestmöglichen Kompensation von finanziellen Mehrbelastungen.
- II. Zuschuss für die Bezieherinnen und Bezieher kleiner Einkommen als Unterstützung bei der Finanzierung von Klimaschutzinvestitionen wie z. B. neuer Elektrogeräte oder Elektro-Fahrzeuge.

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 3

Flächenschutzprinzip



Bild: © Jochen Netzker – stock.adobe.com

Der notwendige Ausbau der Erzeugung 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, zum Beispiel durch Überspannung oder Überbauung von Verkehrsflächen oder die so genannte Agrophotovoltaik. 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. 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

Teil B

Vorbild / interne Maßnahmen

I. Ausbau der Elektromobilitätsförderung

Fokussierung auf die Bereiche E-Carsharing, E-Taxis, (E-) Lastenfahrräder und E-Roller. Neben einer Förderung der Anschaffung oder des Betriebs der Fahrzeuge erfolgt zudem parallel der bedarfsgerechte Ausbau der Ladeinfrastruktur. In allen Planungen werden die Vorbereitungen für Ladeinfrastruktur für E-Carsharing und E-Taxis integriert (Standorte, Leerrohre etc.).

Ff noch festzulegen

II. Dienstfahrten der Stadtverwaltung

Innerhalb des Stadtgebiets erfolgen Dienstfahrten nur noch mit dem Umweltverbund oder elektrisch betrieben. Die Fahrzeugflotte (insbesondere Zwei- und Transport-Räder) der Verwaltung wird dazu, wo notwendig, vergrößert. Mit Ausnahme der Sonderfahrzeuge von Feuerwehr und den Kommunalen Servicebetrieben (KST) wird auf batterieelektrische oder Brennstoffzellen-Antriebe unter Nutzung von erneuerbarem Strom umgestellt. Bis 2030 sind alle Fahrzeuge mit „Verbrenner“ ausgemustert. Flüge im Inland oder ins direkt benachbarte Ausland werden soweit wie möglich reduziert. Die Möglichkeiten des „mobilen Arbeitens“ werden verbessert.

Die Beteiligungsgesellschaften werden aufgefordert, sich diesem Vorgehen anzuschließen.

Ff noch festzulegen

III. Schülerverkehre

Initiative mit Fahrrad oder zu Fuß zur Schule, für alle an Schulen befindlichen Personen (Schülerinnen, Schüler, Mitarbeiterinnen, Mitarbeiter, Lehrkräfte usw.), um auch Elterntaxis „abzuschaffen“. Dafür genügend Fahrradstellplätze an Schulen schaffen, Zufahrten baulich sperren, Vorfahrten zurückbauen, Aufklärung stärken, evtl. „Schülerlotsen“ einsetzen und Verstöße gegen die StVO durch den VOD ahnden.

Ff noch festzulegen

IV. Essensversorgung städtischer Einrichtungen

Caterern für städtische Einrichtungen werden die Kosten für Energie, Wasser sowie Müll in Rechnung gestellt. Im Gegenzug zahlt die Stadt eine Pauschale (z. B. je Essen), die sich am Zielbild eines sparsamen Ressourcenumgangs orientiert, an die Caterer. Die Pauschale wird so (niedrig) angesetzt, dass die Motivation zum sparsamen Umgang mit Energie erhöht wird.

Ff: FB 5

V. Neubauten der Stadt

Neubauten werden als Passivhäuser auf Grundlage der Energieleitlinie geplant und gebaut. Alle Potentiale zur CO₂-Vermeidung (z. B. Wiederverwertung, Recycling-Beton, usw.) werden genutzt. Holzbau wird die bevorzugte Bauweise. Die Flächenstandards werden überprüft und in der Regel auf die Mindestflächen der vorgegebenen Raumprogramme begrenzt. Alle Potentiale zur Stromerzeugung (Photovoltaik) und, soweit sinnvoll, für thermische Solaranlagen, werden genutzt. Die Baumaterialien werden hinsichtlich ihrer Klimaauswirkungen überprüft und bewertet.

Ff: FB 8

VI. Gebäudebestand der Stadt

Ausarbeitung einer Instandhaltungs- und Sanierungsstrategie mit dem Ziel, die bestehenden Gebäude bis 2030 auf Grundlage der Energieleitlinie energetisch zu sanieren. Weiternutzung von bestehenden Gebäuden wird gegenüber Neubau bevorzugt. Alle Potentiale zur Stromerzeugung (Photovoltaik) und, soweit sinnvoll, für thermische Solaranlagen, werden genutzt (Dächer).

Zudem Ausbau der Wärmeversorgung durch Wärmenetze (Fernwärme). Ersatz der fossilen Brennstoffe durch Umstellung auf erneuerbare Energien (Pellets o. ä.). Die Baumaterialien werden hinsichtlich ihrer Klimaauswirkungen überprüft und bewertet.

Ff: FB 8

VII. Klimafreundliche Bau- und Pflorgetätigkeiten

Bei allen kommunalen Bautätigkeiten wird bereits in Phase I der Planung (Grundlagenermittlung) das Thema „Klimaschutz“ betrachtet. Zielsetzung sind Materialien und Arbeitsweisen, um die CO₂-Bilanz zu verringern (z. B. Verwendung von Holz- und Recyclingmaterialien, Natursteine statt Betonsteine, Verringerung von Transportwegen, Einsatz der Flüssigboden-Technik im Tiefbau). Hierfür wäre ein standardisierter Vorgang/Bewertungsschema anzustreben.

Für Pflegemaßnahmen werden die KST grundsätzlich von benzinbetriebenen Arbeitsgeräten auf akkubetriebene umrüsten, sofern ein passender akkubetriebener Geräteersatz gefunden werden kann. Die entsprechende Ladeinfrastruktur muss dafür bereitgestellt werden.

Die Beteiligungsgesellschaften werden aufgefordert, sich diesem Vorgehen anzuschließen.

Ff: 02

VIII. Klimafreundliche Ernährung

In Kitas und Schulen wird die Essensversorgung umgestellt, sodass lange Lieferwege vermieden werden (Frische von regionale Produkten), der CO₂-Footprint als Bewertungskriterium genutzt wird. Zudem Verringerung bis Verzicht von Wurst-/Fleischangebot auf Speiseplänen und beim Einkauf für Kochaktionen, Feste etc. Steigerung des Bio-Anteils; Beschaffung von biologisch und fair erzeugten Waren, weniger (Kunststoff-)Verpackungen, Getränke mit Mehrwegsystem, genereller Verzicht auf Einweg-to-go-Verpackungen; bei Veranstaltungen städtisches Geschirrmobil bereitstellen, Sensibilisierung. Es wird angestrebt, dass das günstige Gericht in allen städtischen Mensen rein vegetarisch ist und dass Fleisch nur noch in Bio- bzw. Premium-Qualität (Haltungsform 4) bezogen wird.

Bei städtischen Veranstaltungen und Besprechungen, bei denen eine Bewirtung angeboten wird, wird entsprechend Vorlage 566a/2019 bereits ausschließlich vegetarische Verpflegung angeboten.

Ff: FB 5

IX. Baumpflanzungen und Grün im Stadtgebiet

Programm für eine grünere Stadt. Wenn der Autoverkehr in der Universitätsstadt weniger wird und die Parkflächen frei werden, dann können wir entsiegeln und Tübingen grüner machen. Bäume binden CO₂, spenden im Sommer Schatten und leisten einen Beitrag zur Verbesserung des Mikroklimas. Baumauswahl und „Unterbau“ müssen dabei so gewählt werden, dass die Bäume gegen den Klimawandel gewappnet sind. Die Verwaltung geht bei der Begrünung mit gutem Beispiel voran, entsiegelt Flächen und begrünt sie, wo möglich mit Bäumen. Wo keine Bäume auf Grund von aufwändigen und teuren Leitungsverlegungen möglich sind, werden andere Möglichkeiten z.B. der Einsatz von Trögen geprüft. Dort wo Schottergärten an städtischen Gebäuden bestehen, werden diese zumindest extensiv begrünt.

An städtische Gebäuden werden neben Dachbegrünungen in Kombination mit Photovoltaik zukünftig auch Fassadenbegrünungen realisiert werden.

*Ff: FB 7
(FB 8/FB 9)*

X. Ausbau der Umweltbildung

Regelmäßige Projekte zum Thema Umweltschutz/Nachhaltigkeit/Umgang mit Ressourcen in den Einrichtungen: Upcycling-Projekte, Kleidertausch, Mülltrennung, Unverpackt-Woche, usw. und daraus resultierender sorgsamer Umgang mit Ressourcen. Zudem Fortbildungen für Fachkräfte zum Thema Umweltschutz/Nachhaltigkeit/ Umgang mit Ressourcen, evtl. Modul entwickeln.

Ff noch festzulegen

XI. Forst und Landwirtschaft

Die Bewirtschaftung des Forstes erfolgt mit dem Ziel einer langfristig optimierten CO₂-Senke. Aufforstung von bekannten und teilweise mit Fachbehörden bereits abgestimmten Reserveflächen erfolgen in Pfrondorf und Hagelloch (ca. 6 ha). Es wird eine planerische Prüfung und ggf. Festsetzung weiterer Aufforstungspotentiale oder von Sukzessionsflächen durchgeführt.

Geprüft wird die Anlage eines „Klimawaldes“ auf den Aufforstungs- bzw. Sukzessionsflächen für den z. B. jedes Kinderhaus jährlich einen Baum auf öffentlicher Fläche pflanzen.

Ff: FB 7

XII. Förderung der Holzbauweise und von klimafreundlichen Baumaterialien

Perspektivisch sollen neue Wohnbauten weitgehend in Holzbauweise errichtet werden. Dazu sollen die rechtlichen Rahmenbedingungen geschaffen und regionale Holzbaubetriebe (z. B. Anwendung Landesförderprogramm, Kampagne, Auslobung eines Holzbaupreises etc.) eingebunden werden. Zudem Verbreitung von vorbildhaften Projekten und Ausweitung des Maßnahmenpakets auf weitere klimafreundliche Baumaterialien.

Ff: FB 63 + FB 7

XIII. Nachhaltige Digitalisierung

Ausbau von Online-Bürgerdiensten und technischen Arbeitsmöglichkeiten (z. B. Videokonferenzen, E-Learning) zur Reduktion von Wegstrecken. Einsatz energieeffizienter Systeme. Einsparung von Ressourcen durch leichteren Zugriff auf aktuelle Informationen sowie Bearbeitungsstände der Verwaltungsvorgänge.

Ff: FB 1

XIV. Experimentierklausel Verkehrsplanung

Die Stadtverwaltung wird zeitlich begrenzte Verkehrsversuche im Sinne der Verkehrswende und des Klimaschutzes umsetzen. Die Versuche werden kostengünstig umgesetzt und nach einer Experimentierphase evaluiert werden. Für eine dauerhafte Anwendung entscheidet der Gemeinderat.

Ff: FAB 74

XV. Einkaufslogistik

Die Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität der Innenstadt und des örtlichen Handels werden weiter fortgeführt. Hierzu zählen neben hoher Aufenthaltsqualität, wenig KFZ-Verkehr auch Maßnahme wie z. B. eine umweltfreundliche Einkaufslogistik für die Endkundinnen und Endkunden, wie sie mit dem Heimlieferservice vom Wochenmarkt bereits in der Vergangenheit angeboten wurde. Denkbar sind neue Anläufe – zusammen mit dem örtlichen Handel – für Lieferservices (mit dem Lastenfahrzeug) inkl. zentrale Lagermöglichkeiten für private Einkäufe.

Ff: FAB 74

XVI. Klimafonds

Es wird ein Klimafonds eingerichtet, in den freiwillige Zahlungen Dritter (aus der Stadtgesellschaft) einfließen, um damit Klimaschutzprojekte Dritter, die das Projekt selbst nicht finanzieren können, in Tübingen und ggf. außerhalb (z. B. Tübinger Partnerstädte) zu finanzieren. Für die Maßnahmenumsetzung ist ein externer Betreiber für Mitteleinwerbung und -vergabe notwendig.

Ff noch festzulegen

