

Einwohnerbefragung

Tübinger Klimaschutzprogramm – Maßnahmen im Bereich Wärmeversorgung und -erzeugung

Etwa die Hälfte des energiebedingten Treibhausgas-Ausstoßes (vor allem CO₂) in Tübingen stammt vom Sektor Wärme. Der Gemeinderat hat beschlossen, diesen Ausstoß drastisch zu senken. Dafür soll der Energiebedarf gesenkt, die Erzeugung effizienter und der Anteil erneuerbarer Wärme erhöht werden.

Frage 1:

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

Erläuterung:

Ein Viertel des Wärmebedarfs in Tübingen wird bereits über Fernwärme gedeckt. Diese Wärme stammt bisher überwiegend aus hoch wirksamen Heizkraftwerken und kann schnell auf erneuerbare Energiequellen umgestellt werden. Für Anwohner_innen entsteht dann in aller Regel ein Anschlusszwang.

Zusätzliche Informationen:

Bei der Nah- und Fernwärme wird erhitztes Wasser durch gut gedämmte Rohre zu den einzelnen Gebäuden transportiert. Dort wird es dann zum Heizen der Räume oder als Warmwasser genutzt. Findet die Erzeugung der Wärme nah am Ort des Verbrauchs statt, spricht man von Nahwärme. Wird das erhitzte Wasser über längere Strecken transportiert, spricht man von Fernwärme. Die Gebäude benötigen deshalb keine eigenen Heizkessel oder Heizungsanlagen mehr; stattdessen haben sie eine Wärmeübergabestation.

Das für Nah- und Fernwärme nötige Wasser kann auf verschiedenen Wegen erhitzt werden. Die Stadtwerke Tübingen tun dies derzeit mit Blockheizkraftwerken, die mit Erdgas betrieben werden. Dies ist mit dem Ausstoß von klimaschädlichen Gasen (Kohlenstoffdioxid; CO₂) verbunden. Jedoch wird mit dem Erdgas in den Blockheizkraftwerken sowohl Strom als auch Wärme erzeugt. Somit wird der Brennstoff sehr gut ausgenutzt. Durch erneuerbare Energien lassen sich Nah- und Fernwärme aber auch klimaneutral erzeugen. Ein Beispiel hierfür ist die Solarthermie, die die Sonnenenergie direkt nutzt, um Wasser für Wärmenetze zu erhitzen. Zudem lassen sich in Wärmenetzen verschiedene Techniken miteinander kombinieren (Blockheizkraftwerke, Heizkessel, die nur zu Spitzenzeiten benötigt werden, Wärmepumpe, Solarthermie etc.).

In Tübingen existieren bereits mehrere Wärmenetze der Stadtwerke, des Landes (Morgenstelle) und des Landkreises (Schulstandorte Derendingen). Die Stadtwerke Tübingen planen seit einigen Jahren, den Ausbau der Nah- und Fernwärmenetze voranzutreiben und neue Kund_innen zu gewinnen. So konnte die Zahl der Anschlüsse bereits von 1.200 im Jahr 2007 auf 1.550 im Jahr 2018 erhöht werden. Die Stadtwerke Tübingen sind ein Tochterunternehmen der Universitätsstadt Tübingen. Je mehr Haushalte an ein Wärmenetz angeschlossen sind, desto kostengünstiger lässt sich das Wärmenetz betreiben. Für den Aufbau von Wärmenetzen im Bestand sind hohe Investitionen sowie nahezu eine Vollerschließung des jeweiligen Gebietes nötig. Ein verpflichtender Anschluss an das Wärmenetz sichert die Wirtschaftlichkeit und holt das beste Ergebnis für den Klimaschutz heraus.

Frage 2:

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

Erläuterung:

Der Anschluss von Gebäuden an ein Nah- oder Fernwärmenetz soll zur Pflicht werden, wenn die bisherige Heizung (z. B. Öl / Gas) ersetzt werden muss und vor Ort ein Wärmenetz bereitsteht. Nur wenn möglichst viele das Wärmenetz nutzen, kommen die Vorteile für den Klimaschutz voll zur Geltung.

Zusätzliche Informationen:

Derzeit haben viele Gebäude ihre eigene Wärmeversorgung über einen Heizkessel im Keller. Diese Kessel werden mit unterschiedlichen Brennstoffen betrieben. Fossile Brennstoffe wie Heizöl und Erdgas stoßen bei der Verbrennung klimaschädliches Kohlenstoffdioxid (CO₂) aus. Der Anschluss an ein Wärmenetz (Nah- und Fernwärme) ist ein wichtiger Schritt hin zur Klimaneutralität. Auch wenn derzeit die Wärme in den bestehenden Netzen noch überwiegend aus Erdgas in Heizkraftwerken (Strom und Wärme werden gemeinsam erzeugt) und Heizwerken erzeugt wird. Jedoch ist es erklärtes Ziel des Tübinger Klimaschutzprogramms die Wärmenetze auf erneuerbare Energieträger umzustellen.

Durch ein Gesetz der Bunderegierung ist geregelt, dass besonders alte und verlustreiche Heizöl-Kessel stillgelegt werden müssen. Zudem kommen immer mehr Heizöl-Kessel durch ihr Alter an das Ende ihrer Nutzungszeit.

Die Nutzung vorhandener und zukünftig entstehender Nah- und Fernwärmenetze könnte durch eine kommunale Satzung zum Anschluss- und Benutzungszwang als verpflichtend erklärt werden. Ein sinnvoller Zeitpunkt für einen solchen Pflichtanschluss wäre zum Beispiel der Tausch eines Heizkessels, wenn dieser defekt ist oder aufgrund der gesetzlichen Vorgaben ausgetauscht werden muss. Steht dieser Austausch an, greift zudem die landesweite Regelung zur Nutzung von erneuerbaren Energien (mindestens 15 Prozent) oder entsprechender Ersatzoptionen wie beispielsweise der Anschluss an ein Wärmenetz.

Je mehr Haushalte an ein Wärmenetz angeschlossen sind, desto kostengünstiger lässt sich das Wärmenetz betreiben. Für den Aufbau von Wärmenetzen im Bestand sind hohe Investitionen sowie nahezu eine Vollerschließung des jeweiligen Gebietes nötig. Ein verpflichtender Anschluss an das Wärmenetz sichert die Wirtschaftlichkeit und holt das beste Ergebnis für den Klimaschutz heraus.

Frage 3:

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

Erläuterung:

Der Bundesgesetzgeber hat zwar beschlossen, dass Ölheizungen nach und nach ersetzt werden müssen. Aber damit gibt es noch sehr lange Ölheizungen. In Tübingen soll deshalb eine lokale Austauschpflicht eingeführt werden, falls die Stadt dafür die rechtliche Zuständigkeit erhält.

Zusätzliche Informationen:

In Tübingen werden 14% des Energiebedarfs über Heizöl gedeckt, das aus Erdöl hergestellt wird. Wird Erdöl verbrannt, entsteht klimaschädliches Kohlenstoffdioxid (CO₂). Erdöl gibt es fast gar nicht in Deutschland. Deshalb wird Erdöl nahezu vollständig aus dem Ausland importiert, wodurch eine Abhängigkeit von Importen entsteht. Ölheizungen sind bei der gleichen Menge an erzeugter Wärme deutlich klimaschädlicher als andere Heiztechniken.

Das Gebäudeenergiegesetz gibt vor, dass die meisten Ölheizungen bundesweit in der Regel nach 30 Jahren ausgetauscht werden müssen. Ab 2026 schreibt dieses Gesetz zudem zusätzliche Bedingungen für den Bau von neuen Ölheizungen vor. Es ist daher damit zu rechnen, dass der Anteil der Ölheizungen bis 2030 zwar abnehmen wird. Allerdings nur langsam. Ohne zusätzliche Maßnahmen wird es deshalb weit über 2030 hinaus noch Ölheizungen geben.

Ein Ziel des Tübinger Klimaschutzprogramms ist es, bis 2030 nahezu alle bestehenden Ölheizungen zu ersetzen – entweder durch Anschlüsse an ein Wärmenetz oder durch die Umstellung auf Heizungen auf Basis Erneuerbarer Energien (Solarthermie, Biomasse, Umweltwärme, Bio-Gas). Um dieses Ziel zu erreichen, plant die Universitätsstadt Tübingen eine Austauschpflicht für Ölheizungen bis 2030. Die Stadt Tübingen darf das aber nicht einfach so bestimmen. Voraussetzung für diese Austauschpflicht in Tübingen wäre deshalb, dass die Universitätsstadt Tübingen die rechtliche Zuständigkeit vom Gesetzgeber erhält. Zu diesem Zweck will die Universitätsstadt Tübingen bei der Landes- und Bunderegierung beantragen, eine „Klimaschutzmodellkommune“ (Modellstadt für Klimaschutz) zu werden. Und somit die rechtliche Zuständigkeit für die Einführung einer Austauschpflicht für Ölheizungen zu erlangen. Davon wären auch Ölheizungen betroffen, die noch nicht am Ende ihrer Funktionsfähigkeit oder der zulässigen Laufzeit nach dem Gebäudeenergiegesetz angekommen wären.

Frage 4:

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

Erläuterung:

Solarthermie benötigt weder Brennstoff noch erzeugt sie Abgase. Vorgesehen ist daher der Bau von großen Solarthermie-Anlagen, um Sonnenenergie preisgünstig und mit hohem Wirkungsgrad für die Fernwärmenetze der Stadtwerke zu nutzen.

Zusätzliche Informationen:

Bei der Solarthermie wird die Energie der Sonne genutzt, um Wärme zu erzeugen (im Gegensatz zur Photovoltaik, bei der Strom erzeugt wird). Durch Kollektoren wird die in der Sonnenstrahlung enthaltene Wärme aufgenommen und damit Wasser erhitzt. Durch die Wärmeerzeugung mit

Solarthermie muss kein Brennstoff eingesetzt werden und es werden keine klimaschädlichen Treibhausgase ausgestoßen. Die Wärmeerzeugung ist klimaneutral.

Das erhitzte Wasser kann in ein Nah- oder Fernwärmenetz eingespeist werden. Nachdem für Nah- oder Fernwärmenetz große Wärmemengen benötigt werden, da viele Gebäude versorgt werden, braucht es auch große Solarthermie-Anlagen. Große Solarthermie-Anlagen haben zudem den Vorteil, dass sie die Wärme deutlich preiswerter erzeugen als Klein-Anlagen. Dafür haben sie den Nachteil, dass es sich um große Einzelanlagen handelt, die viel Platz benötigen. Sie müssen daher in der Regel auf bisher un bebauten Flächen (landwirtschaftliche Flächen oder Freiflächen) errichtet werden. Diese Flächen stehen dann nicht mehr für andere Zwecke zur Verfügung, können aber je nach Ausgestaltung mit Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt (z.B. Insekten, Boden-/Heckenbrüter) kombiniert werden.

Frage 5:

Wie bewerten Sie den Bau von Holzheizkraftwerken als Wärmequelle für die Fernwärme?

Erläuterung:

Holz ist ein regional gut verfügbarer Energieträger. Aufgrund des Klimawandels wird viel Schadholz verfügbar sein. Bei der Verbrennung wird lediglich so viel CO₂ freigesetzt, wie vorher durch den Baum gebunden wurde. Bei nachhaltiger Holzwirtschaft mit Walderhalt ist die Holzheizung klimaneutral.

Zusätzliche Informationen:

Nach Berechnungen der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg kann in Baden-Württemberg nachhaltig dreimal mehr Holz für Heizkraftwerke zur Verfügung gestellt werden als heute. Es kann somit deutlich mehr Strom und Wärme aus heimischem Holz gewonnen werden ohne Raubbau am Wald zu betreiben. Holz hat für den Klimaschutz den großen Vorteil, dass bei der Verbrennung nur das Kohlenstoffdioxid (CO₂) freigesetzt wird, das der Baum im Laufe seines Lebens gebunden hat. Dies steht im Gegensatz zu fossilen Energieträgern wie Erdöl, Erdgas und Kohle, bei deren Verbrennung vor Millionen Jahren gespeichertes CO₂ freigesetzt wird. Dennoch ist es wichtig, dass Holz aus nachhaltiger Holz- und Forstwirtschaft stammt. Nur so kann sichergestellt werden, dass die natürliche Regenerationsfähigkeit und die Vitalität der betroffenen Ökosysteme erhalten bleiben. Für die Zukunft muss damit gerechnet werden, dass durch Waldumbau aufgrund anhaltender Dürre und Hitze große Mengen Schadholz entstehen, 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. Holzheizkraftwerke sind effizienter als viele einzelne Holzheizungen in einzelnen Gebäuden, da weniger Energie pro erzeugter Kilowattstunde benötigt wird. Die in einem Holzheizkraftwerk erzeugte Wärme kann über ein Wärmenetz verteilt werden. Holzheizkraftwerke produzieren zudem neben Wärme auch Strom, sodass die im Holz enthaltene Energie noch besser ausgenutzt werden kann. Zudem werden hier durch den Einsatz von Großfilteranlagen Feinstaubemissionen weitergehender verringert als bei vielen einzelnen Holzfeuerungsanlagen in Wohnhäusern.

Frage 6:

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

Erläuterung:

Bei Grundstücksverkäufen und städtebaulichen Verträgen soll nach Gemeinderatsbeschluss für die Wohnbebauung der Standard „KfW-Effizienzhaus 40“ gelten. Dies geht über die gesetzlichen Mindeststandards hinaus. Das verteuert den Bau, spart aber Wärmeenergie und Heizkosten ein.

Zusätzliche Informationen:

Im Gebäudeenergiegesetz sind bundesweit Mindeststandards für Neubauten vorgeschrieben. Statt nach diesen gesetzlichen Mindeststandards zu bauen, kann ein Gebäude auch als sogenanntes „Effizienzhaus“ gebaut werden. Sehr viele Bauherren und Baufrauen tun dies bereits. Ein Effizienzhaus verbraucht weniger Energie und hat geringere Energiekosten. Der Bau von Effizienzhäusern wird vom Staat (KfW-Bank) mit einem Zuschuss (bis zu 30.000 Euro je Wohneinheit) und günstigen Zinsen gefördert. Die reinen Baukosten für ein Effizienzhaus sind durch die bessere Wärmedämmung meist etwas teurer. Dafür sind aber später die Heizkosten für das Gebäude deutlich geringer. Dadurch sinken auch Kostenrisiken durch steigende Energiepreise in der Zukunft. In der Regel reichen die hohen Fördersummen bei einer guten Planung aus, um die Mehrkosten beim Bau zu decken.

Der Tübinger Gemeinderat hat im Mai 2020 beschlossen, dass bei Grundstücksverkäufen und städtebaulichen Verträgen Wohnhäuser mit dem Energiestandard „KfW-Effizienzhaus 40“ gebaut werden müssen. Beim „KfW-Effizienzhaus 40“ sind zwei Dinge vorgeschrieben: Erstens darf der Gesamtenergiebedarf nur 40% eines „normalen“ Gebäudes (Referenzgebäudes) betragen. Und zweitens muss die Wärmedämmung um 45% besser sein als beim Referenzgebäude.

Neben dem „KfW-Effizienzhaus 40“ gibt es noch klimafreundlichere und effizientere Gebäudestandards, wie das „KfW-Effizienzhaus 40 Plus“ oder das Passivhaus. Das „KfW-Effizienzhaus 40 Plus“ entspricht im Wesentlichen den Vorgaben des „KfW-Effizienzhaus 40“, wird aber unter anderem ergänzt um eine eigene Stromerzeugung (Photovoltaikanlage), einen Batteriespeicher sowie eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Da das Plus-Paket höhere Baukosten verursacht, wird dieses Effizienzhaus auch stärker finanziell gefördert.

Ein Passivhaus besitzt dagegen noch höhere Vorgaben beim Wärmeschutz und kommt aufgrund seiner Bauweise oft sogar ohne Heizung und nur mit einer Lüftungsanlage aus. Die Lüftungsanlage heizt oder kühlt das Gebäude dann je nach Bedarf. Auf diese Weise besitzt ein Passivhaus kaum Energiekosten, gleichzeitig sind aber die Baukosten höher. Da ein Passivhaus die Voraussetzungen für die KfW-Effizienzhäuser übererfüllt, ist hier ebenfalls eine finanzielle Förderung möglich.

Frage 7:

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

Erläuterung:

Durch Ausbau oder Aufstockung von Dachgeschossen kann zusätzlicher Wohnraum im Bestand geschaffen werden. So kann die bestehende Infrastruktur (z. B. Nah- und Fernwärme) besser

ausgenutzt und der Material- und Wärmebedarf pro Person gesenkt werden. Freiflächen werden so für die Natur erhalten.

Zusätzliche Informationen:

Viele Menschen suchen eine Wohnung in Tübingen. Durch den Ausbau oder die Aufstockung des Dachgeschosses kann in einem Gebäude rasch zusätzlicher Wohnraum geschaffen werden. Ohne komplett neue Gebäude bauen und neue Flächen bebauen zu müssen.

Der Ausbau im Gebäudebestand hat den Vorteil, dass die notwendige Infrastruktur (z.B. Straßen und Wasserversorgung) in den Wohngebieten bereits vorhanden ist und mitbenutzt werden kann. Dies bringt Kosteneinsparungen für Hausbesitzer_innen und die Stadt mit sich. Außerdem kann der Wärmebedarf pro Person gesenkt werden, da die vorhandene Wärmeinfrastruktur (z. B. Nah- und Fernwärme) besser ausgenutzt wird und die Wärme der Wohnungen darunter meist auch nach oben abstrahlt. Unerlässlich ist natürlich eine gute energetische Dämmung der Dachgeschosswohnung. Im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (KfW-Bank) sind hier Förderungen bis 20% der Kosten möglich.

Letztlich ist ein Ausbau der Gebäude im Bestand auch ein Beitrag zum Ressourcenschutz, da so weniger Neubauten nötig werden. So werden indirekte CO₂-Emissionen vermieden. Wenn die bestehenden Baulücken in der Stadt effizienter genutzt und Wohnungen ausgebaut bzw. aufgestockt werden, können Freiflächen am Stadtrand für die Natur erhalten bleiben. Begrünte Freiflächen sind ein wichtiger CO₂-Speicher und schützen dadurch das Klima.

Frage 8:

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

Erläuterung:

Tübingen wird weiterhin einen großen Bedarf an Wohnraum, aber wenig Flächen haben. Grüne Freiflächen sind ökologisch enorm wichtig. Mehr flächensparender Geschossbau soll dabei helfen, Naturräume zu erhalten und die Infrastruktur (z.B. Nah- und Fernwärme) besser zu nutzen.

Zusätzliche Informationen:

Es ist davon auszugehen, dass bis 2030 bis zu 10.000 Menschen mehr in Tübingen wohnen werden. Somit nimmt auch der Druck auf die unbebauten Flächen zu. Dies sind meist Acker- oder Grünflächen, denen eine große Bedeutung für Landwirtschaft, Natur und Klimaschutz zukommt. Die Universitätsstadt Tübingen möchte daher im Rahmen ihrer Möglichkeiten planerische Vorgaben nutzen, damit bereits bei Planung und Bau auf eine möglichst hohe Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Baufläche geachtet wird.

Das kann beispielsweise durch den Bau von Gebäuden mit mehreren Stockwerken, in denen mehrere Wohnungen Platz finden. Dabei können die Grundrisse der einzelnen Wohnungen kompakter oder großzügiger gestaltet werden. Zudem sind flexible Grundrisse sinnvoll, da sie unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten schaffen. Durch flexible Grundrisse haben die Bewohner_innen die Möglichkeit, die Raumaufteilung nach ihren Wünschen anzupassen. Das funktioniert zum Beispiel mit Wandelementen, die ohne großen Aufwand später wieder entfernt oder an einer anderen Stelle eingebaut werden können. Alternativ dazu können die Räume auch nur mit Schiebe- oder Faltschichten unterteilt werden. Dadurch kann die Raumaufteilung immer wieder angepasst werden, ohne dafür Umbaumaßnahmen vornehmen zu müssen. So kann zum Beispiel nach dem Auszug der erwachsenen Kinder eine große Familienwohnung ohne großen Aufwand in zwei kleinere Wohnungen aufgeteilt und eine der beiden Wohnungen vermietet werden.

Durch flächensparende Bauweise sollen auf einer Baufläche für möglichst viele Menschen geeignete Wohnungen geschaffen werden. Außerdem ist auch der Ausbau von Nah- und Fernwärmenetzen in dicht besiedelten Gebieten wirtschaftlicher umzusetzen. Durch die effiziente Ausnutzung der Flächen können grüne Freiflächen für die Natur, die Stadtgesellschaft und den Klimaschutz erhalten bleiben. Bei neuen Baugebieten kann zudem der Anteil von Einfamilienhäusern zugunsten von Gebäuden mit mehreren Stockwerken, in denen mehrere Wohnungen Platz finden, durch die Vorgaben der Stadtplanung verringert werden.

Frage 9

Sind Sie zu Einschränkungen Ihres Lebensstandards zugunsten des Klimaschutzes bereit?

Erläuterung:

- ohne -