

Kommunaler Energieplan Winterthur

Das Instrument zur Koordination der Wärmeversorgung

Klimaziele Winterthur:
2000-Watt-Gesellschaft
und Netto-Null 2040.

Ambitioniert, weitsichtig,
wirkungsvoll.



Winterthur
european energy award

Stadt Winterthur



Netto-Null im Visier, mit einer weitsichtigen Energie- und Klimapolitik

In der sechstgrössten Stadt der Schweiz leben und arbeiten immer mehr Menschen. Gleichwohl bietet Winterthur höchste Lebensqualität in einer intakten Umwelt: ein lebendiges Zentrum, ruhige Wohngebiete, viele Grünflächen, ein attraktives Angebot des öffentlichen Verkehrs sowie ein ausgebautenes Velowegnetz.

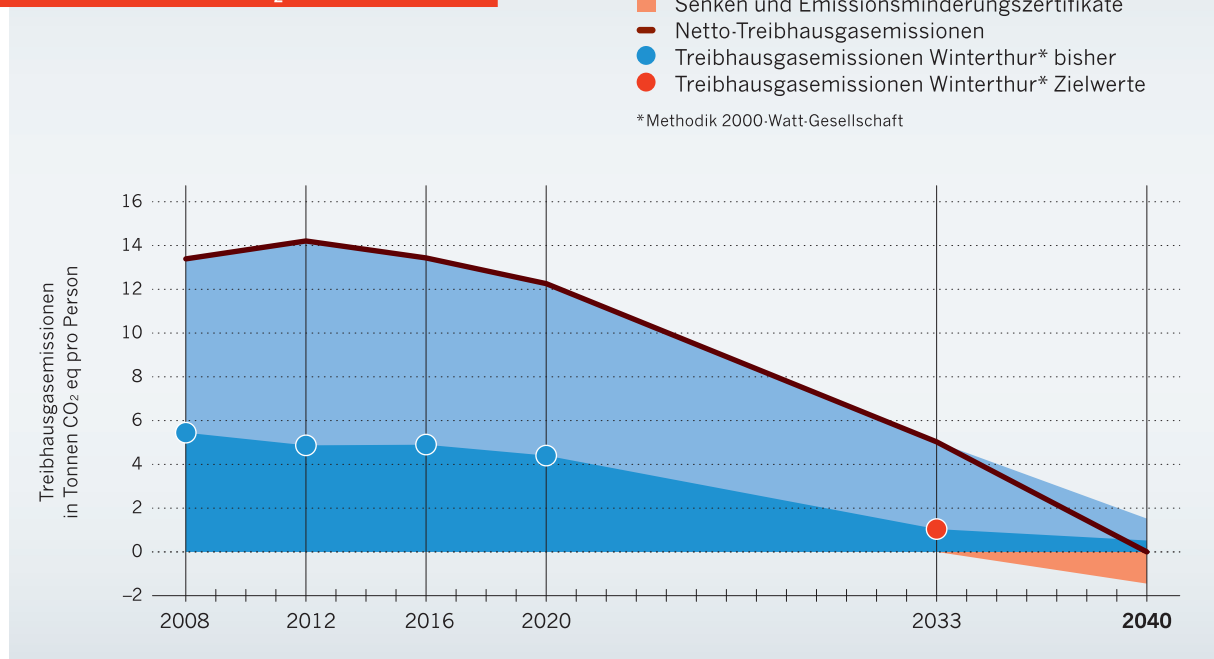
Energiestadt Gold

Der Klimawandel ist eine der grössten globalen Herausforderungen. Städte sind besonders betroffen und tragen eine grosse Verantwortung. Winterthur betreibt daher eine ambitionierte Energie- und Klimapolitik mit zahlreichen Massnahmen auf verschiedenen Ebenen. Die wiederholte Auszeichnung als «Energiestadt Gold» bestätigt dieses Engagement.

Netto-Null ist machbar

Die Bevölkerung bekannte sich 2012 an der Urne zur 2000-Watt-Gesellschaft mit einem stark verminderten Treibhausgasausstoss und zum Ausstieg aus der Kernenergie. Die damals gesteckten Zwischenziele wurden vollumfänglich erreicht. Zu diesem Erfolg trugen insbesondere der Gebäudebereich und ein ökologischer Strommix bei. Nun gilt es jedoch, die Reduktion der Treibhausgasemissionen deutlich zu beschleunigen. Nur so lässt sich das Netto-Null-Ziel des Übereinkommens von Paris erreichen.

**Am 28. November 2021
hat die Stimmbewölkerung beschlossen,
dass Winterthur bis 2040
netto null Tonnen CO₂ ausstossen soll.**



Winterthur strebt eine Reduktion der Treibhausgasemissionen auf netto null Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr und Kopf bis zum Jahr 2040 mit einem Zwischenziel von 1,0 Tonne bis 2033 an.

Quellen: Emissionskataster Stadt Winterthur 2020 (UGS), Treibhausgas-Fussabdruck, BAFU, BFS

Mit 55 Massnahmen zum Klimaziel: Energieverbrauch senken, auf erneuerbare Energiequellen setzen

Die Stadt kann die Voraussetzungen für eine umweltfreundliche Energieversorgung schaffen. Es braucht aber auch die Unternehmen und die Bevölkerung, die mitmachen, Gebäude sanieren, Fotovoltaikanlagen installieren und Solarstrom bestellen, auf alternative Mobilitätsformen umsteigen und das eigene Konsumverhalten überdenken und ändern.

Massnahmen mit der grössten Hebelwirkung

Heute stammen noch immer mehr als 60 Prozent der in Winterthur genutzten Energie aus fossilen Energieträgern. Zur Erreichung des Ziels Netto-Null 2040 hat der Stadtrat ein Bündel mit 55 Klimaschutzmassnahmen – hauptsächlich aus den Bereichen mit der grössten Hebelwirkung auf die CO₂-Reduktion – geschnürt.

ENERGIEVERSORGUNG ◀

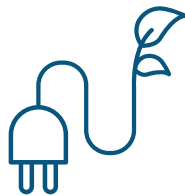
Umbau/Dekarbonisierung der Wärme- und Kälteversorgung in Winterthur

Ausbau des Fernwärmenetzes und von Quartierwärmeverbänden



MOBILITÄT ◀

«5-Minuten-Stadt»: lückenloses Velonetz, sichere und hindernisfreie Fusswege, gutes öV-Angebot und Förderung der Elektromobilität



► GEBÄUDE

Altbauten: Sanierungen (Verbesserung der Wärmedämmung), Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energien

Neubauten: Verwendung erneuerbarer, recycelter oder wiederverwendeter Materialien

Finanzielle Anreize für die Installation von Fotovoltaikanlagen



► KONSUM

Förderung der regionalen Kreislaufwirtschaft

Fokus auf klimagerechte Ernährung

Winterthur geht als Vorbild voran:

Die Stadtverwaltung

wird bis 2035 klimaneutral.

Städtischer Gebäudebestand

Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs durch energetische Sanierungen, Heizungersatz, massiven Ausbau der Fotovoltaikanlagen, zirkuläres Bauen sowie den Einsatz von ökologischen Baustoffen

Städtische Fahrzeugflotte

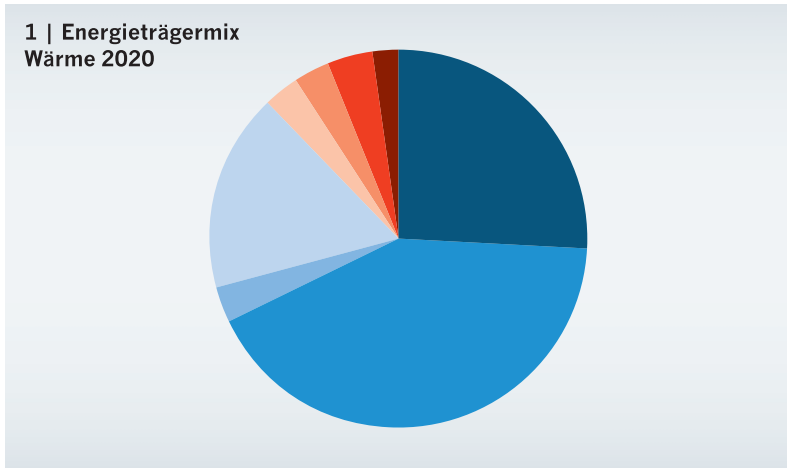
Weitgehende Umstellung auf Antriebssysteme mit erneuerbarer Energie bis 2028 geplant

Städtische Beschaffungen

Reduktion der Umwelt- und Klimaauswirkungen durch die Umsetzung konsequenter Nachhaltigkeitsregeln

Der Weg ist das Ziel

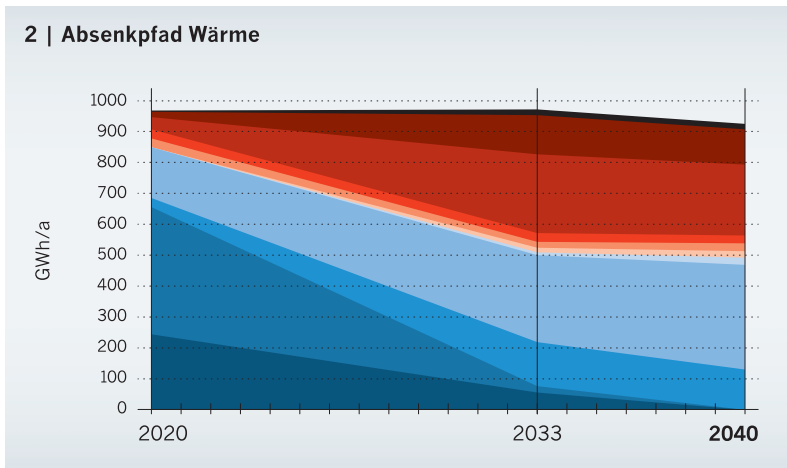
Der Zielpfad Wärmeversorgung orientiert sich an den energiepolitischen Vorgaben. Das Ersetzen fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien und Abwärme (Transformation) sowie die Reduktion des Gesamtwärmeverbrauchs durch energetische Sanierungen und Effizienzsteigerung macht eine Zielerreichung möglich.



1 | Der Wärmebedarf in Winterthur wird zu 68% aus fossilen Energieträgern (Heizöl und Erdgas) gedeckt.

Quelle: Emissionskataster Stadt Winterthur 2020

- 26% Heizöl
- 42% Erdgas
- 3% Biogas/Klärgas
- 17% Fernwärme (KVA)
- 3% Fernwärme (Holz)
- 3% Holz
- 4% Umweltwärme
- 2% Strom (Wärmepumpen)
- 0% Strom (Elektro)

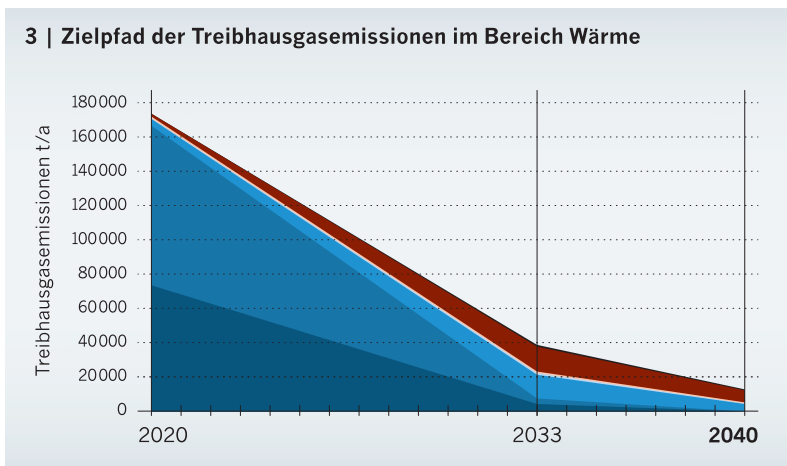


2 | Ausgehend vom heutigen Bedarf zeigt der Absenk- und Transformationspfad Wärme auf, wie die Wärmeversorgung in den nächsten Jahren umgestaltet werden soll.

3 | Die Absenkung des Wärmebedarfs und die Transformation der Energieträger haben einen direkten Einfluss auf die CO₂-Emissionen.

Quelle: PLANAR 2021

- Strom (Elektro)
- Abwärmenutzung
- Umweltwärme Stromanteil
- Umweltwärme exkl. Strom
- Holz
- Fernwärme Holz
- Fernwärme Umweltwärme
- Fernwärme ARA
- Fernwärme KVA
- Grünes Gas
- Erdgas
- Heizöl



Winterthur gibt Gas beim Rückzug

Um die Energieziele zu erreichen, setzt Winterthur auf möglichst effiziente Vorgehensweisen: Gas soll längerfristig erneuerbar sein und nur noch dort genutzt werden, wo es den grössten volkswirtschaftlichen Nutzen bringt. Bestehende Netze mit erneuerbarer Wärme hingegen sollen verdichtet und ausgebaut werden.

Gasrückzug

Das Gasnetz soll mittel- bis langfristig verkleinert werden und dereinst nur noch erneuerbares Gas durchleiten. Ab 2040 soll Gas nicht mehr flächendeckend, sondern nur noch für Prozesse in den Industrie- und Gewerbebezonen und zur Spitzenlastdeckung in Wärmeverbunden zur Verfügung stehen.

Über die nächsten Jahrzehnte werden schrittweise grosse Teile des Gasnetzes stillgelegt werden. Im Gegenzug erfolgt in geeigneten Gebieten der Ausbau der Wärmenetze. Dies bedeutet einerseits, dass die Anzahl Anschlüsse an die bestehenden Netze von Fern- und Quartierwärme erhöht wird, andererseits sollen neue thermische Netze errichtet werden, was Zeit erfordert. Ein koordinierter, etappierter Gasrückzug ist daher gefragt.



BIS 2033

- ▶ 0% Heizöl
- ▶ Max. 10% Erdgas
- ▶ Max. 30% Biogas



WÄRMEPOTENZIAL

- ▶ KVA-/ARA-Abwärme
- ▶ Umweltwärme
- ▶ Sonnenenergie

Wärmepotenzial

In Winterthur ist das theoretische Potenzial an erneuerbaren Energien und Abwärme ausreichend gross, um den zukünftigen Bedarf auf Stadtgebiet zu decken. Die grossen erneuerbaren Energiepotenziale für die Wärmeversorgung in Winterthur sind die Abwärme der Kehrrichtverwertungsanlage (KVA) sowie der Abwasserreinigungsanlage (ARA), Umweltwärme und Sonnenenergie.

Die Bereitstellung von genügend erneuerbarer Wärme bedarf einiger Anstrengungen; zur Nutzung der Abwärme und der Umweltwärme wird Strom für die Wärmepumpen benötigt. Umso wichtiger ist daher ein sparsamer und effizienter Umgang mit der Energie, so zum Beispiel durch die rasche energetische Sanierung von Bestandesbauten.

Wozu ein kommunaler Energieplan?

Der kommunale Energieplan zeigt auf, in welchem Gebiet künftig mit welchem Energieträger am sinnvollsten geheizt wird. Er ist ein **Planungsinstrument zur Umsetzung der energiepolitischen Ziele der Stadt Winterthur** und wirksamer Hebel, um den CO₂-Ausstoss im Gebäudebereich zu senken. Durch die Festlegung von Prioritäts- und

Eignungsgebieten mit entsprechenden Umsetzungsmassnahmen wird die räumliche Koordination der künftigen Wärme- und Kälteversorgung vorgenommen.

Zuständig für den Energieplan ist das Departement Bau. Stadtwerk Winterthur orientiert sich beim Aus- und Neubau von Wärmeverbänden daran.

Winterthur besitzt mit dem Energieplan ein wirksames Instrument, um die Energieversorgung wirtschaftlich und ökologisch so effizient wie möglich zu gestalten.

Umsetzungsmassnahmen

Die Energieplankarte zeigt nummerierte Prioritäts- und Eignungsgebiete. Jedes Gebiet wird in einem Massnahmenblatt detailliert beschrieben. Ebenso wird das weitere Vorgehen zur Realisierung mit Zuständigkeiten festgelegt.

BESTEHENDE THERMISCHE NETZE

P1 Fernwärmegebiet Kehrichtverwertungsanlage (KVA)

Verdichtung der Anschlüsse im Kerngebiet. Bessere Nutzung der Abwärme im Sommer durch Einsatz in angrenzenden thermischen Netzen.

P2 Quartierwärmeverbund Sulzer Stadtmitte

Weitere Hausanschlüsse zur Erhöhung des Anschlussgrades. Vorbereitungen zur Erweiterung des Netzes in Richtung Süden (V3) und Richtung Norden (V4).

P6 Wärmeversrg. Kantonsschulen Rychenberg/Im Lee

Gewährleistung einer effizienten Wärmeversorgung durch regelmässige Betriebsoptimierungen.

P7 Quartierwärmeverbund Wyden

Verdichtung der Anschlüsse. Umrüstung der Energiezentrale auf vollständig erneuerbare Energieträger.

P9 Quartierwärmeverbund Zinzikon

Erhöhung des Anschlussgrades des Verbundes. Ökologisierung der Spitzendeckung des thermischen Netzes. Prüfung der Abdeckung der Sommerwärme durch Solarwärme auf grossen Dächern.

P12 Quartierwärmeverbund Gern

Prüfung, ob zumindest im Sommer ein anderer Energieträger eingesetzt werden kann, um die Taktung zu minimieren und die Ressource Holz zu schonen. Spitzendeckung mittel- bis langfristig mit erneuerbaren Energien.

P13 Quartierwärmeverbund Waser

Umrüstung der Heizzentrale auf KVA-Abwärme und Holz. Erweiterung des Verbunds in Richtung Seen (V11).

P14 Quartierwärmeverbund Sennhof

Prüfung einer Grundwasserwärmenutzung. Gewährleistung einer effizienten Wärmeversorgung durch regelmässige Betriebsoptimierungen.

P15 Quartierwärmeverbund Rudolf-Diesel-Strasse

Erstellung des Verbunds und Koppelung mit P13.

VORGESEHENE THERMISCHE NETZE

V3 Wärmeversorgungsgebiet Tössfeld-Eichliacker

Zeitnahe Verlegung einer Rückgrat-Leitung für kurz- bis mittelfristige vollumfängliche Erschliessung des Gebiets.

V4 Wärmeversorgungsgebiet Neuwiesen

Zeitnahe Verlegung von Transitachsen von P2 in Richtung Norden und Westen für kurz- bis mittelfristige Erschliessung mit Wärme und Kälte. Koordination des weiteren Ausbaus und Energieträgerwahl gemäss Vertiefungsstudie KVA-Abwärme.

V5 Wärmeversorgungsgebiet Wülflingen

Erschliessung mit einem thermischen Netz, um die zur Verfügung stehenden erneuerbaren Wärmequellen nutzen zu können.

V8 Wärmeversorgungsgebiet Ohrbühl

Entstehung eines thermischen Netzes. Prüfung der Abwärmenutzung des Rechenzentrums.

V10 Wärmeversorgungsgebiet Oberwinterthur

Entwicklung eines oder mehrerer kleiner thermischer Netze.

V11 Wärmeversorgungsgebiet Seen

Erweiterung des Quartierwärmeverbundes Waser (P13) nach Seen ist vorgesehen.

V16 Wärmeversorgungsgebiet Binzhof

Realisation einer zentralen Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energiequellen bei einem Bauprojekt. Zuteilung des Gebiets zu E1, sollte dies nicht zustande kommen.

V17 Wärmeversorgungsgebiet Guggenbühl

Thermisches Netz vorgesehen.

V18 Wärmeversorgungsgebiet mit tiefer Energiedichte

Inneres Lind: Prüfung einer Wärmeversorgung in einem thermischen Netz; ist Bestandteil der Vertiefungsstudie zur Prüfung einer möglichen Versorgung mit KVA-Abwärme. *Mattenbach:* Evtl. Grundwasserwärme nutzen, ggf. mittels Erdsondenfeld auf benachbarten Gebieten. *Spital West:* Entwicklung verfolgen, ob ggf. eine neue Wärmeversorgung das Gebiet Spital West integrieren könnte.

V19 Wärmeversorgungsgebiet Hegi

Thermisches Netz vorgesehen, Realisierung jedoch tief priorisiert.

E1 EIGNUNGSGEBIETE ERDWÄRME

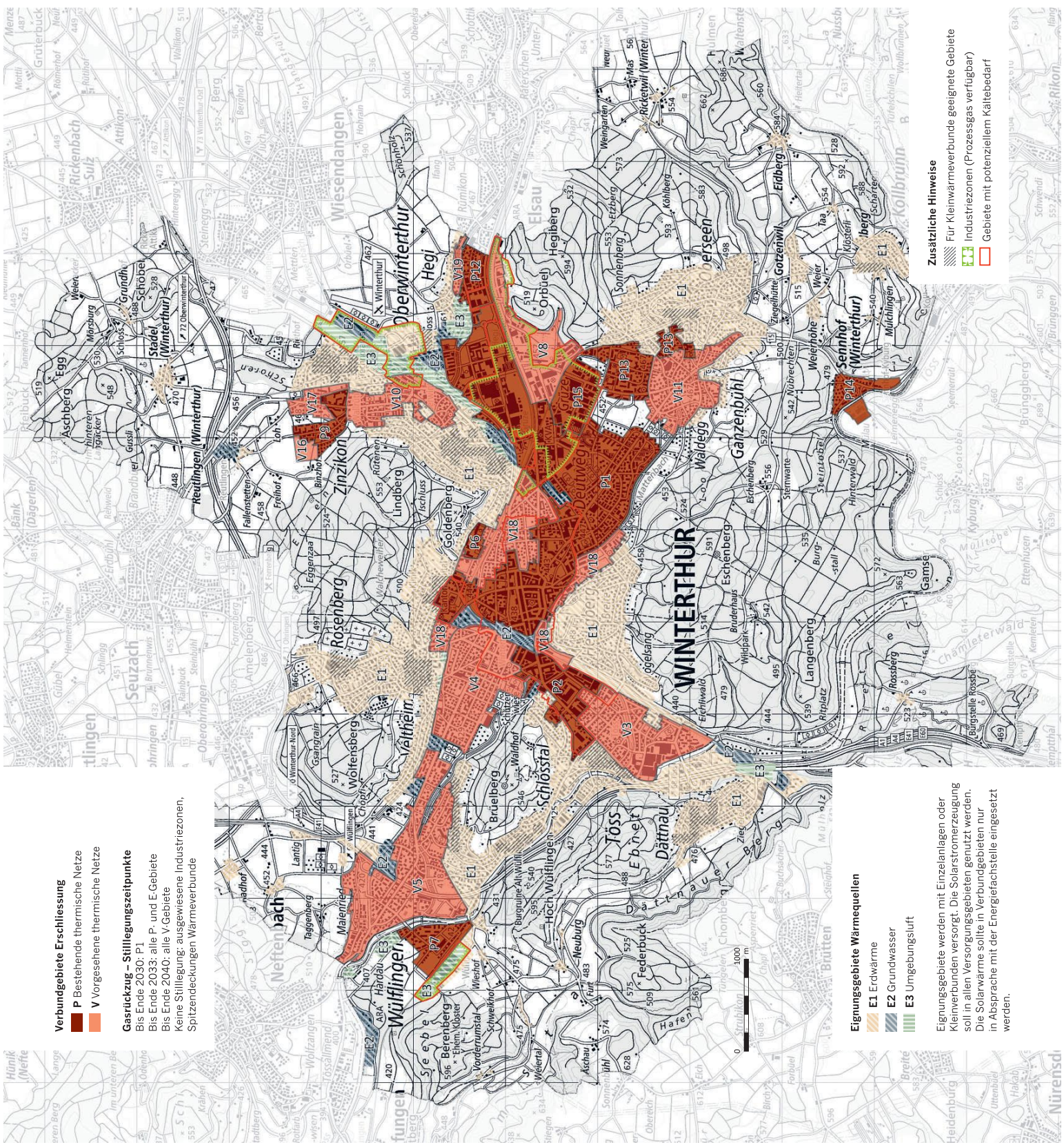
Erdwärmenutzung in Einzelanlagen wie auch in Kleinverbunden soll genutzt werden, in dichteren Gebieten empfiehlt sich eine Regeneration der Sonden im Sommer (mit Abwärme, Freecooling oder Sonnenkollektoren). Alternativ stehen Umgebungsluft und Solarthermie und mit letzter Priorität Holz als Wärmequellen zur Verfügung.

E2 EIGNUNGSGEBIETE GRUNDWASSER

Um gegenseitige Beeinflussungen durch Grundwasser-Kältefahnen zu verhindern, sind thermische Grundwassernutzungen mit benachbarten Liegenschaften zu koordinieren. Eine Grundwassernutzung kommt aus Gewässerschutzgründen nur bei grossen Einzelanlagen oder für eine Nutzung in Kleinverbunden in Frage. Für Einzellösungen bietet sich neben Grundwasser auch die Umgebungsluft, Solarthermie und mit letzter Priorität Energieholz an.

E3 EIGNUNGSGEBIETE UMGEBUNGSLUFT

Prüfung des Anschlusses an P5 oder P7. Die Nutzung von Umgebungsluft in Kombination mit Solarenergie oder von Energieholz wird empfohlen (Grundwasser-/Erdwärmenutzung nicht zugelassen).



Verbundgebiete Erschliessung

- P Bestehende thermische Netze
- V Vorgesehene thermische Netze

Gasrückzug – Stilllegungszeitpunkte

Bis Ende 2030: P1
 Bis Ende 2033: alle P- und E-Gebiete
 Bis Ende 2040: alle V-Gebiete
 Keine Stilllegung: ausgewiesene Industriezonen,
 Spitzendeckungen Wärmeverbunde

Eignungsgebiete Wärmequellen

- E1 Erdwärme
- E2 Grundwasser
- E3 Umgebungsluft

Eignungsgebiete werden mit Einzelanlagen oder Kleinverbunden versorgt. Die Solarstromerzeugung soll in allen Versorgungsgebieten genutzt werden. Die Solarwärme sollte in Verbundgebieten nur in Absprache mit der Energielieferstelle eingesetzt werden.

Zusätzliche Hinweise

- Für Kleinwärmeverbunde geeignete Gebiete
- Industriezonen (Prozessgas verfügbar)
- Gebiete mit potenziellem Kältebedarf



Drei Fragen, drei Antworten



**Der neue Energieplan
ist komplett auf die
Klimaneutralität 2040 ausgelegt.**

Sarah Blickenstorfer
Umweltingenieurin bei der Fachstelle Energie
im Departement Bau der Stadt Winterthur

Wozu dient ein kommunaler Energieplan?

Es handelt sich um einen verbindlichen Richtplan, der die Wärmeversorgung einer Gemeinde koordiniert. Er gibt Planungssicherheit und verhindert Doppelschliessungen von Quartieren.

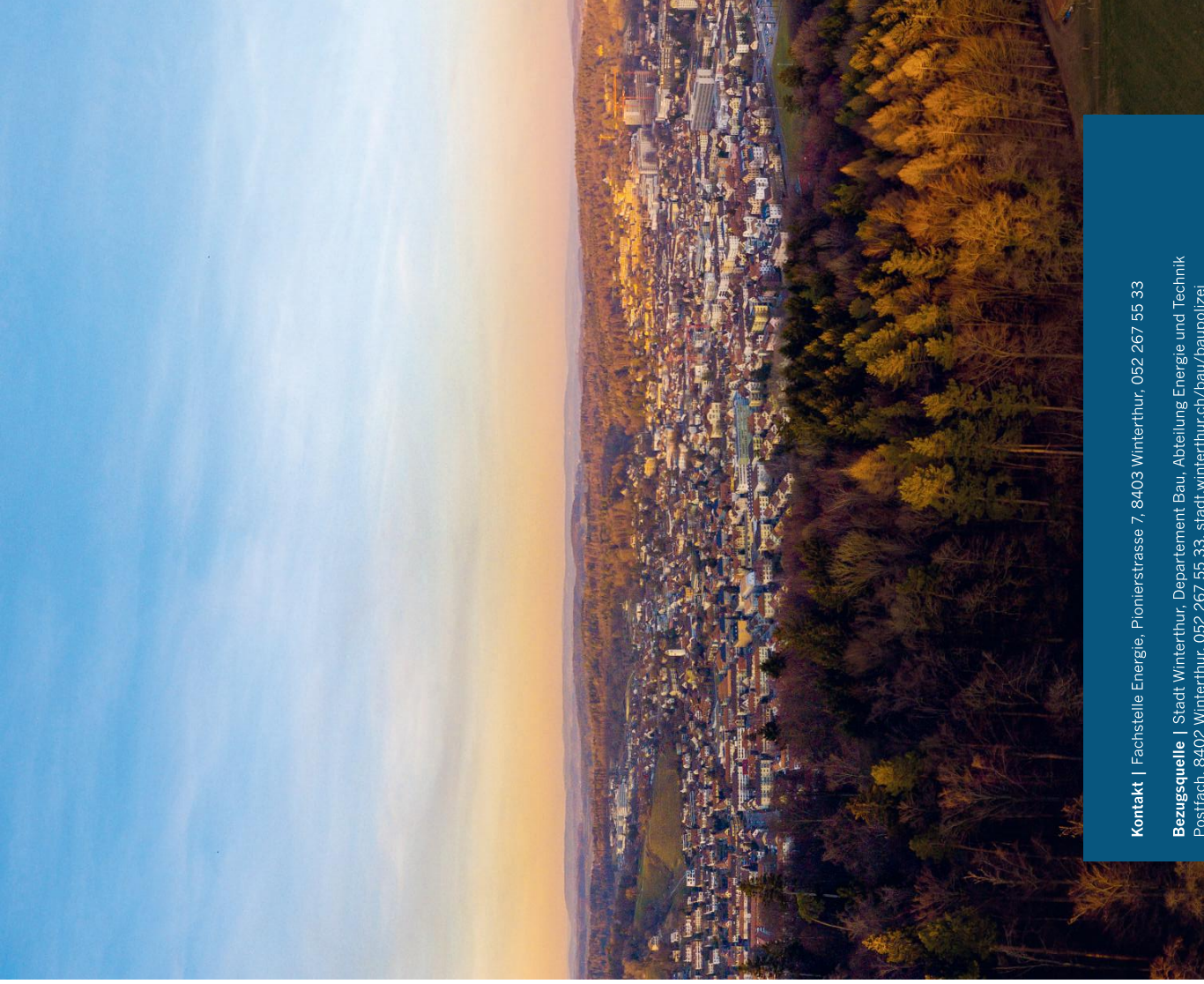
In Winterthur ist der neue Energieplan auf die Klimaneutralität der Stadt bis 2040 ausgelegt. Damit hat die Stadt einen wirksamen Hebel, um den CO₂-Ausstoss im Gebäudebereich zu senken.

Welches sind die wichtigsten Massnahmen im Gebäudebereich?

Das Hauptproblem sind die Altbauten. Sie sind meistens schlecht gedämmt und fossil beheizt. Zentral ist hier einerseits die Verbesserung der Wärmedämmung, um den Bedarf an Heizenergie zu senken. Wichtig ist andererseits der Heizungersatz: weg von fossilen und hin zu erneuerbaren Energien. Hier bietet der Energieplan eine Hilfestellung für Liegenschaftsbesitzende, weil er aufzeigt, wo in Zukunft Wärmeverbünde geplant sind.

Wie sieht es bei Neubauten aus?

Dank strenger Vorschriften emittieren neuere Häuser im Betrieb nur noch wenig Treibhausgase. Mehr Gewicht erhält deshalb die CO₂-Intensität der Baumaterialien. Erneuerbare, rezyklierte oder wiederverwendete Materialien sind daher vorzuziehen.



Kontakt | Fachstelle Energie, Pionierstrasse 7, 8403 Winterthur, 052 267 55 33

Bezugsquelle | Stadt Winterthur, Departement Bau, Abteilung Energie und Technik
Postfach, 8402 Winterthur, 052 267 55 33, stadt.winterthur.ch/bau/baupolizei