

STADT DER ZUKUNFT

resilient, intelligent & kosteneffizient



Lesen Sie
heute auch



www.stadt-der-zukunft-info.de
EINE PUBLIKATION DES REFLEX VERLAGES November 2024

**REFLEX
VERLAG**

GRUSSWORT

Ein heißes Thema

Es war einmal ein Ziel – man nannte es das „1,5-Grad-Ziel“. Die Erdbewohner wollten damit die Erderwärmung begrenzen, um die Folgen des Klimawandels einzudämmen ... jüngste Zahlen aus der Wissenschaft zeigen, dass wir von diesem Ziel jetzt tatsächlich wohl in der Vergangenheit sprechen müssen. Im Jahr 2024 wird es durchschnittlich – den aktuellen Berechnungen und Vorhersagen zufolge – 1,55 Grad wärmer sein als im vorindustriellen Mittel. Kein Wunder, dass Klimaanpassung eines der Top-Themen in der Stadtplanung



Michael Gneuss
Chefredakteur

geworden ist. Es ist im wahrsten Sinne des Wortes ein heißes Thema, denn wenn wir nichts gegen die Erwärmung unserer Ballungsräume unternehmen, wird die Hitze – jedenfalls im Sommer – uns mehr und mehr den Spaß an der Stadt nehmen. Naturereignisse wie Starkregen werden horrende Schäden verursachen. Eine nachhaltige Energieversorgung und eine moderne Mobilität prägen daher maßgeblich die Stadt der Zukunft. In dieser Publikation wollen wir Ihnen Wissenswertes dazu präsentieren. Viel Spaß beim Lesen!

INHALTSVERZEICHNIS

LEITARTIKEL	Urbane Lebensqualität wird neu definiert – 3
KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG	Megaprojekt für die Wärmewende – 5
MOBILITÄT	Radeln durch die 15-Minuten-Stadt – 7
WASSERSTOFF	Jetzt geht's los – 8
ENERGIEMANAGEMENT	Energie in Echtzeit sparen – 9
WÄRMEEFFIZIENTE GEBÄUDE UND DÄMMSTOFFE	Dämmen für das Klima – 11
GEWERBLICHE WÄRMEVERSORGUNG	Nicht ins Schwitzen kommen – 12
ENERGIEAUTARKE KOMMUNEN	Dezentrale Power nutzen – 13
DIGITALISIERUNG	Elektrisierende Aussichten – 14

JETZT SCANNEN



Lesen Sie spannende Artikel dieser Ausgabe online, und sichern Sie sich ein kostenfreies Digital-Abo.

www.stadt-der-zukunft-info.de

www.reflex-portal.de

Für uns steht die bestmögliche Lesbarkeit der Texte an erster Stelle.

Deshalb verwenden wir in der Publikation auch das generische Maskulinum – diese Personenbezeichnungen stehen für alle Geschlechter.



Das Papier dieser Reflex-Verlag-Publikation stammt aus verantwortungsvollen Quellen.



Folge uns auf Instagram, und verpasse keine Ausgabe mehr.

 @reflexverlag

Urbane Lebensqualität wird neu definiert

LEITARTIKEL | VON MICHAEL GNEUSS UND KATHARINA LEHMANN

Angesichts des beschleunigten Klimawandels wird Stadtentwicklung zu einer der zentralen Herausforderungen dieser Zeit. Hitzewellen, Stürme und Starkregen nehmen zu und bedrohen auch unsere Ballungsräume in Europa. Durch den Einsatz energieeffizienter Technologien, den Ausbau erneuerbarer Energien und die Entwicklung neuer Mobilitätslösungen können Städte lebenswerter und zukunftssicherer werden.

Die Zielsetzung ist klar: Bis 2045 soll Deutschland klimaneutral sein, so will es das Bundes-Klimaschutzgesetz. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen alle Sektoren ihren Beitrag leisten. Ob in der Gebäudetechnik, der Mobilität oder der Energieversorgung – jeder Bereich hat enormes Potenzial zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes. Aufgrund der wachsenden Bedeutung der urbanen Räume richten sich die Blicke dabei verstärkt auch auf die Entwicklung der Städte: Gerade hier sind umfassende Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien erforderlich.

Die Rolle des Gebäudesektors

Es sind vor allem die Sektoren Gebäude und Verkehr, die Jahr für Jahr die Einsparziele der Bundesregierung reißen. Insgesamt gehen nach Zahlen des Umweltbundesamts (UBA) 35 Prozent des Endenergieverbrauchs und etwa 30 Prozent der CO₂-Emissionen zulasten des Gebäudesektors. Im vergangenen Jahr wurden dort zwar mit 102 Millionen Tonnen CO₂ acht Millionen Tonnen weniger als noch 2022 ausgestoßen; das Ziel von 101 Millionen Tonnen wurde jedoch knapp verfehlt.



Die Dächer moderner Städte werden mit Solarmodulen und viel Grün bestückt.

im großen Stil zum Einsatz kommen zu lassen. Auch intelligente Gebäudetechnik und bessere Dämmung bergen erhebliches CO₂-Einsparpotenzial.

Urbane Mobilität neu gedacht

Das zweite Sorgenkind für den Wandel hin zur nachhaltigen Zukunftsstadt ist der Verkehrssektor: Im vergangenen Jahr hätten hier

deutschlandweit nicht mehr als 133 Millionen Tonnen CO₂ emittiert werden dürfen. Es waren aber 146 Millionen Tonnen CO₂ – und damit deutlich mehr, als die Klimavorgaben vorsahen. Während in ländlichen Regionen das Auto oft das günstigste und praktikabelste – wenngleich nicht das sauberste – Fortbewegungsmittel ist, bietet gerade die Stadt Möglichkeiten, die Mobilität zu verändern und emissionsarme oder >>

Um die Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen, ist Tempo bei der Energiewende unumgänglich.

Hier liegen also große Potenziale zur Emissionsminderung – gerade in Städten. „Um die Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen, ist ein entschlossenes Tempo bei der Umstellung auf erneuerbare Energien im Gebäudebestand unumgänglich“, fordert Corinna Enders, Vorsitzende der dena-Geschäftsführung. Das Problem ist jedoch: Deutschland ist bereits gebaut. Während es im Neubau relativ einfach ist, erneuerbare Energien zum Einsatz zu bringen, ist es im Bestand teuer und aufwendig. Heute basieren nach Daten des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz immer noch fast 80 Prozent der Wärmeproduktion im Gebäudebereich auf fossilen Energieträgern wie Gas und Öl.

Deshalb stellt sich die Frage, was getan werden kann, um Technologien wie Geothermie, Solar-energie oder Wärmepumpen in Ballungsräumen

Mit Stadtgrün die Städte nachhaltig entwickeln

Gastbeitrag

Stadtgrün macht Freude. Ob Bäume, naturnahe Freiflächen oder begrünte Fassaden: Stadtgrün macht Städte klimaresilienter. Es ist kein „Nice to have“, es ist wesentlicher Teil einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Ein Beitrag von Helmut Dedy, Hauptgeschäftsführer des Deutschen Städtetages.

Klimaanpassung ist ein komplexer Mix verschiedener Maßnahmen. Dadurch haben Stadtgrün-Projekte einen Pluspunkt: Im Vergleich zu großen baulichen Maßnahmen sind sie oft klein – eine verhältnismäßig

kostengünstige Möglichkeit, bestehende Quartiere wie auch Neubauten nachhaltig zu entwickeln.

Gute Beispiele gibt es landauf, landab: Bei der klimagerechten Modernisierung eines Wohngebietes in Essen etwa wird Regenwasser von den Dächern in ein bepflanztes Wasserbecken geleitet – und schützt damit auch vor Überflutung bei Starkregen. Und in Mannheim wird ein neu angelegter Park auf einem ehemaligen Militärgelände Teil einer Frischluftschneise von der Innenstadt bis an die Stadtgrenze.



Der Taylor Park in Mannheim: attraktiver Grüngürtel und Frischluftschneise

Klar: Es kann auch Konflikte um Freiflächen geben, der Platz in den Städten ist begrenzt und wird immer knapper. Um Flächenkonflikte zu vermeiden, sollten grüne Infrastrukturen von Anfang an in die Stadtplanung integriert werden. Das ist nicht nur frommer Wunsch, das ist bereits Realität. Forschungsprojekte wie „Grüne Stadt der Zukunft“ zeigen längst: Stadtgrün in der Stadtentwicklung macht Städte zukunftsfähiger.

▷▷ -freie Verkehrsmittel zu fördern. Neben dem Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs und der Elektrifizierung von Fahrzeugen stehen dabei im urbanen Leben auch das Fahrradfahren und das Zufußgehen zunehmend im Fokus. Einem Bericht der Europäischen Kommission aus dem Jahr 2021 zufolge haben europäische Städte über 2.300 Kilometer zusätzliche Radverkehrsinfrastruktur angekündigt – eine Zahl, die sich in den nächsten zehn Jahren verdoppeln sollte, so die Kommission.

Wirtschaftliche Chancen durch grüne Investitionen

Die Investitionen in eine klimafreundliche und energieeffiziente Stadtentwicklung tragen nicht nur zum Klimaschutz und zu einer höheren Lebensqualität bei, sondern bieten auch enorme wirtschaftliche Potenziale. Es entstehen Chancen für Start-ups, neue Geschäftsfelder, Innovationen und damit schlussendlich auch zukunftsichere Arbeitsplätze. Themen wie erneuerbare Energien, Smart City oder vernetzte Mobilität sind nicht nur für unsere Städte wertvoll, sie

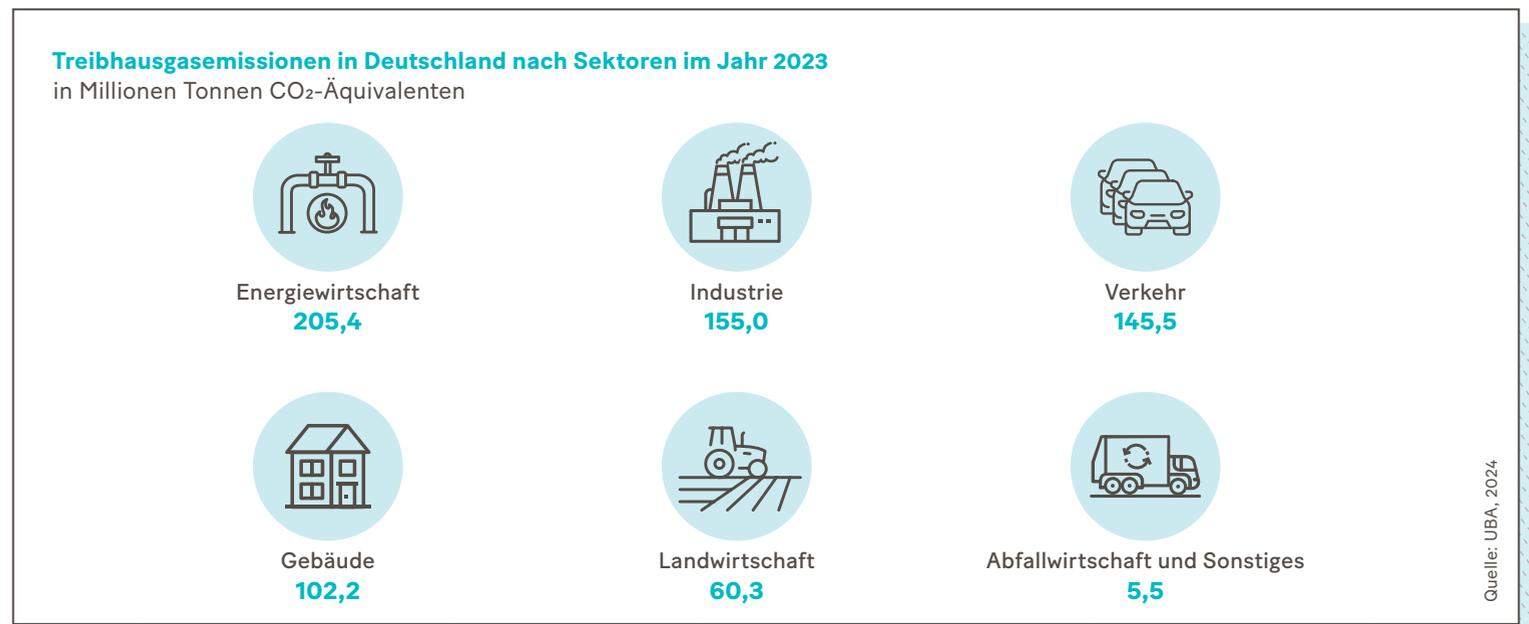
sind erst recht für die Megametropolen auf anderen Kontinenten essenziell. Lösungen, die sich hier bewähren, können zu Exporterfolgen werden. Für Städte ergibt sich daraus die Chance, neue Arbeitsfelder in nachhaltigen zukunftsgerichteten Branchen zu etablieren und zu fördern und so die Attraktivität als Wirtschaftsstandort zu steigern. Mit grünen Technologien und nachhaltigen Bauweisen können wir uns im Strukturwandel neu positionieren.

Resiliente Städte für die Zukunft

Um mit dem Klimawandel umzugehen, sind neben technischen Lösungen auch veränderte Herangehensweisen in der Stadtentwicklung nötig. Widerstandsfähige Städte müssen so geplant sein, dass sie klimatischen Belastungen wie Hitze, Stürmen und Starkregen standhalten. Grüne Oasen spenden Schatten und schaffen über Verdunstung mehr Abkühlung für die unmittelbare Umgebung. Damit hiervon aber die gesamte Stadt profitiert, dürfen sie nicht als Inseln gedacht werden, sondern müssen flächendeckend zum Einsatz kommen – zum

Beispiel in Form von Dach- und Fassadenbegrünungen. Strom ließe sich in der Stadt der Zukunft auch über Solarpaneele herstellen, die zusätzlich Schatten spenden, wenn sie über Parkplätzen, Radschnellwegen oder Tram- und Bushaltestellen aufgestellt sind. Entsiegelte und renaturierte Flächen unterstützen das lokale Wassermanagement. An Gebäuden beugt ein außen liegender Sonnenschutz Überhitzung vor; gleichzeitig gilt es im Gebäudebereich, Wärme aufzufangen und nutzbar zu machen – zum Beispiel in Form von Solarthermie.

In der Stadt der Zukunft werden Klimaschutz und -anpassung maßgebliche Faktoren für die Neudefinition von urbaner Lebensqualität sein. Sie werden gerade unsere Innenstädte stark verändern. Stadtgrün wird vermehrt an immer mehr Stellen des Stadtbilds prägend werden. Der Wandel zu nachhaltigen Metropolen eröffnet darüber hinaus wirtschaftliche Chancen und stärkt den gesellschaftlichen Zusammenhalt, wenn alle Akteure – Politik, Wirtschaft und Bürger – gemeinsam an einem Strang ziehen. □



Kommunale Wärmeplanung

Die kommunale Wärmeplanung legt den Grundstein für eine klimaneutrale Wärmeversorgung. Über verbleibende Herausforderungen informiert der DENEFF EDL_HUB.

Bis 2030 sollen die CO₂-Emissionen im Wärmesektor halbiert und bis 2045 vollständig reduziert werden. Eine zentrale Rolle übernehmen dabei die Kommunen. Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung sollen sie zur klimaneutralen und sicheren Wärmeversorgung beitragen. Grundlage ist das Wärmeplanungsgesetz (WPG), das seit 2024 die Umsetzung dieser Planung festlegt. Die Wärmeplanung ist Voraussetzung für die im Gebäudeenergiegesetz angestrebte Umstellung auf mindestens 65 Prozent erneuerbare Energien im Gebäudesektor.



Gemeinsam für klimafreundliche Wärme – innovative Lösungen durch kommunale Zusammenarbeit

Die Wärmeplanung nach dem WPG hilft Kommunen, Wärmebedarfe und Potenziale für eine klimafreundliche Versorgung systematisch zu erfassen. Auf Basis lokaler Wärmebedarfe sowie Potenziale für erneuerbare Energien

und Abwärme entwickeln Kommunen eine Strategie, um diese Bedarfe mittelfristig CO₂-neutral zu decken. Ziel ist es, durch grüne Wärmenetze die langfristige Versorgung sicherzustellen. Seit Inkrafttreten des WPG haben bereits

38 Prozent der deutschen Kommunen mit der Planung begonnen, 119 Städte und Gemeinden verfügen über fertige Wärmepläne. Rund 1,5 Millionen Haushalte wissen nun, wie die klimafreundliche Wärmeversorgung in ihrer Kommune gestaltet werden kann.

Herausforderungen bleiben: Für bezahlbare „Grüne Wärme“ braucht es neue Wege. Neben erneuerbaren Energien muss verstärkt Abwärme aus Industrie, Rechenzentren und Abwasser genutzt werden. Abwärme könnte rund 25 Prozent der Gebäude in Deutschland beheizen – bisher werden jedoch nur etwa zwei Prozent dieses Potenzials genutzt. Zahlreiche Initiativen arbeiten daran, Abwärme verstärkt in die kommunalen Wärmepläne einzubinden.

Megaprojekt für die Wärmewende

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG | VON HOLGER FRANK

Die Bundesregierung ist mit dem Wärmeplanungsgesetz zu Beginn des Jahres 2024 einen großen Schritt in Richtung einer zukunftsgerechten Wärmeversorgung für Städte und Gemeinden gegangen. Die gegenwärtige Planung der Maßnahmen ist eine gewaltige Aufgabe, die anschließende Umsetzung erfordert indes noch einmal deutlich mehr Anstrengungen.

Bis Ende Juni 2026 müssen Großstädte und bis Ende Juni 2028 alle anderen Gemeinden eine kommunale Wärmeplanung vorgelegt haben. Für die meisten Kommunen ist das ein Kraftakt. Doch die ganz große Herausforderung

Bis 2045 müssen Haushalte und Unternehmen CO₂-neutral beheizt werden.

beginnt erst danach, wenn die Pläne für neue Fernwärmenetze umgesetzt werden. Und dafür werden Energiedienstleister gebraucht, die über die Fähigkeiten verfügen, an Konzepten für die



In der Stadt von morgen spielt Fernwärme eine große Rolle.

iStock/Aksalko

Wärmeversorgung in der Stadt der Zukunft mitzuarbeiten und entsprechende Lösungen umzusetzen. Ansprechpartner Nummer eins dafür sind in den Kommunen in der Regel Stadtwerke. Doch nicht überall gibt es kommunale Versorger. Zudem können die Projekte in Großstädten Dimensionen erreichen, die ein Energiedienstleister allein gar nicht mehr stemmen kann. Deshalb kommt auf die gesamte Branche eine gewaltige Aufgabe zu.

Das sieht auch der Verband für Energiedienstleistungen, Effizienz und Contracting e.V. (vedec) so, der in der nun angestoßenen Transformation der Wärmeversorgung eines der größten Infrastrukturprogramme seit Jahrzehnten in Deutschland sieht. „Bei der Umsetzung der kommunalen Wärmepläne wird ein sehr hohes Komplexitätsniveau zu bewältigen sein“, erklärt Tobias Dworschak, Vorstandsvorsitzender des Verbands. Deshalb empfiehlt es sich ▷▷

Showstopper Abrechnung bei der Wärme?

Werbeitrag – Unternehmensporträt

Fernwärme gilt als Hoffnungsträger der Wärmewende. Die Anzahl an Wärmenetzen wird steigen, und es wird viele kleinteilige Versorgungsinseln und -netze geben. Eine Herausforderung für die Versorger ist die Abrechnung der Wärmemengen. SHERPA-X und die Stadtwerke Schwäbisch Hall haben als Branchenexperte die passende Dienstleistung im Portfolio.

Steigende Energiepreise, gesetzliche Vorgaben und wachsendes Umweltbewusstsein machen kleine Wärmenetze zunehmend wichtig. Diese Entwicklung wird durch die Pflicht zur kommunalen Wärmeplanung unterstützt, die durch systematische Analysen Gebiete für den Ausbau von Nahwärme identifiziert.



Auch in ländlichen Gebieten sind Wärmenetze auf dem Vormarsch.



© Stephan Baranicki/Hallywood-Productions

Wärmenetze erfordern Know-how – auch abrechnungstechnisch.

Herausforderungen beim Netzausbau

Der Ausbau der Wärmenetze ist jedoch kosten- und zeitintensiv. Selbst in Gebieten mit hohem Potenzial wächst die Kundenzahl langsam, sodass in den ersten Jahren nur eine geringe Zahl an Haushalten erreicht wird. Vor allem ländliche Gebiete haben oft nur dezentrale Wärmeinseln, die von Natur aus kleine Kundenzahlen umfassen.

Effiziente Abrechnung als Erfolgsfaktor

Um den Betrieb wirtschaftlich zu gestalten, ist eine kostengünstige Abrechnung entscheidend. Transparente Abrechnungssysteme

erhöhen die Zufriedenheit der Kunden und die Stabilität der Betreiber. Moderne Systeme können spezifische Abrechnungskosten senken und den Verwaltungsaufwand reduzieren. Doch der Aufwand für die initiale Anpassung und die IT-Infrastruktur erhöht die Fixkosten oft erheblich. Daher benötigen kleine Wärmenetze flexible Lösungen, die ihren spezifischen Anforderungen gerecht werden.

Die Stadtwerke Schwäbisch Hall haben mit der Somentec ein speziell für die Abrechnung von Wärmenetzen optimiertes Systemumfeld entwickelt. Diese White-Label-Lösung ermöglicht es Betreibern, auch kleine Kundenzahlen

MEHR INFORMATIONEN

Kleine Wärmenetze gewinnen an Bedeutung durch steigende Energiepreise und gesetzliche Vorgaben. Der Ausbau ist jedoch kosten- und zeitintensiv, insbesondere in ländlichen Gebieten. Effiziente Abrechnungssysteme sind entscheidend für die Wirtschaftlichkeit. Die Stadtwerke Schwäbisch Hall bieten mit Somentec eine kostengünstige White-Label-Lösung mit SHERPA-X an.

Wer ist SHERPA-X?

SHERPA-X ist ein Team von Energiewirtschaftsexperten im Verbund der Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH. Mit Unternehmen wie Somentec, KWA Contracting und enisyst bieten sie umfassende Lösungen für Vertrieb, Abrechnung, Netzbetrieb, Erzeugung und Optimierung. Ziel ist es, die Energiezukunft aktiv zu gestalten.

kosteneffizient abzurechnen. Mehrere Unternehmen können in einer Systemumgebung zusammengeführt werden, wodurch sich die beteiligten Betreiber die Fixkosten teilen. Die Stadtwerke Schwäbisch Hall laden weitere Wärmenetzbetreiber ein, sich an diesem Modell zu beteiligen, und bieten die Abrechnung ihrer Wärmelieferungen als White-Label-Dienstleistung an.

www.sherpa-x.de

▷▷ seiner Ansicht nach, dort, wo ein Stadtwerk seine Kapazitäten ausgeschöpft hat, mittels sogenannter Inselfösungen Nahwärmenetze inmitten eines als Wärmenetz ausgewiesenen Gebietes von einzelnen Contracting-Anbietern errichten und betreiben zu lassen, um insgesamt ausreichende Kapazitäten aufzubringen und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. „Kommunen sind gut beraten, kreativ zu denken, wenn es um die Bewertung und Erschließung einzelner Gebiete im Wärmeplan geht“, rät Dworschak.

CO₂-Neutralität bis 2045

Schließlich sind die Zielsetzungen ehrgeizig: Bis 2045 müssen Haushalte und Unternehmen CO₂-neutral beheizt werden. In alle Wärmenetze müssen bis dahin zu 100 Prozent erneuerbare Energien eingeleitet werden. Das setzt ein enormes

Know-how in den verschiedensten Technologien voraus. Denn je nach den Anforderungen vor Ort können ganz unterschiedliche Technologien und Versorgungsformen die sinnvollste Lösung sein. Grundsätzlich sind Wärmepumpen und Solarthermie Technologien für eine CO₂-neutrale Wärmeversorgung. Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung bekommt Fernwärme eine neue Bedeutung. Wird sie auf Basis regenerativer Energien erzeugt, gilt sie als ein besonders effizienter Baustein der Wärmewende. Aber auch Nahwärmenetze können deutlich effizienter sein als die Einzelversorgung von Objekten.

Bedarf an modernen Technologien

Für Wärmenetze kommen zum Beispiel Groß-Wärmepumpen infrage, aber auch Geothermie-Heizkraftwerke, die zum Beispiel heißes

Thermalwasser aus großen Tiefen nutzen. Bei Tiefen von 400 bis 2.500 Metern wird von mitteltiefer Geothermie gesprochen. Hier können Temperaturen von 20 bis 60 Grad Celsius genutzt werden. Bei der Tiefen-Geothermie (2.500 bis 5.000 Meter) sind es sogar 60 bis 180 Grad Celsius. Die Zahl der möglichen Wärmequellen ist immer auch – in einem mehr oder minder starken Ausmaß – begrenzt. Deshalb bietet es sich an, auch Abwärme – zum Beispiel aus industriellen Prozessen – stärker in Wärmenetze einzubinden. Für Immobilieneigentümer hat Fernwärme den Vorteil, dass sie dann die Auflagen des Gebäudeenergiegesetzes nicht beachten müssen. Bislang werden in Deutschland aber nur etwa 14 Prozent der Haushalte über Fernwärme versorgt, und lediglich 20 Prozent davon werden aus erneuerbaren Energien erzeugt.

Umsetzung wird teuer

Kommunen müssen derzeit die Wärmepläne erstellen. Experten weisen aber darauf hin, dass Städte und Gemeinden sich bewusst machen sollten, dass es danach auch zügig an die Realisierung der Pläne gehen muss. Denn Sinn und Zweck der kommunalen Wärmeplanung ist es, für Haushalte und Unternehmen Sicherheit zu schaffen, ob sie mit einem Fernwärmeanschluss rechnen können. Doch die Umsetzung ist teuer. Derzeit zeigt sich, dass die Kosten in den Kommunen oft unterschätzt werden. Deshalb wird vielfach auch das Geschäftsmodell des Contractings zum Tragen kommen, bei dem sich Energiedienstleister, welche die Versorgungslösungen betreiben, auch um die Finanzierung der Projekte kümmern. Das kann angesichts der schwierigen Haushaltslage in den meisten Kommunen zu einer Vereinfachung und Beschleunigung der Umsetzung von Wärmeplänen führen. □



40 bis 45 Prozent
könnte nach Schätzungen kommunaler Verbände der Versorgungsgrad mit Fernwärme im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung steigen. Derzeit sind es nur 14 Prozent.

Quelle: Utopia.de, 2024

Die Leitveranstaltung der Energiebranche

Vom 11. bis 13. Februar 2025 findet Europas Leitmesse der Energiewirtschaft, die E-world energy & water, in Essen statt.

Aussteller aus den Bereichen Energiedienstleistung, Informationstechnologie, Energiehandel und -versorgung sowie Mobilität und Speicher präsentieren einem internationalen Fachpublikum ihre innovativen Lösungen für eine nachhaltige Zukunft.

Das vielfältige Vortragsprogramm ergänzt das Angebot der Messe und rückt zentrale Themen der Energiewirtschaft in den Fokus.



Impression der E-world 2024

Schwerpunkte bilden unter anderem die Entwicklung erneuerbarer Energien in Europa, Sicherheitskonzepte für kritische Infrastrukturen, Klimaschutzstrategien und der europäische Gasmarkt. Am ersten Messetag stehen auf dem Change Forum Städte der Zukunft im Mittelpunkt. Es werden Aspekte wie die Mobilität von morgen und innovative Konzepte wie Mieterstrom beleuchtet. Dabei werden verschiedene Ansätze diskutiert, um städtische Infrastrukturen effizienter und umweltfreundlicher zu gestalten.

Um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, vernetzt die E-world Studierende und Nachwuchskräfte mit Unternehmen der Branche. Der Career Day am 13. Februar bietet hierfür eine ideale Plattform: Teilnehmende können direkt mit Unternehmen in Kontakt treten und erhalten neben einem abwechslungsreichen Bühnenprogramm umfassende Informationen zu Karrieremöglichkeiten in der Energiewirtschaft.

www.e-world-essen.com/de/

Die Wärmeversorgung der Zukunft

Wie sollen die Metropolen aussehen, in denen wir unsere Kinder großziehen, der Arbeit nachgehen, uns erholen? Diese Fragen sind eng verknüpft mit der Wärmeversorgung, sagt Gregor Dilger vom Bundesverband Geothermie.



Wie wir unsere Wohnungen und Häuser heizen, hat einen Einfluss auf unsere Umgebung. Mit den Lösungen der Technologiefamilie Geothermie lassen sich gleich mehrere Fliegen mit einer Klappe schlagen. Die Anlagen sind, einmal errichtet, flächensparend und wartungsarm. Erdwärmesonden, Flächenkollektoren und Heizwerke bieten passgenaue Lösungen für Eigenheime, Mehrfamilienhäuser und Stadtteile. Zudem ermöglicht Geothermie das

klimaneutrale Heizen und Kühlen – überall und jederzeit zuverlässig. Über 400.000 Erdwärmehelungen in Deutschland und viele Kommunen und Städte zeigen seit Jahrzehnten, wie es geht. Informationen und Austauschmöglichkeiten bietet der Bundesverband Geothermie im Rahmen seiner Veranstaltungen und auf seiner Website.

www.geothermie.de

Radeln durch die 15-Minuten-Stadt

MOBILITÄT | VON THOMAS SCHULZE

Klimafreundliche Mobilität ist ein Megatrend auf dem Weg zur Stadt der Zukunft. Vor diesem Hintergrund hat das Konzept der „15-Minuten-Stadt“ erheblich an Bedeutung gewonnen. Die Idee ist, dass die Dinge des täglichen Bedarfs, wie Arbeit, Einkaufen, Bildung, Gesundheitsfürsorge und Freizeit, in einer Viertelstunde zu Fuß, mit dem Rad oder dem ÖPNV zu erreichen sind.

In der 15-Minuten-Stadt spielt der Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs eine sehr wichtige Rolle. Busse und Bahnen müssen häufiger und zuverlässiger fahren, um attraktive Alternativen zum Auto zu bieten. Zudem können Apps und digitale Plattformen die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und anderer Mobilitätsangebote wie E-Roller und E-Scooter erleichtern.

Dessen ungeachtet gilt das Fahrrad als ein Schlüssel zur 15-Minuten-Stadt. Fahrräder sind umweltfreundlich, fördern die Gesundheit und bieten eine flexible Möglichkeit, sich in der Stadt fortzubewegen. Der Umstieg auf das Rad reduziert den CO₂-Ausstoß erheblich. Laut Umweltbundesamt ist der Verkehrssektor in

Deutschland für etwa 22 Prozent der Emissionen verantwortlich. Durch den verstärkten Einsatz von Fahrrädern könnten diese Zahlen drastisch gesenkt werden.

Ein weiterer Vorteil ist die Entlastung der Verkehrswege. Weniger Autos auf den Straßen führen nicht nur zu besserer Luftqualität, sondern auch zu weniger Staus. In vielen Städten

Der Umstieg auf das Rad reduziert den CO₂-Ausstoß erheblich.

werden deshalb Radwege ausgebaut, um den Umstieg auf das Fahrrad zu erleichtern. Und auch immer mehr Unternehmen beteiligen sich und bieten ihren Mitarbeitenden Dienstfahrräder per Miete, Leasing oder Überlassung. So ganz uneigennützig ist das nicht: Wer mit dem Rad ins Büro fährt, fehlt seltener krankheitsbedingt, fühlt sich weniger gestresst und ist zufriedener. □

SCHON GEWUSST?

Mit der steigenden Beliebtheit des Fahrrads rückt auch die Frage der Sicherheit in den Fokus. Was passiert, wenn das Fahrrad gestohlen oder man in einen Unfall verwickelt wird? Es gibt unterschiedliche Versicherungen, die speziell für Radfahrerinnen und -fahrer entwickelt wurden. Eine der gängigsten ist die Fahrradversicherung, die Schäden oder Verlust des Rades abdeckt. Diese Versicherung kann je nach Anbieter verschiedene Leistungen beinhalten, wie etwa den Ersatz bei Diebstahl, Reparaturen nach einem Unfall oder auch Schäden, die durch Dritte verursacht werden. Darüber hinaus gibt es Haftpflichtversicherungen, die Radfahrer schützen, wenn sie Schäden an Dritten verursachen. Das ist besonders wichtig, denn auch wenn das Fahrradfahren sicherer wird, können Unfälle nie ganz ausgeschlossen werden. Last but not least sind Rundum-sorglos-Pakete im Angebot. Diese enthalten einen Komplettschutz bei Unfall, Sturz, Vandalismus und Verschleiß inklusive Diebstahlschutz und Pick-up-Service im Pannenfall.

Anzeige

Wie Currywurst, nur gesünder

Lass dein Arbeitgeber-Image erstrahlen. Wie?

Mit linexo Leasing fährst du dich an die Spitze und gewinnst fitte Mitarbeiter durch Dienstrad statt Currywurst.

Insurance und Dienstrad-Leasing aus einer Hand.



Jetzt scannen und auf Poleposition fahren!



linexo
by WERTGARANTIE

Jetzt geht's los

WASSERSTOFF | VON KATHARINA LEHMANN

Es ist genehmigt: Das Wasserstoffkernnetz soll in den kommenden Jahren sukzessive Erzeuger und Verbraucher von Wasserstoff miteinander verbinden. Die Genehmigung gilt nicht nur als Startschuss für die Nationale Wasserstoffstrategie – sie ist auch ein wichtiges Signal für Wirtschaft und Kommunen.

Die neue Wasserstoff-Autobahn führt direkt durch Berlin. Mehr als 50 Kilometer des Berliner Gasverteilnetzes werden in den kommenden Jahren umgewidmet und „wasserstoff-ready“ gemacht. Über die Leitungen werden eines Tages Heizkraftwerke, die heute noch mit Gas versorgt werden, an das bundesweite Wasserstoffnetz angeschlossen. So könnte künftig etwa ein Fünftel der Berliner Wohngebäude, die über einen Fernwärme-Anschluss verfügen, mit CO₂-freiem Wasserstoff beheizt werden.

Große Hoffnungen

Die neue Wasserstoff-Autobahn, das sogenannte Wasserstoffkernnetz, soll sich bis zum Jahr 2032 auf über 9.040 Kilometern durch die gesamte Bundesrepublik ziehen und als wichtigste Leitung der künftigen Wasserstofftransport- und -importinfrastruktur zentrale Produktionsstandorte, Speicherorte und Importknoten mit Verbrauchern aus Wirtschaft und öffentlicher Versorgung verbinden. Dem Projekt wird eine zentrale Bedeutung für die Energieversorgung zugesprochen, ruhen auf Wasserstoff

als Energieträger und Speichermedium doch große Hoffnungen, die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern wie Öl und Gas zugunsten klimafreundlicher Alternativen zu beenden. Die Nationale Wasserstoffstrategie sieht vor, dass Deutschland bis 2030 eine eigene Wasserstoff-Elektrolysekapazität von zehn Gigawatt aufbaut, um den heimischen Bedarf teilweise selbst zu decken. Langfristig sollen jedoch bis zu 80 Prozent des Wasserstoffs importiert werden. Die Infrastrukturplanung sieht vor, dass etwa 60 Prozent des neuen Wasserstoffkernnetzes

Das Wasserstoffkernnetz soll jährlich bis zu 278 Terawattstunden an Energie transportieren.

durch Umwidmung und Umstellung bestehender Erdgasleitungen entstehen. 40 Prozent werden neu gebaut. Diese Kombination aus Umrüstung und Neubau führe einerseits zu einer Senkung der Gesamtkosten und andererseits zu einer Beschleunigung des Ausbaus. Die Gesamtkosten in Höhe von 19,8 Milliarden Euro soll die Privatwirtschaft tragen – mit staatlicher Unterstützung über die Deckelung von Netzentgelten.



Mit der Errichtung des Wasserstoffkernnetzes soll die Nationale Wasserstoffstrategie in Gang kommen.

istock/Scharfsm86

Ein erster Schritt

Nach Angaben der Vereinigung der Fernleitungsnetzbetreiber soll das Netz jährlich bis zu 278 Terawattstunden an Energie in Form von Wasserstoff transportieren – das entspricht einem Drittel des heutigen Erdgasverbrauchs. Das Wasserstoffkernnetz sei allerdings nur ein erster Schritt in Richtung klimaneutraler Gasversorgung. So gab der Verband kommunaler Unternehmen zu bedenken, dass das Kernnetz allein nicht ausreichen werde, um viele Unternehmen aus Industrie und Mittelstand anzuschließen, die auch künftig auf gasförmige Energieträger angewiesen sein würden. Dafür brauche es dringend Verteilnetze. □

Hamburg: drei Netze für die Energiewende

Hamburg hat ambitionierte Klimaziele. E-Mobilität, Wärmewende und Wasserstoff in der Industrie sind zentrale Ansätze, um die CO₂-Emissionen schon 2030 um 70 Prozent zu senken. Die stadteigenen Netze für Strom, Erdgas und Wasserstoff sind seit September 2024 in der Hamburger Energienetze GmbH gebündelt.

Die rund 2.300 Fachleute des Unternehmens schultern gewaltige Transformationsaufgaben: Das Stromnetz muss für zusätzliche Leistung ertüchtigt und digitalisiert werden, um E-Mobilität, elektrische Wärmepumpen und PV-Einspeisungen anzuschließen.



Wasserstoff wird in Hamburg konkret beim Projekt HH-WIN.

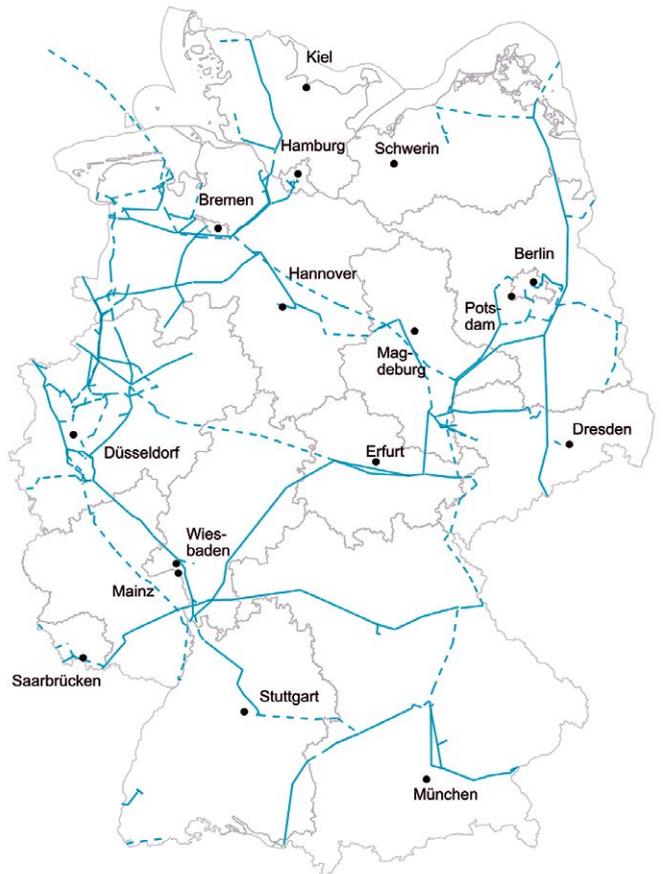
Das Erdgasnetz wird auch während der Wärmewende zuverlässig und sicher weiterlaufen. Für die energieintensive Produktion im Hafen begannen 2024 die Bauarbeiten für das 60 Kilometer lange Hamburger Wasserstoff-Industrie-Netz HH-WIN.

Von null auf H2 in nur drei Jahren

Im Sommer 2024 hat Bundeswirtschaftsminister Habeck einen IPCEI-Förderbescheid für das Wasserstoffnetz HH-WIN im Hamburger Hafen übergeben. Seither laufen die Bauarbeiten. Erste Leitungen sind bereits installiert, Genehmigungsverfahren und Ausschreibungen für weitere Abschnitte laufen. Um 2027 die ersten 40 Kilometer Wasserstoffnetz in Betrieb nehmen zu können, suchen die Hamburger Energienetze den Schulterchluss mit Tief- und Leitungsbauunternehmen sowie Hoch- und Anlagenbauern und informieren zur HH-WIN Vorreiterrolle auf ihrer Website unter „Partner“.

www.hamburger-energienetze.de

Genehmigtes Wasserstoffkernnetz



© Bundesnetzagentur 10/2024

Energie in Echtzeit sparen

ENERGIEMANAGEMENT | VON JENS BARTELS

Im smarten Haus der Zukunft werden Netze, Erzeugung und Verbrauch intelligent miteinander verknüpft. Für private Haushalte entstehen dadurch attraktive Anreize, Strom genau dann zu nutzen, wenn er grün und günstig ist. Grundlage dafür sind intelligente Messsysteme. Der Roll-out beginnt im Jahr 2025.

Durch den steigenden Anteil an erneuerbaren Energien im Strom-Mix kommt es immer häufiger vor, dass der Strompreis an der Börse aufgrund von viel Sonne und Wind innerhalb eines Tages stark pendelt. Diese Preisschwankungen können Verbraucherinnen und Verbraucher künftig nutzen, indem sie ihren Stromverbrauch in die günstigen Zeiten legen. Eine der Voraus-

Die intelligente Vernetzung ermöglicht dynamische Stromtarife.

setzungen dafür sind intelligente Messsysteme, die sich am aktuellen Börsenpreis in Echtzeit orientieren. Dies wird in den kommenden Jahren für immer mehr Bundesbürger Realität, denn ab dem Jahr 2025 erhalten alle Haushalte neue Stromzähler.

Energiewende wird digitaler

In den meisten Fällen handelt es sich dabei zwar noch nicht um intelligente Messeinrichtungen. Bestimmte Haushaltgruppen werden allerdings schon mit Smart Metern ausgestattet. Diese

digitalen Zähler verfügen über Kommunikationsmodule, mit denen sie Messdaten versenden und auch Signale von außen empfangen können. Kriterien für den verpflichtenden Einbau von Smart Metern sind ein jährlicher Stromverbrauch von über 6.000 Kilowattstunden, eine Photovoltaikanlage mit mehr als sieben Kilowatt installierter Leistung oder die Nutzung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen wie Wärmepumpen und Wallboxen für E-Autos. Insgesamt findet die bundesweite Einführung schrittweise statt. Bis Ende des Jahres 2025 muss sie bei mindestens 20 Prozent dieser Stromkunden erfolgt sein, Ende 2028 bei mindestens 50 Prozent und bis Ende 2030 bei mindestens 95 Prozent. Ablehnen kann man den Austausch nicht. Bis 2032 sollen dann alle Haushalte in Deutschland mit den entsprechenden Messsystemen ausgestattet sein. Auch wer die drei aufgeführten Kriterien nicht erfüllt, hat ab dem kommenden Jahr das Recht, sich zu Hause einen digitalen Stromzähler mit Kommunikationsmodul installieren zu lassen.

Neue Tarife kommen

Wer über einen Smart Meter verfügt, hat auch Anspruch auf einen dynamischen Stromtarif. Solche Tarife müssen ab 2025 von allen Stromlieferanten für Nutzer von intelligenten Messsystemen angeboten werden. Gleichzeitig ermöglichen Smart Meter, dass Erneuerbare-Energie-Anlagen und steuerbare Verbraucher wie Elektroautos oder Wärmepumpen effizient in das Stromnetz integriert werden, aber auch vernetzte Geräte wie intelligente Wasch- und Spülmaschinen automatisch eingeschaltet werden können, wenn die Strompreise besonders günstig sind.

SMART HOME SPART STROM

Nicht nur die smarte Waschmaschine, verknüpft mit einem dynamisch agierenden Energiemanagementsystem, hilft, Energie und bares Geld zu sparen. Auch generell können Smart-Home-Geräte wahre Sparwunder sein. Ein Beispiel: Schließen sich die Jalousien automatisch, wenn die Temperatur unter einen Grenzwert sinkt, bleibt wertvolle Heizenergie im Gebäudeinneren. Und auch mit Sensoren vernetzte Lampen, die von selbst erlöschen, sobald der Letzte den Raum verlässt, helfen beim Sparen. Zwar benötigen diese Anwendungen auch Energie – in der Regel allerdings weniger, als sie einsparen. Einer Studie des Öko-Instituts zufolge sanken die Energiekosten eines untersuchten Einfamilienhauses dank smarterer Geräte um insgesamt 142 Euro im Jahr.

Mehr Geld im Portemonnaie

Für das perfekte Zusammenspiel sind zusätzlich ein Energiemanagementsystem und eine Steuerbox nötig. Die Bedienung erfolgt mithilfe eines Endgeräts oder über ein Online-Portal, das die Energiedaten grafisch aufbereitet. Durch vorher festgelegte Regeln können Verbraucherinnen und Verbraucher dann auch sicherstellen, dass sich in der Nutzung keine Einschränkungen ergeben. So lässt sich etwa festlegen, wann das E-Auto einen gewissen Ladezustand erreicht oder die Spülmaschine das Geschirr gespült haben soll. Das Sparpotenzial für die intelligente Vernetzung im smarten Haus der Zukunft ist enorm: Laut der Denkfabrik Agora könnte ein Vier-Personen-Haushalt mit Wärmepumpe, Smart Meter und dynamischem Stromtarif perspektivisch rund 600 Euro im Jahr sparen. □

Ist mein Haus fit für die Energiewende?

Werbeitrag – Verbandsporträt

Die Städte der Zukunft werden durch einen hohen Digitalisierungsgrad geprägt sein. Digitale Technologien werden das Leben organisieren, erleichtern und zur effizienten Ressourcennutzung beitragen. Die HEA – Fachgemeinschaft für effiziente Energieanwendung e. V. informiert über die neuen Technologien und erklärt, was Gebäudeeigentümer wissen müssen.

Die Vernetzung der Komponenten in Wohngebäuden schreitet voran: Energiemanagementsysteme koppeln Anlagen zur Energieerzeugung mit strombasierten Anwendungsbereichen inklusive Wärmebereitstellung und Mobilitätsanwendungen. Smart Meter liefern Echtzeitdaten über den aktuellen Energieverbrauch und bilden die Voraussetzung für variable Strom- und Netzentgelttarife.



Vernetzte technische Komponenten im Haus machen die Stadt der Zukunft smart.

MEHR INFORMATIONEN

Gut beraten ist, wer heute schon die Zukunft plant! Die HEA informiert



über die Technologien der Zukunft und erklärt, was Gebäudeeigentümer wissen müssen.

Energiemanagementsysteme vernetzen die PV-Anlage auf dem Dach, die Wärmepumpe für Heizung und Warmwasser und die Wallbox für Elektrofahrzeuge. So werden sehr gute Effekte für die wirtschaftliche Energieversorgung von Wohngebäuden, Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung erreicht. Heizung und Wohnraumlüftung

können automatisch heruntergeregelt werden, wenn niemand zu Hause ist, der Photovoltaikstrom kann nach Bedarf ins Stromnetz, ins Elektrofahrzeug oder in einen Batteriespeicher eingespeist werden.

Energiemanagementsysteme analysieren nicht nur Verbrauchsdaten, bewerten Spitzenlasten oder

Einspeisungen und errechnen Vorhersagen, sondern sie nehmen Anpassungen vor, um den Energieverbrauch zu senken und die Energieeffizienz zu steigern – natürlich bei hohem Wohnkomfort! Jedes smarte Gebäude ist ein Baustein für die Stadt der Zukunft.

www.hea.de

Neue Standards für die Zukunft

Kurze Wege, eine hohe Lebensqualität und der Fokus auf Nachhaltigkeit und Energieeffizienz: In Frechen setzt die OSMAB Holding AG mit dem NEOBEL-Quartier neue Maßstäbe für ein modernes städtebauliches Konzept. Hier zeigt sich, wie durch intelligente Stadtentwicklung ein attraktiver Standort für innovative Unternehmen und moderne Wohnkonzepte entstehen kann.

Wer die Stadt der Zukunft erleben möchte, schaut sich am besten das Quartier NEOBEL in Frechen näher an. Dieses ambitionierte Stadtentwicklungsprojekt vereint die Vorzüge von Großstadt und Umland. Es verkörpert ein klimafreundliches, lebendiges und multifunktionales Konzept für moderne Stadtentwicklung, das Arbeiten, Wohnen und Leben intelligent verbindet. Angesiedelt zwischen Gewerbegebiet und Innenstadt, entsteht hier ein energiegeladener Ort, der architektonisch und energetisch neue Standards setzt. Für die Gesamtentwicklung des in drei Bauabschnitte unterteilten NEOBEL-Quartiers ist die OSMAB Holding AG als Bauherr, Projektentwickler und Vermieter in Kooperation mit ihrem Partner, der GOLDOCT Real Estate GmbH, verantwortlich.

Erster Abschnitt bereits fertig

Der erste Bauabschnitt ist bereits realisiert, die Fertigstellung erfolgte im vierten Quartal des vergangenen Jahres. Er umfasst das Loft House, das Green House und das Multispace House. Dieses repräsentative und energieeffiziente Bürogebäude-Ensemble mit individueller Architektur und Gestaltung bietet alles in allem eine Brutto-Grundfläche von etwa 11.700 Quadratmetern und beherbergt moderne Bürowelten sowie Event-, Schulungs-, Konferenz- und Bäckereiflächen. Alle drei Gebäude legen großen Wert auf das Wohlbefinden der Nutzenden: Grüne



Loft House, Green House und Multispace House

Innenhöfe, begrünte Fassaden und eine Vielzahl an Dachterrassenflächen bieten Raum für Erholung und Regeneration. Ein innovatives Detail ist der kleine Basketballplatz auf dem Dach, der den Mitarbeitenden eine aktive Pausengestaltung ermöglicht.

Besonderer Fokus liegt auf der Nachhaltigkeit und Energieeffizienz dieser Gebäude. Für alle drei Baukörper wurde der Gebäudestandard Effizienzhaus 40 angestrebt. Im Vergleich zu konventionellen Bauten wird so der Primärenergiebedarf um 60 Prozent reduziert. Eine Zertifizierung nach LEED Gold (Leadership in Energy and Environmental Design) unterstreicht die hohen Ansprüche an Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit.

Die Vermietung der Flächen des ersten Bauabschnitts verlief sehr erfolgreich: Bereits vor Fertigstellung waren 70 Prozent der insgesamt circa 11.700 Quadratmeter Brutto-Grundfläche der neuen Bürowelten langfristig vermietet. Einer der ersten prominenten Nutzer ist das Unternehmen Home Instead. Der Betreuungs- und Pflegedienst hat seine Deutschlandzentrale auf circa 3.530 Quadratmetern Bürofläche im Green House eingerichtet. Daneben haben sich

Rechtsanwälte, Versicherungen und Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor eingemietet.

Zweiter Abschnitt in Bau

Der zweite Bauabschnitt des NEOBEL-Quartiers umfasst drei weitere Gebäude, die das Konzept des lebendigen und multifunktionalen Stadtquartiers weiter vorantreiben. Im Zentrum dieses Bauabschnitts steht das Büro- und Ärztegebäude Kristall, das an der Mitte des Elisabethplatzes angeordnet ist. Mit seiner expressiven Fassade bildet es die neue Mitte des Stadtquartiers und setzt einen architektonischen Akzent. Darüber hinaus entsteht im zweiten Abschnitt das Wohn- und Geschäftsgebäude Smaragd, das im Sinne der Nutzungsmischung Freiberuflern, Architekten und Angehörigen anderer Berufe gleichzeitig als Arbeits- und Wohnort dient. Diese Kombination entspricht modernen Lebens- und Arbeitskonzepten und trägt ganz sicher zur Belebung des Quartiers bei.

Polizeidienstgebäude entsteht

Zusätzlich entsteht während des zweiten Bauabschnitts bis Ende 2026 mitten im klimafreundlichen Quartier NEOBEL auch ein Polizeidienstgebäude auf einem knapp 2.100 Quadratmeter großen Grundstück. Das ungefähr 2.500 Quadratmeter Mietfläche umfassende Solitärgebäude ist als dreigeschossiges, technologie- und bürgerfreundliches, barrierefreies und energieeffizientes Gebäude konzipiert. Im Erdgeschoss wird sich die 24/7 geöffnete Polizeiwache befinden und in den Obergeschossen die Büroweltung. Der Außenbereich des Gebäudes sowie der gesicherte Bereich mit Tiefgarage bieten 61 Pkw-Stellplätze. Der Solitär wird im KfW-40-Standard errichtet – beheizt und gekühlt wird er mit einer Luft-Wasser-Wärmepumpe,

be- und entlüftet über eine zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Eine PV-Anlage mit 40 Kilowatt Peak auf dem Dach sichert zukünftig einen Teil des Strombedarfs des Gebäudes. Ein reduzierter Energieverbrauch wird durch den kompakten Baukörper, eine hohe thermische Qualität der Gebäudehülle im Passivhausstandard sowie sehr geringe Wärmebrücken unterstützt.

Ein zentrales Element dieses Bauabschnitts ist die Gestaltung des öffentlichen Raums. Eine Platzanlage mit einem einladenden Pavillon wird als Treffpunkt dienen, Raum für Arbeitspausen bieten und Kindern Platz zum Spielen geben. Gerade diese lebenswerte Gestaltung des öffentlichen Raums ist ein wichtiger Beitrag zur Qualität im Quartier und fördert die soziale Interaktion der Bewohner.

Vielversprechender Ausblick

Mit der Fertigstellung des ersten und dem Beginn des zweiten Bauabschnitts nimmt das NEOBEL-Quartier konkrete Formen an. Die Realisierung des Gesamtprojekts wird noch einige Jahre in Anspruch nehmen, aber schon jetzt zeichnet sich ab, dass hier ein zukunftsweisendes Stadtquartier entsteht, das Maßstäbe in Bezug auf Nachhaltig-



Visualisierung der neuen Polizeiwache Frechen

keit, Lebensqualität und moderne Arbeitsumgebungen setzt. Es ist ein Beispiel dafür, wie durch intelligente Stadtentwicklung brachliegende oder untergenutzte Flächen in lebendige, nachhaltige Quartiere umgewandelt werden können. Das Projekt positioniert die Stadt Frechen als attraktiven Standort für innovative Unternehmen und moderne Wohnkonzepte und könnte gleichzeitig als Vorbild für ähnliche Entwicklungen in der Region rund um die Städte Köln, Düsseldorf und Bonn dienen.

www.osmab.de/projects/neobel



Visualisierung des geplanten Kristall-Gebäudes

Dämmen für das Klima

WÄRMEEFFIZIENTE GEBÄUDE UND DÄMMSTOFFE | VON JENS BARTELS

Der Gebäudesektor hat seine Klimaziele bereits mehrfach verfehlt. Dies ist auch auf den jahrelangen Sanierungsstau zurückzuführen. Die Dämmung stellt in der Regel die erste und sinnvollste Sanierungsmaßnahme dar, weil sie dazu führt, Wärmeenergieverluste über Außenwände, Dach und Kellerdecke zu verringern.

Bis Mitte des Jahrhunderts soll der Gebäudebestand Deutschlands klimaneutral sein. Doch noch fehlt der Schwung für die dafür nötigen Sanierungen. Aktuell liegt die Sanierungsquote bei etwa nur 0,7 Prozent im Jahr. Sie müsste aber im Durchschnitt weit über zwei Prozent betragen, um das Klimaziel zu erreichen.

Dabei ergeben sich aus Sanierungen mehrere Vorteile. Neben geringeren Energiekosten steigt auch der Wert der Immobilien. Dennoch wird die Entscheidung für eine energetische Sanierung in der Immobilienwirtschaft vielfach hinausgezögert. So haben sich die Investitionen in energetische Gebäudesanierungen deutlich schlechter entwickelt als andere Baubereiche, allen voran der Neubau. Darin liegt laut einer Studie des DIW Berlin auch eine Ursache der Misere bei den energetischen Sanierungen. Demnach fehlte es in der Bauwirtschaft in den vergangenen Jahren schlicht an Kapazitäten,

Energie und sorgt für einen warmen Fußboden im Erdgeschoss.

Materialien vergleichen

Insgesamt werden Dämmstoffe bei der Sanierung großer Wohnhäuser eine wichtige Rolle spielen. Die passenden Dämmstoffe lassen sich in verschiedene Kategorien einteilen. Die gängigsten schwer entflammaren Dämmmaterialien sind Mineralwolle oder synthetische Dämmstoffe aus Kunststoffen wie Polystyrol und Polyurethan. Dämmstoffe aus Kunststoff zeichnen sich zugleich durch sehr hohe Dämmwerte aus. XPS etwa ist besonders feuchteunempfindlich und so auch für die Kelleraußendämmung geeignet. Darüber hinaus gibt es natürliche Dämmstoffe wie Hanf, Schafwolle oder Zellulose und Aerogele, die aus einem Netzwerk von Nanopartikeln bestehen und extrem leicht und luftig sind.

Studie belegt Effekte der Sanierung

Eine aktuelle Studie des WWF Deutschland zeigt für den Einfamilienhaus-Bereich, dass die Sanierung sich unabhängig vom Wärmeerzeuger rechnet, mit klimafreundlichem Wärmeerzeuger aber noch höhere Kostenersparnisse möglich sind. So liegen zum Beispiel die Gesamtkosten für ein Einfamilienhaus



Die Dämmung von Dach, Fassade und Kellerdecke spart Energie und damit bares Geld.

im unsanierten Zustand mit einer Gasheizung bis 2045 bei mehr als 89.000 Euro. Durch die Sanierung auf die Effizienzhausstandards EH 70 und EH 55 und der Installation einer Wärmepumpe sinken sie auf rund 65.000 Euro ab. Die Kosten für den Energiebezug können sich so bis um 80 Prozent reduzieren. Und obwohl die Investitionskosten für die Vollsanierung am Anfang höher sind als für die Teilsanierung, ist sie auf lange Sicht günstiger. □

Ein Plus an Wärmeschutz durch Dämmen ist auf ganz verschiedene Arten möglich.

und der Neubau war für die Immobilienwirtschaft im Zweifel auch lukrativer. Genau darin könnte aber auch eine Chance für die nächsten Jahre liegen: Da wegen der hohen Baupreise und der Wirtschaftslaute erheblich weniger neu gebaut wird, bleibt mehr Kapazität in der Immobilien- und Bauwirtschaft für energetische Sanierungen. Auch die aktuellen Energiepreise erhöhen die Anreize für die Eigentümer der Objekte, solche Investitionen vorzunehmen.

Mit Fassadendämmung beginnen

Immobilienbesitzer, die sich für eine energetische Sanierung entscheiden, haben verschiedene Optionen. Oft ist es sinnvoll, mit der Fassadendämmung als einer der wirksamsten Maßnahmen zum Energiesparen zu starten. Auch im Zusammenspiel mit einem Fenstertausch ist die Wärmedämmung der Fassade der logische erste Schritt, denn moderne Fenster mit sehr gutem Wärmeschutz sollten nach Überzeugung der Verbraucherzentrale nicht in Wände eingebaut werden, die schlecht oder gar nicht gedämmt sind. Um darüber hinaus Wärmeverluste ganz oben im Haus zu verringern, gibt es zwei Lösungen: entweder ein gedämmtes Dach oder eine gedämmte Geschossdecke unter nicht ausgebautem Dachraum. Auch die Dämmung der Decke in einem unbeheizten Keller spart

„Bauen ohne Kunststoff ist unrealistisch“

Fokusinterview

Norbert Buddendick, Geschäftsführer des FPX e. V., über Kunststoffe im Bauwesen.



In der Diskussion um nachhaltiges Bauen wird häufig der Verzicht auf Kunststoffe gefordert. Können Sie das nachvollziehen?

Nein, denn es übersieht, dass die hohen bauphysikalischen und energetischen Standards ohne Kunststoffe faktisch nicht erreichbar sind. Der Fokus sollte darauf liegen, Kunststoffe gezielt dort einzusetzen, wo sie eine lange Einsatzdauer haben. Durch ihre

Langlebigkeit, Robustheit, Feuchteunempfindlichkeit und Leichtigkeit ermöglichen Kunststoffe oft eine nachhaltigere Bauweise und reduzieren CO₂-Emissionen deutlich – das schaffen alternative Materialien kaum in gleicher Effizienz.

Bitte nennen Sie ein Beispiel dafür! Ein gutes Beispiel ist Extruderschaum (XPS) als Dämmstoff, den Sie sicher als pastellfarbene Platten von der Baustelle kennen. XPS spart im Laufe der Nutzungsdauer eines Gebäudes bis zu 600-mal mehr CO₂ ein, als bei seiner Herstellung freigesetzt wird. Er sorgt also wie kein anderes Material für eine belegbar positive CO₂-Bilanz.

Und wie sieht es mit dem Recycling aus? Mit „XPS Circular“ haben die Mitglieder des Verbandes ein einfaches Sammelsystem für XPS-Baustellenabfälle eingeführt. Das so gewonnene Material fließt in die Produktion zurück – ein Prinzip, das für Produktionsabfälle bereits seit 30 Jahren angewandt wird.

Nicht ins Schwitzen kommen

GEWERBLICHE WÄRMEVERSORGUNG | VON HANS MEISE

Durch die Novelle des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) soll die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern schrittweise beendet werden. Das Gesetz betrifft auch die Produktionsstätten von Unternehmen. Gut, dass für die Versorgung von Fabrikhallen und Nicht-Wohngebäuden mit Energie und Wärme schon heute eine Reihe von klimafreundlichen Lösungen zur Verfügung stehen.

Grüne Ideen für mehr Klimaschutz sind in kleinen wie großen Unternehmen gefragter denn je. Dies gilt auch für die Wärmeversorgung von Nicht-Wohngebäuden. Eine wichtige Rolle auf

Solaranlagen könnten die Leistung von 36 Kernkraftwerken (je ein Gigawatt) oder von 121 Gasbeziehungsweise Kohlekraftwerken (je 300 Megawatt) ersetzen. Aktuell sind laut einer Garbe-Analyse im Schnitt nicht einmal zehn Prozent der Dächer von Gewerbegebäuden in Deutschland mit entsprechenden Anlagen ausgestattet. Dabei sind sie auch aus wirtschaftlicher Sicht lukrativ: Für professionelle Betreiber großer Anlagen rechnen sich Dachflächen ab 5.000 Quadratmetern.

Beratung einholen

Wer als Unternehmer von den Vorteilen des Solarstroms für die grüne Wärmeversorgung etwa von Wärmepumpen profitieren möchte, braucht lediglich eine ausreichend tragfähige Dachfläche oder eine Freifläche, auf der die Solarmodule montiert werden können. Natürlich lassen sich beispielsweise auch Firmenparkplätze mit PV-Modulen überdachen. Für eine gewerbliche Energie- und Wärmeversorgung werden auch Blockheizkraftwerke (BHKW) gerne genutzt. Sie bieten eine hohe Gesamteffizienz mit einem Gesamtwirkungsgrad von 80 bis 90 Prozent, deutlich höher als bei einer getrennten Strom- und Wärmeerzeugung. Gleichzeitig sind BHKWs in verschiedenen Leistungsklassen von Nano- bis Großanlagen verfügbar und anpassbar an unterschiedliche Bedarfssituationen.



Die Solaranlage auf dem Fabrikdach liefert den Strom für die klimafreundliche Wärmepumpe.

Private Unternehmen sind wichtige Akteure für das Gelingen der Energiewende.

dem Weg zur Klimaneutralität spielen dabei auch Solaranlagen auf den Dächern von Logistik- und Industrieimmobilien. Diese Flächen lassen sich für Solarthermie, aber auch für PV-Anlagen nutzen, die den Strom für Wärmepumpen liefern. In der Bundesrepublik existiert ein kommerziell nutzbares Dachflächenpotenzial von 362,8 Millionen Quadratmetern. Darauf installierte

Gebäudeenergiegesetz beachten

Immer häufiger finden für die Wärmeversorgung in Fabrikhallen auch hybride Lösungen mit einer Kombination aus Wärmepumpe und Gas-Dunkelstrahlern Verwendung. Wichtig für alle Lösungen: Sie müssen die neuen Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes erfüllen. Das GEG regelt unter anderem den Anteil von erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung von Gebäuden. Es ist ausdrücklich nicht nur für Wohn-, sondern auch für Nicht-Wohngebäude und damit auch für Gewerbebetriebe relevant. Kern des GEG ist: Grundsätzlich wird seit dem 1. Januar 2024 ein Anteil von 65 Prozent erneuerbarer Energien für die mit einer neuen Heizungsanlage bereitgestellte Wärme vorgeschrieben. □

„Ein perfektes Tandem für die Halle“

Christian Tüllmann, Geschäftsführer der Vacurant Heizsysteme GmbH, über zukunftsorientierte Heizungslösungen für große Hallenbauten.



Wie wirkt sich die Novelle des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) auf Ihre Branche aus? Das GEG sorgt definitiv für Verunsicherung. Viele unserer Kunden sind besorgt über neue Anforderungen und mögliche Mehrkosten. Allerdings sehen wir das Gesetz auch als Chance, innovative Lösungen voranzutreiben, denn dank unserer Expertise können wir unsere Kunden bei ihren individuellen Wünschen für eine neue Hallenheizung gesetzestkonform unterstützen. Klar ist hierbei:

Gerade hybride Heizsysteme werden bei Hallenbauten an Bedeutung gewinnen.

Inwiefern? Hybridlösungen arbeiten nach einem ebenso genialen wie einfachen Prinzip, indem sie die Vorteile verschiedener Wärmeerzeuger vereinen. Solche Systeme helfen den Kunden ganz einfach dabei, die neuen Anforderungen des GEG zu erfüllen. Auch in Nicht-Wohngebäuden müssen seit Anfang dieses Jahres mindestens 65 Prozent der Heizenergie von regenerativen Quellen gedeckt werden.

Sie favorisieren bei Vacurant eine Hybridlösung aus Dunkelstrahlern und Wärmepumpen! Ja, das stimmt, mit dieser Kombination machen wir sehr gute Erfahrungen. Wärmepumpen übernehmen bei unserer Lösung den Part des umweltfreundlichen Hauptwärmelieferanten. Sie laufen praktisch ununterbrochen. Die Lastspitzen werden durch Zu- und Abschalten rasch reagierender Dunkelstrahler gedeckt. Dies geschieht unter anderem bei kalter Witterung, wenn Wärmepumpen ohnehin mit schlechtem

Wirkungsgrad arbeiten. Unsere dezentralen Systeme wurden bereits in mehreren großen Logistikhallen erfolgreich installiert.

Was schätzen Kunden besonders an dezentralen Heizsystemen?

Egal, ob es sich um eine Kombination aus Dunkelstrahlern und Wärmepumpen oder um reine Wärmepumpenanlagen handelt: Bei unseren zukunftsorientierten und wirtschaftlich attraktiven Heizsystemen sind die Investitionskosten durch den reduzierten Installationsaufwand im Gebäude niedrig, gleichzeitig gibt es eine hohe Ausfallsicherheit durch mehrere unabhängige Geräteeinheiten. Ein weiterer großer Pluspunkt: Dezentrale Systeme sind sehr gut nachrüstbar. Und umweltfreundlich sind sie auch. Übrigens bieten sich unsere Lösungen nicht nur für neue Objekte an, sondern auch für betagte Hallenbauten, bei denen eine alte Warmluftheizung ersetzt oder energetisch optimiert werden muss.

Benötigen Kunden mit Interesse für so eine neue Hallenheizung mehrere Ansprechpartner aus



Musterbild Außeneinheit

verschiedenen Gewerken? Bei uns nicht, wir sind Komplett-Anbieter. Das heißt: Von der Ausarbeitung des Konzeptes über die Montage und Inbetriebnahme bis zu Service- und Wartungsleistungen bekommen Kunden bei Vacurant alles aus einer Hand. Und das zu einem Pauschalpreis. Einfacher geht es kaum.

www.vacurant.de

Dezentrale Power nutzen

ENERGIEAUTARKE KOMMUNEN | VON JENS BARTELS

Deutschland hat das Ziel, bis 2045 klimaneutral zu werden. Dazu müssen sich über das gesamte Land hinweg alle Städte und Gemeinden auf eine umfassende Transformation ihrer Versorgung einlassen und vor Ort eine Energieerzeugung aus nachhaltigen Ressourcen aufbauen.

Kommunen haben einen hohen Stellenwert für das Gelingen der Energiewende. Noch ist aber der Anteil der erneuerbaren Energien in der kommunalen Wärmeversorgung relativ gering. Im Jahr 2023 machten regenerative Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte erst 18,8 Prozent aus. So rangiert Erdgas auf dem ersten Platz, gefolgt von Kohle, erst dann kommen laut einer aktuellen KOWID-Studie erneuerbaren Energien oder unvermeidbare Abwärme aus der thermischen Abfallverwertung. Entsprechend kommt auf die Städte und Gemeinden in Deutschland mit der Umsetzung der klimaneutralen Wärmeversorgung ein großer Kraftakt zu. Auch finanziell ist die Wärmewende nicht leicht zu stemmen: Die Studie beziffert allein die Kosten für die kommunale Wärmeplanung bis 2028 auf 520 Millionen Euro, davon 165 Millionen Euro für das Personal.

Potenziale heben

Welche Energiequellen Kommunen für eine klimafreundlichere Zukunft auswählen sollten, hängt von den Ressourcen ab, die vor Ort verfügbar sind. In vielen dezentralen Systemen werden regional nachhaltig verfügbare Biomasse, Sonnenenergie, Umweltwärme, Windkraft oder andere regenerative Energieträger genutzt. Gleichzeitig profitiert die dezentrale Energie-

auszuweisenden Flächen über die gesamte Laufzeit der Anlagen 725 Millionen Euro der regionalen Wirtschaft zugutekommen könnten. Die kommunale Wertschöpfung wird auf 370 Millionen Euro geschätzt. So profitiere der Landkreis etwa durch Genehmigungsgebühren, Ersatzzahlungen aus der Kompensation von Natur und Landschaftsbild oder Gewerbesteuern. Unterm Strich erwarten die Studienautoren, dass sich der Landkreis Rotenburg durch neue Windparks bis zum Jahr 2040 über Einnahmen von insgesamt bis zu 1,1 Milliarden Euro freuen könnte.

Bürger beteiligen

Auf dem Weg zur klimaneutralen und energieautarken Kommune gilt es, die Menschen von Beginn an mitzunehmen, denn wenn sie sich an der Energieerzeugung und -verteilung aus Erneuerbaren in ihren Kommunen beteiligen können, wird die Energiewende für sie sowohl greifbarer als auch wirtschaftlich attraktiver. Vielfach sind sie bereits heute in Energiegemeinschaften oder Genossenschaften organisiert. So erzeugen Bürgergenossenschaften immer häufiger nicht

nur klimafreundlich Solar- und Windstrom, sondern errichten auch Blockheizkraftwerke oder Ladesäulen für Elektroautos. Alles in allem trägt jeder einzelne Schritt einer nachhaltigen



Windkraftanlagen bergen auch Potenzial für die lokale Wirtschaft.

Energieversorgung zum Klimaschutz bei. Eine völlig energieautarke Gemeinde schafft es sogar, ihren gesamten Energiebedarf aus erneuerbaren Energiequellen selbst zu decken.. □

Auf dem Weg zur klimaneutralen und energieautarken Kommune gilt es, die Menschen mitzunehmen.

versorgung von intelligenten Steuerungs- und Vernetzungssystemen. Diese Technologien ermöglichen die Überwachung und Steuerung der Energieerzeugung und -verteilung in Echtzeit. Klar muss sein: Erneuerbare Energien sorgen für eine sichere und stabile Energieversorgung, reduzieren die Abhängigkeit von Energieimporten und schaffen regionale Arbeitsplätze sowie kommunale Wertschöpfung. Zudem tragen sie zur Schonung von Umwelt, Klima und Ressourcen bei.

Lohnenswerte Investition

Wie sich Investitionen in die Energieautarkie dauerhaft bezahlt machen und den Einsatz von Steuergeldern an anderer Stelle erlauben, zeigt eine aktuelle Studie im Auftrag des Landesverbands Erneuerbare Energien (LEE). Beispielhaft für den Landkreis Rotenburg/Wümme kommt die Studie für die Errichtung von Windparks zu dem Ergebnis, dass allein durch die Erstbebauung der

Autark und kommunal: Vorreiter Feldheim

Werbeitrag – Projektporträt

Im Ortsteil Feldheim der brandenburgischen Stadt Treuenbrietzen wurde von der Energiequelle GmbH eines der spektakulärsten Gesamtkonzepte für eine dezentrale, regenerative Energieversorgung von Unternehmen, Privathaushalten und Kommunen verwirklicht. Als erstes energieautarkes Dorf Deutschlands begrüßt Feldheim jährlich Tausende von interessierten Besuchenden.

Das Rückgrat der lokalen Stromversorgung bildet der nahe gelegene Windpark, während die Wärmeversorgung überwiegend durch die Biogasanlage vor Ort erfolgt. Für den zusätzlichen Wärmebedarf an besonders kalten Tagen stehen ein modernes Holzhackschnitzel-Heizwerk sowie eine Power-to-Heat-Anlage zur Verfügung. Neben der CO₂-freien



Das brandenburgische Feldheim, erstes energieautarkes Dorf Deutschlands

Energieversorgung des Ortes sorgt seit 2015 zudem der damals leistungsstärkste Batteriespeicher Deutschlands für einen ständigen Ausgleich zwischen Erzeugung und Verbrauch im ElektroenergieNetz.

Eigenes Strom- und Wärmenetz

Die individuell angeschlossenen Haushalte werden autark über separate Verteilernetze mit Strom und Wärme aus Erneuerbare-Energie-Anlagen versorgt, die direkt im beziehungsweise am Ort angesiedelt sind.

www.nef-feldheim.info

MEHR INFORMATIONEN

Entwickelt und umgesetzt hat das Konzept die Energiequelle GmbH. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Brandenburg ist seit 1997 im internationalen Markt der erneuerbaren Energien tätig, entwickelt Wind- und Solarparks sowie innovative Energiekonzepte.

Elektrisierende Aussichten

DIGITALISIERUNG | VON JENS BARTELS

Egal, ob beim Datenaustausch in Echtzeit, der Vernetzung verschiedener Sektoren wie Industrie, Gebäude und Mobilität oder bei der intelligenten Energiesteuerung: Der digitale Wandel spielt eine entscheidende Rolle für die Realisierung einer klimaneutralen Gesellschaft. Er wird die Stadt von morgen prägen.

Die Stadt von morgen braucht viel Strom. Selbstfahrende Autos etwa werden allein aufgrund des Energieverbrauchs der Dateninfrastruktur oder der On-Board-Datenverarbeitung eine hohe Rechenleistung benötigen, die gleichzeitig den Energiebedarf in die Höhe treibt. Laut einer



Digitalisierung spielt eine Schlüsselrolle für die klimaneutrale Gesellschaft.

Studie des Massachusetts Institute of Technology (MIT) könnten künftig diese Bord-Computer weltweit so viele Treibhausgasemissionen verursachen wie alle heute existierenden Rechenzentren zusammen. Der Studie zugrunde gelegt wurden eine Milliarde autonome Fahrzeuge, die pro Tag eine Stunde mit einem 840 Watt verbrauchenden Computer betrieben werden.

Die All Electric Society entsteht

Das autonome Fahren ist nur eine Komponente künftiger digitaler Metropolen. Elektrifizierung, Vernetzung und Digitalisierung werden in Ballungsräumen eine gewaltige Bedeutung bekommen. Sie sind wesentliche Faktoren für Effizienzsteigerungen, die Vernetzung der Sektoren und schaffen zudem neue Möglichkeiten für die Integration erneuerbarer Energien. Das Leitbild dahinter ist die All Electric Society (AES). Getrieben von Marktmechanismen,

Regulierungen und politischen Prozessen, werden in einer AES digitale Innovationen und Schlüsseltechnologien in alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens Einzug halten.

Nachhaltige Effekte prüfen

Im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung wurden nun 200 aktuelle Studien zu der Frage ausgewertet, welche Nachhaltigkeitseffekte unter dem Strich durch Digitalisierung entstehen. Ein großes Potenzial für positive Umwelteffekte der Digitalisierung gibt es beispielsweise im Energiebereich. Hierzu zählen der Einsatz von Smart Metering und preisdynamischen Tarifen, aber auch Automatisierung und Monitoring im Gebäudebereich können den Energieverbrauch deutlich verringern. Digitalisierung spielt daher eine Schlüsselrolle für die klimaneutrale Gesellschaft. Mit der Digitalisierung gehen neben vielen Chancen aber auch negative Umwelteffekte einher. Zu den negativen Auswirkungen der Digitalisierung gehören direkte Effekte, die durch den Energie- und Ressourcenverbrauch der Produktion und den Betrieb digitaler Infrastruktur entstehen. □

„Alles wird elektrisch“

Werbeitrag – Interview

Karl Lehnhoff, Director im Segment Industrial, Scientific & Medical bei EBV Elektronik, über die Bedeutung von Halbleitern für die All Electric Society.



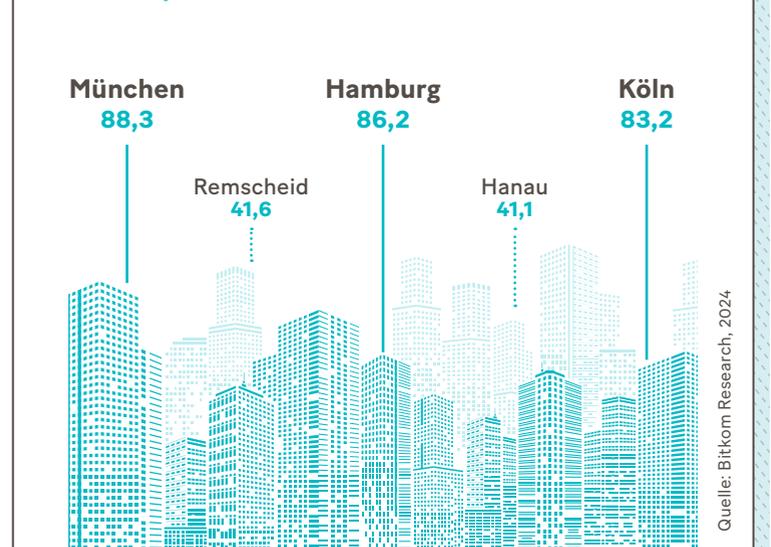
Was haben die Stadt der Zukunft und die All Electric Society miteinander zu tun? Sehr viel. Für die klimaneutrale Stadt im Jahr 2050 müssen wir uns zu einer All Electric Society (AES) entwickeln. Dahinter steht die Frage, wie wir möglichst effizient eine klimaneutrale Gesellschaft erreichen können. Die Antwort kennen wir schon heute: Alles wird elektrisch.

Welche Rolle spielen bei dieser Entwicklung Halbleiter? Leistungsstarke Halbleiter sind ein Schlüsselement für die Umsetzung der AES, denn sie stellen die notwendige Technologie in allen Bereichen wie Leistungshalbleiter, Datenverarbeitung, Kommunikation, Sensorik, Cyber Security und so weiter bereit. Ohne sie gäbe es weder Elektromobilität noch nachhaltige Energieerzeugung oder das Internet of Things (IoT). Halbleiter spielen auch beim auf Daten basierenden Energiemanagement zwischen ganz verschiedenen Applikationen eine zentrale Rolle.

Wie begleitet die EBV diesen Weg? Wir haben unser Angebot in Markt- und Technologiesegmente strukturiert. Durch diese vielfältige Segmentstruktur und den Fokus auf zukunftsweisende Technologien können wir dank einer breiten Auswahl leistungsfähiger Halbleiter aktiv Ihren Weg hin zu einer vollständig elektrifizierten Gesellschaft unterstützen.

www.ebv.com/tq

Ausgewählte deutsche Großstädte nach dem Smart City Index im Jahr 2024





Jetzt
spenden!

Hunger & Krieg Sudan

25 Millionen Menschen sind dringend auf humanitäre Hilfe angewiesen. 14 Millionen davon sind Kinder. Aktion Deutschland Hilft leistet Nothilfe. Mit Nahrungsmitteln, Trinkwasser und medizinischer Hilfe.

Helfen Sie uns, Leben zu retten – jetzt mit Ihrer Spende!
Aktion-Deutschland-Hilft.de

Bündnis der Hilfsorganisationen



**Aktion
Deutschland Hilft**

KOMMENTAR

Rote Karte für „ungrüne“ Städte

Durchgefallen im Hitze-Check: Im Sommer ermittelte die Deutsche Umwelthilfe (DUH) zum ersten Mal, wie gut – oder eben nicht gut – deutsche Städte mit mehr als 50.000 Einwohnern auf die steigende Anzahl an Hitzetagen und -nächten vorbereitet sind. Die Analyse betrachtet auf der einen Seite die Flächenversiegelung, die zu Hitzestau beiträgt, da Baumaterialien wie Glas, Stahl und Beton Hitze speichern, sowie auf der anderen Seite kühlend wirkende Begrünung. Ergebnis: Insgesamt 24 Städte erhielten die Rote Karte, 82 eine Gelbe Karte und 84 eine



Michael Gneuss
Chefredakteur

Grüne Karte. Auch Kommunen mit Grüner Karte dürfen sich aber nicht ausruhen. Für sie gilt ebenso: weiter begrünen, wo es nur geht. Wenn Wasser verdunstet, wird es kühler. Auch Pflanzen tragen zu diesem Effekt bei, indem sie Wasser über die Blätter verdunsten lassen. Bäume und Grünanlagen spenden außerdem Schatten und reinigen die Luft. In Zukunft werden also nicht nur Parks grün, sondern auch Dächer und Fassaden, Straßen-Mittelstreifen und Gleisbettanlagen. So lässt sich die Stadt der Zukunft ganz natürlich um ein bis zwei Grad herunterkühlen.

IMPRESSUM

Projektmanagement Moritz Duelli, moritz.duelli@reflex-media.net
Redaktion Jens Bartels, Holger Frank, Michael Gneuss, Katharina Lehmann, Hans Meise, Thomas Schulze
Layout Silke Schneider, grafik@reflex-media.net
Fotos iStock/Getty Images, Coverbild iStock/Nelli Velichko
Druck Badische Neueste Nachrichten Badendruck GmbH
V.i.S.d.P. Redaktionelle Inhalte Michael Gneuss, redaktion@reflex-media.net
Weitere Informationen Pit Grundmann, pit.grundmann@reflex-media.net, Reflex Verlag GmbH, Hackescher Markt 2-3, D-10178 Berlin, T +49 (0)30 / 200 8949 0, www.reflex-media.net
 Diese Publikation des Reflex Verlages erscheint am 28. November 2024 in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung. Der Reflex Verlag und die Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH sind rechtlich getrennte und redaktionell unabhängige Unternehmen. Inhalte von Werbebeiträgen wie Unternehmens- und Produktporträts, Interviews, Advertorials, Anzeigen sowie Gastbeiträgen und Fokusinterviews geben die Meinung der beteiligten Unternehmen beziehungsweise Personen wieder. Die Redaktion ist für die Richtigkeit der Beiträge nicht verantwortlich. Die rechtliche Haftung liegt bei den jeweiligen Unternehmen.



JETZT SCANNEN

Unsere Ausgaben finden Sie auch auf unserem Reflex-Portal: www.reflex-portal.de

Deutscher Städtetag
Hausvogteiplatz 1
10117 Berlin
www.staedtetag.de

DENEFF EDL_HUB
Alt-Moabit 103
10559 Berlin
www.edlhub.org

Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH
An der Limpurgbrücke 1
74523 Schwäbisch Hall
www.sherpa-x.de

E-world energy & water GmbH
Messeplatz 1
45131 Essen
www.e-world-essen.com/de/

3 Bundesverband Geothermie e. V. 6
Albrechtstraße 22
10117 Berlin
www.geothermie.de

4 linexo by Wertgarantie 7
Georgswall 12
30159 Hannover
www.linexo.de

5 Hamburger Energienetze GmbH 8
Bramfelder Chaussee 130
22177 Hamburg
www.hamburger-energienetze.de

6 HEA – Fachgemeinschaft für effiziente Energieanwendung e. V. 9
Reinhardtstraße 32
10117 Berlin
www.hea.de

OSMAB Holding AG
Leibnizpark 4
51503 Rösrath
www.osmab.de

7 Fachvereinigung Extruderschaum e. V.
Friedrichstraße 95
10117 Berlin
www.xps-spezialdaemmstoff.de

Vacurant Heizsysteme GmbH 12
Detmolder Straße 51
33175 Bad Lippspringe
www.vacurant.de

Energiequelle GmbH 13
Hauptstraße 44
15806 Zossen / Ortsteil Kallinchen
www.energiequelle.de

10 EBV Elektronik GmbH & Co. KG 14
Im Technologiepark 2-8
85586 Poing
www.ebv.com

11 Aktion Deutschland hilft 15
Willy-Brandt-Allee 10-12
53113 Bonn
www.aktion-deutschland-hilft.de

