

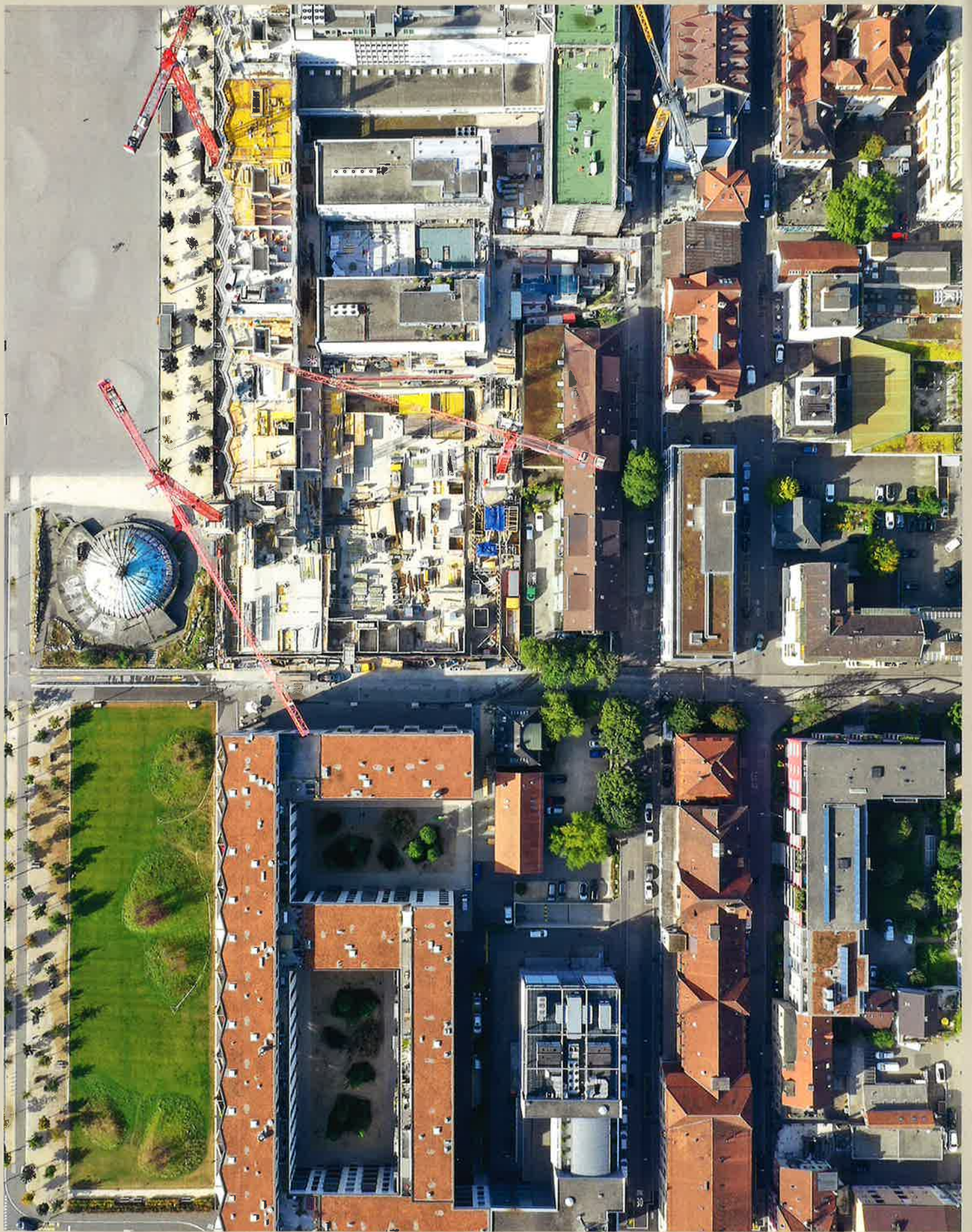
Anergienetze Réseaux d'anergie Reti anergetiche

2021

TEC21
Sonderheft

TRACÉS
Hors-série

archi
Edizione speciale



1 Die Siedlungsentwicklung und der Umbau der Energiesysteme sind aufeinander abzustimmen (im Bild: Überbauung Esplanade Biel, vgl. S. 34).

Le développement de l'habitat et la transformation des systèmes énergétiques doivent être coordonnés entre eux (photo: l'Esplanade à Bienna en construction, voir p. 34).

È necessario coordinare lo sviluppo degli insediamenti e la conversione dei sistemi energetici (Nell'immagine: il cantiere Esplanade a Bienna, vedi p. 34).

FOTO: GRABER PULVER ARCHITECTEN / PASCAL KNAPP

ENERGIE FÜR KOMMENDE GENERATIONEN

DE L'ÉNERGIE POUR LES GÉNÉRATIONS FUTURES

ENERGIA PER LE GENERAZIONI FUTURE

Das Energiesystem der Zukunft soll klimaneutral, bezahlbar und zuverlässig sein. Obwohl einige Ansprüche bereits erfüllbar sind, braucht es Konzepte, wie die heutige Versorgung transformiert und reorganisiert werden kann. Der Gebäudesektor trägt interdisziplinär dazu bei: Fachleute sowohl aus der Energie- und Gebäudetechnik als auch aus dem Städtebau und der Architektur suchen aktiv nach Varianten, um die nachhaltige Siedlungsentwicklung mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien zu kombinieren. Das Ziel ist, so viel elektrische und thermische Energie vor Ort zu gewinnen, dass die Nutzenergie der Kernkraftwerke und der fossilen Brennstoffe möglichst substituiert werden kann.

Als nachhaltige Alternative stehen einige erneuerbare Energiequellen zur Verfügung: Während Wasser, Wind und die Sonne deutlich mehr als bisher zur Stromerzeugung beitragen müssen, kann die künftige Wärmeversorgung von einem vielfältigen Pool an natürlichen Ressourcen profitieren. Seewasser, Grundwasser und das oberflächennahe Erdreich haben so viel thermische Energie gespeichert, dass diese Umweltwärme fast zwei Fünftel des Wärmebedarfs im Siedlungsgebiet nachhaltig decken kann. Dasselbe Angebot kann zudem das Kühlen von Gebäuden im Sommer vereinfachen. Damit kommende Generationen davon profitieren, sind nun entsprechende Ideen in der Siedlungs-, Energie- und Infrastrukturplanung umzusetzen. Mehr darüber erfahren Sie in dieser Sonderausgabe über thermische Netze.

*Adrian Altenburger, Präsident SIA-Fachrat Energie und Vizepräsident SIA
Paul Knüsel, stv. Chefredaktor TEC21*

Le système énergétique de l'avenir doit être neutre sur le plan climatique, abordable et fiable. Bien que certaines demandes soient déjà satisfaites, des concepts sont nécessaires pour transformer et réorganiser l'offre actuelle. Le secteur du bâtiment y contribue de manière interdisciplinaire: les experts des technologies de l'énergie et du bâtiment, ainsi que de l'urbanisme et de l'architecture, recherchent activement des variantes pour combiner le développement durable de l'habitat avec l'expansion des énergies renouvelables. L'objectif est de produire localement autant d'énergie électrique et thermique que possible pour remplacer celle issue des centrales nucléaires et des combustibles fossiles.

Un certain nombre de sources d'énergie renouvelables sont disponibles comme alternative durable: alors que l'eau, le vent et le soleil doivent contribuer beaucoup plus que par le passé à la production d'électricité, l'approvisionnement futur en chaleur pourra bénéficier de diverses ressources naturelles. L'eau du lac, les eaux souterraines et le sol proche de la surface ont stocké une telle quantité d'énergie thermique qu'elle peut couvrir durablement la majorité de la demande de chaleur dans les zones urbanisées. Cette alimentation peut également faciliter le refroidissement des bâtiments en été. Pour les générations futures, il faut mettre en œuvre des idées appropriées dans l'aménagement du territoire, la planification de l'énergie et des infrastructures. Vous en saurez plus en lisant cette édition hors-série sur les réseaux thermiques.

*Adrian Altenburger, président du Conseil d'experts SIA énergie et vice-président de la SIA;
Paul Knüsel, rédacteur en chef adjoint TEC21*

Il sistema energetico del futuro dovrà essere climaticamente neutrale, accessibile e affidabile. Se alcune esigenze sono già realizzabili, sono però necessari concetti su come trasformare e riorganizzare l'attuale sistema di fornitura. A tal fine, il comparto edilizio sta lavorando in modo interdisciplinare: specialisti di energia e tecnologie costruttive, di pianificazione urbana e architettura sono alla ricerca di soluzioni per associare lo sviluppo sostenibile dell'edilizia abitativa all'espansione delle energie rinnovabili. L'obiettivo è produrre a livello locale una quantità di energia elettrica e termica tale da sostituire quanto più possibile l'energia proveniente da centrali nucleari e combustibili fossili.

Come alternative sostenibili sono a disposizione alcune fonti di energia rinnovabile: mentre la produzione di elettricità sfrutterà sempre di più l'acqua, il vento e il sole, per la fornitura di calore si potrà contare su un insieme di differenti risorse naturali. L'acqua di lago, le falde freatiche e il sottosuolo in prossimità della superficie contengono una quantità di energia termica tale da coprire in modo sostenibile quasi due quinti della domanda di calore di una zona residenziale. Le stesse fonti possono contribuire al raffreddamento degli edifici in estate. È necessario tradurre adeguatamente tali idee nella pianificazione urbanistica, energetica e delle infrastrutture, in modo che anche le generazioni future possano beneficiarne. Questo numero speciale propone interessanti approfondimenti sul tema delle reti termiche.

*Adrian Altenburger, presidente del consiglio di esperti SIA energia e vicepresidente della SIA
Paul Knüsel, vicedirettore TEC21*

EIN ANERGIENETZ MITTEN IN BIEL

Heizen und Kühlen im Stadtzentrum von Biel mit Energie aus dem Grundwasser

Die Lücken im Bieler Stadtkern füllen sich: Unmittelbar neben dem Kongresshaus und dem «Chessu» oder «Coupole», wie das Kulturzentrum im ehemaligen Gaskessel in der zweisprachigen Uhrenstadt heisst, entsteht eine grosse Überbauung. Bald ziehen erste Mieter ein; in anderthalb Jahren soll die «Esplanade» zum Wohnen und Arbeiten nutzbar sein (vgl. Bild unten). Die Energie, die zum Heizen und Kühlen der Gebäude erforderlich sein wird, ist allerdings bereits vor Ort. Das Grundwasser ist die dafür ausgewählte, CO₂-freie Quelle. Ein Anergienetz wird die erneuerbare Energie aus dem Untergrund an möglichst viele Liegenschaften im Zentrum von Biel verteilen. Auch diese Infrastruktur ist schon im Bau. Interessierte für weitere Anschlüsse sind

beim Anlagebetreiber, einem Konsortium der beiden Energieversorgungsunternehmen BKW AEK Contracting AG und Energie Service Biel, bereits vorstellig geworden. Die Stadt selbst möchte eigene Liegenschaften an zentraler Lage klimafreundlich versorgen. Fix geplant ist der Anschluss an das Neumarkt-Schulhaus. Und auch das Stadtarchiv, ein möglicher Nachbar der «Esplanade», soll «anergisch» versorgt werden – falls die Stimmbevölkerung den Baukredit für den Neubau bewilligt.

Splitting des Wärmeangebots

Die Besonderheit am Versorgungsnetz ist ein Splitting des klimafreundlichen Wärmeangebots. Die Kundschaft entscheidet selbst, ob eine Bandlast bezogen werden soll oder ob sie auch ihren Maximalbedarf mit Niedertemperaturenergie abdecken will. Im ersten Fall ist die Wärmelieferung 100% fossilfrei, wobei das angeschlossene Gebäude zusätzlich einen thermischen Speicher aufweisen soll, um allfällige Lieferengpässe selbst überbrücken zu können. Der Netzbetreiber kann jedoch auch den Spitzenlastbedarf für die Energiebezüger liefern, wobei dies mithilfe von Erdgas oder Biogas geschieht.

Vor Ort bereiten Wärmepumpen die thermische Energie des Grundwassers für die Heiz- und Warmwassersysteme der einzelnen Gebäude auf. Zum Kühlen wird dagegen ein energetischer Kreislauf in Gang gesetzt, der Abwärme aus den Gebäuden abführt und direkt in das Anergienetz einspeist. Dieses Wärmerecycling vor Ort erlaubt, weniger Energie aus dem Grundwasser aufbereiten zu müssen.

Der Anstoss für das Anergienetz gab die Behörde von Biel. Die mit dem Goldzertifikat ausgezeichnete Energiestadt macht sich Gedanken, die bestehende Gasversorgung durch fossilfreie Wärmeangebote abzulösen. Das Grundwasser darf aus ökologischen Gründen allerdings nur abseits des Stadtzentrums thermisch angezapft werden. Die koordinierte Verteilung macht diese erneuerbare Energie auch für Liegenschaften verfügbar, die selbst über der Grundwassersperrzone stehen.

PD

→ www.bac.ch



FOTO: GRABER PULVER ARCHITECTEN / PASCAL KNAPP