



Wie kühlen? Bei grossen Arealentwicklungsprojekten wie der Mall of Switzerland in Ebikon ist das ökologischste nicht immer auch das ökonomischste.

Novatlantis Bauforum: «Stadtvision 2050»

## Vernetzte Gebiete für die Wende

Mit der Energiewende steigen die Anforderungen an Gebäude und Areale. Wer heute eine grosse Überbauung plant, kommt um Themen wie Anergie und thermische Vernetzung nicht herum.

Das Novatlantis Bauforum bot eine Zentralschweizer Tour d'Horizon vom Luzerner Kantonsspital über die Mall of Switzerland bis zum Technologiecluster Zug.

Von Patrick Aeschlimann

**E**s ist noch nicht ganz klar, wann sie kommt und wie genau man sie erreichen will. Doch es herrscht ein breiter Konsens darüber, dass die Energiewende gestemmt werden muss. Sicher ist: Vom Politiker bis zum Ingenieur und vom Planer bis in die Industrie sind alle Akteure gefordert. Denn die Transformation weg von fossilen, hin zu erneuerbaren Energieträgern ist eine Herkulesaufgabe. Nur mit ein paar Photovoltaikzellen, einigen Windrädern und ein paar energetischen Sanierungen wird das Ziel nicht erreicht werden. Nötig ist ein Denken über Systemgren-

zen hinaus, die Vernetzung von Technologien, die bis anhin nichts miteinander zu tun hatten. Ein Areal etwa birgt durch die Vernetzung ein weitaus grösseres Effizienzpotenzial als die Summe der einzelnen Bauten. Voraussetzung dafür ist jedoch eine systematische Planung.

Wie Gebäude und Areale der Zukunft gestaltet werden sollen und können, stand im Mittelpunkt des Novatlantis Bauforums in Luzern unter dem Motto «Stadtvision 2050». Die ETH-Plattform für nachhaltiges Bauen gab sich dabei regional und liess, ausser dem Oberbürgermeister des



Docu Media Schweiz GmbH  
8803 Rüschlikon  
044/ 724 77 77  
www.baublatt.ch

Medienart: Print  
Medientyp: Fachpresse  
Auflage: 11'718  
Erscheinungsweise: wöchentlich

Themen-Nr.: 284.022

Seite: 4  
Fläche: 182'051 mm<sup>2</sup>

deutschen Bottrop (siehe Kasten «Bottrop baut die Stadt der Zukunft» auf Seite 6), vor allem Akteure aus der Zentralschweiz zu Wort kommen. Technische Überlegungen nahmen dabei viel Platz ein, doch auch Laien konnten von der Veranstaltung einige interessante Aspekte mit nach Hause nehmen.

### Wenn die Fernwärme wegfällt

Für die bisherigen Standards war das Luzerner Kantonsspital (LUKS) energetisch recht gut aufgestellt. Seit vielen Jahren bezog man einen Grossteil des Energiebedarfs über Fernwärme aus der benachbarten Kehrlichtverbrennungsanlage (KVA) Ibach. Da diese Anfang 2015 geschlossen und ins weiter entfernte Perlen verlegt wurde, kommen Veränderungen auf das Spital zu: «Der Preis der Fernwärme wird sich in etwa verdoppeln und ihre Nutzbarkeit durch ein tieferes Temperaturniveau reduziert», sagt Thomas Gautschi von der Ingenieurunternehmung Amstein + Walthert AG. Das Spital ist auf Fernwärme mit hoher Temperatur angewiesen, da im Spitalalltag Dampf zur Sterilisation benötigt wird. Im Moment wird das bestehende Fernwärmenetz übergangsmässig mittels Gaskesseln gespiesen.

Da in den nächsten Jahren ohnehin grössere bauliche Veränderungen auf dem Areal des LUKS anstehen, das Spital baut an und um, hat man sich entschieden, für das ganze Gebiet eine neue Energiestrategie zu entwerfen. Damit wurde die Amstein + Walthert AG beauftragt. «Die Strategie hat zum Ziel, den Primärenergiebedarf sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken, während die Energiekosten tief gehalten werden. Erreicht werden kann dies unter anderem durch eine Neuordnung der Energieflüsse sowie einen vermehrt wertigkeitsbezogenen Einsatz von Energiequellen», sagt Thomas Gautschi. Dazu beitragen soll die Nutzung vorhandener Energiepotenziale auf dem Areal (der sogenannten Umweltwärme), die Abwärme sowie erneuerbare Energien von ausserhalb des Areals. Als Lastenausgleich soll die saisonale Speicherung über ein Energienetz implementiert werden. Endziel ist eine Reduktion der ursprünglichen Endenergiedichte um 80 Prozent.

Unabdingbar für das Erreichen dieses Ziel ist die thermische Vernetzung aller Gebäude auf dem Areal. Mit einer solchen kann etwa überschüssige Abwärme eines Gebäudes in einem Nachbargebäude genutzt werden.

«Es macht keinen Sinn mehr jedes Gebäude einzeln zu betrachten, sondern das Gesamtsystem muss möglichst effizient sein», so Gautschi. Grosses Potenzial sieht er etwa bei der Nutzung von Wärme aus Abwasser. Entstehen soll auf dem Areal ein Anergienetz, dass mittels Leitungen die Umweltwärme – also Aussenluft, Erdwärme und Abwärme – dorthin verteilt, wo die Energie gebraucht wird. Dieses soll 2020 in Betrieb gehen.

### Konzessionen statt säuerliches lächeln

Noch einen Tick komplexer wird die Energiethematik bei der Mall of Switzerland in Ebikon LU, die seit letztem Juni im Bau ist. In einer ersten Etappe entsteht bis Ende 2017 das Einkaufszentrum mit einer Fläche von 46 000 Quadratmetern inklusive einer stehenden Welle, die Surfen das ganze Jahr über ermöglicht. Später sollen ein Freizeitbereich mit Multiplexkino, ein Hotel und ein Wohnteil folgen. Während es die Kunden des Shoppingcenters im Winter gerne warm und im Sommer kühl haben, müssen die Lebensmittel des Supermarkts immer gekühlt werden. Erwartet wird ein Jahresenergiebedarf an Kälte von 10 400 Megawattstunden (MWh), wovon maximal 4600 MWh durch Free cooling, also energetisch günstige Kälte aus der Umgebung, gedeckt werden könnten. An Wärme benötigt der Komplex lediglich 1150 MWh – und diese könnten, vor allem wegen der Beleuchtung, selbst an den kältesten Tagen zu 94 Prozent aus Abwärme gewonnen werden.

Was nach der Nutzung von Free cooling und Abwärme noch an Energiebedarf übrigbleibt, kann auf verschiedene Weise gedeckt werden. «Man

Docu Media Schweiz GmbH  
8803 Rüschlikon  
044/ 724 77 77  
www.baublatt.ch

Medienart: Print  
Medientyp: Fachpresse  
Auflage: 11'718  
Erscheinungsweise: wöchentlich



Themen-Nr.: 284.022

Seite: 4  
Fläche: 182'051 mm<sup>2</sup>

muss für die Leistungsspitzen und Wochenendabschaltungen einen zusätzlichen Speicher, etwa Erdsonden, oder einen fossilen Heizkessel installieren», sagt Christian Erb, Leiter Nachhaltigkeit und Technologien bei der Halter AG. Mit einem Erdsondenfeld könnten darüber hinaus Synergien zwischen Abwärmespeicherung im Winter und Free cooling im Sommer genutzt werden. «Das Problem sind hier die hohen Investitionskosten für eine relativ geringe Betriebszeit», so Erb. «Rein wirtschaftlich betrachtet, ist für den Investor in diesem Fall der fossile Heizkessel auf den ersten Blick natürlich spannend. Betrachtet man aber die Gesamtlösung über das ganze Areal und rechnet die Betriebskosten mit ein, kann die Rechnung plötzlich anders aussehen.» Es spielt also

**Es kann frustrierend sein, wenn man eine geniale, umweltfreundliche Lösung hat, das Gegenüber aber nicht aufspringt. Dann ist es wichtig, Konzessionen zu machen, um doch noch etwas zu erreichen. >>**

#### **Christian Erb,**

Leiter Nachhaltigkeit und Technologien Halter AG

eine grosse Rolle, ob der Bauherr einfach möglichst billig bauen will, oder ob er eine langfristige Investition plant. In der Kommunikation liegt für Erb denn auch eine grosse Herausforderung für den Erfolg nachhaltiger Projekte: «Es kann frustrierend sein, wenn man eine geniale, umweltfreundliche Lösung hat, das Gegenüber aber nicht aufspringt. Es ist in solchen Situationen wichtig, nicht nur leicht säuerlich zu lächeln, sondern auch Konzessionen zu machen, um doch noch etwas zu erreichen.»

Zur Erzeugung der benötigten Kälte kann auch Abwärme verwendet werden, die mittels einer ammoniakbetriebenen Kältemaschine auf die gewünschte Temperatur gebracht wird. «Das scheint auf den ersten Blick absurd. Je nach Prozess, mit dem die Kälte konventionell erzeugt würde, kann es aber durchaus Sinn machen»,

sagt Christian Erb. Gegenüber Free cooling hat Kälteerzeugung aus Abwärme erwartungsgemäss keine Chance. Wird aber eine Kältemaschine auf Freon-Basis genutzt, steht die Abwärmelösung plötzlich nicht mehr so schlecht da. Gemäss Erbs Berechnungen wäre eine solche Nutzung der Abwärme auf dem Areal der Mall of Switzerland energetisch sinnvoll. Ob es der Investor auch wirtschaftlich als sinnvoll erachtet, muss sich noch weisen. Geprüft wurde auch eine Einspeisung der überschüssigen Abwärme ins neue Fernwärmenetz der KVA Renergia Perlen. In diesem Punkt ist Erb jedoch skeptisch: «Das ist energetisch und wirtschaftlich kritisch, weil bereits ein exergetisch gutes Grundkonzept vorhanden ist», lautet sein Fazit.

Grundsätzlich stellt sich die Frage, ob ein Einkaufszentrum überhaupt zukunftsweisend und nachhaltig sein kann. Christian Erb meint dazu: «Gebäude werden gebaut, ob das mir oder meiner Firma gefällt oder nicht. Aber wenn wir es machen, dann machen wir es so gut wie möglich. Wer shoppen geht, der macht die Runde. An der Zürcher Bahnhofstrasse kann man das zu Fuss und mit dem Tram machen. Im ländlichen Raum braucht man dafür meist das Auto. Da kann es sinnvoller sein, einmal in die Mall of Switzerland zu fahren statt zu fünf einzelnen Läden.»

#### **Industrie als Stadtteil**

Besondere Herausforderungen warten mit der Energiewende auf energieintensive Industriebetriebe. Es ist für die Verantwortlichen sicher ratsam, sich möglichst frühzeitig mit der zukünftigen Versorgung auseinanderzusetzen und sich Gedanken darüber zu machen, wie der Energiebedarf auch in einer grüneren Energiezeit gedeckt werden kann. So wie der Haushaltsgerätehersteller V-Zug AG, der sein Werkareal mit 850 Mitarbeitern mitten in der Stadt Zug hat. «Schon die Produktion in der Schweiz zu haben, ist für viele unverständlich. Dass wir mitten in Zug produzieren, können die meisten, denen ich das erzähle, kaum fassen», sagt Beat Weiss, Geschäfts-

**Die Industrie kommt wieder**

Docu Media Schweiz GmbH  
8803 Rüschlikon  
044/ 724 77 77  
www.baublatt.ch

Medienart: Print  
Medientyp: Fachpresse  
Auflage: 11'718  
Erscheinungsweise: wöchentlich



Themen-Nr.: 284.022

Seite: 4  
Fläche: 182'051 mm<sup>2</sup>

## näher zu den Kunden, sie kommt zurück in die Stadt. >>

**Beat Weiss,**  
Geschäftsführer V-Zug Immobilien

führer V-Zug Immobilien. Dennoch glaubt das Unternehmen an die Zukunft des Standorts, plant sogar eine Aufstockung des Personalbestandes in Zug. Denn Weiss ist überzeugt, dass sich das Marktumfeld wandeln werde: «Dank technologischen Veränderungen kommt die Industrie wieder näher zu den Kunden, sie kommt zurück in die Stadt.»

Aufgrund dieser Prämisse plant V-Zug ihr 80 000 Quadratmeter grosses Werkareal radikal umzugestalten. «Wir planen 5000 bis 6000 Arbeitsplätze auf dem Gelände, nicht nur von V-Zug», sagt Weiss. Die Geschossfläche soll bis zu 300 000 Quadratmeter in mehrstöckigen Bauten betragen (für Details zum Projekt: siehe Baublatt 44/2014 «Zug um Zug»). Diese «extreme Verdichtung» sei erst durch den neuen Zuger Richtplan möglich und wird sich in Zukunft auch in anderen Betrieben durchsetzen, glaubt Weiss.

Das V-Zug-Areal wird sich auch sonst stark verändern: An Stelle der traditionellen, räumlich klar von der Stadt abgetrennten und eingezäunten Produktionsanlage, soll ein in die KolinStadt integrierter neuer Stadtteil entstehen. «Die Art und Weise wie Industriebetriebe arbeiten, ändert sich. Es geht weg vom abgeschlossenen Betrieb, hin zu einem Biotop oder Cluster», sagt Weiss. Darum soll auf dem heutigen V-Zug-Areal der Technologiecluster Zug entstehen, der auch Raum für innovative Start-up-Firmen, Dienstleister, Werkstätten, Ateliers, Labors und Schulen bietet. Zusätzlich sollen auf dem Areal dereinst Wohnungen entstehen. Der neue Stadtteil soll leben.

Ein zentraler Punkt bei der Planung des Geländes ist die Energieversorgung, denn an diesem Punkt sind Industriebetriebe «verletzlich»,

wie es Weiss formuliert. «Für unsere Produktion benötigen wir Versorgungssicherheit, Betriebssicherheit und Planungssicherheit.» Um diese Sicherheiten garantieren zu können, liegt es auf der Hand, die auf dem Areal bestehenden Energiepotenziale auch auszuschöpfen – schliesslich hat V-Zug die CO<sub>2</sub>-freie Produktion zum Ziel und betreibt schon heute ein Photovoltaikanlage. In der Vision von Beat Weiss ist das V-Zug-Areal ein Gebiet, das energietechnisch vernetzt ist – die Gebäude untereinander, aber auch das Gelände als solches soll in die künftige, dezentrale Energieversorgung der Stadt als virtuelles Kraftwerk eingebunden werden. Da sich Zug bis ins Jahr 2150 der 2000-Watt-Gesellschaft verpflichtet hat, passt diese Idee auch optimal ins Konzept der Stadt. Das Thema Energie soll ganzheitlich betrachtet werden, Tabus und Denkverbote gibt es nicht. Das Wasser aus dem Zugersee soll

dereinst ebenso für die Energiegewinnung eingesetzt werden wie Gas. Denn gewisse Produktionsprozesse seien nur mit Gas möglich, sagt Weiss – zumindest heute noch. «Wir versuchen das Thema aus einer Marktsicht heraus anzugehen und wollen herausfinden, was das heisst, wenn wir sowohl Energiekonsumenten als auch -produzenten sind», sagt Weiss. «Ziel ist ein Höchstmass an Autonomie und Autarkie, was auch das übergeordnete Netz entlastet».

Obwohl die Planung auf dem V-Zug-Areal noch in vollem Gang ist, werden bereits die ersten Schritte Richtung Zukunft unternommen: Gegenwärtig entsteht auf dem Gelände ein Neubau, der im Untergrund bereits für die Arealvernetzung vorbereitet wird.

### Gestalten oder verwalten?

Das Novatlantis Bauforum vereint Akteure aus Wirtschaft, Politik und Verwaltung. Da diese nicht allzu oft in einer solch lockeren Runde aufeinandertreffen, war es interessant zu hören, was sie sich von den jeweils anderen Akteuren wünschen würden. Am markigsten die Aussage von Christian Erb von der Halter AG: «Ich wünsche mir in Politik und Verwaltung Menschen, die gestalten statt verwalten. Gerade in der Politik ist das



Docu Media Schweiz GmbH  
8803 Rüslikon  
044/ 724 77 77  
www.baublatt.ch

Medienart: Print  
Medientyp: Fachpresse  
Auflage: 11'718  
Erscheinungsweise: wöchentlich

Themen-Nr.: 284.022

Seite: 4  
Fläche: 182'051 mm<sup>2</sup>

schwierig, denn der Verwalter wird leichter wiedergewählt.» Bernd Tischler, Oberbürgermeister von Bottrop, fordert von den Verwaltungen ein besseres Verständnis der strategischen Ziele aus der Politik – und fügt an, dass ihm dies in seiner Stadt gelungen sei. Er stellt fest, dass Politik und Wirtschaft zwar oft vom gleichen sprechen würden, aber nicht die gleiche Sprache verwenden. Und Walter Fassbind, Leiter der Abteilung Umwelt und Energie der Stadt Zug, wünscht sich von Politik und Wirtschaft dasselbe: «Es gibt für unsere Zukunft zwei Szenarien: Entweder wir enden im Streit um Ressourcen, oder wir lernen, vernünftig mit ihnen umzugehen. Letzteres sollte die

Anforderung an jeden Politiker und Wirtschaftsführer sein.»

Wenn die Energiewende gelingen soll, müssen Politik, Verwaltung und Wirtschaft noch enger miteinander zusammenarbeiten. Denn aus der Wirtschaft kommen die Innovationen, die Politik setzt die Rahmenbedingungen und kann die Bürger von visionären Ideen überzeugen und die Verwaltung muss die Vorschriften mit Augenmass umsetzen. Nur gemeinsam kann dieses Generationenprojekt gelingen – sonst droht früher oder später das Schreckensszenario von Walter Fassbind: der Ressourcenkrieg. ■





Docu Media Schweiz GmbH  
8803 Rüslikon  
044/ 724 77 77  
www.baublatt.ch

Medienart: Print  
Medientyp: Fachpresse  
Auflage: 11'718  
Erscheinungsweise: wöchentlich

Themen-Nr.: 284.022

Seite: 4  
Fläche: 182'051 mm<sup>2</sup>

## Bottrop baut die Stadt der Zukunft

Energiewende, 2000-Watt-Gesellschaft, radikale CO<sub>2</sub>-Reduktion: In der Schweiz haben viele Städte energiepolitische Ziele beschlossen, sie existieren bislang aber nur auf dem Papier. In der deutschen Stadt Bottrop (Nordrhein-Westfalen) ist man bereits viel weiter. Bis 2020 soll unter dem Motto «Blauer Himmel. Grüne Stadt» der CO<sub>2</sub>-Ausstoss im Vergleich zu 2010 halbiert werden – ein sportliches Ziel.

Die Stadt im Ruhrpott mit knapp 120 000 Einwohnern kämpft mit dem Strukturwandel von der Industrie- hin zur Dienstleistungsgesellschaft. 2018 wird in Bottrop das letzte deutsche Steinkohlebergwerk schliessen, 1000 Leute verlieren ihren Arbeitsplatz. «Über solche Tatsachen kann man jammern, man kann sich den Herausforderungen aber auch proaktiv stellen», führte Oberbürgermeister Bernd Tischler (SPD) am Novatlantis Bauforum aus. «Energie ist seit Generationen die Kernkompetenz des Ruhrgebiets. Dies soll auch in Zukunft so bleiben.» In einem Wettbewerb unter verschiedenen Städten des Ruhrgebiets wurde Bottrop als Modellstadt «InnovationCity Ruhr» erkoren, in der bewiesen werden soll, dass die Energiewende nicht nur in der Theorie, sondern auch in der Praxis funktioniert. «Wirtschaft, Wissenschaft und Politik arbeiten bei diesem Ansinnen Hand in Hand», sagt Tischler. «Insbesondere die Industrie hat Interesse daran, ihre neuen Technologien im Praxisgebrauch einzusetzen und damit zu zeigen, dass sie auch funktionieren.» Das Ziel sei nicht einfach die Einsparung von CO<sub>2</sub>, sondern der Gewinn von Lebensqualität.

Der Aufwand der Modelstadt ist gross: Über 200 Projekte aus den Bereichen Stadt, Wohnen, Arbeiten, Energie, Mobilität und Aktivierung werden umgesetzt. Beispiele für solche Projekte sind die energetische Erneuerung von Einfamilienhausgebieten, die in den 1950er- bis 1970er-Jahren entstanden sind, die Installation von 100 Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen oder der Neubau des Innovationscampus der Hochschule Ruhr West.

Die Bürger, Hausbesitzer, Bauherren und das Gewerbe sind für das Gelingen des Projekts zentral – und sie ziehen mit. «In Zeiten des Protests gegen Stuttgart 21 haben über 20 000 Bürger unterschrieben. Nicht gegen, sondern für Bottrop als Modellstadt», sagt Oberbürgermeister Tischler nicht ohne Stolz.

Bottrop gibt etwa bei den energetischen Sanierungen Gas: Während die energetische Modernisierungsrate des gesamtdeutschen Gebäudebestands 2013 bei 0,8 Prozent lag, betrug sie in Bottrop exakt 7,82 Prozent. Diese hohe Rate verdankt man nicht zuletzt den «aufsuchenden Einzelberatungen» für energetische Sanierungen von total 1500 privaten Hauseigentümern. Man hat also quasi den Spiess umgedreht: Nicht wer eine Beratung wollte, musste sich darum kümmern, sondern wer keine wollte, musste sich aktiv abmelden. «Die Bürger werden zu Mitmacher», wie es Tischler nennt.

Aus dem Baubereich stechen diverse Plus-Energiehäuser ins Auge, die auch als Demonstrationsobjekte neuer Technologien für die Partner aus

Datum: 27.02.2015

# baublatt

fachzeitschrift für die schweizer baubranche



Docu Media Schweiz GmbH  
8803 Rüschlikon  
044/ 724 77 77  
www.baublatt.ch

Medienart: Print  
Medientyp: Fachpresse  
Auflage: 11'718  
Erscheinungsweise: wöchentlich

Themen-Nr.: 284.022

Seite: 4  
Fläche: 182'051 mm<sup>2</sup>

der Industrie fungieren. «Die Mieter staunen nicht schlecht, wenn sie in eine renovierte Wohnung aus den Fünfzigerjahren einziehen und fast keine Nebenkosten mehr haben», freut sich Tischler. Der neuste Coup: Das erste deutsche Plus-Energiehaus im sozialen Mietwohnungsbau wird dieser Tage fertiggestellt.

Gratis gibt es all diese Anstrengungen natürlich nicht. «Alleine die öffentliche Hand hat innert drei Jahren 270 Millionen Euro investiert», weiss Tischler. Doch dies lohne sich alleweil, schliesslich ziehe jeder dieser ausgegebenen Euros Privatinvestitionen in zehnfacher Höhe nach sich. Zudem ist für den Oberbürgermeister klar: «Die Energiewende ist nur möglich, wenn die Städte ihren Beitrag leisten.» Das gilt also auch für die wirtschaftlich oft nicht auf Rosen gebetteten deutschen Städte. (aes)