

«Umweltverbände fordern mehr Tempo.»

Neue Zürcher Zeitung

«Energiestrategie 2050: Kantone sagen Ja, aber ...»

Tages Anzeiger

«Strombranche reagiert verhalten
auf die Energiestrategie 2050.»

SRF

«BIP könnte um ein Viertel einbrechen.»

Berner Zeitung

HHM

kontakt 1/13

HEFTI. HESS. MARTIGNONI.

«Energiestrategie 2050»

Die Zeichen der Zeit erkannt

In dieser Ausgabe:

«GREENCITY»

Mit dem neuen Quartier erhält Zürich ein Leuchtturm-Projekt, das ganz im Zeichen der 2000-Watt-Gesellschaft steht.

V-ZUG AG AREAL

Die neue Photovoltaik-Anlage, eine der grössten ihrer Art, ist Bestandteil eines visionären und langfristig angelegten Energieversorgungskonzepts.

AUSGELEUCHTET

Im Interview mit Prof. René Hüsler, dem Direktor der Hochschule Luzern – Technik & Architektur

Die «Energiestrategie 2050» des Bundes ist Tatsache. Die formulierten Ziele sind ambitiös. Sie nehmen aber nur vorweg, was sowieso irgendwann hätte umgesetzt werden müssen. Aktuelle Projekte machen zudem deutlich, dass das neue Energiezeitalter für viele Unternehmer und Investoren längst begonnen hat.

von Urs von Arx,
CEO der HHM Gruppe
urs.vonarx@hhm.ch; www.hhm.ch

Nach den Ereignissen in Fukushima hat sich der Bundesrat im Mai 2011 für den Kernenergieausstieg entschieden. Die Energiestrategie 2050 des Bundes hat sich danach in den vergangenen zwei Jahren konkretisiert. Bereits vorher haben Unternehmen und Investoren damit begonnen, Projekte zu entwickeln, die die Energiezukunft vorwegnehmen. An diesen Projekten wird deutlich, wie umfassend die Möglichkeiten bereits heute sind, damit ein Bau oder ein ganzes Stadtgebiet auch für nachfolgende Generationen Vorbild sein kann.

Strom bleibt zentral

Als Elektro-Ingenieure würden wir blinden Aktionismus verurteilen. Die Strategie des Bundes konfrontiert uns aber mit lösbaren Aufgaben, wobei das oberste Ziel eine sichere Stromversorgung bleiben muss. Die Energieherausforderungen mit oder ohne «Fukushima» werden nicht kleiner. Dass eine Energie-wende «schmerzfrei» zu erreichen ist, bleibt illusorisch. Aber gerade wir als Elektro-Ingenieure können mit entsprechenden Lösungen für Kunden den Übergang ins neue Energiezeitalter positiv mitgestalten. Strom als Energiequelle gewinnt dabei weiter an Bedeutung, entsprechend wichtig sind die Themen Energieeffizienz und -einsparung.

Auf den folgenden Seiten wird an zwei Beispielen deutlich, wie die Herausforderungen im Elektro Engineering angegangen werden können und wie vielfältig die Strategien und Lösungen sind, damit die Ziele erreicht oder übertroffen werden.

Das Wichtigste zur Energiestrategie 2050

Der Bundesrat beschliesst am 25. Mai 2011 den mittelfristigen Kernenergieausstieg. Die bestehenden Kraftwerke werden am Ende ihrer Betriebsdauer stillgelegt. In den Fokus der neuen Energiestrategie bis 2050 rücken verstärkte Einsparungen (Energieeffizienz), der Ausbau der Wasserkraft und der neuen erneuerbaren Energien sowie wenn nötig fossile Stromproduktion und -importe. Die Stromnetze sollen rasch ausgebaut und die Energieforschung verstärkt werden.

Zweck und Verbrauchsziele aus den Gesetzesentwürfen

Art. 1 Zweck

Dieses Gesetz soll zu einer ausreichenden, breit gefächerten, sicheren, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung beitragen.

Art. 4 Verbrauchsziele

Beim durchschnittlichen Energieverbrauch pro Person und Jahr ist gegenüber dem Stand im Jahr 2000 eine Senkung anzustreben:

- a. bis zum Jahr 2035: um 35 Prozent;*
- b. bis zum Jahr 2050: um 50 Prozent.*

Eckpfeiler

Auf diesen fünf Eckpfeilern baut die Strategie auf:

- Massive Effizienzsteigerung
- Ausbau der erneuerbaren Energien
- Ausbau der Netze
- Intensivierung der Forschung, Schaffung von Pilotprojekten
- Verstärkte internationale Zusammenarbeit

Fahrplan

Etappe «Förderung» (bis 2020)

In der ersten Phase kommt der Förderung besondere Bedeutung zu. Dazu werden bspw. Vergütungssätze angepasst oder Kostendeckel entfallen. Für den Bau von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien sind rasche Bewilligungsverfahren vorzusehen. Die Modernisierung des Stromnetzes wird vorangetrieben.

Etappe «Lenkung» (ab 2020)

In der zweiten Phase soll mit einer einzigen Energieabgabe das Fördersystem durch ein zunehmend lenkendes System ersetzt werden. Dazu wird eine ökologische Steuerreform vorbereitet.



Bild: www.greencity.ch

Projekt «Greencity»

Gesamtheitliche Betrachtung

Auf dem Gelände der ehemaligen Sihl Papier, wo einst in grossen Industriehallen gearbeitet wurde, wird ein Stück Städtebau der Zukunft vorweggenommen. Das «Greencity»-Projekt der Losinger-Marazzi AG wird den künftigen Anforderungen der 2000-Watt-Gesellschaft gerecht. Als verantwortliche Elektro-Ingenieure zweier Baufelder planen wir diese Zukunft mit.

Wer das Areal betritt, findet die alten Produktionshallen der Sihl Papierfabrik und als markanten Zeitzeugen des vorletzten Jahrhunderts das alte Spinnereigebäude aus dem Jahr 1857. Aus dem Industrieareal von einst wird im kommenden Jahrzehnt ein grüner Stadtteil im südlichen Zürich. «Green» steht dabei nicht einfach für grosszügige Grünflächen im Aussenbereich. Sämtliche Wohngebäude werden nach den Kennwerten des Minergie-P-Eco-Standards entwickelt. Der neue Stadtteil soll sich zudem durch seinen ausgewogenen Mix aus privater und öffentlicher Nutzung auszeichnen: Auf 161 500 m² GNF werden Räume für Wohnen, Büros, Kommerz, Gastronomie und Sondernutzungen realisiert. Für die erfolgreiche Umsetzung des komplexen Grossprojekts und seine laufende Weiterentwicklung wurde es in Baufelder und Entwicklungsetappen aufgeteilt.

Ein Leuchtturm-Projekt für Zürich

Als verantwortliche Elektro-Ingenieure der Baufelder B3N und B4N wird es Teil unserer Aufgabe sein, die Effizienz- und Sparmöglichkeiten im Bereich der elektrischen Energie umfassend zu nutzen. Dabei werden neue

technologische Anwendungen zum Einsatz kommen und Einsparpotenziale wo immer möglich ausgeschöpft. Das kann von optimierten Pumpen über intelligente Stromnetze, LED-Leuchten bis hin zu minimierten Leitungsverlusten gehen.

Bis 2050 will die Stadt Zürich die Ziele der «2000-Watt-Gesellschaft» erreichen. Greencity wird einen Meilenstein darstellen, denn das Quartier wird das erste in Zürich sein, das komplett den Forderungen der «2000-Watt-Gesellschaft» entspricht.

In künftigen Dimensionen denken

Die viel zitierte Nachhaltigkeit bekommt mit diesem Projekt ein Gesicht und nimmt alle beteiligten Planer in die Pflicht. Nach der Fertigstellung soll dieser neue Stadtteil zu 100 % mit erneuerbarer Energie für die thermische Heizung und Kühlung versorgt werden. Die Dachflächen werden für thermische Solaranlagen und Photovoltaik genutzt. Das bestehende Kleinwasserkraftwerk aus den Zeiten der Papierherstellung wurde komplett überholt. Es ist auf dem neusten Stand der Technik und produziert über 2,6 GWh Strom, was dem Verbrauch von durchschnittlich 650 Wohnungen im Jahr entspricht.

Als Mitplaner wollen wir im Strom-Effizienzbereich und in der Erzeugung mit cleveren Lösungen zur Zielerreichung beitragen. Photovoltaik ist in diesem Zusammenhang bereits ein Standard. Intelligente Stromsysteme, beispielsweise in den Wohnungen, sind dagegen noch wenig bekannt. Daneben bergen die Stromverbraucher weiter viel Potenzial, das es zu erschliessen gilt.

Areal der V-ZUG AG

Unabhängigkeit schaffen

Die neue Photovoltaik-Anlage (PV) auf dem ZUGgate-Gebäude im Industrie-Areal der V-ZUG AG ist Bestandteil eines visionären und langfristig angelegten Energieversorgungskonzepts dieses Schweizer Traditionsunternehmens. Zurzeit handelt es sich dabei um die grösste PV-Anlage im Kanton Zug.

Im Dezember des vergangenen Jahres wurde die neue Photovoltaik-Anlage mit einer Leistung von über 250 kWp in Betrieb genommen. Der prognostizierte Jahresertrag von 217 000 kWh entspricht dem jährlichen Stromverbrauch von 60 Schweizer Haushalten. Die neue PV-Anlage unterstützt das Unternehmen in seinem Ziel, mittelfristig eine ausgeglichene CO₂-Bilanz in der Energieversorgung zu erreichen, ohne dass dadurch die Versorgungs- und Betriebssicherheit tangiert wird.

Kluge Panel-Anordnung

Als Elektro-Ingenieure waren wir im Fall der neuen Photovoltaik-Anlage mit der Elektroplanung und Bauleitung sämtlicher beteiligter Unternehmenseinheiten betraut. Die realisierte Lösung zählt zu den grössten Ost-West-Anlagen in der Schweiz. Für die optimale Ausrichtung einer PV-Anlage ist dabei nicht alleine eine Südausrichtung mit entsprechendem Neigungswinkel der Panells die einzig sinnvolle Variante. Durch die gewählte Ost-

West-Ausrichtung ist zwar der maximale Ertrag der einzelnen Photovoltaik-Module auf rund 90 % reduziert, dafür können aber rund 40 % mehr Module auf derselben Dachfläche installiert werden, weil die gewählte Anordnung keinerlei beeinträchtigenden Schatten wirft. Dieser würde nicht nur das einzelne Panel negativ beeinflussen, sondern auch der Ertrag des ganzen zugehörigen Strangs an PV-Modulen würde dadurch stark reduziert. Die gewählte Lösung wirkt sich in der Summe äusserst positiv auf den Gesamtertrag aus. Zusätzlich sprachen die optimale Nutzung der Morgen- und Abendsonne sowie die flache Anordnung der Module für diese Lösung. Die Anlage mit 1 600 m² Modulfläche integriert sich heute unauffällig ins Gesamtbild.

Den Wind im Griff

Die Lieferantin der Anlage, die Suntechnics Fabrisolar AG, setzt bei der Unterkonstruktion auf eine neuartige, windversteifte Leichtbaukonstruktion. Die aerodynamisch optimierte Form wirkt den hohen Windlasten entgegen, die auf derart grossen Dachflächen auftreten können. Die Luftströmungen über den Modulen unterstützen zudem die Selbstreinigung der Anlage, ohne dass grosse Turbulenzen verursacht werden. Auf zusätzliche Beschwerden konnte fast gänzlich verzichtet werden. Das gewählte System bietet sich deswegen gerade auch für Dächer mit geringen Lastreserven an.



Bild: www.suntechnics.ch



EDITORIAL

Liebe Leserinnen, liebe Leser

Es ging rasend schnell: Noch im Februar 2011 hatten sich die Stimmberechtigten des Kantons Bern knapp für einen Neubau des Atomkraftwerks Mühleberg ausgesprochen. Am 25. Mai 2011 beschloss dann der Bundesrat – gut zwei Monate nach Fukushima – den Atomausstieg. Und heute setzen wir uns bereits intensiv mit der Energiestrategie 2050 auseinander und sind dabei mit ambitionierten Zielen konfrontiert.

Im Rahmen der neuen Energiestrategie haben Spezialisten Hochrechnungen gemacht und unterschiedliche Szenarien entwickelt. Die Langfristigkeit der avisierten Zeithorizonte birgt Unsicherheiten, auch wenn heute namhafte Experten die Ziele und Zielgrössen bestätigen und stützen. Verlässliche Prognosen bei einem solchen Zeithorizont zu machen, bleibt schwierig. Mit einem gewissen Grad an Unsicherheit müssen wir darum leben. Die Ungewissheit soll nun aber Mut weichen. Damit ist nicht blinder Eifer gemeint; diesen würden wir nie unterstützen. Sondern «Mut als eine mit Klugheit und Besonnenheit gewonnene Erkenntnis darüber, was in einem bestimmten Moment richtig und was falsch ist», so nannte es der Psychologe Andreas Dick. Mut kann das zentrale Werkzeug zur Veränderung sein, weil Mut den Blick auf die Chancen statt auf die Gefahren richtet. Das scheint in diesem Fall entscheidend.

Wir von HHM stellen uns der Realität. Es ist unsere Verantwortung, den Übergang ins neue Energiezeitalter für unsere Kunden optimal mitzugestalten. Stillstand ist keine Strategie. Es liegt zudem im ureigenen Selbstverständnis von Ingenieuren, Lösungen zu erarbeiten und auf veränderte Gegebenheiten reagieren zu können. Innovative Projekte in der Schweiz entstanden oder sind am Entstehen. Wir wollen zusammen mit Ihnen an vorderster Front mit dabei sein.

Herzlich urs.vonarx@hbm.ch

Strom sparen im Einkaufscenter

Die Bauherrschaft, ein Mittelspannungsbezügler, will die Energieeffizienz steigern. Dazu wird die 230-V-Strom-Spannung genutzt. Diese darf nämlich um +/- 10 Prozent schwanken und Geräte müssen auch bei 207 V einwandfrei funktionieren; das schreiben die Vorschriften vor. Mittels Spannungsstabilisatoren kann dieser Wert «eingepegelt» werden. Im vorliegenden Fall erschliesst sich nach vertieften Abklärungen besonders im Bereich der Beleuchtungen erhebliches Strom-Sparpotenzial.

HHM Bern mit Grossauftrag

1903 eröffnete Bern sein grosses Stadttheater. Der komplette Umbau auf heutige Zuschauer-, Künstler- und Sicherheitsbedürfnisse wurde 2008 beschlossen. Den 2012 durchgeführten Architektur-Wettbewerb gewann das Zürcher Büro Smolenicky & Partner. Für den Bereich HLKS+E fand über den Jahreswechsel 2012/2013 ein eigener Haustechnikwettbewerb statt, den HHM Bern/Solothurn zusammen mit Roschi + Partner, Köniz gewann. Für das dreiteilige Sanierungsprojekt (Bühnenturm, Hinterhaus+Schüttetrakt sowie Publikumsbereich) ist ein Bauvolumen von rund CHF 45 Mio. veranschlagt.

Strom bewegt uns

HHM Zug fährt seit diesem Jahr mit Strom. Unser Elektro Smart erweist sich im Alltag als verlässlicher Begleiter und stellt stramme 130 Newtonmeter Drehmoment zur Verfügung. An die Eigenarten von Elektroautos gewöhnt man sich recht schnell: zum Beispiel an die unterschiedlichen Reichweiten je nach Jahreszeit, die fehlende Schaltung oder die sieben Stunden Tankzeit an der Steckdose. Wer ein Elektrofahrzeug fährt, der denkt um oder muss eben umdenken.



Herausgeber:
HEFTI. HESS. MARTIGNONI.
Holding AG
Wiesenstrasse 26 · Postfach · 5001 Aarau
Tel. 062 837 87 70 · Fax 062 837 87 72
www.hhm.ch

Standorte in Aarau, Bern, Solothurn, St. Gallen, Zug, Zürich

AUSGELEUCHTET: Interview mit Prof. Dr. René Hüsler

Direktor der Hochschule Luzern – Technik & Architektur



Prof. Dr.
René Hüsler

Die Zielsetzungen der «Energiesstrategie 2050» des Bundes fordern im Gebäudetechnikbereich besondere Anstrengungen.

Welche Prioritäten machen Sie aus?

René Hüsler: Der Schweizer Gebäudepark wurde grösstenteils in einer Zeit erstellt, die sich weder mit Energiesparen noch mit den Folgen des Klimawandels auseinandergesetzt hat. Er ist deshalb für einen Grossteil des Energieverbrauchs in der Schweiz verantwortlich. Im Rahmen von Sanierungen oder Erneuerungen spielt die Gebäudetechnik eine wichtige Rolle, da mit der Dämmung der generelle Energieverbrauch reduziert werden kann, jedoch erst mit dem klugen Einsatz der Gebäudetechnik das ganze Potenzial ausgeschöpft wird. Die Adaption des Raumklimas auf die effektive Nutzung des Gebäudes und die Witterungsverhältnisse ist einer der Schlüsselfaktoren. Je genauer dieses auch in Bezug auf die zukünftige Entwicklung dieser Faktoren ausgelegt werden kann, desto effektiver arbeitet die Gebäudetechnik. Das Zusammenspiel über die Gebäude hinaus eröffnet zusätzliche Möglichkeiten, welche genutzt werden sollten. Das stellt die Gebäudetechnik vor weitere Herausforderungen.

Ihre Hochschule ist in zukunftsweisende Projekte involviert, in denen auch wir unseren Beitrag leisten durften; Stichworte:

«Saurstoffi» Rotkreuz oder V-ZUG Areal.

Welche Aufgaben beschäftigen Sie hierbei?

Unser Metathema «Gebäude als System» haben wir auf verschiedenen Ebenen und in mehreren Disziplinen gut etabliert. Wir verfügen über anerkanntes und nachgefragtes Know-how sowie viele Erfahrungen in realen Projekten, wie den von Ihnen genannten. Die Fokussierung auf das Gebäude als System fasst jedoch zu kurz. Die Betrachtung muss mindestens auf die Überbauung oder das Quartier ausgedehnt werden. Das Zusammenspiel von mehreren Gebäuden erlaubt die Nutzung von weiteren

Synergien und reduziert den Gesamtenergieverbrauch zusätzlich – wir sprechen deshalb heute vom «Gebäude im System».

Energie sparen ist demnach viel mehr als der sorgsame Umgang mit thermischer Energie?

Ich kann Ihnen nur zustimmen. Der sorgsame Umgang mit thermischer Energie, die Suffizienz, ist ein Aspekt des Energiesparens bei dem jede/-r persönlich einen Beitrag leisten kann, ohne Komforteinbussen in Kauf zu nehmen. Die Optimierung von Komponenten, auch ein Tätigkeitsfeld von uns, spielt dabei eine wichtige Rolle. Erst die systemische Betrachtungsweise offenbart das ganze Potenzial.

Im Zusammenhang mit der Energiewende werden unterschiedliche Themen wie Smart Grids, CO₂-freie-Energieerzeugung oder Energiespeicherung diskutiert. Was beschäftigt Ihre Hochschule am vordringlichsten?

Die Energiestrategie 2050 des Bundes beschreibt die wesentlichen Punkte, wie die Energiewende geschafft werden könnte. Darauf aufbauend wurde der Aktionsplan koordinierte Energieforschung mit sieben Aktionsfeldern definiert, die in interdisziplinären Teams mit Mitgliedern der ETH, Fachhochschulen und Universitäten in den Jahren 2013 bis 2016 bearbeitet werden. Unseren Beitrag leisten wir hauptsächlich in den Bereichen Effizienz in Gebäuden/Quartieren, Optimierung von Komponenten und industriellen Prozessen sowie der Speicherung von Elektrizität und Wärme.

Wie sehen Sie die Rolle des Elektro Engineering heute im Vergleich zu vor zehn Jahren?

Das Elektro Engineering hat sich in den letzten zehn Jahren inhaltlich und preislich enorm entwickelt und ist heute für eine breite Bauherrschaft erschwinglich. Im Kontext der Nachhaltigkeit und der Energiewende leistet Elektro Engineering einen wesentlichen Beitrag. Wir bilden, als einzige Institution in der Schweiz, im Bachelorstudiengang Gebäudetechnik mit Vertiefung Gebäude Elektro Engineering die entsprechenden Fachkräfte auf tertiärer Stufe aus.

Christoph Wey, Marketing- und Kommunikationsverantwortlicher der HHM Gruppe