

Energieeffizienz – mehr als grüne Mode

SWISS INNOVATION OUTLOOK
2008

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser

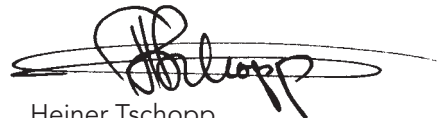
In den vergangenen Monaten sind grüne Lösungen nur so aus dem Boden geschossen. Da liegt der Gedanke nahe, dass dies nur eine Modewelle ist, die sich irgendwann wieder legt. Wir aber sind der Überzeugung, dass mehr dahintersteckt. Energieknappheit, steigende Energiepreise und Klimawandel sind Tatsachen, die Energieeffizienz zu einem langfristigen Trend machen und unsere Wirtschaft nachhaltig verändern. Unternehmen sind immer mehr gefordert, ressourcenschonende Strategien für ihre Geschäftsprozesse zu entwickeln. Damit nehmen sie nicht nur ihre unternehmerische soziale Verantwortung wahr, sondern sparen oftmals signifikant Kosten und verschaffen sich Wettbewerbsvorteile.

Vor einem Jahr eröffnete IBM mit dem Swiss Innovation Outlook «Green IT» den Dialog rund um das Thema Energieeffizienz in der Informatik. Damals sprossen die ersten grünen Triebe vorwiegend im Bereich der IT. Seither hat sich viel getan. «Green» zieht sich heute durch die gesamte Geschäftslandschaft und prägt das Business von Unternehmen und Organisationen. Am Swiss Innovation Outlook «Energieeffizienz – mehr als grüne Mode» vom Juli 2008 hat IBM zusammen mit Experten aus Wirtschaft und Forschung den heutigen Stand der Schweizer Wirtschaft bezüglich Energieeffizienz erörtert. Dieser Report präsentiert die aktuellen Technologien und Tendenzen aus den Branchen IT, Verkehr, Banken und Energie und zeigt auf, wie Unternehmen sich mit grünem Business eine fruchtbare Ernte sichern.

Mit freundlichen Grüssen



Hendrik Lang
Partner und Green Program
Leader, IBM Schweiz AG



Heiner Tschopp
Business Development
Energy Efficiency, IBM Schweiz AG

1. Die Diskussion

AUSGANGSLAGE	5
HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE SCHWEIZ	8
TENDENZEN UND UMSETZUNGSSCHRITTE	15

2. Die Lösungen

KLIMASCHUTZ BEI DER ZÜRCHER KANTONALBANK	18
INVESTMENT ALS STEUERUNG FÜR NACHHALTIGE WIRTSCHAFT	21
«LOW CARBON»-TECHNOLOGIEN FÜR DEN INDIVIDUALVERKEHR	23
DAS RECHENZENTRUM ALS WÄRMELIEFERANT	27
DAS ENERGIE- UND UMWELTMODELL VON IBM	30

3. Der Partner

ENERGIEEFFIZIENZ UND KLIMASCHUTZ BEI IBM	34
KONTAKTADRESSEN	36



1. DIE DISKUSSION

Folgende Experten beteiligten sich am Swiss Innovation Outlook zum Thema «Energieeffizienz – mehr als grüne Mode»:

Markus Arnet	Zürcher Kantonalbank
Prof. Dr. Konstantinos Boulouchos	ETH Energy Science Center
Hendrik Lang	IBM Schweiz AG
Dr. Bruno Michel	IBM Forschungslabor Zürich
Bernd Nordieker	BKW FMB Energie AG
Hans-Rudolf Schärer	GIB-Services AG
Dr. Christoph Weber-Berg	Forma Futura Invest AG

Ausgangslage



IN JÜNGSTER ZEIT HABEN DIE SORGE UM DEN KLIMAWANDEL UND DIE DAMIT VERBUNDENE FORDERUNG NACH ENERGIEEFFIZENZ ZU EINEM UMDENKEN IN DER WIRTSCHAFT GEFÜHRT: STATT DIE DROHENDE ENERGIEKNAPPHEIT ALS SCHRECKGESPENST ZU SEHEN, ERKENNEN IMMER MEHR UNTERNEHMEN IM WORT «GREEN» EINE CHANCE FÜR DIE ZUKUNFT. Steigende Preise für Strom, Gas oder Treibstoff bringen die Wirtschaftsführer dazu, ressourcenschonendes Handeln in ihre Strategien einzubeziehen. Neben den Kosten spielen aber auch andere Faktoren eine Rolle, wie etwa der Ruf des Unternehmens, die Anforderungen der Kunden und Mitarbeitenden, das Marktumfeld und natürlich die Gesetzgebung.

«Wir glauben, dass das Thema «Grün» uns in Zukunft mindestens ebenso sehr beschäftigen wird wie die grossen Entwicklungen der letzten Zeit: die IT-Revolution und die Globalisierung.»

Hendrik Lang, IBM Schweiz AG

Der Begriff «Green» mag angesichts der Häufigkeit, mit der wir ihm im Alltag begegnen, wie ein Modewort klingen. Schaut man sich jedoch die Faktoren an, die zur Green-Welle geführt haben – nämlich Klimawandel und Ressourcenknappheit –, wird deutlich, dass uns das Thema mit grosser Wahrscheinlichkeit in Zukunft noch mehr beschäftigen wird. Die nächsten Generationen werden mit einem ganz anderen Bewusstsein bezüglich Klimaveränderung, Rohstoffknappheit, Energieeffizienz oder sozialer Verantwortung von Unternehmen aufwachsen. Wenn wir unsere Kinder dazu erziehen, umweltbewusst zu denken und zu handeln, wird Energieeffizienz unweigerlich zu einem nachhaltigen Thema.

Gestern

Unser Wohlstand basiert zu einem grossen Teil auf dem Verbrauch fossiler Energieträger, die nicht unbeschränkt vorhanden sind. Diese Abhängigkeit beschäftigt die Menschheit schon seit Längerem: Bereits 1972 hat der Club of Rome das Thema in seinem Buch «Die Grenzen des Wachstums» vorweggenommen. Schon damals wussten die Wissenschaftler, dass die Ressourcen auf dieser Erde begrenzt sind. Für Unternehmen gab es zu jener Zeit allerdings noch keinen Grund, sich damit ernsthaft auseinanderzusetzen – erst mit dem Erdölshock in den späten 70er-Jahren nahm die Gesellschaft das Energiesparen für eine kurze Zeit ernst. In jener Zeit nahm die Schweiz in Sachen Umweltpolitik gar eine Vorreiterrolle ein.

Erst mit dem UNO-Umweltgipfel in Rio 1992 sollte das Thema Energieknappheit eine grössere Bedeutung erlangen. Die Wirtschaft nahm sich nun aktiv der Problematik an. Stefan Schmidheiny gründete den Business Council for Sustainable Development und schrieb ein Buch über Nachhaltigkeit – ein Begriff, der nach und nach begann, in die Unternehmensleitbilder einzufließen.

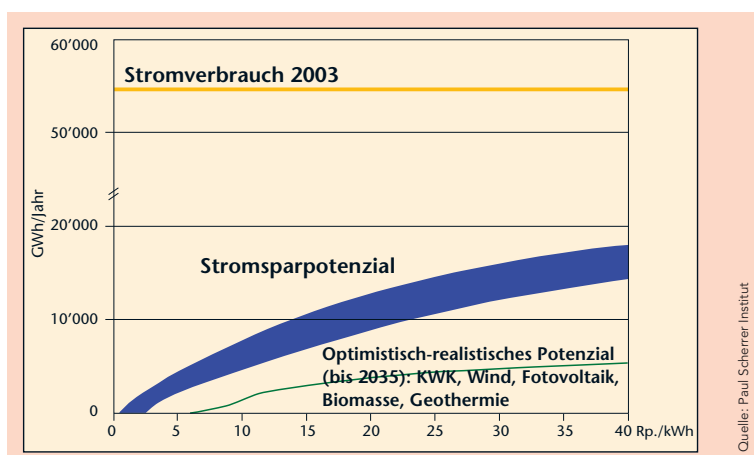
Das Kyoto-Protokoll im Jahr 1997 heizte die Klimadiskussion weiter an. Die ersten Unternehmen begannen, Nachhaltigkeit als Geschäftsmodell zu erkennen und daraus Profit zu ziehen.



WEITERE INFORMATIONEN:
www.clubofrome.org

Heute

In den letzten Monaten hat der Markt die Bewusstseinsbildung praktisch übernommen. Mit der Verdoppelung des Erdölpreises innerhalb eines Jahres ist es wirtschaftlich interessant geworden, energieeffizient zu arbeiten. Während es vor einem Jahr noch um Leitbilder und Marketingkampagnen ging, beschäftigen sich heute die Unternehmen und die Schweizer Volkswirtschaft insgesamt mit der Frage: Wie können wir unsere Profitabilität in Zukunft sichern? Als international verknüpftes Land sollte sich die Schweiz mit dieser Herausforderung aber nicht nur aus der eigenen Perspektive beschäftigen, sondern im weltweiten Zusammenhang.



Quelle: Paul Scherrer Institut

Das Stromsarpotenzial in der Schweiz wurde 2003 auf 15 bis 20 Prozent geschätzt – bei steigenden Strompreisen kann dieses Potenzial bis auf 30 Prozent steigen.

Herausforderungen für die Schweiz



AM ROUNDTABLE «SWISS INNOVATION OUTLOOK: ENERGIEEFFIZIENZ – MEHR ALS GRÜNE MODE», DEN IBM AM 2. JULI 2008 IM FORUM IBM SCHWEIZ IN ZÜRICH DURCHFÜHRT HAT, HABEN VERTRETER AUS DEN BRANCHEN FINANZWIRTSCHAFT, IT UND ENERGIE SOWIE WISSENSCHAFTLER DER ETH UND DES IBM FORSCHUNGLABORS ZÜRICH DAS THEMA ENERGIEEFFIZIENZ AUS VERSCHIEDENEN BLICKWINKELN DISKUTIERT – UNTER ANDEREM AUCH AUS SICHT DER ETHIK.

Schweizer Strom

Die Stromproduktion weltweit erfolgt zu zwei Dritteln über Kohle, Öl und Gas. Länder wie Russland, Indien und China – die sogenannten Emerging Economies – greifen weitgehend auf Kohle zurück, wo sie über hohe Vorkommen verfügen. **Die Schweiz stellt im internationalen Vergleich eine absolute Ausnahmeerscheinung dar: sie erzeugt rund 56 Prozent des Stroms aus Wasserkraft, 40 Prozent aus der Kernenergie und den Rest aus konventionell-thermischen Kraftwerken sowie erneuerbaren Energien wie etwa Wind, Solar, Biomasse und Erdwärme.**

Da die Schweiz ein Land mit hohem Wohlstand ist, fällt auch ihr Energieverbrauch – und damit der CO₂-Ausstoss – entsprechend hoch aus. Auch wenn die Schweiz in der Vergangenheit in den verschiedensten Bereichen enorme Effizienzgewinne er-

«Wir müssen an einen Punkt kommen, wo wir technische Effizienz durch technische Effektivität ersetzen, also effektiv weniger verbrauchen, um gesellschaftlich effizienter zu werden.»

Dr. Christoph Weber-Berg,
Forma Futura Invest AG

zielen konnte – z. B. in der Beleuchtung –, so ist der Stromverbrauch gleichsam stetig gestiegen. Das liegt daran, dass die Gesellschaft dazu tendiert, technische Effizienzgewinne in mehr Konsum zu übersetzen und damit in absoluten Zahlen gleich zu bleiben oder zu wachsen. **Dringende Ziele sind daher, nicht nur die technische Energieeffizienz zu steigern, sondern auch eine Verhaltensänderung anzustreben sowie die fossilen durch erneuerbare Energien zu ersetzen.**

Umweltstrategien im Finanzbereich

Das Thema «Green» verändert auch den Finanzbereich in hohem Masse. Gemäss Hendrik Lang, Green Program Leader von IBM Schweiz, ist Banking überhaupt der aufstrebende Teil in der Green-Branche. **Nachhaltige Strategien und Produkte fördern nicht nur ressourcenschonendes Handeln wie zum Beispiel energieeffizientes Bauen, sondern verbessern auch das Ansehen des Finanzinstituts.** Eine grosse Anzahl von Bankkunden ist heute daran interessiert, nach ethischen Kriterien zu investieren. Immer mehr Banken integrieren nicht mehr bloss aus Imagegründen Umweltstrategien in ihr Produkt- und Serviceangebot und in ihre betrieblichen Prozesse. Denn um für ihre Kundschaft glaubwürdig zu sein, muss die Bank selber Nachhaltigkeit leben.

Bank und Umwelt

Die Zürcher Kantonalbank ist eine der ersten Schweizer Banken, die ein ISO-zertifiziertes Umweltmanagementsystem eingeführt haben. Als kantonales Finanzinstitut hat sie von der Eigentümerschaft, dem Kanton Zürich, einen klaren Umweltauftrag. Vor diesem Hintergrund hat sie sich zum Ziel gesetzt, als Betrieb bis spätestens 2010 CO₂-neutral zu werden. Die Bank sieht die ISO-Zertifizierung als grossen Vorteil, da diese eine



UMWELTAUFTRAG BEI
DER BANK

Seite 18

«Ein Finanzdienstleister hat im Bereich Finanzierungsprodukte eine sehr grosse Hebelwirkung, was Energieeffizienz anbelangt.»

Markus Arnet, Zürcher Kantonalbank

laufende Verbesserung der betrieblichen Prozesse gewährleistet. Neben dem Bezug von Öko-Strom, dem Umweltsponsoring und dem Bau von Minergie-Gebäuden für die eigenen Geschäftsstellen wird sich die Bank künftig primär auf den Stromverbrauch im IT-Bereich konzentrieren. Hier ist, wie überall in der Finanzdienstleistungsbranche, der Stromverbrauch in jüngster Zeit massiv angestiegen, da immer mehr Rechenleistung installiert wurde.

«Wenn wir die Nachhaltigkeit als Bank selber nicht leben, dann kauft uns auch niemand nachhaltige Bankprodukte ab.»

Markus Arnet, Zürcher Kantonalbank

Mit einer mobilen Messtechnologie von IBM hat die ZKB Anfang 2008 ihr Rechenzentrum vermessen. Aufgrund der Ergebnisse konnte sie bereits Verbesserungen in der Luftkühlung vornehmen. Die Bank möchte nun in naher Zukunft weitere Technologien einsetzen, die den Stromverbrauch im Rechenzentrum kontinuierlich senken.

Nachhaltiges Investment

Die unabhängige Vermögensmanagement-Gesellschaft Forma Futura Invest AG in Zürich hat sich dem verantwortungsbewussten Umgang mit Finanzanlagen verschrieben. Sie sieht in der Energieeffizienz nicht einfach eine moralische Verpflichtung, sondern eine Chance für ein lohnendes Investment. **Anlagen sollen die nachhaltige Lebensqualität fördern und gleichzeitig eine attraktive Rendite erzielen.** Dass Kunden sich für nachhaltige Produkte interessieren, ist für das Unternehmen zwar nicht neu, doch habe sich seit der Diskussion um die CO₂-Problematik die Nachfrage weiter erhöht. Die Diskussionsteilnehmer sind sich aber einig, dass man alle Faktoren in Betracht ziehen müsse, also nicht nur die Treibhausgasemissionen, sondern sämtliche Einflüsse, die unser Lebensstil auf die Umwelt hat.



INVESTMENT IN
NACHHALTIGKEIT

Seite 21

Die moralische Überzeugung spielt durchaus eine wichtige Rolle für energieeffizientes Handeln. Die Vorstellung

«Immer mehr Menschen erkennen, dass die Förderung nachhaltiger Lebensqualität ein Gebot der Vernunft ist, dem sie mit dem bewussten, achtsamen Einsatz von Kapital in sinnvoller Weise nachleben können.»

Dr. Christoph Weber-Berg,
Forma Futura Invest AG

«Ich tue etwas Gutes» wirke bei vielen Kunden als Treiber, so Dr. Christoph Weber-Berg, Leiter der Nachhaltigkeitsforschung bei der Forma Futura Invest AG. Das Institut versucht nicht nur, bei seinen Kunden ein neues Bewusstsein zu fördern, sondern auch bei Unternehmen, mit denen es zusammenarbeitet.

Abwärmenutzung bei Rechenzentren

Als ausgesprochenes Dienstleistungsland verfügt die Schweiz über eine hohe Zahl von Rechenzentren, nämlich über 4000. Weltweit sind Rechenzentren für 1,2 Prozent des globalen Stromverbrauchs verantwortlich und setzen Leistungen im Megawatt-Bereich um. Da die Computer in ihrer Leistung auf die Abdeckung von Spitzenlasten ausgelegt werden, sind sie im Normalbetrieb nicht genügend ausgelastet. Dadurch ist hier die Verschwendung von Energie besonders gross. Bald werden die Energiekosten von Rechenzentren den Anschaffungspreis der Hardware übersteigen.

In den nächsten 15 bis 20 Jahren sollen der Energieverbrauch respektive die dadurch verursachten Kohlendioxid-Emissionen in den Rechenzentren weiterhin hoch bleiben. Will man diese Emissionen senken, muss man die Abwärme, die durch die Kühlung der Chips entsteht, intelligent nutzen. Die Schlüsseltechnologie, die sich dafür besonders eignet, heisst Wasserkühlung: Durch feine Mikrokanäle wird Wasser möglichst nah an die Chips herangeführt. Dort nimmt es die Hitze auf und transportiert sie ab. Die so gewonnene Energie gelangt direkt oder über ein Fernwärmenetz an einen anderen Nutzer. Das IBM Forschungslabor Zürich hat in den letzten fünf Jahren die Mikrotechnologie für Wasserkühlung entwickelt. Ziel ist nun, das Forschungsprojekt zur Produktreife zu bringen.



«Emissionsbehaftete Energie kann man emissionsfrei machen, indem man sie ein zweites Mal verwendet.»

Dr. Bruno Michel,
IBM Forschungslabor Zürich

Die Experten sind sich einig, dass die Rolle der IT darin besteht, ressourcenschonende Innovationen zu fördern. Sie ist also nicht als abgeschlossener Bereich zu verstehen.

«Green» bei den Energieversorgern

Energieunternehmen gehören zu jenen Branchen, die derzeit besonders an grünen Lösungen interessiert sind. Energieeffizienz betrifft bei ihnen das Kerngeschäft. Für sie ergeben sich damit neue Umsatzquellen.

Als eines der grössten Schweizer Energieversorgungsunternehmen beschäftigt sich die BKW FMB Energie AG seit Jahren mit Energieeffizienz. In der Nachfrage nach neuen Energiequellen sieht das Unternehmen eine Chance, aber auch eine Herausforderung. Die wichtigste Aufgabe wird sein, die benötigte Energie auch künftig zur Verfügung zu stellen.

Besonders bedeutend ist, dass die BKW aktuell jährlich 10 000 Mio. kWh CO₂-freie Energie produzieren. Ergänzend werden betriebliche Massnahmen wie beispielsweise die Wärmerückgewinnung von Transformatoren oder Massnahmen zur Wärmedämmung an Hochbauten umgesetzt.

«Wir werden jederzeit dafür einstehen, dass überflüssiger Energieverbrauch vermieden wird – das ist die Basis.»

Bernd Nordieker, BKW FMB
Energie AG

Nicht zu unterschätzen sei laut BKW die Hebelwirkung der Kunden – hier könne die Förderung des Bewusstseins für ressourcenschonenden Energieverbrauch sehr viel bewirken und Entwicklungen in Gang setzen. So wie die anderen Branchen, die gegenwärtig Energieeffizienz vorantreiben – z.B. Finanz- und Logistikunternehmen oder die öffentliche Hand – versuchen auch die Energieversorger, das Thema «Grün» möglichst ganzheitlich zu betrachten. Im Dialog mit den Kunden erörtern die

Energieversorgungsunternehmen den langfristigen Einsatz von energiesparenden Lösungen und beziehen dabei möglichst viele Bereiche mit ein.

Energiesparen im Individualverkehr

Gegenwärtig gibt es auf unserem Planeten rund 850 Millionen Autos. Wären alle Länder dieser Welt in 100 Jahren so reich wie die Schweiz, hätten wir weltweit beinahe 5 Milliarden Autos. Der motorisierte Individualverkehr verlangt also dringend nach umweltschonenden Lösungen.

In den letzten Jahren waren die Technologieschübe wesentlich vom Gesetzgeber stimuliert. Alle vier bis fünf Jahre erlässt er neue Schadstoffemissionsvorschriften. Die Emissionen konnten so in den vergangenen 30 Jahren um den Faktor 100 massiv gesenkt werden. Dennoch weist die Schweiz im Vergleich mit anderen Industrienationen relativ hohe Emissionen auf. Als Land mit einem hohen Wohlstand können sich viele Leute teure Fahrzeuge leisten, die nicht nur viel mehr Energie verbrauchen, sondern auch häufiger und länger gefahren werden.

In vielen Fällen ist der Kauf eines Autos psychologisch beeinflusst – man leistet sich ein Prestigeobjekt. Obschon das durchschnittliche Auto in der Schweiz eine Leistung von 95 kW, also 130 PS, aufweist, würden, laut Professor Konstantinos Boulouchos von der ETH Zürich, für Fahrten in der Stadt 6 kW und auf der Autobahn (bei 120 km/h) 20 kW reichen. Für den Grossteil aller Fahrten würden also auch Fahrzeuge mit weit geringerer Leistung genügen.

Der individuelle Verkehr in der Schweiz wächst stetig. Eine Sättigung ist erst in den kommenden 20 bis 30 Jahren zu erwarten.



«LOW CARBON»-
TECHNOLOGIEN

Seite 23

«Trotz hohem Benzinpreis sind die Treibstoffkosten im Vergleich zu den fixen Automobilkosten eher gering, deswegen reagieren die Leute ja nicht. Eine Umschichtung der fixen Kosten auf den Treibstoffpreis würde dem Verursacherprinzip eher entsprechen.»

Prof. Dr. Konstantinos Boulouchos, ETH Energy Science Center

«Die Zukunft kann nicht im grossen Umfang für die ganze Welt über Biotreibstoffe gehen – da stossen wir an die Grenzen der gesamten biologischen Kompatibilität in der Biosphäre.»

Prof. Dr. Konstantinos Boulouchos, ETH Energy Science Center

Die Zukunft gehört dem Elektromobil

Die Entwicklung beim Individualverkehr wird über zwei Schritte laufen: erstens über den Antrieb (Otto-, Diesel-, Elektromotor) und zweitens über Kraftstoffe. Neuen Kraftstoffen in Form von Biotreibstoffen auf der Basis nachwachsender Rohstoffe (Raps, Palmöl) sind allerdings Grenzen gesetzt: Ihr Anbau benötigt zu viel Wasser. Zudem wird ihr Einsparungspotenzial auf maximal 10 bis 20 Prozent des weltweiten Verbrauchs geschätzt. Längerfristig wird die Lösung des Problems aus dem Elektrobereich kommen. Die ersten Vorboten dieser Umstellung sind die heutigen Hybridmotoren – eine Kombination aus Elektro- und Verbrennungsmotor. Ab Mitte des Jahrhunderts soll dann, gemäss den Forschern des ETH Energy Science Centers in Zürich, eine weitgehende Umstellung auf Elektrobetrieb stattfinden.

Selbst mit der zurzeit besten Technologie – den Full-Hybrid-Autos – wird in den nächsten 10 bis 15 Jahren allerdings lediglich eine effektive Energienutzung bei den Fahrzeugen von 3,6 Prozent möglich sein. Wir müssen deshalb das ganze Verkehrssystem überdenken. Hier sind nicht zuletzt auch die Raumplanung und die Siedlungspolitik gefordert.

- Einwohner der Kernstädte: 33% des Transportbedarfs durch ÖV
- Einwohner ländlicher Räume: 15% des Transportbedarfs durch ÖV
- Somit motorisierter Individualverkehr in km/Person/Tag:
 - in Kernstädten: 17
 - im Agglomerationsgürtel: 28
 - im ländlichen Raum: 32
 - im CH-Durchschnitt: 27

Stadtbewohner legen deutlich weniger Kilometer mit dem Pkw zurück als Bewohner in der Agglomeration bzw. in den ländlichen Gegenden.

Folgende **Tendenzen** und Umsetzungsschritte zeichnen sich für die kommenden Jahre ab:

..... Erstens

Immer mehr Banken und Finanzinstitute bieten nachhaltige Kredit- und Anlageprodukte an. So offerieren sie beispielsweise vergünstigte Hypothekarkredite für energieeffizientes Bauen. Damit fördern sie entsprechende Technologien und steigern die Energieeffizienz. Um selber glaubwürdig zu sein, integrieren sie zusätzlich Umweltmanagementsysteme in den eigenen Betrieb und betreiben Umweltsponsoring.

Zweitens

In Zukunft will man Rechenzentren als direkte Wärmelieferanten nutzen. Ihre Abwärme, die bis anhin in die Umgebung verpuffte, kann direkt Zweitverbrauchern (Einfamilienhäusern, Spitälern und Wäschereien u.a.) zugeführt oder in bestehende Fernwärmenetze geleitet werden. Der Klimarappen hilft, solche Projekte mitzufinanzieren. In Uitikon bei Zürich betreibt die Firma GIB-Solutions ein Rechenzentrum, das auf diesem neuartigen Energiekonzept beruht: seine Abwärme wird künftig das Hallenbad der Gemeinde beheizen. Die Anlage gilt als Modellfall.

..... Dritzens

In der Forschung über energieeffiziente Rechenzentren steht man vor der Umstellung von Luft- auf Wasserkühlung, denn Wasser kann Wärme sehr viel besser transportieren als die Luft. Durch die Integration der Wasserkühlung direkt auf dem Chip kann dieser um Größenordnungen effizienter gekühlt werden, sodass selbst die aufwendige energieintensive Kühlung des Kühlmittels entfällt. In einem Rechenzentrum lässt sich allein schon damit der Energieverbrauch um bis zu 40 Prozent senken. Zudem können bis zu 80 Prozent der Abwärme direkt für eine Zweitnutzung wiedergewonnen werden. Künftig will man dies auf 95 Prozent steigern, indem nicht nur die Prozessoren, sondern auch weitere Bauteile so gekühlt werden. Die in der IBM Forschung in den letzten Jahren entwickelten Wasserkühltechnologien wurden bereits in erste Computerlinien implementiert. Die durch die entsprechenden Komponenten hervorgerufenen Mehrkosten in der Hardware lassen sich schnell amortisieren.

Viertens

Die Elektrifizierung des Automobils wird sich gemäss der Forschung weiterhin durchsetzen. Voraussichtlich werden wir mit einem Elektroauto in 20 bis 30 Jahren bis zu 200 km fahren können (heute sind maximal 50 km bei vernünftigem Batteriegewicht möglich). Autos könnten mit dem Stromüberschuss, den die Schweiz in der Nacht produziert, günstig aufgeladen werden. Dazu würde es praktisch keine zusätzliche Infrastruktur brauchen. Unter Einsatz sämtlicher energiesparenden Technologien kann sich die Forschung in der Schweiz in den nächsten 25 bis 30 Jahren eine Halbierung der heutigen Emissionen vorstellen, bevor man zur Elektrifizierung übergeht. Mit dieser liessen sich nochmals 50 Prozent einsparen, womit der CO₂-Ausstoss pro Auto auf einen Viertel reduziert würde.

Fünftens

Schweizer Kraftwerke suchen gemeinsam mit ihren Kunden wie Gemeinde- oder Stadtwerken nach Lösungen, wie man Energie über alle Bereiche hinweg effizient einsetzen kann. Dabei liegt der Fokus auf dem langfristigen und möglichst umfassenden Energiesparen, das von der Abfallentsorgung über den Wasserverbrauch bis hin zur Mobilität reicht.

Sechstens

Globales Denken über die Verwendung der Energie in sämtlichen Bereichen wird immer wichtiger. Man wird in Zukunft vermehrt nach ganzheitlichen Lösungen suchen müssen. Dem Staat kommt dabei eine aktive Lenkungsrolle zu, mit der er Veränderungen initiiert, während die Marktwirtschaft Energieeffizienz mit entsprechenden Innovationen vorantreibt.



2. DIE LÖSUNGEN

KLIMASCHUTZ BEI DER ZÜRCHER KANTONALBANK	18
INVESTMENT ALS STEUERUNG FÜR NACHHALTIGE WIRTSCHAFT	21
«LOW CARBON»-TECHNOLOGIEN FÜR DEN INDIVIDUALVERKEHR	23
DAS RECHENZENTRUM ALS WÄRMELIEFERANT	27
DAS ENERGIE- UND UMWELTMODELL VON IBM	30

Klimaschutz bei der Zürcher Kantonalbank



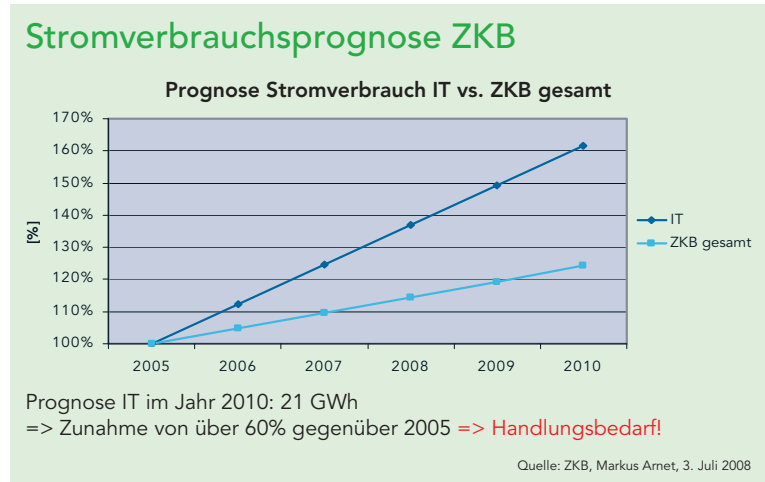
NACHHALTIGKEIT IST AUCH FÜR DIE ZÜRCHER KANTONALBANK EINE INDIREKTE MARKTKOMPONENTE. SEIT JAHRZEHNEN UNTERSTÜTZT DAS FINANZINSTITUT DIE VOLKSWIRTSCHAFTLICHE, SOZIALE UND UMWELTVERTRÄGLICHE ENTWICKLUNG IM KANTON. Basis dafür bildet der Leistungsauftrag ihrer Eigentümerschaft, des Kantons Zürich. Die Universalbank mit rund 4500 Mitarbeitenden und 100 Geschäftsstellen kann auf das bereits Erreichte stolz sein: Als eine der ersten Schweizer Banken hat sie ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem eingeführt und ist auf dem besten Weg, ihr Ziel – den CO₂-neutralen Betrieb – bis 2010 zu verwirklichen.

Die schrittweise Erreichung der CO₂-Neutralität stützt die Bank auf folgende drei Pfeiler:

1. Betriebliche Massnahmen
2. Einkauf von Ökostrom
3. Einkauf von CO₂-Emissionszertifikaten

2007 verbrauchte die ZKB 32 GWh Strom, was dem Bedarf von 6500 Einfamilienhäusern bzw. eines mittelgrossen Dorfs entspricht. Dabei beanspruchen die beiden Bereiche Gebäude und IT den grössten Anteil.

Stromsparen in der IT



Der Stromverbrauch der ZKB wird in der IT massiv stärker wachsen als in den übrigen Geschäftsbereichen.

Wie bei allen andern Finanzdienstleistungsunternehmen ist auch bei der ZKB der Stromverbrauch in den letzten Jahren stark gestiegen. Das liegt vor allem an der massiven Aufrüstung der IT-Infrastruktur. Für das Jahr 2010 rechnet die ZKB mit einer Zunahme von über 60 Prozent gegenüber 2005. Aus diesem Grund will die ZKB ihre Bestrebungen bezüglich Energieeffizienz fortan auf die IT konzentrieren. Vor einigen Monaten hat die Bank mit der Mobile Measurement Technology (MMB) von IBM umfangreiche Temperatur- und Luftströmungsmessungen in ihrem Rechenzentrum durchgeführt. Anhand der Ergebnisse konnten die Fachleute bereits Verbesserungen vornehmen. So wechselten sie etwa die perforierten Bodenplatten aus, durch welche zu wenig Luft strömte.

«Bezüglich Energieeffizienz in der IT haben wir noch viel Aufholbedarf. Darauf werden wir uns konzentrieren.»

Markus Arnet,
Zürcher Kantonalbank

In nächster Zeit soll zudem das Projekt «Wake up on LAN» umgesetzt werden: Arbeitsstationen, die sich an unterschiedlichen Orten im Gebäude befinden, lassen sich damit zentral steuern.

Des Weiteren will man das Auslastungspotenzial bei Servern – im Schnitt lediglich 10 Prozent – massiv verbessern. Auch die bereits begonnene Server-Virtualisierung will die Bank vorantreiben. Ein wesentlicher Schritt in der Emissionsreduktion aber wird die Nutzung der Abwärme des Rechenzentrums sein, z.B. für die Gebäudeheizung.

Stromsparen im Gebäude

Neben der IT verspricht sich die ZKB im Gebäudebereich die höchsten Einsparungen beim Energieverbrauch. Dieser Bereich umfasst nicht nur bankeigene Gebäude, welche nach dem Minergie-Standard gebaut sind, sondern auch die Bauten der Kundschaft: Über vergünstigte Hypothekarkredite unterstützt die ZKB diejenigen Kunden, die nach diesem Standard bauen. Selber ist die ZKB seit über 10 Jahren Partnerin des Vereins Minergie.

Verbesserungen im Gebäudebereich strebt die ZKB ausserdem über die Nutzung erneuerbarer Energien an (Wärmepumpen, Photovoltaik, Sonnenkollektoren) wie auch über den Einsatz energieeffizienter Beleuchtung.

Bereits umgesetzt sind ressourcenschonende Projekte in den Bereichen Beschaffung und Entsorgung. Diese umfassen den Austausch von Röhren- durch Flachbildschirme, die Anschaffung von «All in one»-Geräten, den Einkauf von Ökostrom, die Berücksichtigung ökologischer Kriterien im Materialbeschaffungsprozess sowie die umweltgerechte Entsorgung (beispielsweise von Aluminium).

Investment als Steuerung für nachhaltige Wirtschaft



FINANZIELLE ZIELE LASSEN SICH MIT DEM BEITRAG ZUR NACHHALTIGEN LEBENSQUALITÄT IN EINKLANG BRINGEN.

Dieser Überzeugung ist auch die Vermögensgesellschaft Forma Futura Invest AG in Zürich. Die drei Eckpfeiler der Vermögensanlage Liquidität, Rendite und Sicherheit stellt das Unternehmen auf den Sockel der nachhaltigen Lebensqualität. Bei der Verwaltung der Kundenvermögen prüft die Gesellschaft, wie sich die Anlagen auf diese auswirken. Der Begriff «Lebensqualität» kann allerdings vieles umfassen. Die UNO hat ihn wie folgt definiert:



WEITERE INFORMATIONEN:
www.maweb.org

Lebensqualität besteht aus den fünf Komponenten

- Gesundheit
- Deckung materieller Grundbedürfnisse
- Sicherheit
- Gute soziale Beziehungen
- Wahl- und Handlungsfreiheit

Quelle: Millennium Ecosystem Assessment, UNO

Gemäss der Forma Futura Invest AG gilt es, Lebensqualität «unter Wahrung der biophysischen Kapazität der Erde zu schaffen, zu verbessern und für nachfolgende Generationen zu erhalten». Dabei investiert das Unternehmen in Anlagen, die nicht nur langfristig orientierte Werte unter Einbezug der Umweltaspekte berücksichtigen, sondern für den Kunden auch eine marktgerechte Rendite erzielen. Die Anlagen werden in Unter-

.....
«Unser materieller Wohlstand ist zum eigentlichen Sachzwang geworden.»

Dr. Christoph Weber-Berg,
 Forma Futura Invest AG

nehmen und Länder investiert, die einen positiven und nachhaltigen Beitrag zur Förderung der Lebensqualität leisten.

Der Einbezug der nachhaltigen Lebensqualität in die Vermögensverwaltung basiert allerdings auch für die Forma Futura Invest AG nicht allein auf der moralischen Verpflichtung. Sie sieht im Bemühen um Energieeffizienz viel mehr ein Gebot der Vernunft.

Aus folgenden Gründen sollten Unternehmen künftig die Effizienz steigern und den Ersatz fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien fördern:

- Ökologie: Verhinderung des Kollapses von Ökosystemen (z. B. Meere, Wälder)
- Ethik: Eigenwert und Würde des Lebens, Befriedigung der Grundbedürfnisse, Gerechtigkeit, Selbstbestimmung
- Wirtschaft: ungenutzte Sparpotenziale, schwindende Ölreserven bei steigenden Ausbeutungskosten
- Politik: Erlangung der Unabhängigkeit von instabilen Weltregionen

.....
«Bewusstseinsbildende Prozesse sind wichtig – wir glauben daran, dass man mit richtig gesetzten Anreiz- und Sanktionssystemen viel bewirken kann.»

Dr. Christoph Weber-Berg,
 Forma Futura Invest AG

«Low Carbon»-Technologien für den Individualverkehr



DER INDIVIDUELLE VERKEHR WIRD IN ZUKUNFT WELTWEIT WEITERHIN WACHSEN UND MIT IHM AUCH SEINE AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT. EIN EFFIZIENTER ENERGIEEINSATZ IM VERKEHR TUT DESHALB NOT. Dazu brauchen wir neue Technologien, die uns einerseits erlauben, vom Erdöl unabhängig zu werden, und andererseits den Klimawandel einschränken. Dabei sind nicht nur die Forscher gefordert, welche die Innovationen in den entsprechenden Technologien vorantreiben, sondern ebenso der Staat, der beispielsweise mit Schadstoffemissionsvorschriften und -grenzen wichtige Impulse setzt. Ebenfalls eine entscheidende Rolle spielen die Verkehrspolitik sowie die Siedlungspolitik. Schliesslich ist nicht zuletzt auch der Mensch dafür verantwortlich, die Entwicklung im individuellen Verkehr mit umweltbewusstem Verhalten positiv zu beeinflussen. Wer nicht aufs Auto verzichten will, kann es energiesparend nutzen: beispielsweise mit der kombinierten Mobilität Park&Ride, mit Car Sharing oder mit einem energieschonenden Fahrstil. Allein durch letztere Massnahme kann man den Kraftstoffverbrauch um bis zu 30 Prozent senken.

«Energieeffizienz sehen immer mehr Menschen als Chance, etwas für ihre zukünftige Lebensqualität zu tun.»

Prof. Konstantinos Boulouchos,
ETH Energy Science Center



WEITERE INFORMATIONEN:

www.lav.ethz.ch und

www.esc.ethz.ch

Technologieoptionen

Mit dem ständigen Zuwachs des motorisierten Individualverkehrs drängt sich auch für die Forschung die Suche nach neuen Lösungen auf. Jährlich sind nicht nur immer mehr Autos auf der Strasse – sie werden auch immer schwerer. Während bei einem Personenwagen der Mittelklasse mit einem Gewicht von 1300 kg die effektive Energienutzung 1,7 Prozent beträgt (bei einer durchschnittlichen Beförderung von 1,6 Personen), liegt sie bei einem 2500 kg schweren Geländewagen nur noch bei 0,5 Prozent. So oder so ist die Energieverschwendung enorm. Selbst wenn die Forscher das Gewicht und den Antrieb eines Pkw mit den neusten Technologien optimieren (z.B. «full hybrid»), werden sie in den nächsten 10 bis 15 Jahren lediglich eine effektive Energienutzung von 3,6 Prozent erreichen.

«Innovationen werden zuerst bei den grossen Autos umgesetzt. Da ist das Potenzial zur CO₂-Reduktion grösser als bei den kleinen.»

Prof. Konstantinos Boulouchos,
ETH Energy Science Center

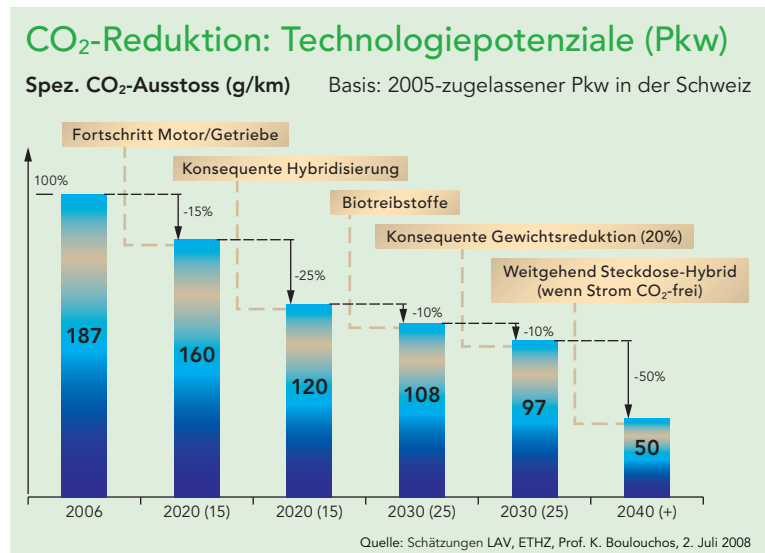
Die technologische Evolution in den nächsten 30 Jahren zielt auf zwei Bereiche: zum einen auf die Optimierung des Verbrennungsmotors (Diesel, Otto) und zum andern auf die neuen Kraftstoffe (biogene, gasförmige/flüssige, synthetische/ H₂-angereicherte Reformate). Biokraftstoffe sind beschränkt einsetzbar, da die Gesamtökobilanz der meisten unter ihnen eher negativ ist. Ihr Einsparpotenzial ist mit lediglich 10 bis 20 Prozent ausserdem zu gering, um eine durchschlagende Lösung zu bieten. Mittel- bis langfristig prognostiziert das ETH Energy Science Center Zürich für den Individualverkehr eine zunehmende Hybridisierung (Kombination von elektrischem und verbrennungsmotorischem Antrieb), wobei immer mehr an der Steckdose aufladbare Konzepte eingesetzt werden («Plug in»-Hybrid).

«Es braucht Technologie-
durchbrüche.»

Prof. Konstantinos Boulouchos,
ETH Energy Science Center

Schrittweise Elektrifizierung als Lösung für die Zukunft

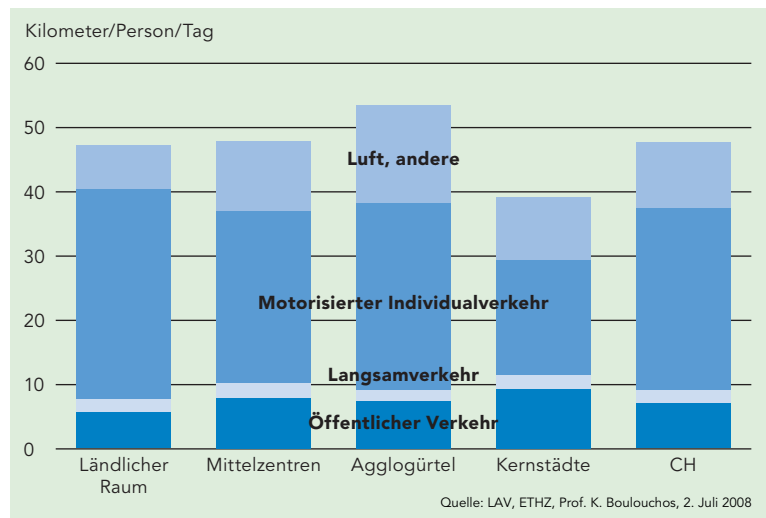
Gemäss dem ETH Energy Science Center Zürich gilt die schrittweise (Teil-)Elektrifizierung als aussichtsreichste Strategie zur Verringerung des CO₂-Ausstosses im Individualverkehr in den kommenden 30 Jahren. Die Speicherung in hocheffizienten, sicheren und schnell aufladbaren Batterien macht zurzeit grosse Fortschritte und wird sich in den nächsten zehn Jahren zur Schlüsseltechnologie im Automobilbau entwickeln. Über Jahrzehnte hinweg wird jedoch nicht das reine Elektro-, sondern das «Plug in»-Hybridauto den Markt dominieren, da die Reichweite der Batterie alleine lange nicht für alle Einsatzzwecke genügt. Damit ein teilweise elektrisch betriebenes Auto wirklich sinnvoll eingesetzt wird, sollte natürlich «saubere» erneuerbare Energie verwendet werden. Wichtig ist auch, die Kosten weiter zu senken und die Speicherdichte bei den Batterien weiter zu verbessern.



Schrittweise Reduktion des CO₂-Ausstosses beim Pkw in den nächsten 30 Jahren.

Die Rolle der Raumplanung

Will man den Individualverkehr einschränken, so sind die begleitenden Aspekte der Energie- und Verkehrspolitik mindestens ebenso wichtig wie technologische Innovationen. Je nachdem, wo man wohnt – in der Stadt oder auf dem Land –, variiert der motorisierte Individualverkehr stark. Hier muss die Politik die energieeffiziente Verkehrsentwicklung in der Schweiz frühzeitig vorantreiben.



Der motorisierte Individualverkehr ist im ländlichen Raum fast doppelt so hoch wie in den Städten.

Das Rechenzentrum als Wärmelieferant



BIS ZU 50 PROZENT DES ENERGIEVERBRAUCHS HEUTIGER RECHENZENTREN ENTFÄLLT AUF DIE KÜHLUNG. DIE HITZE, WELCHE DIE CHIPS ENTWICKELN, SOLL IN ZUKUNFT ABER NICHT MEHR SINNLICH AN DIE LUFT ABGEGEBEN, SONDERN DIREKT WIEDERVERWENDET WERDEN, ETWA ZUM HEIZEN VON GEBÄUDEN. Die leistungsfähige Mikrokanal-Wasserkühlung, die die Wissenschaftler des IBM Forschungslabors Zürich in den vergangenen fünf Jahren entwickelt haben, bildet die Basis für einen intelligenten Energie- und Kühlkreislauf im Rechenzentrum. Bei dieser Technologie führen haarfeine, verästelte Kanäle 45 °C heisses Wasser direkt auf den Chip, um diesen auf die gängige Betriebstemperatur von bis zu 85 °C zu kühlen. Ein zweites Kanalnetz leitet das auf 50 °C erwärmte Wasser wieder ab. Dies entspricht der Schwellentemperatur für die direkte Abwärmenutzung in vielen Bereichen. Das System gleicht dem menschlichen Blutkreislauf und ist daher sehr effizient.

.....
«Wir müssen uns überlegen, welche Auswirkungen unsere Emissionen global haben – dann investieren wir auch anders als in der Vergangenheit.»

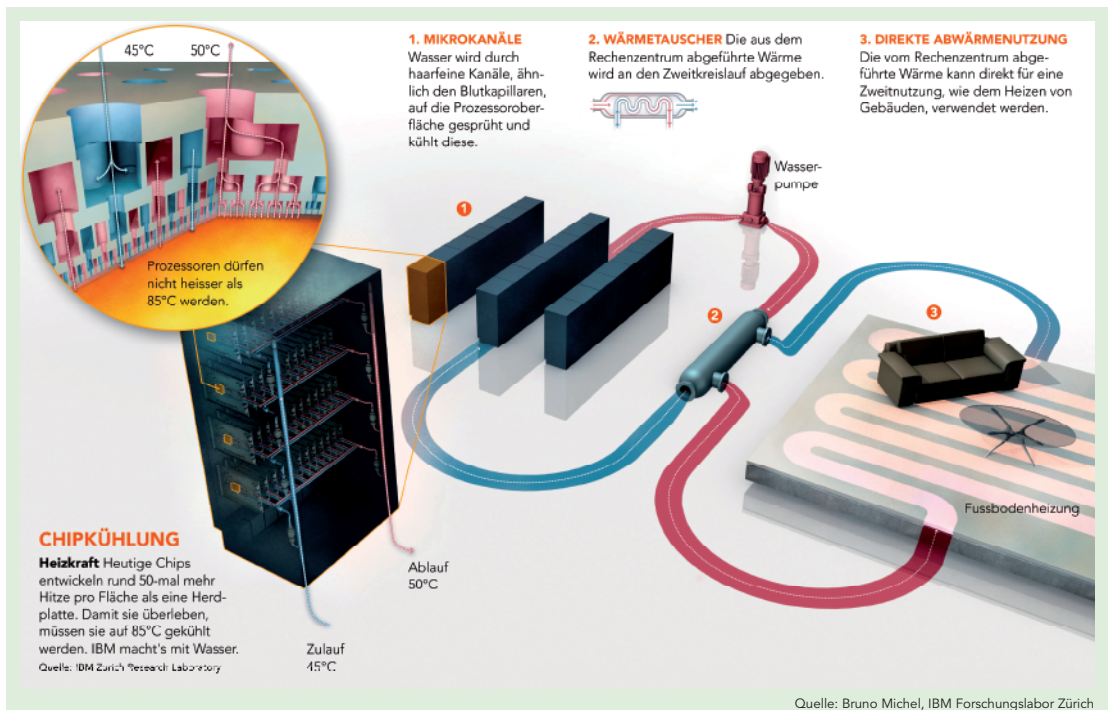
Dr. Bruno Michel,
IBM Forschungslabor Zürich
.....

Während man vor 15 bis 20 Jahren noch Wasserkühlung mit Makrotechnologie verwendete, setzt man heute auf Mikro-technologie. Sie erlaubt es, ganz nah an den Ort zu gelangen, wo die Hitze entsteht: nämlich auf dem Chip. Wasserkühlung wird künftig die Luftkühlung verdrängen, da Wasser viel bessere Kühleigenschaften aufweist. Seine Wärmekapazität ist 4000 Mal höher – es kann somit Wärme viel besser transportieren. Wasserkühler können zudem um ein Vielfaches kleiner gebaut werden, was platz- und ressourcenschonend ist und eine grössere Integrationsdichte der Elektronikbauteile ermöglicht.

«Die Rechner haben alle ein Gehirn – nun müssen wir ihnen noch ein Herz und einen Blutkreislauf einbauen.»

Dr. Bruno Michel,
IBM Forschungslabor Zürich

Die Effizienz der Rechenzentren wird sich künftig weiterhin verbessern. Bei der Skalierung der Chips in immer kleinere Dimensionen werden die Forscher allerdings bald an die Grenzen des Möglichen stossen. Optimierungen müssen dann zunehmend über andere Faktoren erfolgen wie zum Beispiel das Packaging – indem man etwa die Chips künftig aufeinander stapelt und nicht mehr nebeneinander oder Rechenzentren systemoptimiert baut. Mit dem **Going Green Impact Tool (GGIT)** von IBM kann ein Rechenzentrumsbetreiber mit geringem Aufwand und auf einfache Art und Weise einen guten Überblick über den Energieverbrauch in seinem Rechenzentrum oder eines Teilsystems erlangen. Das Tool gibt unter anderem Aufschluss darüber, wie viel Strom sein Rechenzentrum im Moment verbraucht, was eine Investition zur Energieeffizienzsteigerung kosten würde und wann diese amortisiert wäre.



Innovativer Wasserkühlkreislauf im Rechenzentrum bewahrt Chips vor Überhitzung und spart Energie.

Server heizen Schwimmbad

In Uitikon bei Zürich hat IBM dieses Jahr ein Rechenzentrum mit einem neuen Energiekonzept umgesetzt. Die Informatikfirma GIB-Services AG hatte dafür einen ausgedienten Militärbunker gekauft, dessen Lage ideal ist für ein Reserve-Rechenzentrum: nahe bei Zürich, gut erschlossen mit Kabelleitungen und robust. Der Betreiber entschied, die Wärme der vielen Computer seiner Kunden – jährlich ungefähr 2800 MWh – sinnvoll zu nutzen. Da die Gemeinde Uitikon gerade ihr Hallenbad renovieren wollte, ergab sich die Gelegenheit, mit dem Rechenzentrum eine kleine Fernwärmeversorgung einzurichten. **Künftig wird das Hallenbad die Wärme für sein Badewasser also nicht mehr über die Ölheizung beziehen, sondern von der Kühlanlage des Datacenters.** Mit dessen Abwärme könnte man bis zu 60 Einfamilienhäuser ein Jahr lang komplett heizen und mit Warmwasser versorgen. Die Gemeinde Uitikon spart mit der Wärmerückgewinnung für das Hallenbad bis zu 15 Prozent seiner Energiekosten – und stösst mit den Heizungsabgasen ungefähr 130 Tonnen Kohlendioxid weniger aus.

«Alle sind glücklich: Wir sparen etwa 130 Tonnen CO₂ im Jahr und verwenden die Energie für ein Hallenbad, das nun fast keine fossilen Brennstoffe mehr braucht.»

Hans-Rudolf Schärer,
GIB-Services AG

Gemäss der GIB-Services AG führten vor allem folgende Gründe zur Umsetzung des Projekts: Neben finanziellen Überlegungen und ethischen Argumenten aufgrund der heutigen CO₂-Debatte spielte auch die Gelegenheit eines Umbaus des nahe liegenden Hallenbades eine Rolle. Der Klimarappen schliesslich ermöglichte es, das Projekt mit ungefähr 10 Prozent zu finanzieren. Der Rest wurde durch die GIB-Services AG finanziert.

Das Energie- und Umweltmodell von IBM



IMMER MEHR UNTERNEHMEN SEHEN IM THEMA «GRÜN» EINE MÖGLICHKEIT, IHR GESCHÄFT ZU VERBESSERN: INNOVATIONEN ERMÖGLICHEN ES IHNEN, SICH VON IHREN MITBEWERBERN ABZUSETZEN, MARKTANTEILE ZU GEWINNEN ODER GAR NEUE MÄRKTE ZU ERSCHLIESSEN. Damit sie den Veränderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel gewachsen sind, benötigen sie eine entsprechende Strategie. Mit ihr können sie ihre Risiken minimieren und ihren Ertrag stärken. Mindestens eine der folgenden vier Kräfte bewegt heute jedes private oder öffentliche Unternehmen dazu, ressourcenschonend zu wirtschaften: der Gesetzgeber, die Mitarbeitenden und Stakeholder, die Kosten sowie das Marktumfeld. Angesichts der Notwendigkeit zum Handeln steht eine Organisation vor zahlreichen Fragen bezüglich:

- Zeitpunkt Sofort handeln oder noch zuwarten?
- Umfang Worauf fokussieren?
- Ansatz Reaktiv oder proaktiv?
- Ebene Strategisch oder operationell?
- Geschäftsmodell Lediglich Kostenreduktion oder eher Neupositionierung im Markt?

Die Wahrnehmung der unternehmerischen sozialen Verantwortung (Corporate Social Responsibility, kurz CSR) wird also für Unternehmen immer wichtiger; sie sind gefordert, Strategie-

gien mit einer Energie- oder CO₂-Zielvorgabe zu entwickeln. Immer mehr gut informierte und umweltbewusste Konsumenten verlangen von den Anbietern, dass sie ihre Verantwortung gegenüber der Umwelt wahrnehmen. Um dem Druck von aussen gewachsen zu sein, müssen sich Organisationen und Unternehmen langfristig verändern.

Das energieeffiziente Modell

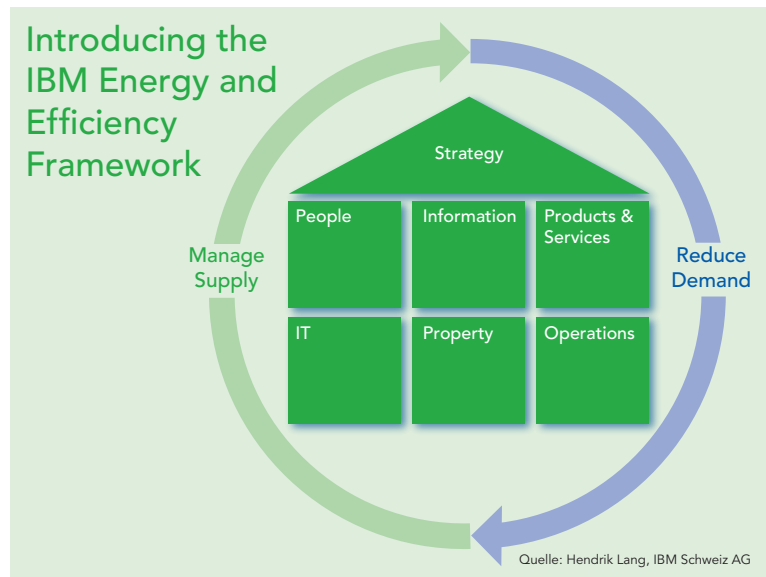
Wird eine Umweltstrategie in die bestehende Strategie des Unternehmens integriert, sind sämtliche Bereiche davon betroffen. Aus diesem Grund bietet IBM mit seinem Energy & Environment Model einen ganzheitlichen Ansatz. Das Modell ist als Haus dargestellt, welches alle Unternehmensbereiche als Räume unter dem Dach der Strategie vereint. Diese Räume enthalten die Bereiche Menschen (Stakeholder, Mitarbeitende etc.), Informationen, Produkte und Dienstleistungen, IT, Liegenschaften sowie Geschäftstätigkeit/Prozesse. Sämtliche Aktivitäten in der Wertschöpfungskette eines Unternehmens oder einer Organisation beeinflussen die Räume des Energie- und Umweltmodells in hohem Masse. Es gilt deshalb, die Abläufe zwischen Produktion, Prozessen, Informationen und Vertrieb laufend auf Nachhaltigkeit hin zu prüfen und zu verbessern.

«Wenn die Konsumenten noch mehr umdenken, wird auch die Nachfrage nach energieeffizienten Lösungen steigen und damit der Anreiz, diese Nachfrage zu stillen.»

Hendrik Lang, IBM Schweiz AG

Nachdem das Unternehmen analysiert hat, wie sich die Umweltstrategie am besten in die bereits bestehende Strategie einbinden lässt, kann es mit Hilfe des IBM Energy & Environment Model herausfinden, auf welche Geschäftsbereiche es seine Bemühungen um Energieeffizienz ausrichten soll. Daraufhin setzt es Ziele fest und erstellt dazu eine Roadmap. Anhand spezieller Diagnoseprogramme kann das Unternehmen abschliessend die relevanten Umweltkennzahlen, beispielsweise in

Bezug auf seine Projekte oder seine Mitarbeitende, messen und so seine Fortschritte bezüglich der Reduktion von Kohlendioxid laufend verfolgen. Auf diese Weise erhält es eine zuverlässige Standortbestimmung zu seinem Energie- bzw. Umwelt-Fussabdruck. Schliesslich kann es gezielt Massnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs in den einzelnen Räumen treffen.



Ein Haus für die Umwelt: Das IBM Energie- und Umweltmodell berücksichtigt sämtliche Bereiche eines Unternehmens, die vom Klimawandel betroffen sind. Die «Green»-Strategie bildet das Dach des Hauses.



3. DER PARTNER

Energieeffizienz und Klimaschutz bei IBM

IBM erschliesst seit über drei Jahrzehnten kontinuierlich neue Potenziale für den Klimaschutz. Ehrgeizige Energie- und Umweltstrategien setzt das Unternehmen aber nicht für Kunden, sondern auch bei den eigenen Geschäftsabläufen um. Nach dem Motto *Walk the talk* erprobt IBM Innovationen immer zuerst bei sich selbst.

Projekt Big Green. IBM investiert 1 Milliarde Dollar in nachhaltige energieeffiziente Technologien mit Schwerpunkt auf grüne IT-Produkte und Rechenzentren. Mit seinem Modell des energieeffizienten Rechenzentrums will das Unternehmen in fünf Jahren ein emissionsfreies Rechenzentrum umsetzen. In der Schweiz testen die Wissenschaftler des IBM Forschungslabors Zürich noch in diesem Jahr den ersten Prototypen im eigenen Haus. Drei Viertel der Energie, die das erste Testsystem für den Betrieb benötigt, sollen dann bereits durch direkte Abwärmenutzung für die Gebäudeheizung verwendet werden.

Big Green Innovation. Umwelt, Energie und Klima stehen im Zentrum dieser Initiative. IBM Forscher nutzen dabei ihr gesamtes Wissen aus der Informationstechnologie, um umweltverträgliche, energieeffiziente und nachhaltige Lösungen für die aktuellen Umweltprobleme zu entwickeln. Das Spektrum der Aktivitäten umfasst die Business-Anwendung lokaler Klima- und Wettermodellierungen mithilfe von Supercomputing, die Entwicklung neuer, leistungsfähiger Solarzellentechnologien, die Erforschung von Nanotechnologien zur Meerwasserreini-

gung und -entsalzung oder den Einsatz von Supercomputern im Bereich Wassermanagement, etwa zur Optimierung von Flussläufen oder zur Erhaltung von Wasserreservoirien.

Senkung der CO₂-Emissionen. Im Jahr 2006 hat IBM sich das Ziel gesetzt, seine CO₂-Emissionen bis 2012 um 12 Prozent zu senken. Bei den eigenen Rechenzentren konnte IBM seinen Energieverbrauch seit 1990 bereits um 45 Prozent reduzieren.

Energy and Environment Model. Mit seinem Energie- und Umweltmodell bietet IBM einen ganzheitlichen Ansatz für Energieeffizienz in sämtliche Unternehmensbereichen: von der Strategie bis hinunter zur IT. Dieses Modell verwendet IBM auch für die eigenen Prozesse.

Auszeichnungen. Zahlreiche Würdigungen zeichnen die Umweltbestrebungen von IBM aus, so zum Beispiel der erste Rang der Top 12 Green-IT-Verkäufer der Zeitschrift «ComputerWorld» und der zweifache Gewinn des U.S. EPA Climate Protection Award.

Partnerschaften mit Umweltorganisationen. IBM unterhält zahlreiche Partnerschaften im Energie- und Umweltbereich, etwa mit dem WWF oder dem Carbon Disclosure Project (CDP), einer unabhängigen Non-Profit-Organisation, welche den Dialog zwischen Investoren und Unternehmen bezüglich Klimawandel fördert. Im Bereich Logistik nimmt IBM an der SmartWaySM Transport Partnership der US-Umweltbehörde teil.

Bauen nach dem Minergie-Standard. Das Gebäude der IBM Hauptverwaltung in Zürich-Altstetten wurde vom Schweizer Verein Minergie® zertifiziert und ist das bislang grösste Minergie-Gebäude der Schweiz.



© Copyright IBM Corporation 2008
All Rights Reserved

IBM, the IBM logo, eServer, WebSphere and xSeries are trademarks or registered trademarks of International Business Machines Corporation in the United States, other countries, or both.

Linux is a trademark of Linus Torvalds in the United States, other countries, or both.

Other company, product and service names may be trademarks or service marks of others.

References in this publication to IBM products and services do not imply that IBM intends to make them available in all countries in which IBM operates.

Hendrik Lang
hendrik.lang@ch.ibm.com
Partner & Green Program Leader
IBM Schweiz AG
Vulkanstrasse 106
Postfach
8010 Zürich
Tel. +41 (0)58 333 81 46

Für weitere Informationen zum
Swiss Innovation Outlook kontaktieren Sie bitte
Katja Birrer
Kommunikation IBM Schweiz AG
Vulkanstrasse 106
Postfach
8010 Zürich
Tel.: +41 (0)58 333 71 56

Konzept und Realisierung:
Pleon C-Matrix Group AG
Stampfenbachstrasse 52
8006 Zürich