

Hans Ruedi Schweizer: Gelebte Energieeffizienz

# Neuer Antrieb für die Fabrik





# Gelebte Energieeffizienz

**Hans Ruedi Schweizer, Unternehmensleiter Ernst Schweizer AG.**

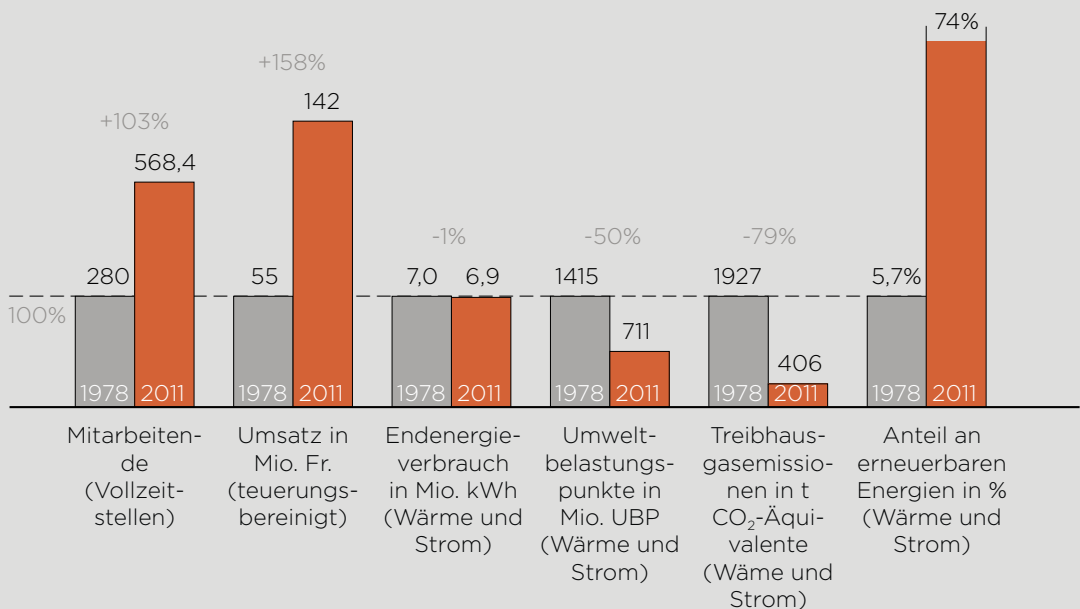
Die energetische Fitness eines Betriebes bringt viele Vorteile – nicht nur ökologische. Die Ernst Schweizer AG agiert erfolgreich am Markt und brauchte 2011 trotz steigendem Umsatz und mehr Arbeitsplätzen gleichviel Energie wie 1978. In vielen Betrieben gilt die ungeprüfte Faustformel, dass mit dem Umsatz der Energieverbrauch und damit die Umweltbelastung steigt. Begründet wird die Gleichung einerseits durch grösseres Produktionsvolumen und andererseits durch die für die Wettbewerbsfähigkeit notwendige kontinuierliche Produktivitätssteigerung. Tatsächlich kann eine höhere Mechanisierung respektive Automatisierung zu einem Mehrverbrauch an Energie führen. Doch die verkürzte Betrachtungsweise lässt unberücksichtigt, dass Prozess-technologien nicht nur ein produktionstechnisches, sondern auch ein energietechnisches Potenzial zur Optimierung und Substitution aufweisen. Der technische Fortschritt dient auch der Steigerung der Energieeffizienz und der Gewinnung von erneuerbaren Energien. Durch konsequenten Einsatz dieser Technologien koppelt sich der Energieverbrauch vom Umsatz eines Unternehmens ab.



**Umsatzplus bei gleichem Energiebedarf.** Für die Ernst Schweizer AG mit Produktionsstandorten in Hedingen, Affoltern und Möhlin ist das keine Vision, sondern eine durch Messwerte gestützte Entwicklung. 2011 generierten mehr als doppelt so viele MitarbeiterInnen einen um den Faktor 2,6 höheren Umsatz im Vergleich zu 1978 (Abbildung 1). In diesen 33 Jahren nahm der Endenergieverbrauch geringfügig ab – von 7 auf 6,9 Mio. Kilowattstunden. Die Treibhausgasemissionen reduzierten sich in diesem Zeitraum um fast 80 Prozent, und die Umweltbelastung halbierte sich. Statt 5,7 Prozent, wie 1978, beträgt der erneuerbare Anteil am gesamten Energieverbrauch heute fast drei Viertel. Naturgemäss korrelieren, zumindest teilweise, die Indikatoren «Umweltbelastung», «Treibhausgasemissionen» und «Anteil nicht erneuerbarer Energien».

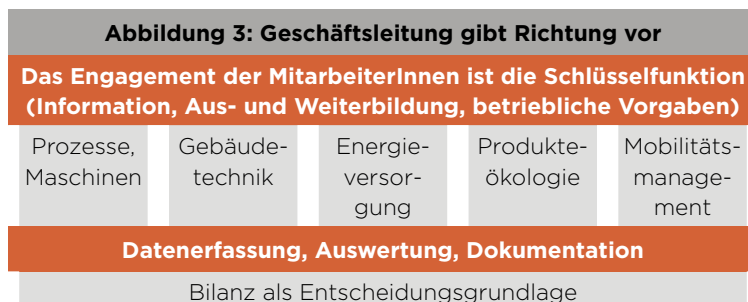
**Die Geschäftsleitung setzt Vorgaben.** Vergleichbar dem Finanz- und dem Qualitätsmanagement von Marktleistungen, gründet auch das Management von ökologischen und sozialen Massnahmen auf Vorgaben. Bei der Ernst Schweizer AG sind diese Ziele im Leitbild veran-

**Abbildung 1: Das Unternehmen im Zeitsprung – 1978 bis 2011**



kert, zu dessen Umsetzung ein vierstufiges Führungssystem zur Anwendung kommt (Abbildung 2). Auf der obersten Ebene, jener des Leitbildes, ist die langfristige Ausrichtung des Unternehmens abgebildet. Die in der zweiten Ebene positionierte mittelfristige Strategie unterliegt einer Überprüfung im 3-Jahres-Rhythmus. Die Jahresplanung, in dritter Ebene vermerkt, nutzt Sustainability Balanced Scorecard, SBSC, ein mittlerweile weit verbreitetes Instrument zur Integration von nicht-monetären und «weichen» Erfolgsfaktoren in ein Führungssystem – also «balanced». SBSC eignet sich deshalb besonders für Aspekte der sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit. Das Managementsystem in der vierten Ebene steuert die operativen Tätigkeiten in der Fabrik, im Büro und auf der Baustelle. Durch alle vier Ebenen des Führungssystems ziehen sich die vier Schweizer Erfolgspunkte: Kundenorientierung; MitarbeiterInnen und Gesellschaft; Umweltorientierung; Wirtschaftlichkeit.

**Das Engagement der MitarbeiterInnen.** Der Chef gibt die Richtung vor, doch die Schlüsselfunktion in der Entwicklung zu einem nach-



haltig wirtschaftenden Unternehmen kommt den MitarbeiterInnen zu. Das Engagement des Personals setzt Vertrauen in das Aktionariat und in die Geschäftsleitung – und vor allem in die langfristige Ausrichtung des Unternehmens – voraus. Durch kontinuierliche Information sowie durch Aus- und Weiterbildung lässt sich dieses fördern (Abbildung 3). Vertrauensbildend wirkt auch Transparenz in Finanz- und Führungsfragen. Als Ergänzung zur Information setzt die Geschäftsleitung betriebliche Vorgaben. Die Organisation der Schweizer AG spiegelt die Produktpalette wieder, wie dies in vielen Unternehmen üblich ist. Dagegen sind die Massnahmen zur Minimierung des Energiebedarfs fünf Verbraucherkategorien zugeordnet: Prozesse, Gebäude, Energieversorgung, Produktentwicklung und Mobilität.

**Prozesse und Maschinen.** Trotz der weitgehend optimierten Produktionsprozesse in den drei Werken der Ernst Schweizer AG lassen sich immer wieder Einsparpotenziale orten und ausschöpfen. Bei der Verbesserung und Erneuerung von Werkstätten und Fertigungslinien sind bezüglich des Energieverbrauches drei Bedingungen zu erfüllen: Die einzelne Komponente ist möglichst energieeffizient, arbeitet nur während der Fertigung und dem Bedarf entsprechend, also geregelt, und die dazu notwendige Energie stammt aus erneuerbaren Quellen (Abbildung 4). Typisches Beispiel dafür ist die vor kurzem installierte solare Kühlung des Serverraumes. Aus Solarwärme gewinnt die neue Kältemaschine Klimakälte, konditioniert damit den Raum und spart viel Strom.

| <b>Abbildung 4: Energieverbrauch - Einsparpotenziale</b>                                       |  |  |
|--|--|--|
| <b>Investition</b>   | <b>Betrieb</b>   | <b>Energieträger</b>   |
| Bauliche, haus- und prozesstechnische Massnahmen; Auswahl von Geräten, Systemen und Fahrzeugen | Bedarfsorientierter Betrieb, Vermeidung von BoN (Betrieb ohne Nutzen) wie Leerfahrten, Beleuchtungen | Verstärkter Einsatz erneuerbarer Energien, insbesondere zur Substitution fossiler Energien |
| <b>Voraussetzungen</b>   |  |  |
| Bestellerkompetenz   | Sensibilisierung von MitarbeiterInnen  | Langfristige Ausrichtung   |

**Hallen, Tore, Büros.** Allein schon wegen ihrer riesigen Volumen sind Fabrikhallen grosse Wärmeverbraucher. Umso wichtiger ist eine gute Dämmung der Hülle, eingeschlossen die grossformatigen Tore, und eine effiziente Wärmeerzeugung, wenn möglich mit erneuerbaren Energieträgern. Über die Jahre hinweg wurden ältere Gebäude saniert, neue in Niedrigenergiebauweise erstellt. Exemplarisch für diesen Anspruch ist die 2005 bezogene Produktionshalle für Holz-Metall-Rahmen im aargauischen Möhlin. Die Statik der hochgedämmten Bauhülle besteht aus Holz aus der Schweiz respektive aus zertifizierter Nutzung. Beheizt werden die Halle und die Büros im Kopfbau mit Holzpellets. Auch die fertigungstechnische Ausrüstung wurde optimiert: Eine raffinierte Kombination von drei Kompressoren erzeugt Druckluft – mit hoher Redundanz und Effizienz. Alle relevanten Werte liegen deutlich unter den Minerergie-Anforderungen, auch jene des Elektrizitätsbedarfs für die Beleuchtung. Wie dies bei Industriebauten üblich ist, wurde die Fabrik unter hohem Kosten- und Termindruck realisiert: Die gut 13 Mio. Franken wurden innerhalb von wenigen Monaten verbaut, wobei für die Variantenauswahl jeweils die Lebenszykluskosten ausschlaggebend waren. Fazit: Die Fabrik in Möhlin ist ein Beispiel, dass sich Ökonomie und Ökologie verbinden lassen.

**Ökologische Produkte.** Mit der Umstellung auf eine mechanisierte Fertigung der Sonnenkollektoren konnte die Materialökologie dieser Komponenten verbessert werden. Dadurch reduziert sich die energetische Rückzahldauer um rund 10 Prozent auf unter 10 Monate. Bilanziert wurde die Produktökologie auch vom bekannten Schweizer Briefkasten, und das zu einer Zeit, als Ökobilanzen noch wenig Beachtung fanden. Schweizweites Aufsehen löste 1994 das Heureka-Haus mit transparenter Wärmedämmung und Fassadenkollektoren aus. Für das Nullenergiegebäude interessierten sich an der gleichnamigen Ausstellung über eine Million Besucher; heute steht es in Hedingen, genutzt von zwei Familien. Die ökologische Sichtweise schafft einen geldwerten Vorteil. Denn diese Art der Bilanzierung führt in der Regel zu einem verminderten Materialeinsatz und zu einer vereinfachten Fertigung. Produktökologie umfasst auch einige qualitative und konstruktive Aspekte: Ökologische Produkte haben eine lange Nutzungsdauer, sind für Reparaturen und den späteren Rückbau geeignet, die Bestandteile sind also rezyklierbar.

**Energieversorgung mit weniger CO<sub>2</sub>.** Die Substitution von fossilen Energieträgern durch Holzenergie in Möhlin ist nicht das einzige Beispiel für die systematische Umstellung auf erneuerbare Energien bei Schweizer. Seit 1977 stellt die Firma Sonnenkollektoren her und nutzt Solarenergie in vielfältiger Form seit Jahrzehnten selber. Vor zehn Jahren installierten die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, EKZ, eine grosse Photovoltaikanlage auf dem Fabrikdach in Hedingen. Eine weitere Solarstromanlage kam 2011 hinzu, realisiert von der Genossenschaft «Säulistrom». Vom Ertrag geht ein stattlicher Teil an den Betrieb. Schon Jahre zuvor erfolgte die Umstellung des Werkes in Hedingen von Ölheizung auf Fernwärme, die aus Holzschnitzeln erzeugt wird. Ziel aller Massnahmen ist eine Energieversorgung mit reduziertem Ausstoss an Treibhausgasen. Dass dies gelingt, zeigen die Messwerte (Abbildung 1).

**Weniger Fahrten, effiziente Autos.** Eine Minimierung des Energieeinsatzes in der betrieblichen Mobilität bedingt ein Fahrtenmanagement und eine ökologisch orientierte Auswahl der Fahrzeuge. Die wesentlichen Kriterien dazu sind die Sicherheit und die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Autos. Das Fahrtenmanagement reduziert die Leerfahrten und verhindert, dass kleine Chargen mit Grossfahrzeugen transportiert werden.

**Quintessenz.** Die Erfahrungen der letzten Jahrzehnte und die Betriebsdaten der Ernst Schweizer AG erlauben drei Schlüsse:

- Energieverbrauch und Umweltbelastung lassen sich vom Umsatz und vom Produktionsvolumen eines Unternehmens abkoppeln.
- Die Verbesserung der Energieeffizienz und der vermehrte Einsatz erneuerbarer Energien bedingt eine Struktur und Kultur für die Führung und Organisation, wie sie für andere betriebliche Vorgaben üblich ist.
- Die Umsetzung der Ziele, insbesondere der Teilziele, sind in den Rhythmus des Unternehmens und in den Alltag der MitarbeiterInnen integriert.

Der Energiebedarf steigt nicht zwingend mit dem Produktionsvolumen: Werkhalle in Möhlin.





Dichtungsgummi G41

Kopf 1

| <b>Schrittweise Umsetzung von Zielen:<br/>Wegmarken der Ernst Schweizer AG</b> |   |
|--|---|
| 1977   | Die Geschäftsleitung entscheidet, die Themen Metallbau und Energie zu verbinden.  |
| 1978   | Umweltorientierung wird im Leitbild verankert. Energiebeauftragter und Energiestudie mit Aktionsplan  |
| ab<br>1979   | Gebäudedämmung; effiziente Heizung und Regelung; Optimierung der Beleuchtung; Energiedatenerhebung im ganzen Unternehmen.                                   |
| 1989   | Gründungsmitglied von öbu - Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften  |
| 1992   | Neue Lackieranlage ermöglicht umweltschonendes Lackieren, «Prix Eta».<br>Erste Produkte-Ökobilanz (Briefkästen)   |
| 1993   | Umweltseminare für alle MitarbeiterInnen  |
| 1994   | Erster Umweltbericht  |
| 1995   | Erste betriebliche Ökobilanz  |
| 1996   | Zertifizierung nach ISO 14001 und 9001  |
| 2003   | Sustainability Balanced Scorecard als Instrument der Unternehmensführung<br>Auf der Werkhalle 1 installiert EKZ eine PV-Anlage; 10 000 kWh nutzt die Firma. |
| 2004   | Erster Nachhaltigkeitsbericht   |
| 2006   | Neues Büro- und Fabrikgebäude in Möhlin (Minergie)  |
| 2007   | Anschluss an Fernwärmenetz Hedingen (Holzschnitzel-<br>feuerung)  |
| 2009   | Mitglied WWF Climate Group  |
| 2010   | Solare Kühlung Serverraum   |
| 2011   | Masterplan für Gebäude und Infrastruktur<br>PV-Anlage auf dem Dach der Produktionshalle,<br>Genossenschaft «Säulistrom»                                     |



**Hans Ruedi Schweizer**, Unternehmensleiter der Ernst Schweizer AG, setzt seit Jahrzehnten Ziele des nachhaltigen Wirtschaftens in seinem Wirkungskreis um. Hans Ruedi Schweizer respektive das Unternehmen wurden vielfach ausgezeichnet, unter anderem mit dem Spezialpreis der Jury von Watt d'Or 2009 für sein Lebenswerk.

**Weitere Infos:** [www.schweizer-metallbau.ch](http://www.schweizer-metallbau.ch)

#### **Impressum**

**Konzept, Text und Gestaltung:** Faktor Verlag, Othmar Humm, Christine Sidler.  
**Redaktion:** Simone Bürgisser



«Prozesstechnologien weisen nicht nur  
ein produktionstechnisches, sondern  
auch ein energietechnisches Potenzial zur  
Optimierung und Substitution auf.»



Ernst Schweizer AG, Metallbau  
CH-8908 Hedingen  
Telefon +41 44 763 61 11  
Telefax +41 44 763 61 19  
[www.schweizer-metallbau.ch](http://www.schweizer-metallbau.ch)

Fassaden  
Holz/Metall-Systeme  
Fenster und Türen

Briefkästen und Fertigteile  
Sonnenenergie-Systeme  
Beratung und Service