

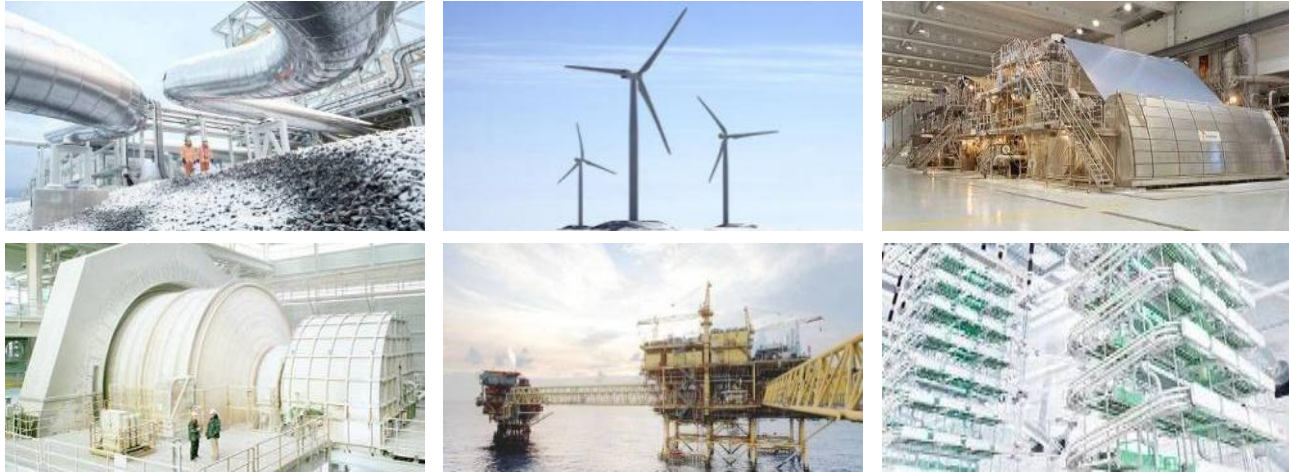


Remo Lütolf, Vorsitzender der Geschäftsleitung ABB Schweiz 19.11.2013

ABB und die Energiestrategie

“Power and productivity for a better world”

Die Vision von ABB



Als eines der weltweit führenden Technologieunternehmen ermöglichen wir es unseren Kunden, Energie effizient zu nutzen, die industrielle Produktivität zu steigern und gleichzeitig die Umweltbelastung zu reduzieren.

ABB Übersicht

Energie und Automation in fünf Divisionen



Energietechnik- produkte

- Hochspannungs- u. Mittelspannungsschalter
- Transformatoren
- Service

Energietechnik- systeme

- Schaltanlagen
- Netzleit-, Schutz- u. Kommunikationssysteme
- Hochspannungsgleichstromübertragung
- Leistungshalbleiter
- Service

Niederspannungs- produkte

- Schutzschalter
- Schaltanlagen
- Schalter u. Steckdosen
- Gebäudeautomation
- Service

Industrieautomation und Antriebe

- Roboter
- Motoren
- Antriebe
- Umrichter-Produkte und -Systeme
- UPS
- Service

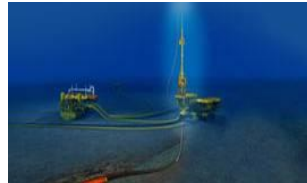
Prozess- automation

- Prozessleitsysteme
- Anlagenelektrifizierung
- Marineantriebe
- Turbolader
- Service

Energie- und Automationstechnik sind allgegenwärtig Technologie von ABB begegnet man...



weit über und tief unter der Erde,



auf den Ozeanen und auf dem
Meeresboden,



in der Landwirtschaft und bei der
Verpackung von Nahrungsmitteln,



in Zügen und auch in
Wasseraufbereitungsanlagen,



in Kraftwerken, die unseren Strom liefern,
und bei uns zu Hause.

ABB Konzern

Fakten und Zahlen



- Konzernsitz: Zürich, Schweiz
- Börsenkotierung in Zürich, Stockholm und New York
- Kerngeschäft: Energie- und Automationstechnik (5 Divisionen)
- Bestellungseingang 2012: 40.2 Milliarden US\$
- Umsatz 2012: 39.3 Milliarden US\$
- 145'000 Mitarbeitende in rund 100 Ländern

ABB Schweiz

Übersicht Standorte

- Hauptsitz
Baden
- Standorte
- 1 Schaffhausen
- 2 Klingnau/
Kleindöttingen
- 3 Turgi
- 4 Birr
- 5 Baden/Dättwil
- 6 Wettingen
- 7 Zürich
- 8 Lenzburg
- 9 Molinazzo di Monteggio
- 10 Quartino
- 11 Deitingen
- 12 Birsfelden
- 13 Genf
- 14 Zuzwil

- Verkaufsniederlassungen
- I Baden
- II Zuzwil
- III Bern
- IV Lausanne
- V Pregassona

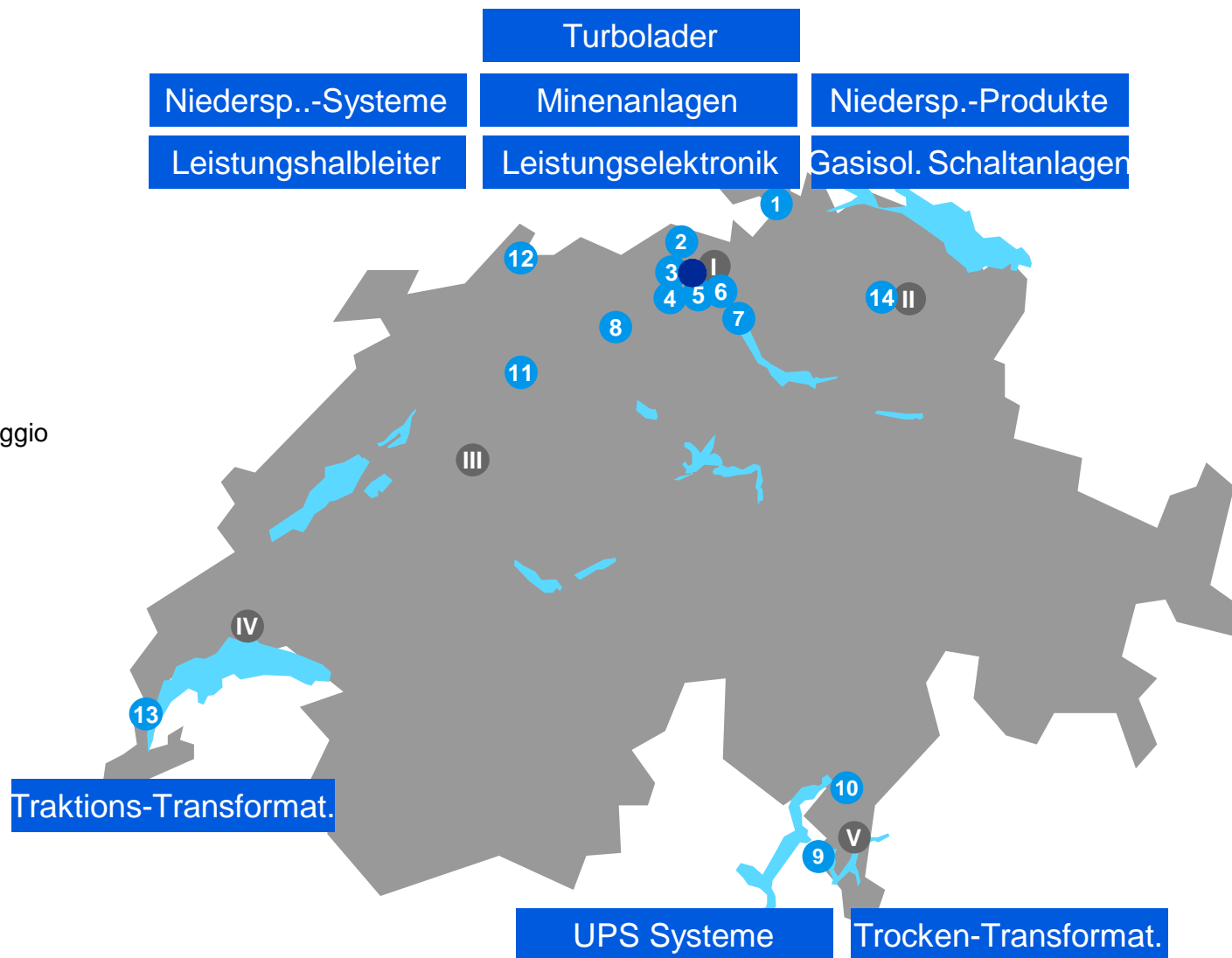
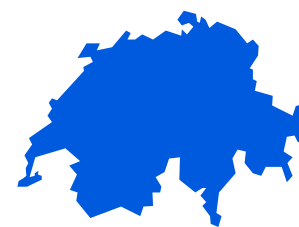


ABB Schweiz im Konzernrahmen

Überdurchschnittlicher Beitrag von ABB Schweiz



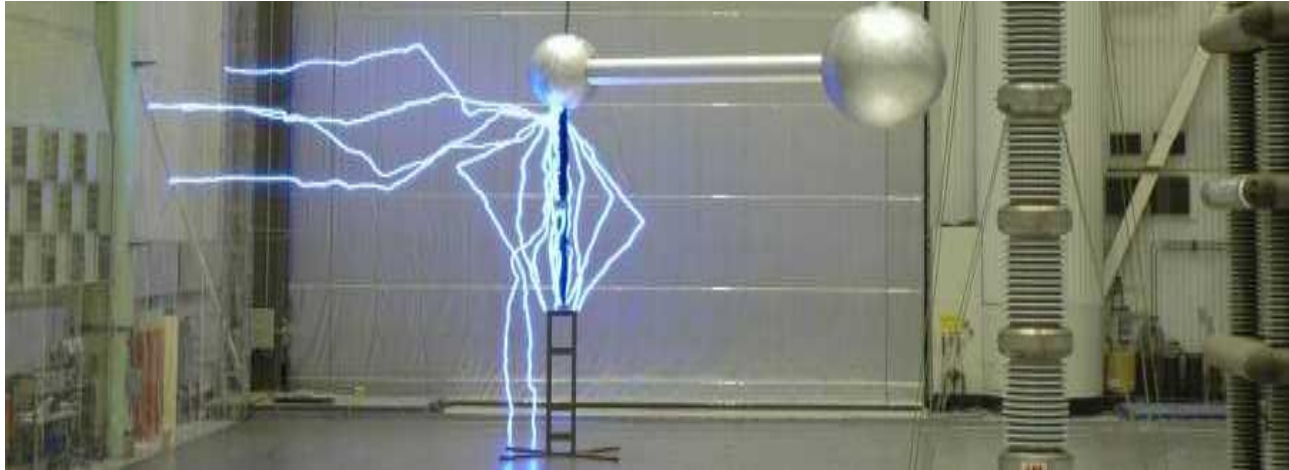
Kennzahlen 2012
1USD = 0.94 CHF

MUSD	ABB Konzern	ABB Schweiz	Anteil von ABB Schweiz am Konzern
Bestellungseingang	40'232	3'509	→ 9% des Bestellungseingangs
Umsatz	39'336	3'759	→ 9% des Umsatzes
Total Mitarbeitende	145'000	^{*)} 6'949	→ 5% der Beschäftigten
F+E Total	1'464	311	→ 21% der F+E-Aufwendungen

^{*)} Mitarbeitende ABB Schweiz: 50% Nicht-Schweizer, >80 Nationalitäten

Forschung und Innovation

Globale Zusammenarbeit



- Weltweit 7'500 Mitarbeitende in der Forschung & Entwicklung
- 7 Konzernforschungszentren, eines davon in der Schweiz
- Forschungszentrum Baden-Dättwil (gegründet im Jahr 1967):
 - 220 Mitarbeitende aus mehr als 33 Nationen
 - Rund 110 Praktikanten und Diplomanden
 - Forschungsbereiche: Automationstechnik, Energietechnik, Leistungselektronik, Materialwissenschaften

ABB Schweiz

Investitionen in den Standort



- 2013 Neues Leistungshalbleiter Forschungslabor in Dättwil

- 2010 Neue Produktionsstätten für Halbleiterherstellung in Lenzburg

- 2010 Neues Hochspannungslabor und Montagehallen für gasisolierte Schaltanlagen (GIS) sowie Generatorschalter

- 2009 Neue Produktions- und Montagehalle für Kleinturbolader in Klingnau

- 2007 Neue Montagehallen für Grossprojekte in Turgi

- 2003 Neues Service-Center für Turbolader in Baden



Energiestrategie

Globale Trends und Herausforderungen unserer Zeit

Zum nachhaltigen Umgang mit der Ressource Energie



- Steigender Energiebedarf
- Klimawandel
- Wandel des Energieversorgungssystems

→ «20-20-20»-Energieziele* der EU
→ «Energiestrategie 2050» der Schweiz

* Ziele bis 2020:

- **20% mehr Energieeffizienz**
- **20% Anteil an erneuerbaren Energien**
- 20% weniger Treibhausgasemissionen als 2005

Eine funktionierende Energieversorgung Die Grundlage jedes attraktiven Wirtschaftsstandorts

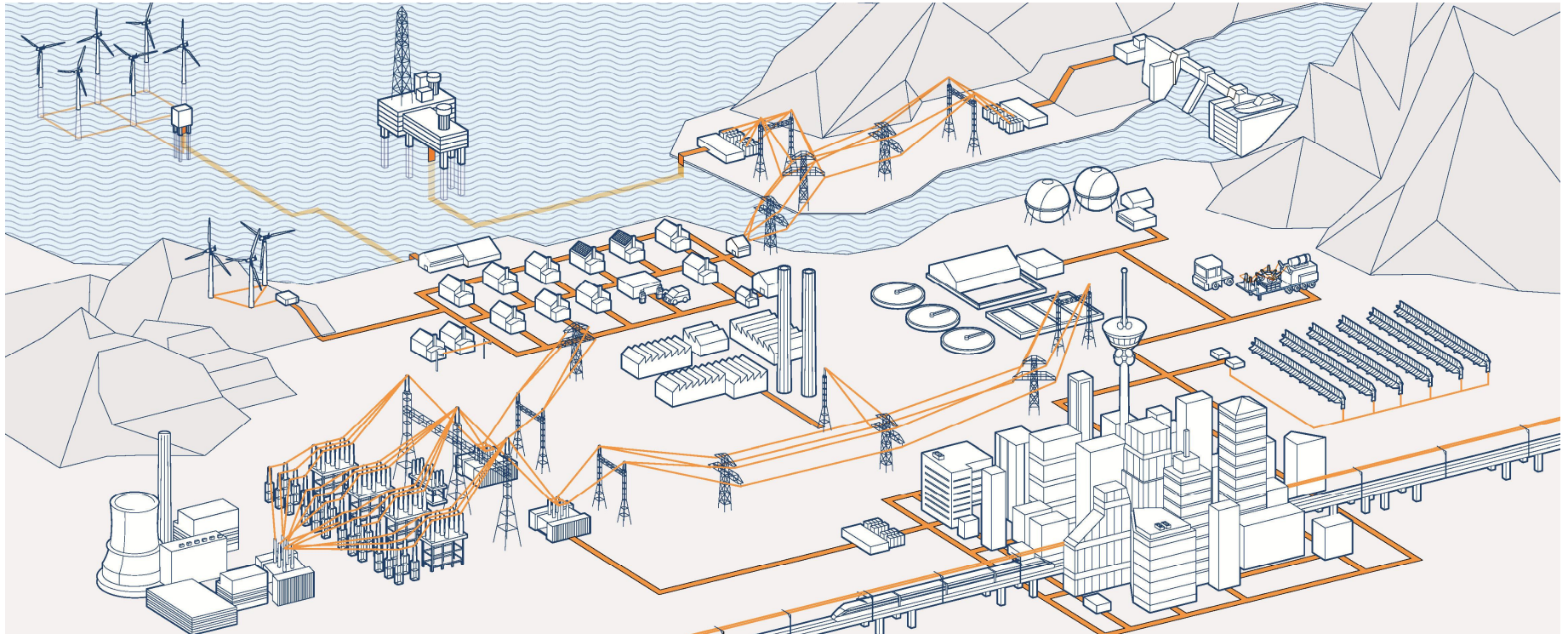


Für einen erfolgreichen Werk- und Denkplatz Schweiz muss die Energieversorgung jederzeit

- ausreichend,
- sicher und
- wettbewerbsfähig sein.

Die Energie- und Automationslandschaft

Ein fundamentaler Wandel ist im Gange ...



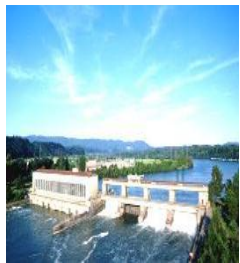
... von den Wind- und Sonnenenergie-Anlagen und dem Bedarf für neue Netze und Speicherlösungen bis zur Elektromobilität.

Grundlegende Veränderung des Erzeugungsmix

Grundlegende Veränderungen im Energiesystem



- **Standortferne** Erzeugung elektrischer Energie in grossen Einheiten
 - Windenergie, insbesondere offshore
 - Wasserkraft – Alpen, Skandinavien



- **Dezentrale** Erzeugung in kleinen Einheiten
 - Fotovoltaik
 - Wärme-Kraft-Kopplung

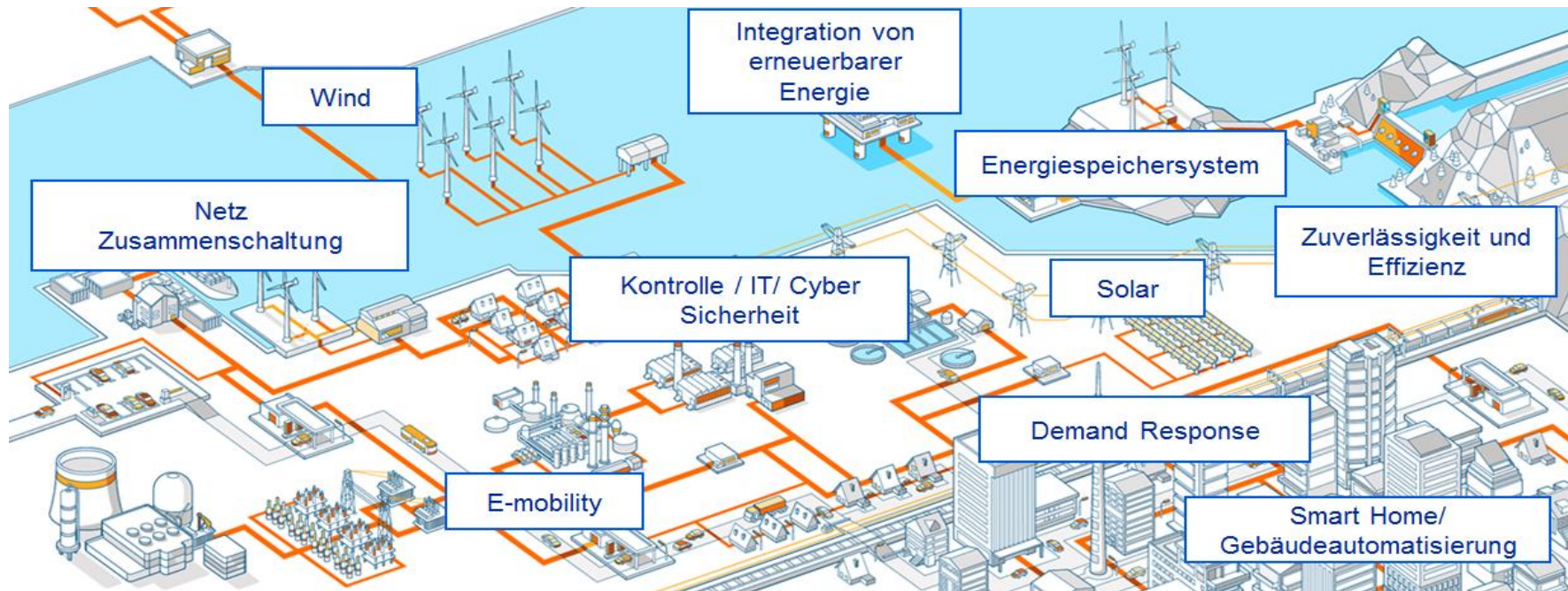


- **Volatile** Erzeugung
 - Windenergie
 - Sonnenenergie

→ Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Anwendung elektrischer Energie verändern sich und stellen neue Anforderungen ans Netz.

Das neue Stromnetz

Vielschichtig, verflochten – «smart»



Traditionelles Netz

- Zentrale/stabile Stromerzeugung
- Kaum Zugang für neue Erzeuger
- Stromfluss in eine Richtung
- Begrenzte Speicherkapazität

Netz der Zukunft

- Auch dezentrale Erzeugung
- Unberechenbare, schwankende erneuerbare Energien
- Netzzugang, multidirektionaler Fluss
- Demand Management und Elektromobilität
- Zentrale und dezentrale Speicher
- Steuerung wird zentral

Speicherung

Wird zu einer Schlüsseltechnologie im Smart Grid



Pumpspeicherkraftwerke

- Verschiedene laufende Projekte im Alpenraum
- Für schnelle Reaktion auf fluktuierende Stromnachfrage
- Ermöglichen Lastausgleich



Batterie-Energiespeicher

- Pilotanlage in Dietikon ZH
- Leistung von 1 MW, Speicherkapazität bis zu 500 kWh
- Grösster Batteriespeicher der Schweiz

Kontinuierliche Innovation erforderlich (1/3)

Von Stromerzeugung über -speicherung bis -nutzung

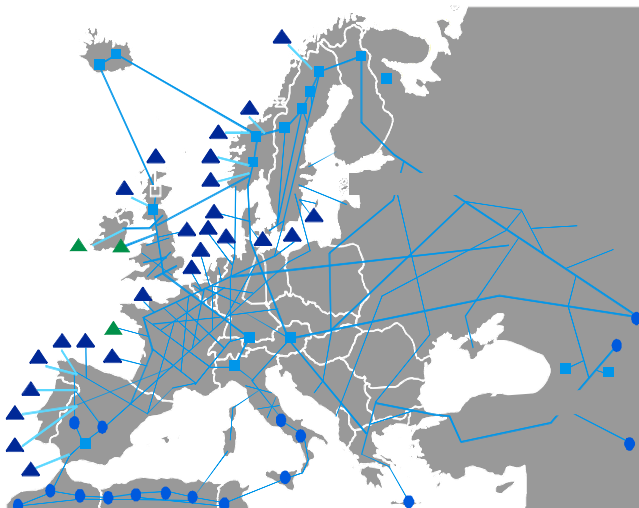


Beispiel: Erster Vollumrichter für Wasserkraftwerk Grimsel 2

- Weltweit erster 100 MW Frequenzumrichter für drehzahlvariablen Antrieb in einem Pumpspeicherkraftwerk
- Nachrüstung des bestehenden Wasserkraftwerks Grimsel 2 der Kraftwerke Oberhasli AG (KWO)
- Effizienter Pumpenbetrieb dank Leistungselektronik

Kontinuierliche Innovation erforderlich (2/3)

Von Stromerzeugung über -speicherung bis -nutzung



Beispiel: Erster hybrider Hochspannungs-Gleichstrom-Schalter

- Überwindet die technische Hürde für den Bau von weitreichenden Gleichstromnetzen (bisher nur Punkt-Punkt-Verbindungen)
- Ermöglicht extrem schnelle Unterbrechung/Trennung von Netzteilen im Fehlerfall
- Unterbricht Stromfluss von 1 GW (vergleichbar mit einem grossen Kraftwerk) in 5 Millisekunden



Kontinuierliche Innovation erforderlich (3/3)

Von Stromerzeugung über -speicherung bis -nutzung



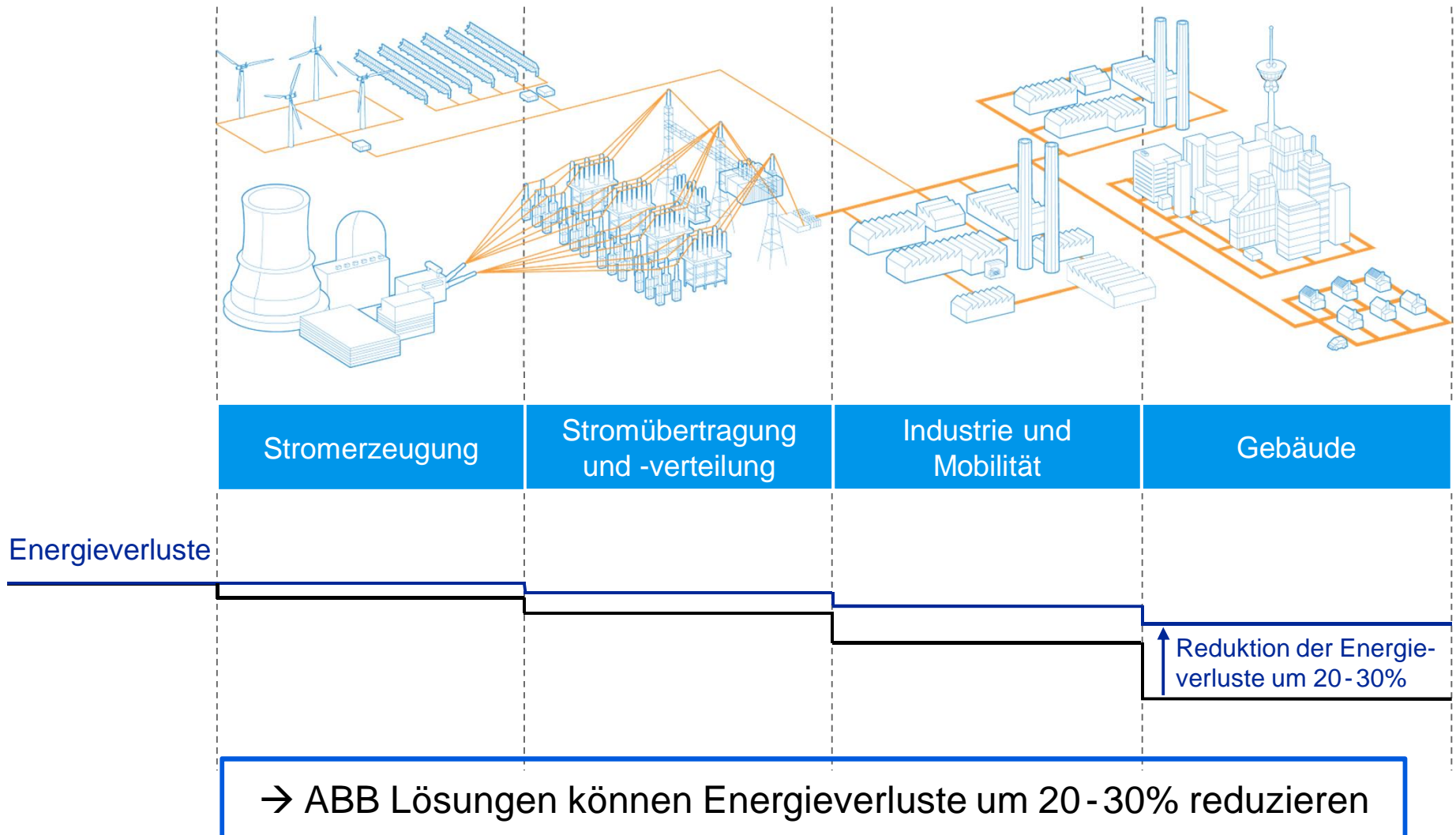
Beispiel: Erster fahrleitungsloser Gelenkbus TOSA

- Elektrobus-Betrieb ohne Oberleitungen
- Ultraschnelle Ladestationen an den Bushaltestellen (Ladezeit: 15 Sekunden)
- Erstes Pilotprojekt in Genf, im Mai 2013 anlässlich UITP Kongress durch Bundesrätin D. Leuthard eröffnet

→ Ein Grossteil der notwendigen Technologien ist bereits verfügbar.

Grosse Chancen in der Energieeffizienz

Hohe Verluste entlang der elektrischen Energiekette



Grosse Chancen in der Energieeffizienz

Beispiele



Stromerzeugung

Pumpspeicherung ("Grimsel 2")

- Weltrekord in den Alpen: 100 MW
- Leistungsstärkster Frequenzumrichter
- Verbesserte Effizienz u. erhöhte Flexibilität



Stromübertragung
und -verteilung

HVDC (Hochspannungsgleichstrom)

- Niedrige Verluste über grosse Distanzen
- Einsparungen bis zu 20%
- Netzanbindung von erneuerbaren Energien (Wind)



Industrie und
Mobilität

Antriebe

- Variable Drehzahlregelung von Motoren gemäss effektiven Anforderungen
- Einsparungen bis zu 50%
- Industrie, Bahnen, Kraftwerke, ...



Gebäude

KNX System

- Intelligente Steuerung von Licht, Storen, Heizung, Klima, ...
- Einsparungen bis zu 60%
- Büro- und Wohngebäude

Energiestrategie Schweiz

Bemerkungen aus industrieller Sicht



- Das primäre Ziel des Bundesrates, aus der Nuklearenergie auszusteigen und durch erneuerbare Energie zu ersetzen, ist grundsätzlich machbar.
- In übersehbaren Etappen planen (konkret 2020, Ziele 2035)
- Vollständige Marktöffnung
- Elektrizitätsmarktabkommen mit EU
- Erneuerbare Energien stärker am Markt orientieren
 - keine weitere Erhöhung der KEV (1.5 Rp./kWh ab 2014)
 - primär Anschubfinanzierung und Investitionsbeihilfe
- Übergang von Förderung zur Lenkung (z.B. Quoten)
- Marktmodell für Energiespeicherung
- Rascher Netzausbau und einfachere Bewilligungsverfahren
- Förderung der Energieeffizienz mit Zielvorgaben
- Keine politischen Laufzeitbeschränkungen für KKW
- Kein Technologieverbot; weiterhin Nuklearforschung
- Gebäude und Verkehr separat behandeln (z.B. CO₂ Gesetz)

KEV: Kostendeckende
Einspeisevergütung

KKW: Kernkraftwerke

Unterwegs in eine smarte Energiezukunft Die gute Ausgangslage der Schweiz nutzen



Zu den wesentlichsten Stärken der Schweiz zählen:

- Hochqualifizierte Arbeitskräfte
- Führende Institutionen in F+E
- Hohe Investitionen von Unternehmen in F+E
- Enge Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft

→ Gemeinsam gilt es, den Wandel des Energieversorgungssystems sinnvoll zu gestalten.

Power and productivity
for a better world™

