

## Energieeffizienz im Fokus



### Motivation

- Energieeffizienz im Industriebereich
- Energie-Cockpit
  - Effizienzsteigerung auf 3 Ebenen
    - Reduktion des Verbrauchs
    - Effiziente Erzeugung
    - Substitution fossiler Brennstoffe

Heiligenstadt, 10. 04. 2014  
Dr. Stefan Hoffmann

---

---

---

---

---

---

---

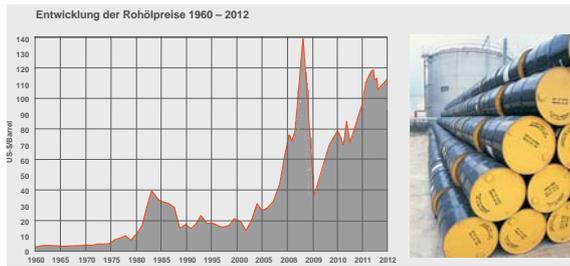
---

---

---

## Energieversorgung und Klimaschutz

Volatile und langfristig steigende Energiepreise



Zwischen 2000 und 2011 hat sich der Durchschnittspreis für ein Barrel Rohöl fast vervierfacht. Langfristig ist mit weiter steigenden Preisen zu rechnen.

Quelle: www.sicson.de / BMWI 2011

VIESMANN

Referenzbildung  
Vorgang: 030012 © Hanser-Verlag

---

---

---

---

---

---

---

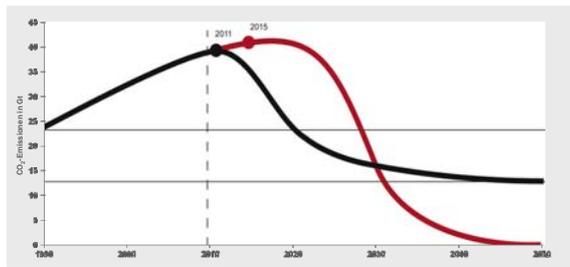
---

---

---

## Energieversorgung und Klimaschutz

Minderung der Treibhausgas-Emissionen



In der UN Klimarahmenkonvention von 1992 wurde vereinbart, die Erwärmung der Atmosphäre auf 2 Grad Celsius zu begrenzen. Dazu hätten die CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 1990 bis 2050 halbiert werden müssen. Bisher sind sie aber um 40 Prozent gestiegen. Jetzt müssten sie auf Null reduziert werden, um das 2-Grad-Ziel noch zu erreichen.

VIESMANN

Referenzbildung  
Vorgang: 030012 © Hanser-Verlag

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





**Projekt Effizienz Plus**  
2. Schritt – Energetische Optimierung



Motivation

- Energieeffizienz im Industriebereich
- Ausgangspunkt - Datenbasis
  - Effizienzsteigerung auf 3 Ebenen
    - Reduktion des Verbrauchs
    - Effiziente Erzeugung
    - Substitution fossiler Brennstoffe

---

---

---

---

---

---

---

---

**Projekt Effizienz Plus**  
Das Werk Allendorf



- Ausgangspunkt:
- Bestehendes, allmählich gewachsenes Werk
  - Dezentrale Wärmeversorgung, teilweise gekoppelt

Seite 11  
28.03.2014

Referenzprojekt  
Vollg 11 | 03/2014 | © Viessmann

**VISSMANN**

---

---

---

---

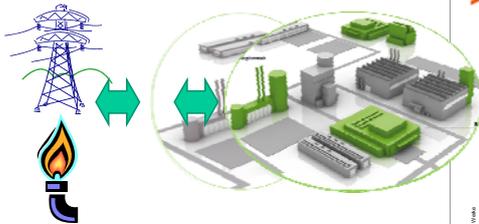
---

---

---

---

**Wettbewerbsfaktor Energiemanagement**  
Basis ist eine ganzheitliche Unternehmensbetrachtung



Referenzprojekt  
Vollg 11 | 03/2014 | © Viessmann

**VISSMANN**

---

---

---

---

---

---

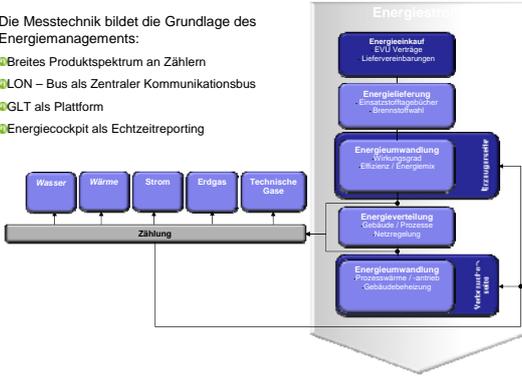
---

---

## Effizienz Plus Messen und Daten erfassen

Die Messtechnik bildet die Grundlage des Energiemanagements:

- Breites Produktspektrum an Zählern
- LON – Bus als Zentraler Kommunikationsbus
- GLT als Plattform
- Energiecockpit als Echtzeitreporting



Seite 13  
28.03.2014

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Effizienz Plus Messen und Daten erfassen



- Abbildung aller Zählstellen in Flussdiagrammen (GLT)
- Limits & Störmeldungen für systemrelevante Verbraucher

Seite 14  
28.03.2014

---

---

---

---

---

---

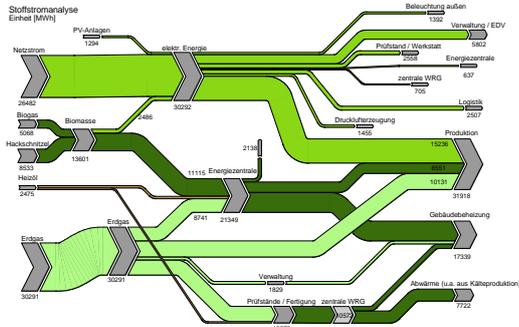
---

---

---

---

## Effizienz Plus Energieflüsse im Werk Allendorf



Seite 15  
28.03.2014

---

---

---

---

---

---

---

---

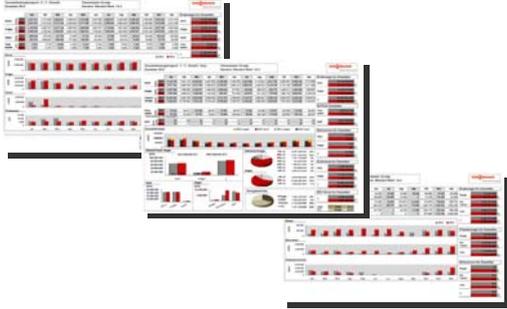
---

---

### Energieeffizienz im Fokus

Effizienz Plus: Regelmäßige Kommunikation -> Energie-Cockpit

- Die Daten werden regelmäßig im Energiereport allen Beteiligten kommuniziert.
- Kennzahlen ermöglichen eine schnelle und individuelle Auswertung.



Seite 16  
28.03.2014

Referenz-Bauzug  
Vollzug 16. 03.2014 © Viessmann Werke

**VISSMANN**

---

---

---

---

---

---

---

---

### Projekt Effizienz Plus 2. Schritt – Energetische Optimierung



Motivation

- Energieeffizienz im Industriebereich
  - Ausgangspunkt - Datenbasis
  - Effizienzsteigerung auf 3 Ebenen
    - Reduktion des Verbrauchs
    - Effiziente Erzeugung
    - Substitution fossiler Brennstoffe



Energiekonzept

---

---

---

---

---

---

---

---

### Effizienz Plus

Erzeugerseitige Optimierung: Die neue Energiezentrale

- ① Thermische Leistung: 12,4 MW
- ② Elektrische Leistung: 0,97 MW
- ③ Energieträger: Erdgas, Biomethan, Hackschnitzel, Heizöl
- ④ Anteil Biomasse: 78% (2010: 49%)
- ⑤ Netzerweiterung: Logistik (3,2 MW) & Administration (0,86 MW)



Referenz-Bauzug  
Vollzug 16. 03.2014 © Viessmann Werke

**VISSMANN**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Energieeffizienz und Erneuerbare Energien**  
Effizienzmaßnahmen (Verbraucherseite)



- Gebäude
  - Fassadendämmung
  - Neue Einfahrtsschleusen mit effizienten Torluftschleibern und Schnellaufotoren
  - Energieeffiziente, segmentweise geregelte Hallenbeleuchtung und -heizung

**VIESMANN**

Referenz-Bauzug  
Vollzug 11 00001 © Viessmann Werke

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Effizienz Plus**  
Energieverbundsystem



Zentrale Wärmerückgewinnung zum  
kühlen und heizen:

- Thermische Leistung: 1,2 MW
- Kälte als Führungsgröße
- Wärmeeinspeisung in den Rücklauf des Hauptsystems
- Hybridkühler 2.7 MW

- Produktion
  - Prüfständen
  - Rechenzentren
- } Rücklauftemperatur ca. 32 ° C

Thermische Einbindung der  
Druckluftherzeugung in den Rücklauf des  
Hauptsystems.



**VIESMANN**

Referenz-Bauzug  
Vollzug 20 00001 © Viessmann Werke

Seite 20  
28.03.2014

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Effizienz Plus**  
Solarstrom



Kollektorfläche: 376 m<sup>2</sup>  
Anlagenleistung: 50 kWp  
Ertrag: 49 MWh

**VIESMANN**

Referenz-Bauzug  
Vollzug 11 00001 © Viessmann Werke

Seite 21  
28.03.2014

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Effizienz Plus

Einbindung regional verfügbarer Ressourcen



#### Biogas aus Trockenfermentation

Substrat: 4.500 t/a  
Leistung thermisch: 238 kW  
Leistung elektrisch: 190 kW

Wärmemenge: 2.400 MWh / a  
Strommenge: 1.600 MWh / a

- 1 Biomasse
- 2 Anmischplatz
- 3 Fermenter
- 4 Gasspeicher
- 5 Heiztechnik
- 6 Blockheizkraftwerk
- 7 Kälte-/Wärmenutzung
- 8 Stromeinspeisung

VIESMANN

Seite 22  
28.03.2014

Referenz-Bauzug  
Vollgepfl. 03/2011 © Viessmann/Weiss

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

Beitrag zur nachhaltigen Wärme- und Stromversorgung des Standorts



- Biogas Nassfermentation:
  - Substrat: Energiepflanzen (15.000 t /a)
  - Aufbereitung und Einspeisung in das Erdgasnetz (~200 Nm<sup>3</sup>/h, 1,7 Mio Nm<sup>3</sup>/a)

VIESMANN

Referenz-Bauzug  
Vollgepfl. 03/2011 © Viessmann/Weiss

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

Energetische Nutzung von Biomasse aus eigenen Kurzumtriebsplantagen (KUP)



- Ernte: alle 3 Jahre
- Ertrag: 5.000 Liter Öläquivalent pro Hektar und Jahr
- Fläche: 170 Hektar, überwiegend Pappeln

VIESMANN

Referenz-Bauzug  
Vollgepfl. 03/2011 © Viessmann/Weiss

---

---

---

---

---

---

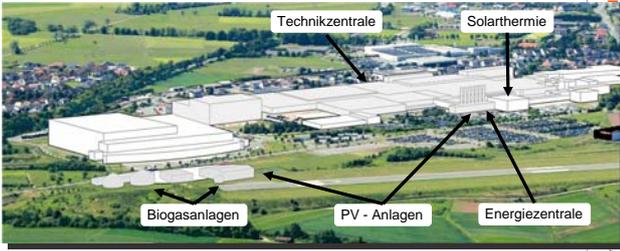
---

---

---

---

**Energieeffizienz im Fokus**  
Das Energiekonzept des Werkes Allendorf



- Status:
- Energieverbund
  - Abgeglichenes Netz im gesamten Bereich
  - Fortlaufende energetische Optimierung aller Abläufe

Seite 25  
28.03.2014

---

---

---

---

---

---

---

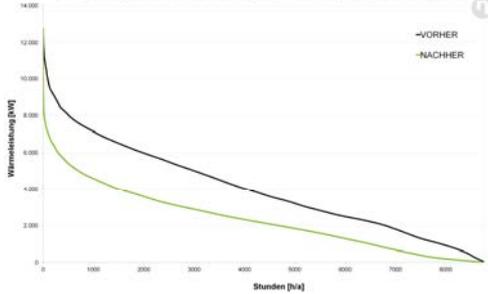
---

---

---

**Effizienz Plus**  
Die neue Energiezentrale

Jahresdauerlinie der Wärmeerzeugung vor und nach Umsetzung der Effizienzmaßnahmen



Seite 26  
28.03.2014

---

---

---

---

---

---

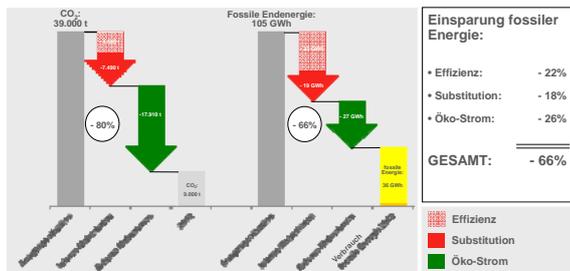
---

---

---

---

**Energieeffizienz und Erneuerbare Energien**  
Innovatives Energiekonzept auf der Erzeuger- und Verbraucherseite



Ergebnis: Reduzierung des fossilen Energieverbrauchs um zwei Drittel und CO<sub>2</sub>-Minderung um 80 Prozent

Komplett mit heute schon marktförderbarer Technik

Seite 27  
28.03.2014

---

---

---

---

---

---

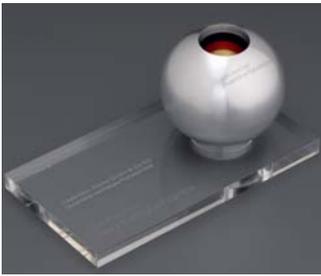
---

---

---

---

Auszeichnungen



Deutscher Nachhaltigkeitspreis 2009, 2011  
• Nachhaltigste Produktion  
• Nachhaltigste Marke



Energy Efficiency Award 2010

VIESSMANN

Referenz-Beitrag  
VIESSMANN 2011 © Viessmann Werke

---

---

---

---

---

---

---

---

**VIESSMANN**  
climate of innovation

---

---

---

---

---

---

---

---