

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



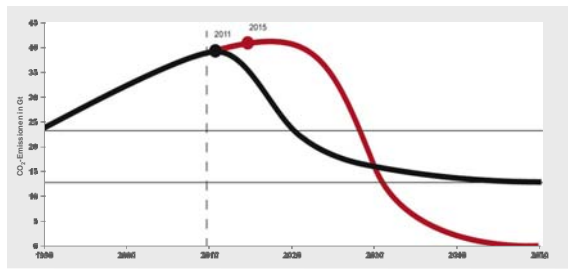
Zwischen 2000 und 2011 hat sich der Durchschnittspreis für ein Barrel Rohöl fast vervierfacht. Langfristig ist mit weiter steigenden Preisen zu rechnen.

Quelle: www.sicson.de / BMWI 2011

Referenzbild © HanserView
 Vektor © 2012 © HanserView
VIESMANN

Energieversorgung und Klimaschutz

Minderung der Treibhausgas-Emissionen

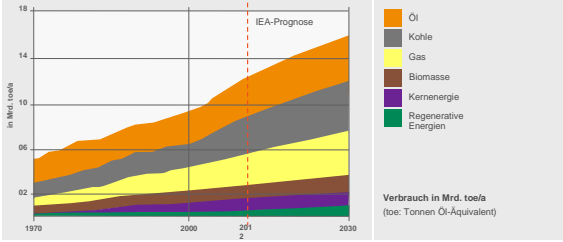


In der UN Klimarahmenkonvention von 1992 wurde vereinbart, die Erwärmung der Atmosphäre auf 2 Grad Celsius zu begrenzen. Dazu hätten die CO₂-Emissionen gegenüber 1990 bis 2050 halbiert werden müssen. Bisher sind sie aber um 40 Prozent gestiegen. Jetzt müssten sie auf Null reduziert werden, um das 2-Grad-Ziel noch zu erreichen.

Referenzbild © HanserView
 Vektor © 2012 © HanserView
VIESMANN

Energieversorgung und Klimaschutz Weltweiter Energieverbrauch

Energieverbrauch weltweit nach Energieträgern

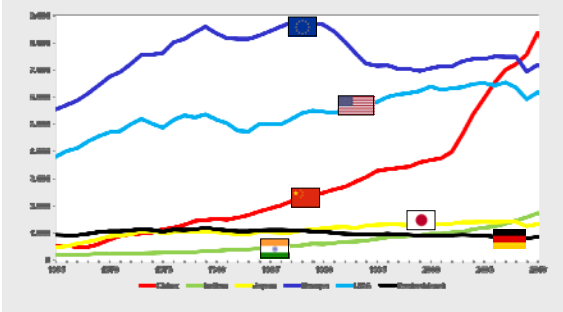


Die Menschheit verbraucht jedes Jahr so viel fossile Energie, wie in einer Million Jahre entstanden ist.

Quelle: IEA (Welternergiebericht)

Energieversorgung und Klimaschutz Entwicklung CO₂-Emissionen

CO₂-Ausstoß in Megatonnen



Quelle: BP Statistical Review of World Energy 2011, Energestatistik BMW 2011

Energieversorgung und Klimaschutz Ziele der Bundesregierung



Energie für Deutschland

Das Energiekonzept der Bundesregierung

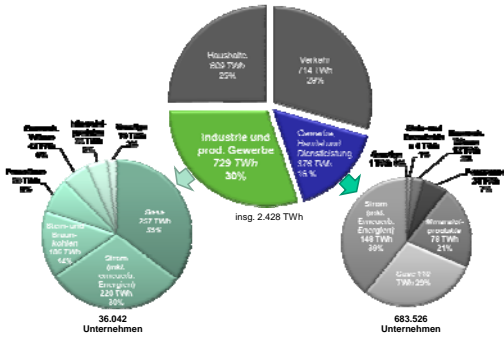
Bis	Treibhausgas- reduzierung ggü. 1990	Primärenergie- verbrauch ggü. 2008	Endenergieverbrauch		Anteil erneuerbare Energien	
			Strom ggü. 2008	Verkehr ggü. 2005	Gesamt	Strom
			[%]			
2020	-40	-20	-10	-10	18	35
2030	-55	-30	-15	-20	30	50
2040	-70	-40	-20	-30	45	65
2050	-80	-50	-25	-40	60	80

Die Politik muss zielführende Rahmenbedingungen schaffen:

- Verzahnung von steuerlichen Anreizen mit Förderprogrammen
- Vermeidung von kontraproduktiven Zwangsmaßnahmen

Quelle: BMU

Energieverbrauch nach Verbrauchern
 Ein wesentlicher Schlüssel zur Energieeinsparung liegt in der Industrie



Quelle: Daten der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen; Auswertungsarbeiten zur Energiebilanz 1999-2011; Stand 09/2012; Unternehmenszahlen stat. Bundesamt 2010

Seite 7
28.03.2014

Effizienz Plus
 Strategisches Nachhaltigkeitsprojekt



- Arbeitseffizienz
- Materialeffizienz
- Energieeffizienz

Ziel des Projektes ist die Effizienzsteigerung auf allen drei Dimensionen

- Reduktion des ökologischen Fußabdrucks
- Kosteneinsparungen
- Standortsicherung

Projekt Effizienz Plus
 1. Schritt – Optimierung der Arbeitsabläufe, Material- und Flächennutzung



- 1) Arbeitseffizienz
- Lean Production – Vermeidung nicht wertschöpfender Produktionsfaktoren
 - Reduktion des Energieeinsatzes je Produkt

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

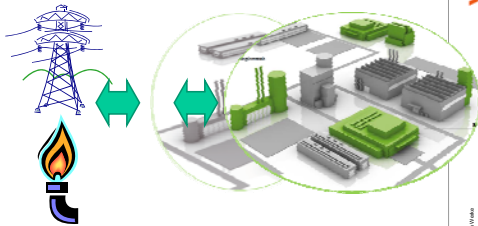
Projekt Effizienz Plus
Das Werk Allendorf



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

Seite 11
28.03.2014

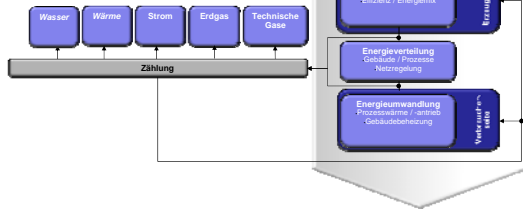
Wettbewerbsfaktor Energiemanagement
Basis ist eine ganzheitliche Unternehmensbetrachtung



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

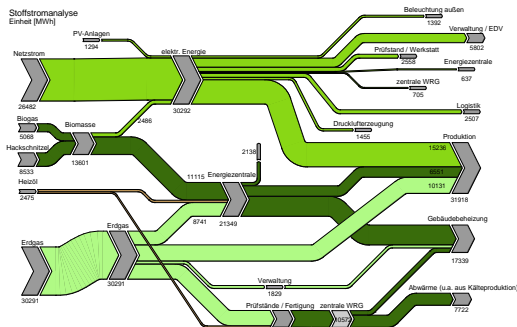
Effizienz Plus Messen und Daten erfassen



- 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

VIESMANN

Referenz-Bauzug
Vielger 16 (02/2014) © Viessmann Werke

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)



VIESMANN

Referenz-Bauzug
Vielger 16 (02/2014) © Viessmann Werke

Energieeffizienz und Erneuerbare Energien
Effizienzmaßnahmen (Verbraucherseite)



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

VIESMANN

Referenzbelegung
Vollgerät 030012 © Viessmann/Werk

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

Referenzbelegung
Vollgerät 030012 © Viessmann/Werk

Seite 20
28.03.2014

Effizienz Plus
Solarstrom



Kollektorfläche: 376 m²
Anlagenleistung: 50 kWp
Ertrag: 49 MWh

VIESMANN

Referenzbelegung
Vollgerät 030012 © Viessmann/Werk

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
Vollzug 02/2011 © 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 Nm³/h, 1,7 Mio Nm³/a)

VIESMANN

Referenz-Bauzug
Vollzug 02/2011 © Viessmann/Weiss

Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

Energetische Nutzung von Biomasse aus eigenen Kurzumtriebsplantagen (KUP)

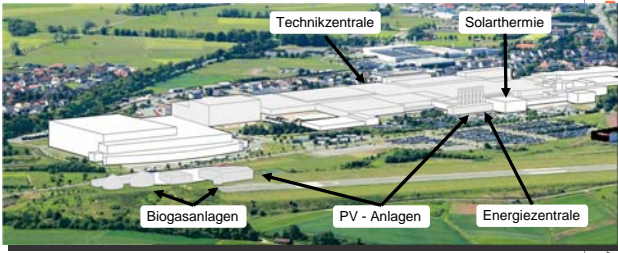


- Ernte: alle 3 Jahre
- Ertrag: 5.000 Liter Öläquivalent pro Hektar und Jahr
- Fläche: 170 Hektar, überwiegend Pappeln

VIESMANN

Referenz-Bauzug
Vollzug 02/2011 © Viessmann/Weiss

Energieeffizienz im Fokus
Das Energiekonzept des Werkes Allendorf



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

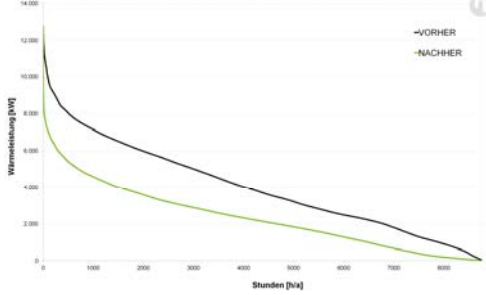
Seite 25
28.03.2014

Referenzleitung
Vollgipf. 02021 010000

VIESMANN

Effizienz Plus
Die neue Energiezentrale

Jahresdauerlinie der Wärmeerzeugung vor und nach Umsetzung der Effizienzmaßnahmen

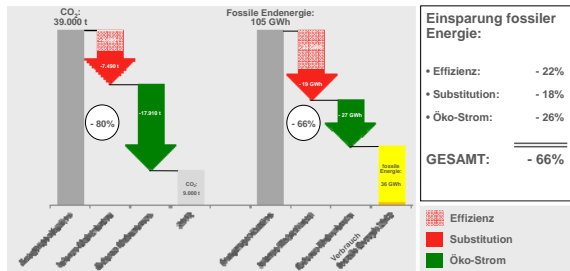


Seite 26
28.03.2014

Referenzleitung
Vollgipf. 02021 010000000

VIESMANN

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



Einsparung fossiler Energie:

- Effizienz: - 22%
- Substitution: - 18%
- Öko-Strom: - 26%

GESAMT: - 66%

Ergebnis: Reduzierung des fossilen Energieverbrauchs um zwei Drittel und CO₂-Minderung um 80 Prozent

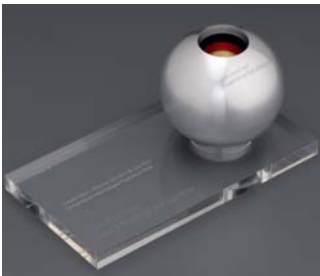
Komplett mit heute schon marktfähiger Technik

Seite 27
28.03.2014

Referenzleitung
Vollgipf. 02021 010000000

VIESMANN

Auszeichnungen



Deutscher Nachhaltigkeitspreis 2009, 2011
• Nachhaltigste Produktion
• Nachhaltigste Marke



Energy Efficiency Award 2010

VIESSMANN

Referenz-Beleg
Stand 01/2011 © Viessmann Werke

VIESSMANN
climate of innovation
