

Masterplan 100% Klimaschutz für die Hansestadt Rostock

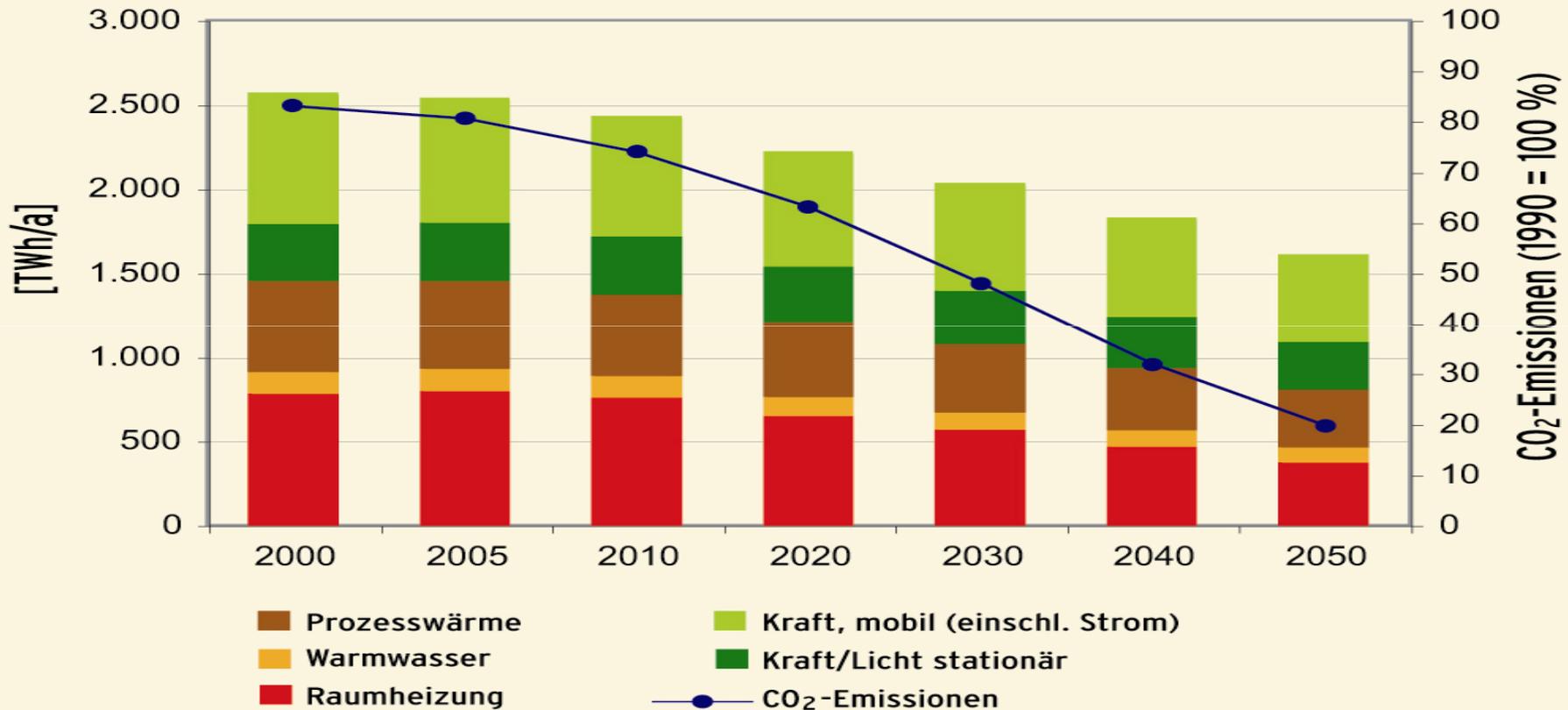
„Energiebündnis Rostock – Aktivitäten der Mitglieder“

Prof. Dr. mont. Michael Nelles

**Vortrag im Rahmen der Auftaktveranstaltung am 20. September 2012
an der Universität Rostock**

Szenario eines verstärkten Ausbaus erneuerbarer Energien in Deutschland

Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen



nach Wirkungsgradmethode

Quelle: BMU-Publikation „Erneuerbare Energien in Zahlen - nationale und internationale Entwicklung“, KI III 1, Stand Juni 2008

Eckpunkte/Klimaschutzziele Energiekonzept Deutschland 2010

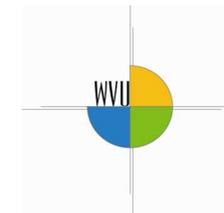


- **Reduzierung THG-Emissionen bezogen auf das Jahr 1990:**
2020: -40 %, 2030: -55 %, 2040: - 70 % und **2050: -80 %**
- **Senkung des Primärenergieverbrauchs (PEV) bezogen auf das Jahr 2008 bis 2020: -20 % und 2050: -50 %**
 - Steigerung der **Energieproduktivität** um **2,1 % pro Jahr**
 - Reduzierung des **Stromverbrauchs** um 10 % bis 2020 und **25 % bis 2050**
 - Verdopplung der Sanierungsrate des **Gebäudebestands** auf **2 % pro Jahr**
 - Reduzierung Endenergieverbrauch im **Verkehrsbereich** bezogen auf 2005:
2020: -10 % und bis **2050: -40%**
- **Ausbau der Erneuerbaren Energien bezogen auf Endenergieverbrauch:**
 - **EE-Gesamt:** 2020: 18 %, 2030: 30 %, 2040: 45 % und **2050: 60 %**
 - **EE-Strom:** 2020: 35 %, 2030: 50 %, 2040: 65 % und **2050: 80 %**

Energiebündnis Rostock



Betrieb für Bau und Liegenschaften
Mecklenburg-Vorpommern



20. September 2012

Auftaktveranstaltung „Masterplan 100% Klimaschutz für die Hansestadt Rostock“

Bisherige Aktivitäten im Rahmen der Energiewende:

- **GuD-Anlage Rostock Marienehe** – KWK zur effizienten Versorgung mit Fernwärme
- Weitere **Erschließungsmaßnahmen** im Bereich **Fernwärme** (insbesondere Warnemünde ist im Aufbau)
- **BHKW's Kammerhof** (Bad Doberan) und Kühlungsborn, der Betrieb erfolgt besonders umweltfreundlich mit Bioerdgas
- **Umstellung der Fahrzeugflotte auf Erdgas** (besonders günstige Emissionswerte im Vergleich zu herkömmlichen Antriebsarten)
- Investitionen in **Elektromobilität** (Infrastruktur und Fahrzeuge)
- **Effiziente Straßenbeleuchtung**
- **Kooperation „Grüne Küste“** zum Vertrieb von Mini-BHKW's
- Angebote im **Energiesparshop**
- **Beratung zur Energieeffizienz** im Haus der Stadtwerke

Bisherige Aktivitäten im Rahmen der Energiewende:

- Weitere **Erhöhung des Fernwärmeanteils** in der Hansestadt Rostock **auf bis zu 90%** Anschlussgrad
- **Investition in die GuD-Anlage** Marienehe zur Steigerung der Energieeffizienz, **langfristig Umstellung auf Bioerdgas**
- Untersuchungen zur **Einbindung von Speichern in die betriebenen Netze** (Fernwärmenetz hier Wärmespeicher und Stromnetz hier Stromspeicher) zur Steigerung der Effizienz und Sicherstellung der Netzstabilität
- Weitere **Optimierung der Fahrzeugflotte** insbesondere durch Integration wirtschaftlicher Elektromobile
- Ausbau und Nutzung des **Energiestandortes „Altes Gaswerk“**, hier unmittelbar bevorstehend Bau einer Pilot-PV-Anlage
- Angebot von **smarten Lösungen für den privaten und gewerblichen Bereich** zur Steigerung der Energieeffizienz
- **Kontinuierliche Verbesserung des eigenen CO₂-Footprints**

Gründung Rostocker Energiegenossenschaft (REG)



1. Vorerfahrungen und Ergebnisse

- Inbetriebnahme der 1. Bürger Solar Anlage (BSR) am 27.09.2010, WIRO, 17 Gesellschafter
- PV-Anlage läuft wie prognostiziert
- Interessenbekundung weiterer Gesellschafter für 2. BSR, aber noch kein geeignetes Objekt
- Akquisition schwierig
- Insbesondere bei öffentlich-rechtlichen Gebäudeeigentümern besteht wenig Interesse an einer Verpachtung von Objekten an Dritte – trotz eines erprobten und funktionierenden Modellprojektes in technischer und rechtlicher Hinsicht

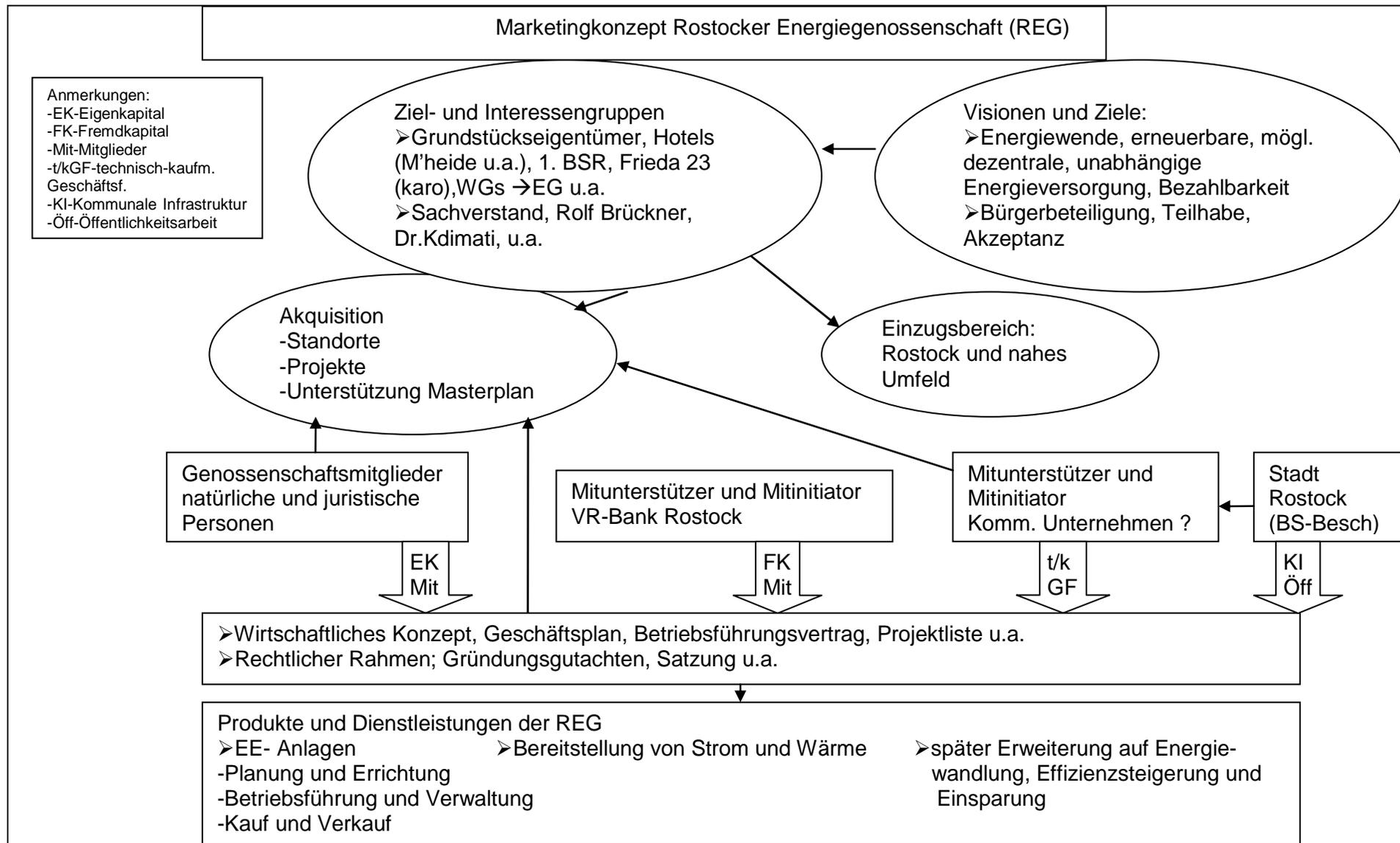
2. Warum eine Genossenschaft?

- Jedes Mitglied hat eine Stimme
- Geringes wirtschaftliches Risiko für Anteilseigner
- Wirtschaftliche Prüfung durch Genossenschaftsverband stellt regelmäßige Prüfung des Geschäftsmodells sicher
- Genossenschaft ermöglicht ein nachhaltiges, schrittweises, langfristiges Wachstum als Kapitalgesellschaft

3. Ziele der Initiatoren (AK Energiewende Rostock, Senator Bau und Umwelt, Bürger)

- Förderung der Errichtung von EE-Anlagen im Stadtgebiet und im Umland
- Realisierung größerer EE-Projekte
- Breitenwirksame Einbeziehung und Beteiligung von Bürgern in die Energiewende

Marketingkonzept Energiegenossenschaft Rostock





Zur Fahrzeugflotte der RSAG gehören 5 Hybridbusse.

CO₂ neutraler Strom

Die Ausschreibung über die Belieferung und den Bezug elektrischer Energie wurde mit einem CO₂ neutralem Ergebnis bis 2015 abgeschlossen.

Im Rahmen des Umweltmanagementsystem wird der Status einer EMAS Zertifizierung vorbereitet.

Die Dachfläche des Verwaltungsgebäudes wurde für den Aufbau und das Betreiben einer Solaranlage vermietet.



«Elektromobilität als integraler Bestandteil städtischer Verkehrskonzepte in kleineren und mittleren Städten im südlichen Ostseeraum - Kurztitel ELMOS», Laufzeit: 01.10.2011-30.09.2014

Pilotstart voraus. im Frühjahr 2013:

- 1 Verleihzentrale
- 3 bis 4 Satelliten-Stationen
- ca. 35 Elektro-fahrräder



Ziele für den Piloten:

- 1 städtisches Randgebiet besser an den ÖPNV anbinden
- Beitrag zur Reduktion von Lärm/Luftschadstoffen
- Testphase für langfristige Elektromobilitäts-Strategie

Zielgruppen:

- Berufspendler
- Freizeit-Radfahrer



Beitrag zur Energiewende durch Siemens

SIEMENS



Erfolgsbilanz in Deutschland und der Region (2011)

Ganzheitliche Modernisierung mit Hilfe intelligenter Gebäudetechnik

150 Projekte mit über 2.000 Gebäuden

250 Mio. € Verbrauchseinsparungen

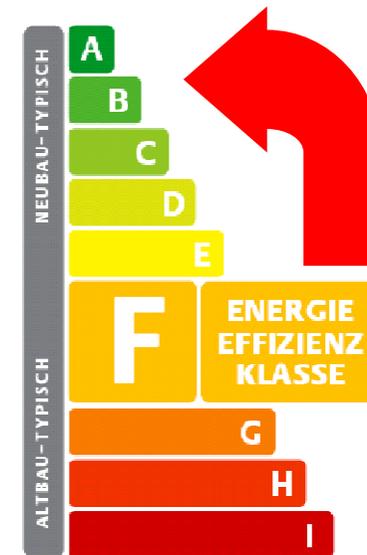
Mehr als 1 Mio. Tonnen CO₂-Emissionseinsparung

Offshore-Windpark vor der Küste Mecklenburg-Vorpommerns

Projekt „EnBW Baltic 1“ in der Ostsee

21 Windenergieanlagen von Siemens (je 2,3 MW)

Versorgung von mehr als 50.000 Haushalten



Beitrag zur Energiewende durch Siemens

SIEMENS

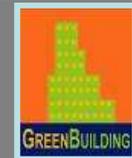


Ziele und Ausblick

Spürbarer Einfluss der Funktionen einer integrierten Gebäude- und Raumautomation mit höchster Effizienzklasse A nach *DIN EN 15232* → Nachhaltige Einsparung von bis zu 39 % Primärenergie¹

Geringer Endenergiebedarf durch Einsatz intelligenter und vernetzter Gebäudetechnik sowie **hohe Nachhaltigkeit** dank der möglichen Nutzung erneuerbarer Energien

Als Partner der europäischen Initiative „**GreenBuilding**“ hat sich Siemens verpflichtet, die Energieeffizienz der Immobilien seiner Kunden um mindestens 25 % zu erhöhen.



Investitionsstau kann durch grüne Investitionen mit **nachgewiesener Wirtschaftlichkeit, Erfolgsnachweis und Finanzierungslösungen** beseitigt werden.

Entstehung des Offshore-Windparks „EnBW Baltic 2“ mit 80 Siemens-Turbinen und einer jährlichen Stromerzeugung von 1.200 GWh für 340.000 Haushalte (900.000 Tonnen CO₂-Einsparung pro Jahr)

¹ Berechnet mittels Gebäudesimulation / FH Aachen

Was es für T-Systems bedeutet ...

„Drei der wichtigsten Herausforderungen sind für uns die massive **Klimaveränderung**, die **chancengleiche Teilhabe an der Informationsgesellschaft** sowie die **verbesserte Vernetzung von Arbeit und Leben**.“



René Obermann

Vorstandsvorsitzender
der Deutschen Telekom AG

Definition T-Systems

Sämtliche Lösungen – Hardware, Software wie auch Services – die Unternehmen zu **direkten** und **indirekten** Ressourcen-Einsparungen bei

- Strom
- Hardware
- Papier
- Fahrkilometer

verhelfen und den CO₂-Ausstoß reduzieren.

Einspar-Potenzial 2020 weltweit

CO₂-Emissionen
2020 weltweit

15 %

3,4 % ICT

Effizienzpotenzial in
anderen Bereichen
adressierbar durch ICT*

Logistik & Mobilität

4,22 %

Gebäude-
management

4,62 %

Produktion &
Industrie 2,12 %

Stromnetze
4,04 %

Quelle: SMART 2020, Enabling the low carbon economy in the information age

Wird **jede zweite** Geschäftsreise in Europa durch **Videokonferenzen** ersetzt, spart dies nach Angaben der Umweltstiftung WWF jährlich fast so viel **CO₂-Emissionen**, wie alle PKWs in Deutschland pro Jahr erzeugen.
Bitkom 2010.

Gebäude verursachen aktuell bereits **40 %** des globalen **Energieverbrauchs**.
Société Générale 2011.

Unternehmen können durchschnittlich **220.000 €** im Jahr sparen, wenn sie **Material und Energie effizienter** einsetzen. Beides stellt im produzierenden Gewerbe mit über 50 % den größten Kostenblock dar.
Demea 2010.

Die Anzahl weltweit eingesetzter **Smart Meter** wird von aktuell **95,5 Mio.** (2010) auf weit über **200 Mio.** (2016) steigen.
ABI Research 2010.

Beispiele: Einsparung von Papier und Strom

Sub Metering Tiefgarage Deutsche Telekom

Austausch von 2.000 Leuchtstoffröhren gegen sparsame und umweltschonende LED-Röhren. Installation der Sub Meter und Multi Utility Server inklusive Datenübertragung zur Metering-Plattform. Auswertung, Transparenz und Kontrolle durch Sub Metering.

Einsparpotenziale:

- Monatliche Einsparung von **4.290,- €**
- Amortisationszeit: **2,5 Jahre**
- Skalierbare Gesamtlösung



De-Mail

Durch De-Mail wird digitale Kommunikation zukünftig:

- Vertraulich, zuverlässig und vor Veränderungen geschützt.
- Nachweisbar und damit gesetzlich der Papierpost gleichgestellt.

Einsparpotenziale:

- Reduktion versendeter Briefe um ca. 75 % (pro Jahr ca. 17,5 Mrd. < 50 g) bis 2018 möglich*
- Verringerung der CO₂-Emissionen um 64 % gegenüber konventionellem Briefversand, selbst wenn sich 50 % der Nutzer die De-Mail ausdrucken.



*Schätzung BMI

Beispiele: Einsparung von Hardware und Verkehrskilometern

Servermigration bei Logistikunternehmen

Konsolidierung, Virtualisierung, Zentralisierung der Serverlandschaft

- Aufbau kundeneigene, nicht geteilte Oracle Plattform
- Dynamisches Pricing auf Basis bezogener Datenbankanteile
- **Reduktion von 150 auf 20 Server** für 60 postalische geschäftskritische Anwendungen

Einsparpotenziale:

- CO₂-Reduktion **um 80 %**
- Reduzierung des Stromverbrauchs von **2.081.376,00 kWh** auf **280.880,60 kWh** pro Jahr = **270.074,00 €**
- Unterstützt die Nachhaltigkeits-Initiative des Unternehmens



Green Car Policy der Deutschen Telekom

Einführung am 1. April 2010

Ziel:

- Durchschnittlich **110 g/km CO₂ bis 2015** mit Durchschnittsverbrauch von **4,2 Liter Diesel** pro 100 km

Instrument:

- Bonus / Malus Systems: 1,40 / 2,80 € pro g/km CO₂

Status 2011:

- Durchschnittlich 131 g/km CO₂
- 51 % der Fahrzeuge mit einem CO₂-Ausstoß unterhalb des Referenzwerts bestellt
- Malus-Zahlungen in Höhe von rund 300.000 € (in 2010: 46.000 €) für Umwelt- und Sozialprojekte





KREISHANDWERKERSCHAFT Rostock - Bad Doberan
WIR für das **INNUNGSHANDWERK** !



Gering investive Maßnahmen zur Energieeinsparung:

- Heizkurve einstellen
- Dämmung nichtgedämmter Rohrleitungen
- Schaltzeiten überprüfen
- Einbau von Thermostatventile
- Einstellung der vorhandenen Umwälzpumpe
- Einstellung der Warmwasserzirkulationspumpe
- Heizgrenztemperatur einstellen
- Austausch vorhandener alter Pumpen
- Hydraulischen Abgleich durchführen



KREISHANDWERKERSCHAFT Rostock - Bad Doberan
WIR für das **INNUNGS**HANDWERK !



Gesamtheitliche Betrachtung ...

- Hydraulischer Abgleich

Zur Zeit nur bei Zweirohrheizungsanlagen mit angemessenem Aufwand möglich.

Bei anderen hydraulischen Systemen, wie z.B. Ein-Rohr-Heizungen ist der Aufwand zu hoch und die Einsparpotentiale zu gering!

- Heizungssanierung

Eine ausschließliche Betrachtung nur auf die Umwälzpumpe oder von Geringinvestiven Maßnahmen ist falsch!

Auch der Wärmeerzeuger muss betrachtet und ggf. saniert werden!



Aktivitäten im Rahmen der Energie- wende des VDI-Landesverbandes Mecklenburg-Vorpommern



▶ **Nachwuchsförderung:**

- VDIni-Club-, JuTec- SuJ-Aktivitäten
- Vergabe des VDI-Studien-Preises für die beste Abschlussarbeiten an den FH Neubrandenburg, Stralsund, Wismar und Uni Rostock
- jährlicher **VDI-Tag der Technik**

▶ **Mitwirkung in den zentralen VDI-Gremien und der VDI-Gesellschaft Energie- und Umwelttechnik**

▶ **VDI-Präsenz und Mitwirkung bei Energie-Fachtagungen in M-V:**

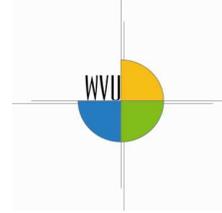
- Tagungreihe Energieland Mecklenburg-Vorpommern
- Bioenergieforum usw.

Motivation für Beteiligung im Energiebündnis

- **steigende Betriebskosten und Abhängigkeit** von ext. Versorgung (Wärme, Strom, Wasser, Gas)
- Mitwirkung an **Netzwerken zur Umsetzung von CO₂- Reduzierungen**
- Erreichbarkeit einer hohen Personenzahl (**Multiplikatorenwirkung** in Forschung und Lehre) mit ca. 15.300 Studierenden und 3.100 MitarbeiterInnen (inkl. Medizin)
- Umsetzen von konkreten Maßnahmen im eigenen Betrieb als **Vorbild- und Modelcharakter**

Bisherige Maßnahmen (Beispiele)

- Einsatz **geothermischer Ressourcen** zur Gebäudegrundversorgung
- **Intelligente Energie- und Stoffstromlenkung** im „Konrad Zuse Haus“ (Verzicht auf Bezug externer Fernwärme)
- **Bezug von 100 % zertifiziertem Ökostrom**
- **Ausbau der Gebäudeautomation** mit dem Einsatz von effizienten Energie- und Lastmanagementsystemen
- **Durchführung von regelmäßigen Aktionen zur Sensibilisierung der MitarbeiterInnen und Studierende für umweltbewusstes Verhalten:**
 - Umsetzung Energiesparkampagne „**change – Energiebewusst Handeln**“
 - Teilnahme an der **Klimaschutzaktion** „Earth Hour“
 - Beginn des **Mobilitätsmanagement** (u.a. Teilnahme am „Stadtradeln“ , „Mit dem Fahrrad zur Arbeit“)



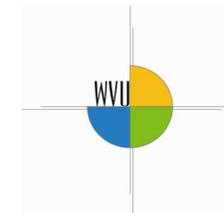
Zukünftige Vorhaben:

- alle Baumaßnahmen der Universität werden hinsichtlich **effizienter Energiekonzepte und Nutzung regenerativer Energie** geprüft
- Ausbau des **Energiemanagement** unter Verwendung neuester Automationskomponenten und punktuelle Verbrauchsanalysen (Schwachstellenanalyse)
- Fortführung des **Mobilitätsmanagement** mit dem Schwerpunkt Fahrrad (Erweiterung der Abstellmöglichkeit, Beschaffung von Dienstfahrrädern, Radwegekonzept)
- Prüfung der Umsetzbarkeit **bereichsbezogener Energiesparmaßnahmen** (z.B.: Einsatz von LED im Außenbereich, Optimierung von Wärmerückgewinnungsanlagen)
- kontinuierliche **Information der MitarbeiterInnen und Studierenden** über ihre Möglichkeiten des umweltbewussten Verhaltens

Energiebündnis Rostock



Betrieb für Bau und Liegenschaften
Mecklenburg-Vorpommern



20. September 2012

Auftaktveranstaltung „Masterplan 100% Klimaschutz für die Hansestadt Rostock“