



HISHE
im DZHW
Hochschulentwicklung



2. Forum N
Gestalten – Beteiligen – Messen
31. März bis 2. April 2014 in Berlin

Workshop 1:
CO₂-Bilanzierung



Ralf-Dieter Person, HIS-Hochschulentwicklung

Inhalt

- Workshop-Einführung
- CO₂-Bilanzierung
- Bilanz für hessische Hochschulen
- Diskussion

Workshop-Ablauf

Workshop 1:

CO₂-Bilanzierung

- **Termin: 01.04.2014**
- **Dauer: 13.45 Uhr bis 15.45 Uhr**

Inhalte und Diskussion ...

- Was bringt es?
Es wird diskutiert, warum und wofür es sinnvoll sein kann, eine CO₂-Bilanz zu erstellen
- Wie funktioniert es?
Aus der Praxis wird beispielhaft die Durchführung einer CO₂-Bilanzierung dargestellt

... Inhalte und Diskussion

- Was ist zu beachten?
Auf die Besonderheiten und mögliche Probleme bei der CO₂-Bilanzierung wird eingegangen

These

CO₂-Bilanzen sind plakativ und können helfen, das Anliegen Klimaschutz zu transportieren – ohne dass damit tatsächlich das Klima besser werden muss!

Einführung in das Thema

CO₂-Bilanzierung für die hessischen Hochschulen

Inhalt

- Workshop-Einführung
- CO₂-Bilanzierung
- Bilanz für hessische Hochschulen
- Diskussion

Zahlen zu CO₂

814.000.000 Tonnen (2012)



11 Tonnen



**Hochschullandschaft
Hessen**

122.000 Tonnen

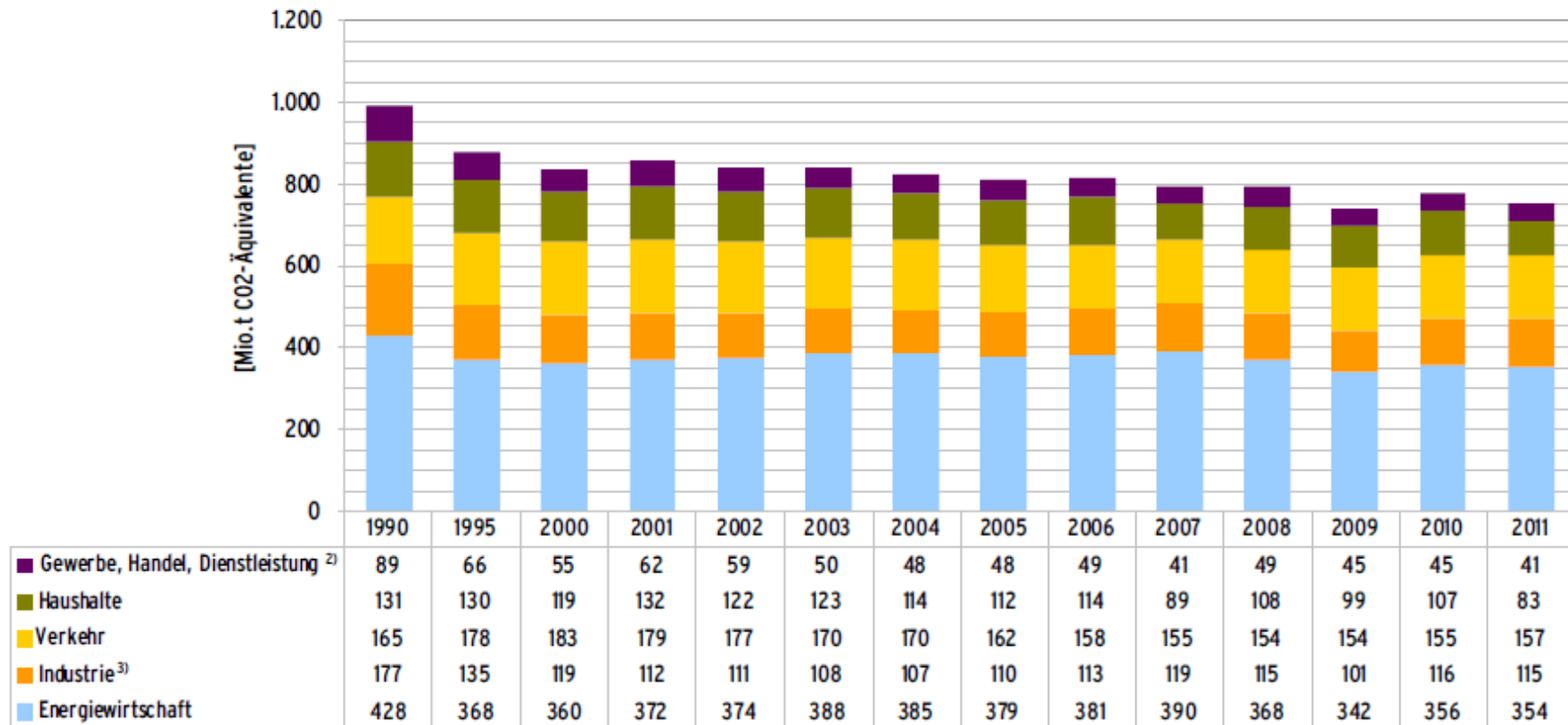


0,6 Tonnen

Quelle: CO₂-Bilanz Hessen

http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/hintergrund_treibhausgasausstoss_d_2012_bf.pdf

Entwicklung der energiebedingten THG-Emissionen¹⁾ 1990-2011



1) in CO₂-Äquivalenten, berücksichtigt CO₂, CH₄, N₂O

2) einschließlich Militär und Landwirtschaft (energiebedingt)

3) enthält nur Emissionen aus Industrieferuerungen, keine Prozessemissionen

Quelle: Umweltbundesamt (2013): Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen 1990-2011, Stand: Dezember 2012

Berechnung der CO₂-Emissionen – Bilanzieren

erfassen

berechnen

berichten



Systemgrenzen

CO₂-Emissionen

Hochschulen, Mensen

Strom, Wärme, Dampf, Kälte,

Treibstoffe

Berechnungsbasis: GEMIS

The screenshot displays the GEMIS software interface. The main window shows a list of scenarios (Szenarien) on the left, including various energy and biomass scenarios. A detailed view of the 'Ergebnisse: Treibhausgase' (Results: Greenhouse Gases) is shown in the foreground. This view includes a table of greenhouse gas emissions for different options, categorized by CO2 equivalent, CO2, CH4, and N2O. The table also includes a 'Betrachtungshorizont' (Viewing horizon) section with radio buttons for 'lokal', 'alle anderen', and 'total'.

Ergebnisse: Treibhausgase

Betrachtungshorizont:

- lokal
- alle anderen
- total

Option [kg]	CO2-Äquivalent	CO2	CH4	N2O
Stromnetz-lokal	5,80131E-1	5,54523E-1	7,10479E-4	
Strom-KW-Park mix	5,62394E-1	5,37775E-1	6,86304E-4	2,47346E-5
Import-Steinkohle-Kraftwerk	8,88305E-1	8,35514E-1	1,6109E-3	4,19763E-5
Braunkohle-Kraftwerk	1,00862	9,99841E-1	2,80836E-5	2,71061E-5
Erdgas-GuD-Kraftwerk	4,05251E-1	3,80806E-1	7,75698E-4	1,69565E-5
Erdgas-BHKW 50 kW	4,56979E-1	4,19726E-1	1,34414E-3	1,22429E-5
Erdgas-BHKW 500 kW	4,25618E-1	3,90929E-1	1,25161E-3	1,14025E-5
Erdgas-GuD-HKW 100 MW	3,73638E-1	3,50955E-1	7,2095E-4	1,56332E-5

Inhalt

- Workshop-Einführung
- CO₂-Bilanzierung
- Bilanz für hessische Hochschulen
- Diskussion

Hessen aktiv: CO2-neutrale Landesverwaltung

Ziel: Bis 2030 CO₂-neutral



- Startseite**
- Aktuelles
- Über das Projekt
- Strategie zur Umsetzung
- Projektstruktur
- Energie Cup Hessen II
- Energiespar-Tandem
- Energie Cup Hessen I
- Lernnetzwerk
- Bildergalerien
- Partner & Links
- Presse & Info
- Kontakt



CO₂-Bilanz der Hessischen Landesverwaltung

Als erstes Bundesland hat Hessen die CO₂-Emissionen seiner Landesverwaltung erfasst und dokumentiert.

[» mehr](#)



Sehr geehrte Damen und Herren!

Hessen ist klimaaktiv: ab dem Jahr 2030 soll die Landesverwaltung CO₂-neutral arbeiten. Wie Hessen das erreichen will, erfahren Sie auf dieser Seite.

Ihr Dr. Thomas Schäfer,
Hessischer Minister der Finanzen



Auf eine energiesparende Verhaltensweise achten und persönliche CO₂-Einsparungen sichtbar machen:

So einfach geht's mit der

[My CO₂-App](#)

Mit dem Ziel bis 2030 eine CO₂-neutral arbeitende Landesverwaltung zu erreichen, geht Hessen mit positivem Beispiel voran und trägt aktiv zum Klimaschutz bei



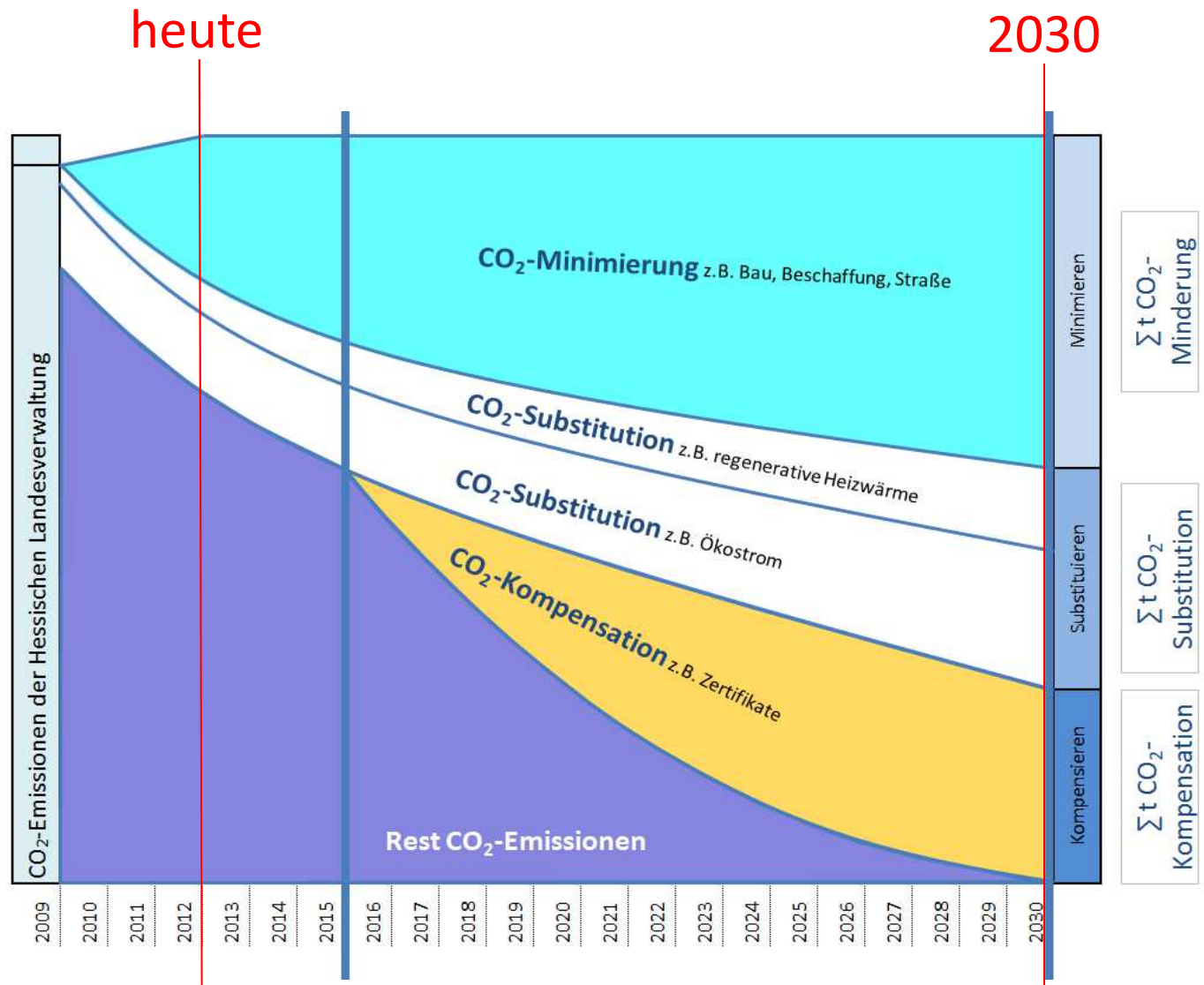
Energie Cup Hessen II

Im Energiesparwettbewerb 2013/2014 werden sich hessische Dienststellen für



Quelle: <http://www.hessen-nachhaltig.de/web/co2-projekt/startseite>

Ziele



Quelle: <http://www.hessen-nachhaltig.de/web/co2-projekt/3>

CO₂-Bilanz für Hochschulen in Hessen



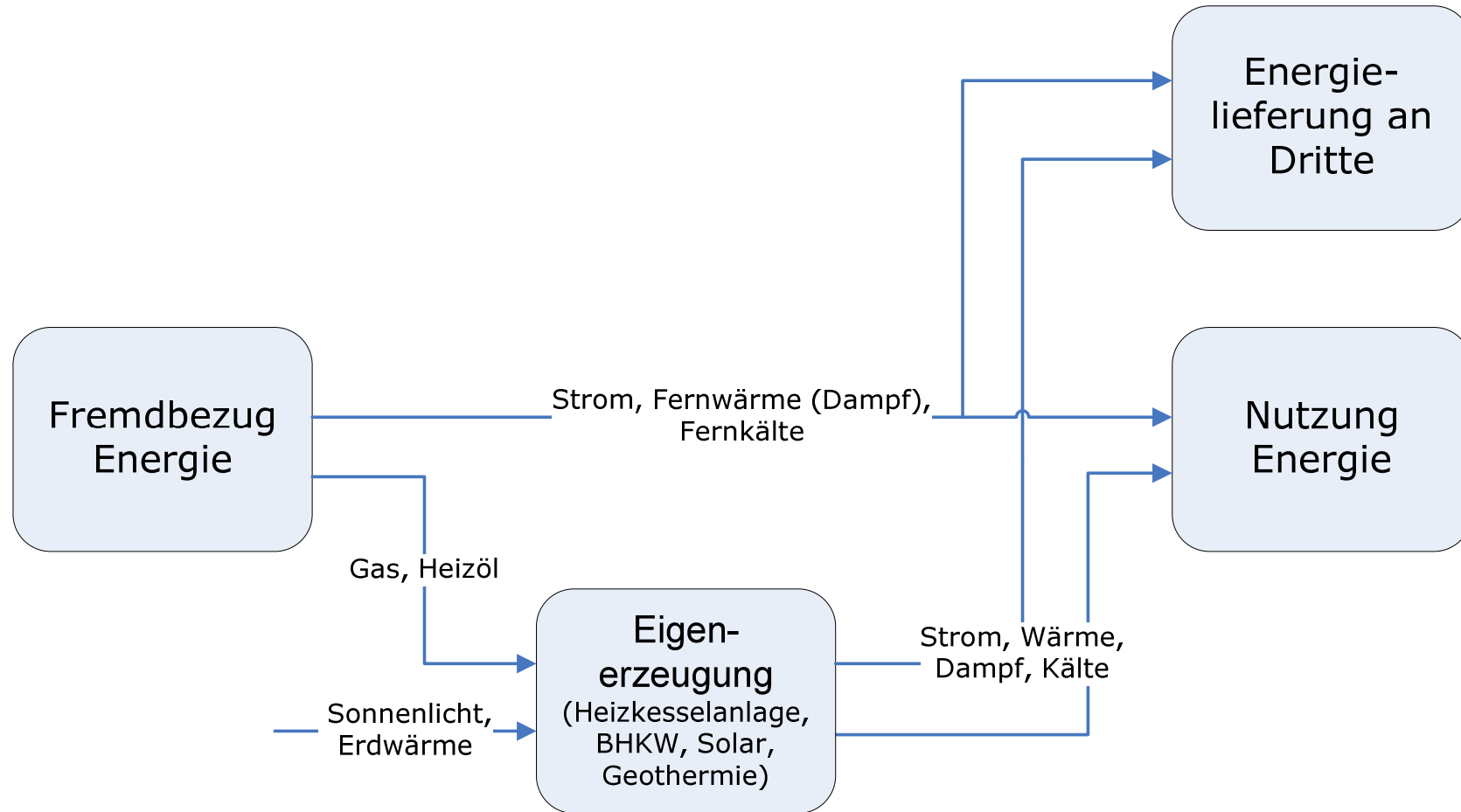
HIS begleitet die hessische Landesregierung bei der Erstellung der CO₂-Bilanzen für die Hochschulen des Landes seit 2008

- 5 Fachhochschulen
- 5 Universitäten
- 2 Kunst-/Musikhochschulen
- 1 Forschungseinrichtung

Umfang der Betrachtung

- Energieversorgung
Fremdbezug, Eigenversorgung
- Energienutzung
Kennzahlen, Mobilität, Wasser/Abwasser
- CO₂-Bilanz

Potenzielle Energieflüsse in den betrachteten Hochschulen



Quelle: HIS (CO₂-Bilanz 2008, 2009)

Energiebezug der Hochschulen

	2009	2010	2011
Strom	183.360	186.004	200.480
Fernwärme	164.160	183.077	155.684
Fernkälte	7.112	6.990	7.701
Erdgas	100.466	117.098	99.712
Heizöl	92.766	94.980	49.573
Summe	547.865	588.149	513.150

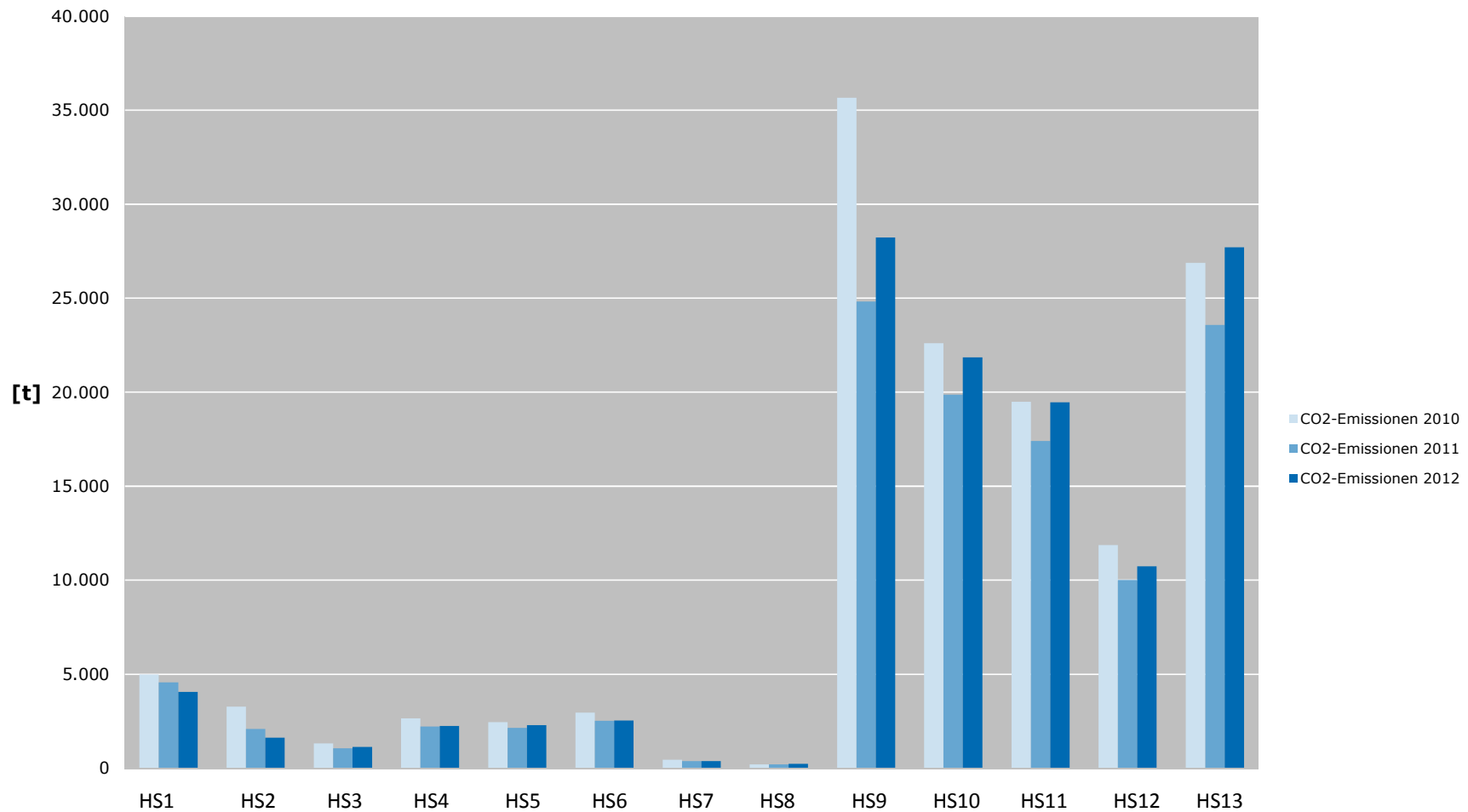
Energiebezug in MWh (Fremdbezug inkl. Anteile für Dritte) der hessischen Hochschulen

CO₂-Faktoren

Energieform	Emissionen		Anmerkung
	kg/kWh	kg/l	
Strom	0,580		Netz-MS-DE-2010
Ökostrom	0,039		Wasserkraft gross-DE-2010
Fernwärme Mix, Fernkälte (aus Wärme)	0,255		Fernwärme-Heizung-DE-2010 (Endenergie)
Fernwärme mit KWK u. Müllverbrennung	0,207		Angaben der Mainova für Stadt Frankfurt
Fernwärme	0,211		Angaben der Stadtwerke Gießen/TÜV
Fernwärme (HKW-Holz hackschnitzel)	0,078		Fernwärme-Heizung-DE-2010 Holz-HKW-mix/en)
Erdgas	0,252		Flüssiggas-Heizung-DE-2010 (Endenergie)
Flüssiggas	0,266		Flüssiggas-Heizung-DE-2010 (Endenergie)
Heizöl EL	0,326		Öl-Heizung-DE-2010 (Endenergie)
BHKW (Strom)	0,278		Gas-HW-Mittel-DE 2010
BHKW (Wärme)	0,278		Gas-HW-Mittel-DE 2010
Photovoltaik	0,127		Solar-PV-mono-Rahmen-mit-Rack-DE-2010
Benzin		2,901	Benzin, je Liter in Pkw (Mittelklasse-Fahrzeug) genutzt
Diesel		2,996	Diesel, je Liter in Pkw (Mittelklasse-Fahrzeug) genutzt
Sonstige Kraftstoffe (Gas)		2,745	kg/kg CNG (Erdgas), Eigenberechnung bzw. nach Angabe

Faktoren aus aktueller Erhebung (2012)

CO₂-Emissionen (Auswertung)

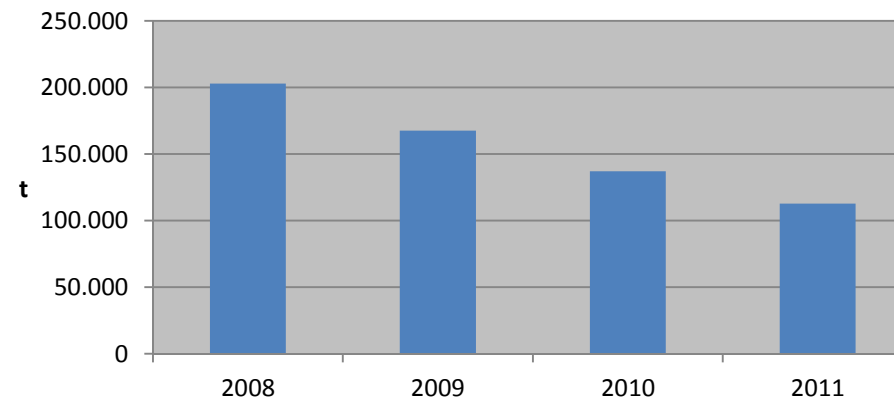


CO₂-Emissionen - Einzelübersicht



CO₂-Emissionen insgesamt – Entwicklung

**CO₂-Emissionen der hessischen
Hochschulen (ohne Kliniken)**



Inhalt

- Workshop-Einführung
- CO₂-Bilanzierung
- Bilanz für hessische Hochschulen
- Diskussion

These

CO₂-Bilanzen sind plakativ und können helfen, das Anliegen Klimaschutz zu transportieren – ohne dass damit tatsächlich das Klima besser werden muss!

Diskussion ...

- Bezug von Ökostrom
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Energieeffizienz
- Regenerativer Energieeinsatz
- Energiebenchmarking
- Erfahrungsaustausch



Ralf-Dieter Person

Diplom-Ingenieur Elektrotechnik

Beratungsprojekte in den Bereichen Gebäudemanagement,
Organisation, Gebäudeautomation, CAFM-Systeme,
Betriebskosten, Benchmarking, Energie

Telefon: +49 (0)511 1220-332

Mobil: +49 (0)160 90 62 40 61

Fax: +49 (0)511 1220-439

E-Mail: person@his.de

Internet: www.his-he.de/hochschulinfrastruktur

Energieportal: www.his-he.de/energie

