



Erstellung eines Klimaschutzkonzepts für die Hochschule RheinMain

Auftaktveranstaltung am 29.08.2017

Karin Binnewies
Joachim Müller

Vorstellung von HIS-HE

- HIS-Institut für Hochschulentwicklung e.V. (HIS-HE)
- seit 2015 selbstständiger Verein in Trägerschaft der 16 Bundesländer
- 3 Geschäftsbereiche

**Bauliche
Hochschulentwicklung**

**Hochschul-
infrastruktur**

**Hochschul-
management**

- Hochschulinfrastruktur

- Bau- und Gebäudemanagement
- Energiemanagement
- IT-Einsatz im Bau- und Gebäudemanagement
- Durchführung von Organisationsuntersuchungen
- Begleitung von Veränderungsprozessen
- ...





Svenja Knetsch (26)

Klimaschutzmanagerin an der Hochschule RheinMain

Kontakt:

E-Mail: svenja.knetsch@hs-rm.de

Durchwahl: - 1504

Büro: KSR A 326b

Was bisher geschah...

- Aufgewachsen im Lahn-Dill-Kreis, momentan wohnhaft im Donnersbergkreis
- Bachelor & Master **Umwelt- und Betriebswirtschaft**, Hochschule Trier – Umwelt-Campus Birkenfeld
- Masterthesis: „Industrie 4.0 – eine wissenschaftliche Bestandsaufnahme“
- Praxissemester: EffCheck beim Landesumweltamt RLP
- Berufserfahrung: Energiemanagement, EffCheck & Ressourceneffizienz bei CARBO Kohlensäurewerke GmbH & Co. KG

... wie es weitergeht:

- Als Klimaschutzmanagerin der Hochschule RheinMain
 - Treibhausgasemissionen senken
 - Einsparpotenziale aufdecken
 - Menschen motivieren
- Nachhaltigkeit als Grundprinzip mit dem Leitbild der Hochschule vereinen und verankern

Hintergrund



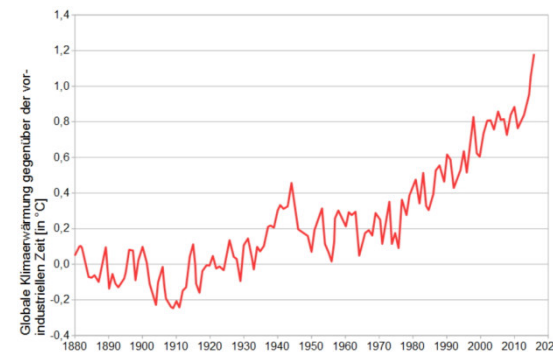
Bildquelle:
<http://www.kreuzgipfel.de/ansichtskarten/AK-PCHM-Purger-00498-BerlinerHuette.jpg>



Foto: privat

Klimaschutzziele

- Pariser Klimaschutzkonferenz im Dezember 2015 haben sich 195 Länder erstmals auf ein allgemeines, rechtsverbindliches weltweites Klimaschutzübereinkommen geeinigt: Globaler Aktionsplan, der die Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C begrenzen soll.
- Deutschland hat ambitionierte nationale Ziele: Treibhausgasausstoß soll gegenüber dem Basisjahr 1990 bis 2020 um 40 Prozent, bis 2030 um 55 Prozent, bis 2040 um 70 Prozent und schließlich bis 2050 um 80 bis 95 Prozent gesenkt werden.



<https://de.wikipedia.org/wiki/Zwei-Grad-Ziel#/media/File:Klimaerwaermung.jpg>

Klimaschutzinitiative

„Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert das Bundesumweltministerium seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten.

Die Nationale Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Unternehmen, Kommunen oder Bildungseinrichtungen.“

Quelle: <http://www.klimaschutz.de/de/artikel/klimaschutz-braucht-initiative>



Elemente des Klimaschutzkonzeptes

- Schritt 1: Energie- und THG-Bilanz
- Schritt 2: Potenzialanalyse
- Schritt 3: Akteursbeteiligung
- Schritt 4: Maßnahmenkatalog
- Schritt 5: Verstetigungsstrategie
- Schritt 6: Controlling-Konzept
- Schritt 7: Kommunikationsstrategie

Projekttablauf

Arbeitsschritte	Projektlaufzeit											
	2017						2018					
	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai
Energie- und THG-Bilanz												
Potenzialanalyse												
Akteursbeteiligung												
Maßnahmenkatalog												
Verstetigungsstrategie												
Controlling-Konzept												
Kommunikationsstrategie												
Workshops			X		X			X			X	
Präsentationen		X						X			X	X

Handlungsfelder

		Handlungsfeld				
		Ernährung	Strom	Wärme	Mobilität	Beschaffung
Maßnahme	Organisation	Speiseplan der Mensa	Nutzungszeiten	Reduzierter Gebäudebetrieb über Weihnachten	Regelung von Dienstreisen	Vorgaben für klimaneutrale Beschaffung
	Verhalten	Motivation zu weniger Fleischkonsum	Nutzung von abschaltbaren Steckerleisten	Lüftungsverhalten	Förderung ÖPNV-Nutzung	Reduzierung Papierverbrauch
	Technik	Information und Kommunikation	Regelung der Antriebsmotoren	Wärmedämmung	Elektromobilität (Dienstfahrzeuge)	Softwareunterstützung

Maßnahmensteckbrief

Maßnahme Nr.11: Energetische Gebäudeuntersuchungen (Feinanalyse)

Handlungsfeld	Wärme	Zeitraum für die Durchführung	<input type="checkbox"/> kurzfristig	<input type="checkbox"/> mittelfristig	<input checked="" type="checkbox"/> langfristig
Beschreibung der Maßnahme	Energetische Analyse der Gebäude hinsichtlich des Einsparpotenzials. Für die Reduzierung des Stromverbrauchs ausgewählt: MZH, NW 1, FZ, UFT, NW 2C, GW 2 Für die Reduzierung des Wärmeverbrauchs ausgewählt: GW 2, MZH, UFT, NW 1, Sportbereich BT A, GEO	Akteure, Verantwortliche	Dezernat 4 - Technischer Betrieb und Bauangelegenheiten		
Erwartete Gesamtkosten	Bei Erstellung eines vom BMUB geförderten Teilkonzeptes „Klimaschutz in eigenen Liegenschaften“, Baustein 3-Feinanalyse für 8 Gebäude würde sich ein Betrag von 16.000 € (Eigenmittel 50% von 8x4.000 €) ergeben. ¹⁶	Zielgruppe	Nutzer der Gebäude		
Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO2- Minderungspotenzial	¹⁷ 18%(2.617.596kWh/a) bei Strom, 21%(4.154.583kWh/a) bei Wärme; das bedeutet eine Einsparung von 800.000€/a	Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/> sehr hoch	<input checked="" type="checkbox"/> hoch	<input type="checkbox"/> mittel
Regionale Wertschöpfung	Unbeschadet der Rahmenbedingungen des Vergaberechtes der Universität Bremen sind regionale Anbieter vorrangig zu berücksichtigen	Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Vor-Ort-Begehung, ggf. Wärmebildkamera einsetzen • Bestandsaufnahme und-analyse • Berechnung des Energiebedarfs • Entwicklung von Sanierungsempfehlungen • Wirtschaftlichkeitsberechnung • Entscheidungen über die Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen • Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen 		
		Erfolgsindikatoren	Einsparung von durchschnittlich 20% bei Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen		

Karin Binnewies

binnewies@his-he.de
Tel.: 0511/16 99 29-10

Joachim Müller

j.mueller@his-he.de
Tel.: 0511/16 99 29 15

Ralf-Dieter Person

person@his-he.de
Tel.: 0511/16 99 29 14

HIS-Institut für Hochschulentwicklung e.V.
Goseriede 13a - 30159 Hannover
www.his-he.de/hochschulinfrastruktur



Referenzen im Bereich Energie und Klimaschutz

KSI: Integriertes Klimaschutzkonzept für die Universität Bremen (UB-Klischko)

Gefördert durch:
 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
 aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Förderkennzeichen: 03KS5333

Ausführende Stelle:

Dr. Doris Sövegarto-Wigbers
 Zentrum für Umweltforschung und Nachhaltige Entwicklung
 Universität Bremen
 Leobener Straße 1, 28359 Bremen

Auftragnehmer:

HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V.
 Geschäftsbereich Hochschulinfrastruktur
 www.his-he.de/hochschulinfrastruktur

Dipl.-Geogr. Joachim Müller
 Telefon: +49-(0)511 169929-15
 Telefax: +49-(0)511 169929-64
 E-Mail: j.mueller@his-he.de

Dipl.-Ing. Ralf-Dieter Person
 Telefon: +49-(0)511 169929-14
 Telefax: +49-(0)511 169929-64
 E-Mail: person@his-he.de

Dipl.-Ing. Karin Binnewies
 Telefon: +49-(0)511 169929-10
 Telefax: +49-(0)511 169929-64
 E-Mail: binnewies@his-he.de

Registergericht: Amtsgericht Hannover | VR 202296
 Geschäftsführender Vorstand: Dr. Friedrich Stratmann
 Vorstandsmitglieder: Carsten Mühlenmeier (Vorsitz), Irene Bauerfeind-Roßmann, Markus Fallner
 Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: DE297391080

23. Juni 2015

http://www.ums.uni-bremen.de/pdf/Abschlussbericht_Uni-HB_20150623.pdf

Klimaschutzkonzept Universität Bremen

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangssituation und Zielsetzung	1
1.2	Bestandteile des Klimaschutzkonzeptes	1
1.3	Projekttablauf	3
2	Gegenstandsbereich und Datenlage	5
2.1	Gebäude	5
2.1.1	Gebäudeübersicht	5
2.1.2	Gebäudedaten	8
2.2	Energieversorgung und Energienutzung	10
2.2.1	Allgemeine Rahmenbedingungen und Datenvalidität	10
2.2.2	Struktur der Energieversorgung	12
2.2.3	Gebäudebezogene Verbrauchsdaten	13
2.2.4	Besondere Betrachtung einzelner Gebäude	32
2.2.5	Sanierungs- und Neubaumaßnahmen	34
2.3	Beschaffung	35
2.4	Green IT	38
2.5	Abfall	38
2.6	Mobilität	39
2.7	Ernährung	39
3	Maßnahmenkatalog	41
3.1	EMAS	41
3.2	Change	41
3.3	Sanierungs- und Neubaumaßnahmen	42
3.3.1	Bauliche Maßnahmen	42
3.3.2	Technische Einzelmaßnahmen	44
3.4	Mobilitätskonzept	45
4	Energie- und CO ₂ -Bilanz	48
4.1	Methodik	48
4.2	Ergebnisse	48
4.3	CO ₂ -Bilanz	57
4.3.1	Methodik	57
4.3.2	Ergebnisse	61
4.3.3	Bewertung	62
5	Potenzialanalyse	64
5.1	Rahmenbedingungen	64
5.2	Quantitative Potenziale	64
5.3	Qualitative Potenziale	66
5.4	Szenarien	67
6	Akteursbeteiligung	69
6.1	Rahmenbedingungen	69



Klimaschutzkonzept Universität Bremen | III

Inhaltsverzeichnis

6.2	Akteure	69
6.3	Bisherige Maßnahmen	70
6.4	Planung für die Zukunft	71
7	Maßnahmenkatalog	73
7.1	Handlungsfelder	73
7.2	Technische Maßnahmen	73
7.3	Organisatorische Maßnahmen	75
7.4	Verhaltensbedingte Maßnahmen	76
8	Controlling-Konzept	79
9	Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit	81
9.1	Grundsätze	81
9.2	Strukturen und Kapazitäten	81
9.3	Transferwege und Medien	82
9.3.1	Leitziel	82
9.3.2	Change-Projekt	83
9.3.3	Internet	83
9.3.4	Pressemittelungen	84
9.3.5	Printmedien und face to face	84
9.3.6	Social Media	85
9.4	Ressourcen	85
10	Fazit und Perspektiven	86
11	Anhang	A - 1

HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V.
 Goerndede 13a | D-30159 Hannover | www.his-he.de

Klimaschutzkonzept Universität Bremen
 Abschlussbericht

IV | Klimaschutzkonzept

Projektbericht
 Juni 2015



Weitere Referenzen

- Erstellung der CO₂-Bilanz für die Hochschulen des Landes Hessen (seit 2008, laufend) sowie weitere Projekte (Benchmarking, Machbarkeitsstudie CO₂-neutraler Campus, Anreizsysteme, Grundlast)
- Forschungsprojekte (2016 – 2018): Intracting an Hochschulen; Energieeffizienz und CO₂-Einsparungen an Hochschulen – ECHO (u. CHANGE)
- Einführung von EMAS an der HTW Berlin (2016/2017), außerdem Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt, Universität Tübingen
- Nachhaltigkeitsberichterstattung an Hochschulen – Modellprojekt
- Nachhaltiger und effizienter Energieeinsatz an den Helmholtz-Forschungszentren: Entwicklung von Handlungskonzepten und Zielvorgaben für den Zeitraum bis 2050 – Teilprojekt Energiekonzept, CAMPUS 2030
- Entwicklung eines integralen energetischen Masterplans für den Campus der Technischen Universität Braunschweig – EnEff Campus: blueMAP TU Braunschweig, Phase 1 (2012 – 2015)

Inhalt

Vorstellung und Referenzen

Allgemeine Rahmenbedingungen

Klimaschutz und Klimaschutzkonzept

Energie

Potenzialanalyse und Handlungsfelder

Weitere Elemente

Projektablauf und Angebot

Energie- und Klimaschutzziele des Bundes

	Heute	2020	2030	2040	2050
Absenkung Treibhausgasemissionen (Bezug: 1990)	- 27 %	- 40 %	- 55 %	- 70 %	- 80 %
Anteil Erneuerbare Energien (EE) am Bruttoendenergieverbrauch	10 %	18 %	30 %	45 %	60 %
Anteil EE am Stromverbrauch	16 %	35 %	50 %	65 %	80 % ^{*)}
Absenkung Primärenergieverbrauch (Bezug: 2008)	- 6 %	- 20 %			- 50 %
Absenkung Stromverbrauch (Bezug: 2008)	- 7 %	- 10 %			- 25 %
Absenkung Energieverbrauch Verkehrsbereich (Bezug 2008)		- 10 %			- 40 %

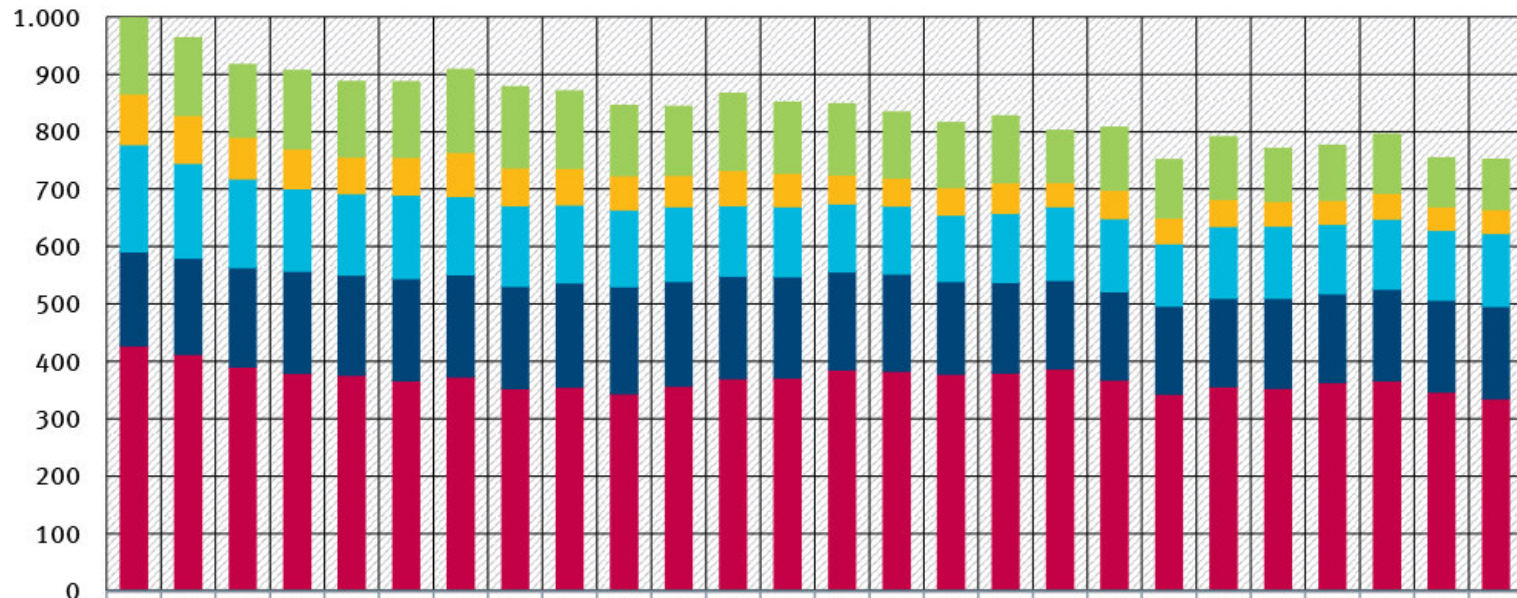
Zusammenstellung: HIS-HE auf Basis der Anforderungen aus dem Energiekonzept der Bundesregierung von 2010

^{*)} Hessen: 100 %

THG-Emissionen

Entwicklung der energiebedingten Treibhausgas-Emissionen¹ nach Quellgruppen

Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente



	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
■ Haushalte	132	134	125	136	130	130	144	140	133	121	119	132	122	123	114	112	114	89	108	100	107	91	95	101	83	86
■ Gewerbe, Handel, Dienstleistung ²	88	83	72	69	64	65	76	66	64	59	54	62	58	50	48	48	54	42	50	45	48	43	42	45	42	42
■ Industrie ³	187	165	155	144	142	146	136	140	136	134	130	123	122	119	118	115	120	128	127	109	125	126	121	122	121	127
■ Verkehr	164	167	173	178	174	178	178	178	182	187	183	179	177	170	170	161	157	154	154	153	154	156	155	159	160	161
■ Energiewirtschaft	427	413	391	380	377	367	374	353	356	344	357	370	372	386	383	379	381	388	368	344	356	354	364	367	347	335
Summe	999	963	916	906	887	886	908	878	870	845	844	866	851	848	834	815	827	802	807	751	790	770	776	795	754	752

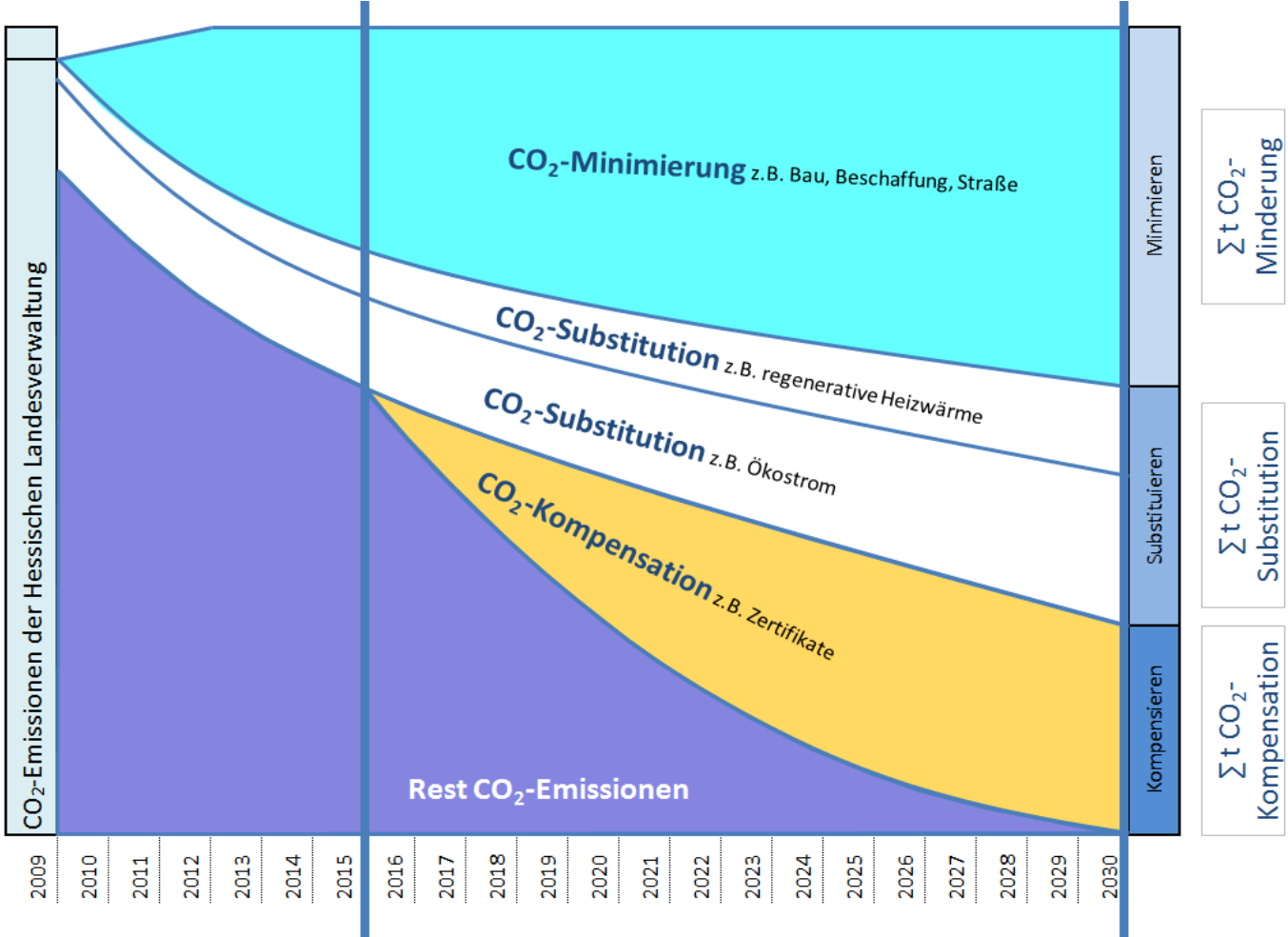
Quelle:

Umweltbundesamt, nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung;
 Atmosphärische Emissionen 1990 bis 2015, Stand 01/2017

Angaben ohne diffuse Emissionen bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung von Brennstoffen.

¹ in Kohlendioxid-Äquivalenten, berücksichtigt sind Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O)

Handlungsbedarf – Beispiel Hessen



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

Inhalt

Vorstellung und Referenzen

Allgemeine Rahmenbedingungen

Klimaschutz und Klimaschutzkonzept

Energie

Potenzialanalyse und Handlungsfelder

Weitere Elemente

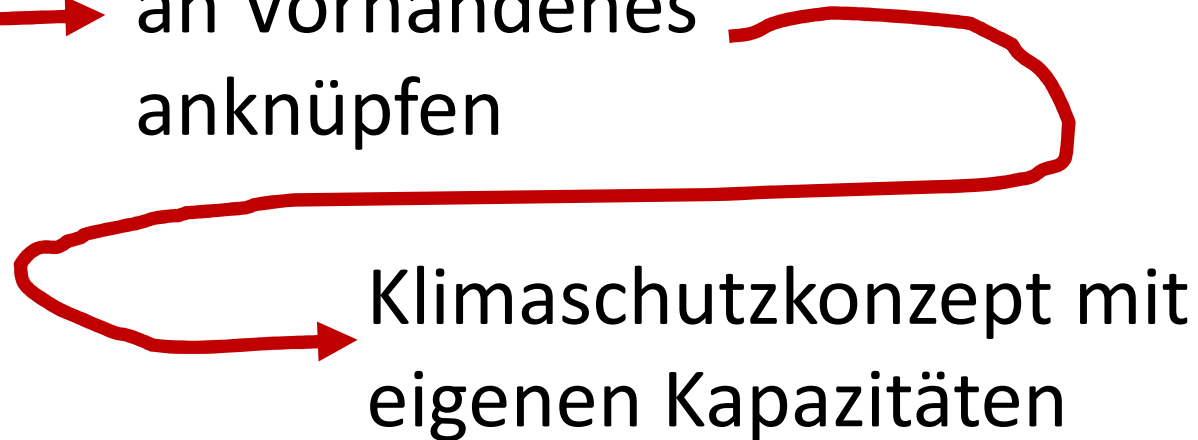
Projekttablauf und Angebot

Vorschlag

Nachhaltige Entwicklung
als Maßstab



an Vorhandenes
anknüpfen



Klimaschutzkonzept mit
eigenen Kapazitäten

Klimaschutzkonzept für die Hochschule RheinMain

- Bereiche, die beteiligt werden sollen
 - Hochschulverwaltung
 - Betrieb – GM
 - Forschung und Lehre
 - Studentenwerk
 - Ggf. Weitere (Kommunale Ebene, Initiativen, Dienstleister, ...)
- Kosten und weitere Fördermöglichkeiten
- Umsetzung des Konzeptes und weitere Aktivitäten über die Laufzeit des Projektes hinaus
- Weitere Verstetigung und Verfolgung langfristiger Ziele
z. B. CO₂-Neutralität?

Schwerpunkte HIS-HE bei der Erstellung des Konzepts

- Ausgewogenheit zwischen Vorgaben und hochschuleigenen Interessen
- Ressourceneffizienz
- Erfolgskriterien (CO₂ **und** Kosten)
- Kommunikation
- Akzeptanz in der Hochschule
- Breite Beteiligung
- Umsetzbarkeit
- Verstetigung

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhalt

Vorstellung und Referenzen

Allgemeine Rahmenbedingungen

Klimaschutz und Klimaschutzkonzept

Energie

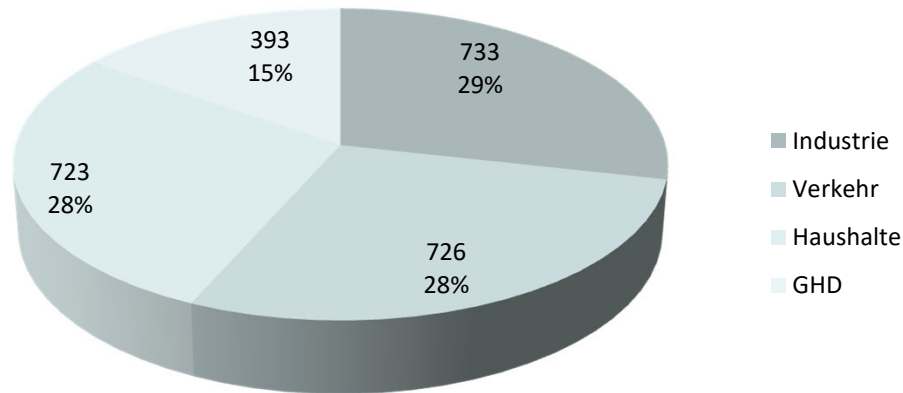
Potenzialanalyse und Handlungsfelder

Weitere Elemente

Projekttablauf und Angebot

Energiebilanz

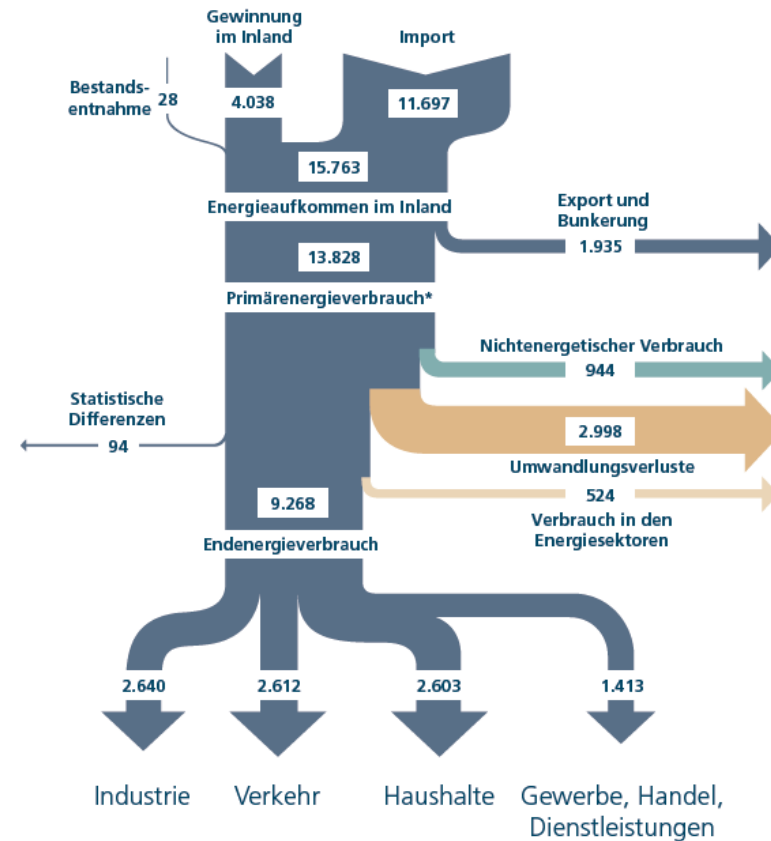
Endenergieverbrauch in Deutschland 2013 [TWh]



Quelle: AG Energiebilanzen
<http://www.ag-energiebilanzen.de>

Vergleichswert HSRM:
Energiebezug: 11 GWh

Energieflussbild 2013 für die Bundesrepublik Deutschland in Petajoule

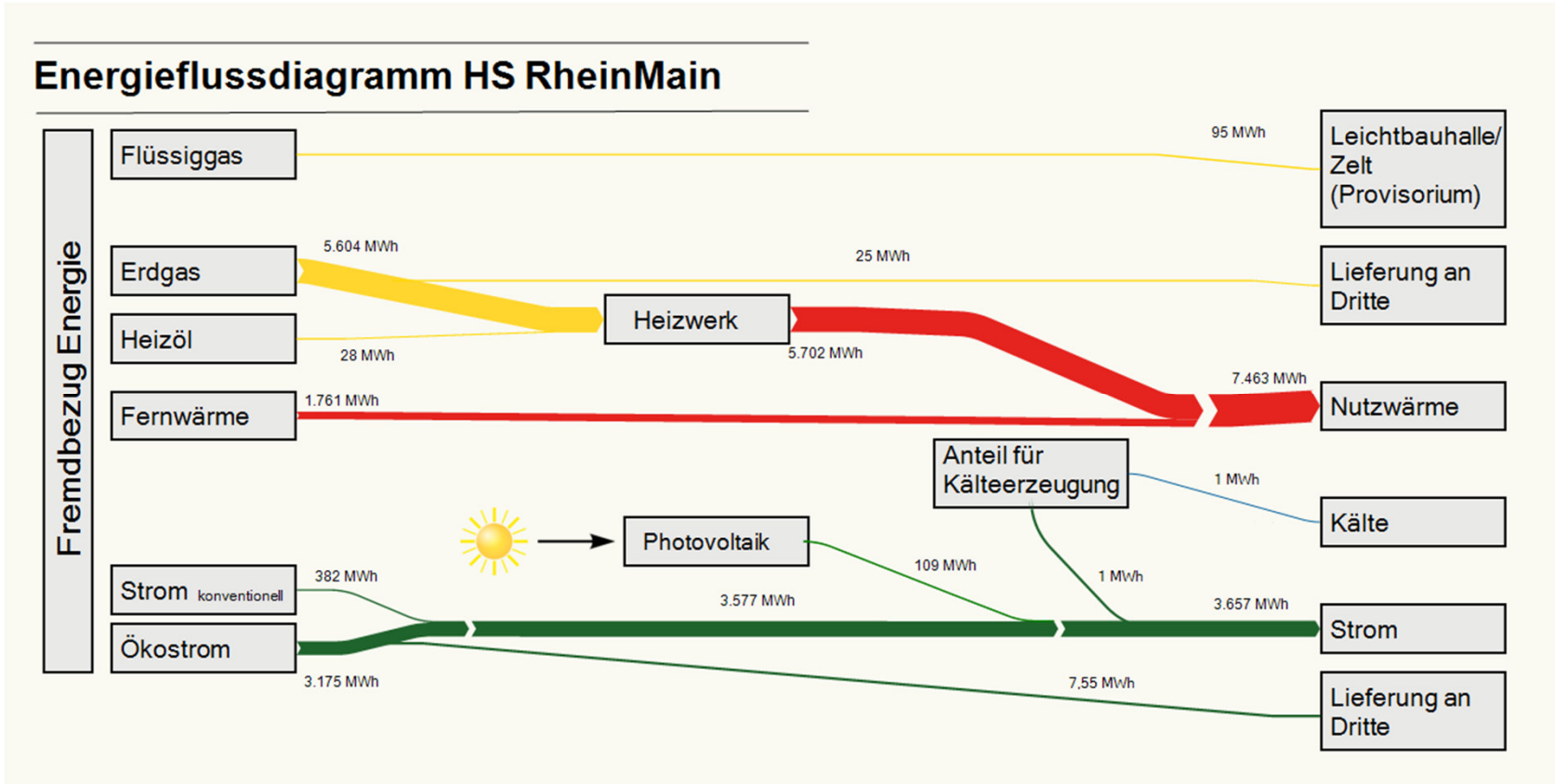


Der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Primärenergieverbrauch liegt bei 10,4 %.
 Abweichungen in den Summen sind rundungsbedingt.
 * Alle Zahlen vorläufig/geschätzt.
 29,308 Petajoule (PJ) $\hat{=}$ 1 Mio. t SKE
 Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen 09/2014

Energiedaten der Hochschule RheinMain

	HS RheinMain					
Grunddaten	2013	Veränderung	2014	Veränderung	2015	Veränderung
Studierende [VZÄ]	10.766	16,3%	11.576	7,5%	12.161	5,1%
Beschäftigte [VZÄ]	644	11,0%	678	5,3%	685	1,0%
NGF [m²]	89.804	0,0%	90.446	0,7%	94.231	4,2%
Fremdbezug Energie	2013	Veränderung	2014	Veränderung	2015	Veränderung
Strom [MWh]	3.862	-4,8%	3.856	-0,2%	3.557	-7,8%
Fernwärme [MWh]	3.894	166,3%	2.248	-42,3%	1.761	-21,7%
Erdgas [MWh]	5.782	-17,8%	5.523	-4,5%	5.604	1,5%
Heizöl [MWh]	39	-2,5%	30	-23,1%	28	-6,7%
Nutzung Energie	2013	Veränderung	2014	Veränderung	2015	Veränderung
Strom [MWh]	3.861	-4,8%	3.852	-0,2%	3.657	-5,1%
Wärme [MWh]	9.715	13,8%	7.828	-19,4%	7.463	-4,7%
Kälte (über Strom) [MWh]	1	0,0%	1	0,0%	1	0,0%
Kälte (üb. Wärme) [MWh]						
Dampf [MWh]						
Spezifische Kennwerte (Bezug: Fläche)	2013	Veränderung	2014	Veränderung	2015	Veränderung
Spez. Stromverbrauch [kWh/m²]	42,99	-4,8%	42,59	-0,9%	38,81	-8,9%
Spez. Wärmeverbrauch [kWh/m²]	108,18	13,8%	86,55	-20,0%	79,2	-8,5%
Spez. Kältemenge [kWh/m²]	0,01	0,0%	0,01	-0,7%	0,01	-4,0%
CO2-Emission (mit Ökostrom)	2013	Veränderung	2014	Veränderung	2015	Veränderung
CO2 Emissionen insgesamt [t]	2.268	-12,3%	2.000	-11,8%	1.932	-3,4%
CO2 pro Fläche [kg/m²]	25,26	-12,3%	22,11	-12,4%	20,51	-7,3%
CO2 pro Hochschulangeh. [kg/Person]	198,78	-24,4%	163,22	-17,9%	150,43	-7,8%

Energieflussdiagramm



Inhalt

Vorstellung und Referenzen

Allgemeine Rahmenbedingungen

Klimaschutz und Klimaschutzkonzept

Energie

Potenzialanalyse und Handlungsfelder

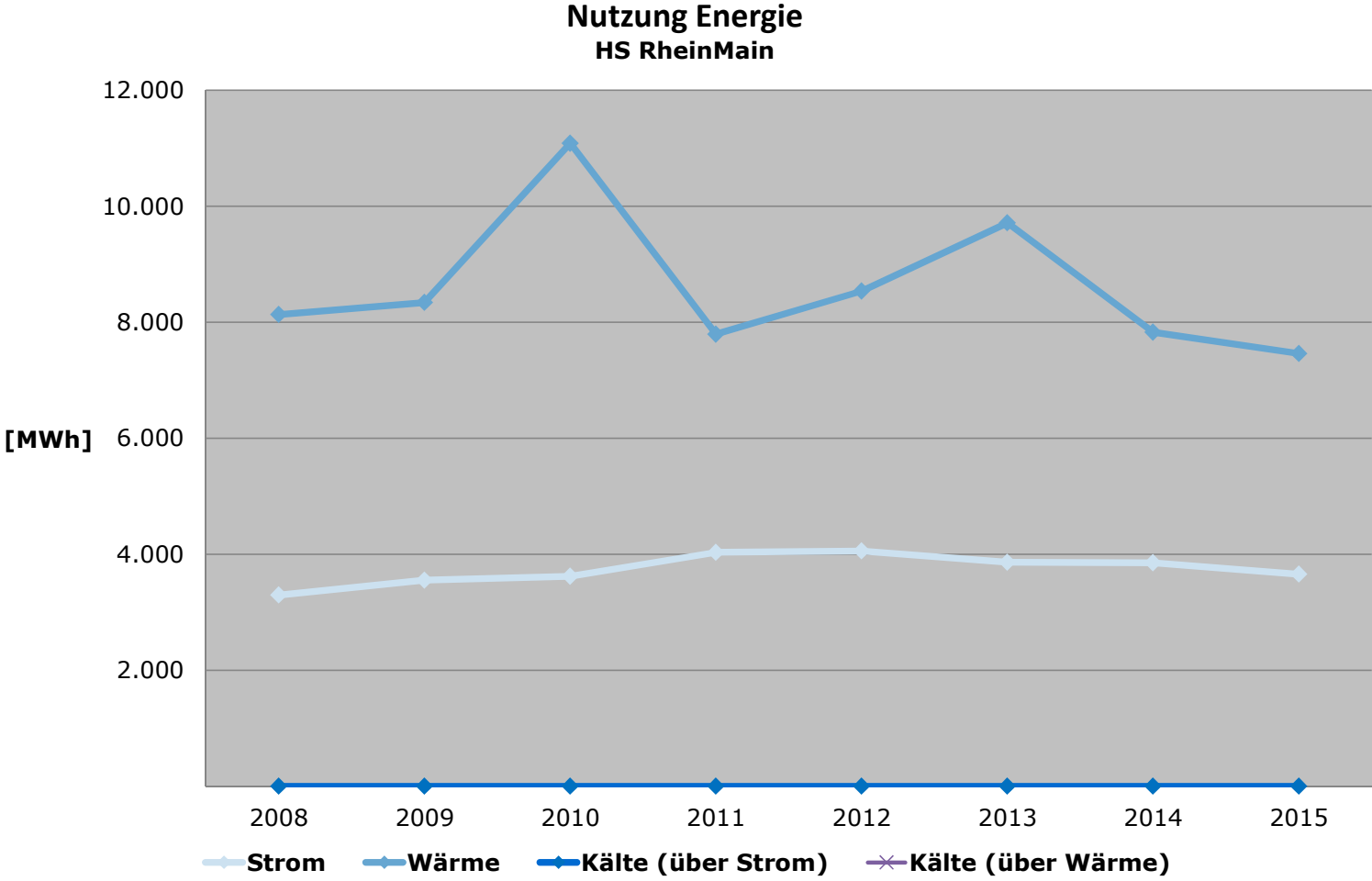
Weitere Elemente

Projekttablauf und Angebot

Bereits durchgeführte Maßnahmen

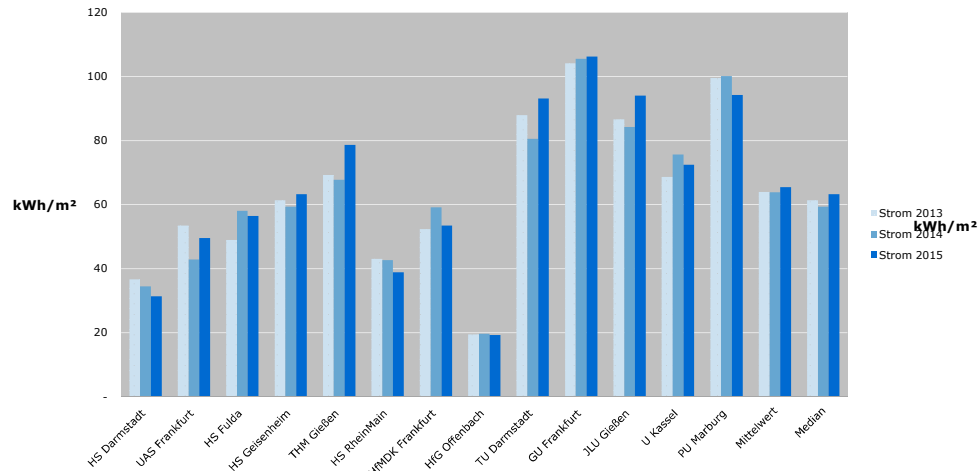
Einrichtung	Art der Maßnahme	Maßnahmen im Bereich Bau und Technik					davon Anteil Energie	Finanzierung	Externe Beratung
		Beginn	Ende	Fläche NGF [m ²]	Kosten				
HS RheinMain	Scheibenaustausch	Jul 10	Okt 11		>100.000 €	100%	KP II	nein	
	Erneuerung Lüftungstechnik	Jul 10	Mai 11		>100.000 €	50%	KP II	nein	
	Heizung Kesselerneuerung	Jul 10	Okt 11		<100.000 €	50%	KP II	nein	
	Heizung Kesselerneuerung	Apr 12	Sep 12		>100.000 €	50%	HSRM	nein	
	Beleuchtung Parkdeck	Apr 10	Aug 10		<100.000 €	80%	KP II	nein	
	Wärmedämmung (Fenster,Fassade, Steildächer)	Jul 10	Okt 11		>100.000 €	100%	KP II	nein	
	Wärmedämmung Flachdächer	Jun 11	Jul 11		>100.000 €	100%	HSRM	nein	
	Wärmedämmung Dach / Änderung Heizsystem	Okt 10	Jul 11		>100.000 €	90%	KP II	nein	
	Energiemonitoringsystem	Aug 10	Jul 11		>100.000 €	100%	KP II	nein	
	Außenbeleuchtung LED	Jun 13	Jul 13		<100.000 €	100%	HSRM	nein	
	Contracting Holzhackschnitzelanlage	Nov 11	Nov 12					nein	
	PV-Anlage	Apr 14	Sep 14		>100.000 €	100%	HSRM	nein	
	Techn. Sanierung (ELT/RLT/HZ)	Okt 12	Okt 13		>100.000 €	50%	HSP 2020 Invest.	nein	
	Austausch Heizungspumpen	Jun 14	Okt 10		>100.000 €	100%	Bauunterhaltung	nein	

Potenzialanalyse ...

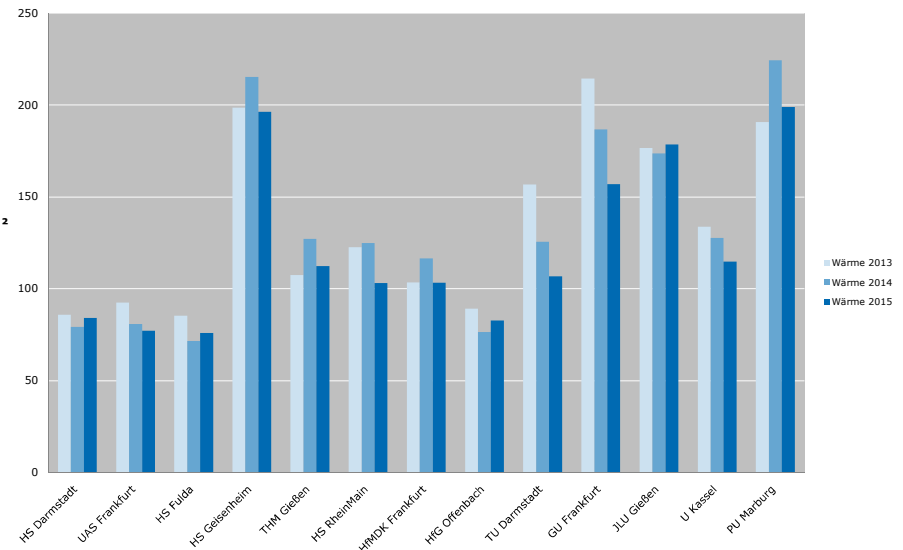


... Potenzialanalyse ...

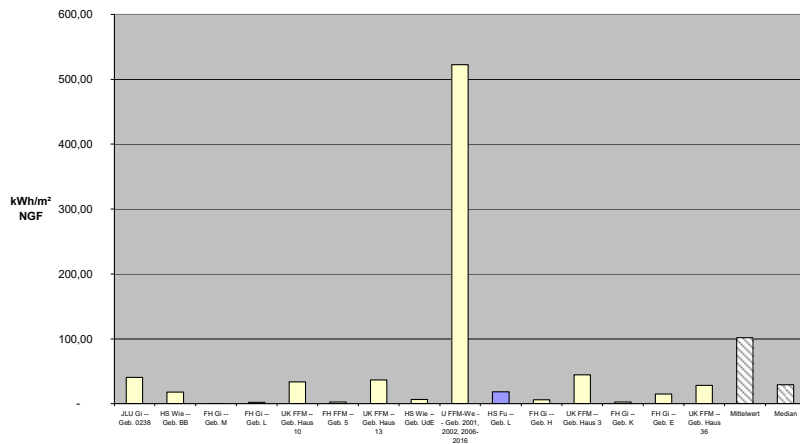
Spez. Stromverbrauch (Bezg:Fläche)



Spez. Wärmeverbrauch witterungsbereinigt (Bezug: Fläche)



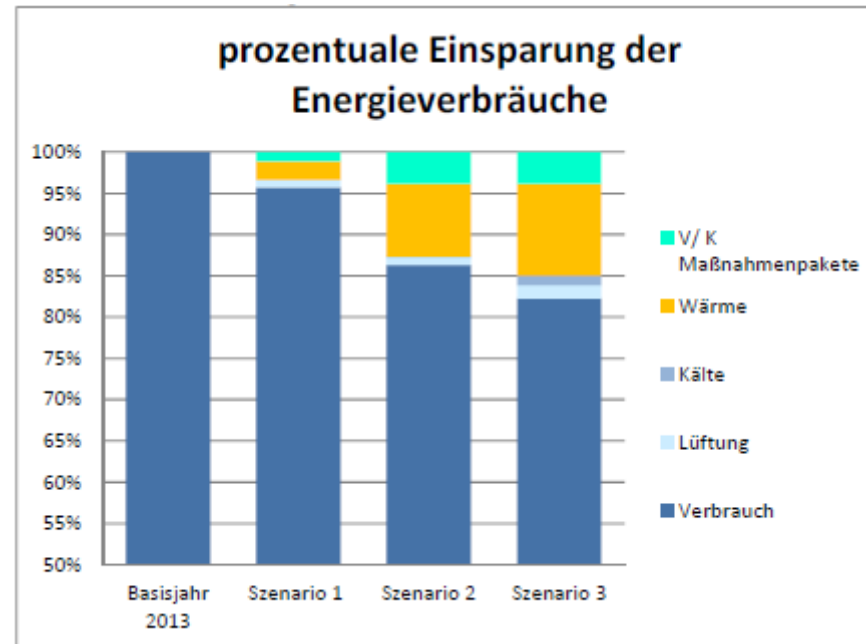
Spez. Jahresstromverbrauch (Bezug: NGF)



Beispiel: Gebäudevergleich
(Hessische Hochschulen; Gruppe Geb. bis 1960)
Aus: CO2-Bilanz/Benchmark 2008

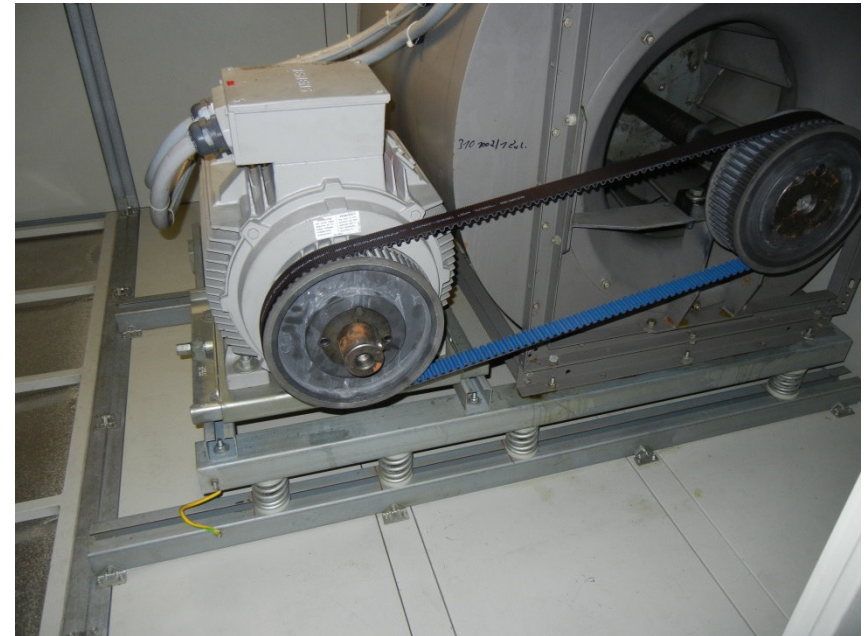
... Potenzialanalyse

- Rahmenbedingungen
- Quantitative Potenziale
- Qualitative Potenziale
- Szenarien



Aus: Klimaschutzkonzept der Universität Bremen

Potenzialanalyse Beispiel XY ...



Lüftung:

Zu- und Abluftventilator

Maßnahme:

Zu- und Abluftventilator – Umbau auf Zahnriemenantrieb

Leistung	Laufzeit p. a.	Energieverbrauch kWh		Änderung	Kosten (Maßnahme)	Einsparung (Strom)
		vorher	nachher			
70 kW	8.568 h p. a.	681.545	647.468	-5,0%	2.218,58 €	6.133,91 €
Strompreis: 0,18 €/kWh						

... Potenzialanalyse Beispiel XYZ

Lüftung:

Zu- und Abluftventilator

Maßnahme:

Umrüstung Antriebsregelung mit Frequenzumrichter



Leistung St. I/II	Laufzeit p. a. St. I/II	Energieverbrauch kWh		Änderung	Kosten (Maßnahme)	Einsparung (Strom)
		vorher	nachher			
19/70 kW	5.824/2.912 h p. a.	339.513	276.483	-18,6%	8.000,00 €	11.345,26 €
Strompreis: 0,18 €/kWh						

Annahme: 15% bzw. 20% Verbrauchsreduzierung (bezogen auf Stufe I bzw. II)

Inhalt

Vorstellung und Referenzen

Allgemeine Rahmenbedingungen

Klimaschutz und Klimaschutzkonzept

Energie

Potenzialanalyse und Handlungsfelder

Weitere Elemente

Projektablauf und Angebot

Akteursbeteiligung

- Mehr als Öffentlichkeitsarbeit
- Relevante Akteure identifizieren
- Qualität vor Quantität
- Langfristigen Erfolg sicher stellen
- Blick auf Potenzialanalyse

Maßnahmenkatalog ...

- Beschreibung der Maßnahme
- Priorität der Maßnahme
- Handlungsschritte und Erfolgsmessung
- Zeitraum der Durchführung
- Akteure, Verantwortliche, Zielgruppe
- Erwartete Gesamtausgaben mit Finanzierungsmöglichkeiten, quantitative Angaben zur erwarteten Energie-, Kosten- und Treibhausgaseinsparung
- Auswirkungen auf die regionale Wertschöpfung durch die vorgeschlagenen Maßnahmen,
- soweit relevant: Bezug zur demografischen Entwicklung

... Maßnahmenkatalog

Checkliste für Maßnahmen und Begehungen auf Basis der AMEV-Empfehlung "Energie 2010"

(Sortierung auf Basis der Kostengruppen der DIN 276, Maßnahmenbeschreibungen z. T. gekürzt bzw. ergänzt)

30 - Bauwerk

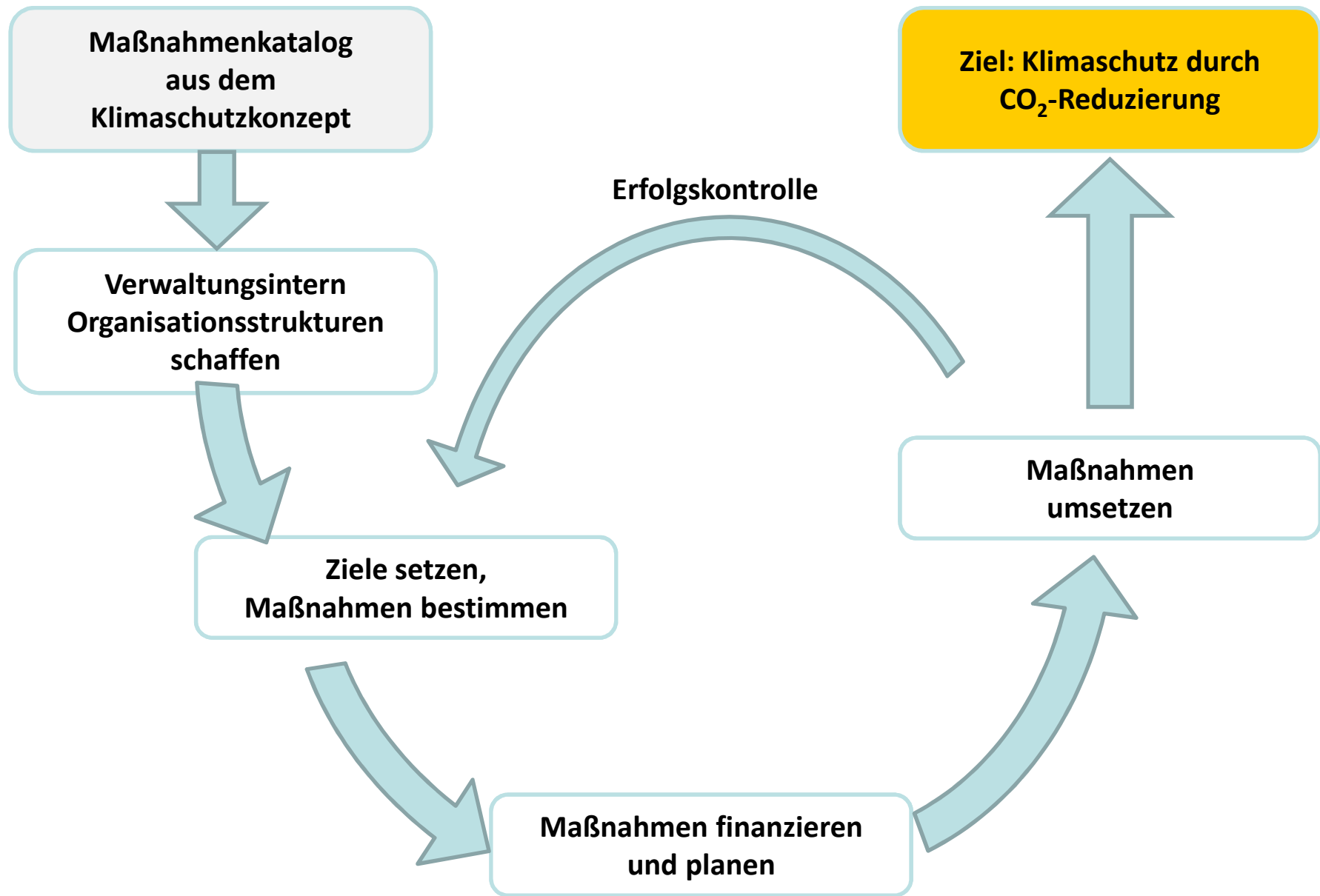
Betriebliche Maßnahmen	Bemerkungen	
Überprüfen der Funktion von Türschließern, Türöffnern und der Notwendigkeit von Türfeststellern		
Überprüfen der Sonnenschutzanlagen auf einwandfreie Funktion (Energieeinsparung bei Klimaanlage)		
Sonnenschutzeinrichtungen rechtzeitig betätigen, um im Sommer ein unerwünschtes Aufheizen der Räume durch Sonneneinstrahlung zu verringern		
Nach Dienstschluss alle Fenster fest schließen		
Investive Maßnahmen		
Einbau besser wärmedämmter Fenster und Türen		
Nachträgliches Abdichten von Fenster- und Baufugen		
Nachträgliche Dämmung von Dächern, Dach- und Kellerdecken		
Dämmung der Außenwände / Fassadensanierung		
Beseitigung von Mängeln an der Dämmung		
Dämmen von Heizkörpernischen vor Heizkörpern und Außenwänden		
Einbau von Türschließenanlagen		

Verstetigung

- Einbeziehung der Hochschulverwaltung
- Einbeziehung weiterer Akteure
- Erarbeitung einer Strategie zur dauerhaften Verankerung der Klimaschutzaktivitäten der Hochschule

Controlling-Konzept

- Erfassung sicher stellen
- Kennzahlen festlegen
- Wirkung messen
- Ressourcen vorhalten
- → zielorientierte Steuerung



Kommunikationsstrategie

- Leitziele der Hochschule prüfen
- Bestehende Kompetenzen nutzen
- Kontinuität erreichen
- Wiedererkennungswert schaffen
- Zielgruppenspezifische Ansprache ermöglichen

Inhalt

Vorstellung und Referenzen

Allgemeine Rahmenbedingungen

Klimaschutz und Klimaschutzkonzept

Energie

Potenzialanalyse und Handlungsfelder

Weitere Elemente

Projektablauf und Angebot

Angebot

Arbeitsschritte	Aktivitäten	Anzahl Beratertage	Summe (780 €/d)
Energie- und THG-Bilanz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dokumenten- und Datensammlung ▪ Erstellung einer Energie- und THG-Bilanz ▪ Qualitative und quantitative Ist-Analyse 	9	7.020 €
Potenzialanalyse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchführung einer Potenzialanalyse ▪ Ermittlung der THG-Minderungspotenziale ▪ Erstellung von Trend- und Klimaschutzszenario 	10	7.800 €
Akteursbeteiligung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse der Akteure und Festlegung der Beteiligungsformate ▪ Durchführung von Interviews, Workshops: Konzeptrahmen, Identifizierung von Akteure, Auswahl und Abstimmung der Akteurseinbindung ▪ Etablierung einer Lenkungsgruppe ▪ Auftaktveranstaltung zur Einbeziehung der Akteure ▪ Zwischenpräsentation mit Diskussion der Schwerpunktsetzung 	12	9.360 €

Angebot

Arbeitsschritte	Aktivitäten	Anzahl Beratertage	Summe (780 €/d)
Maßnahmen- katalog	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Partizipative Erstellung eines Maßnahmenkatalogs ▪ Zeit- und Kostenplan, Prioritätensetzung 	14	10.920 €
Verstetigungs- strategie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einbeziehung der Hochschulverwaltung ▪ Erarbeitung einer Strategie zur dauerhaften Verankerung der Klimaschutzaktivitäten der Hochschule 	7	5.460 €
Controlling- Konzept	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellung eines Konzeptes zur steten Erfassung der Verbrauchsdaten ▪ Identifizierung von Indikatoren / Erfolgsfaktoren 	5	3.900 €
Kommunikations- strategie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellung eines Konzepts zur Öffentlichkeitsarbeit während der Konzeptumsetzung 	5	3.900 €
Summe (netto)	Tagessatz: 780,00 € / Tag	62	48.360,00 €
Summe (brutto)	zuzügl. 19 % USt		57.548,40 €

Fragen – Ideen – Erwartungen

- Offene Fragen
- Rückmeldungen
- Diskussion
- Wünsche
- ...

**„Donald Trump gibt zu, dass es den
Klimawandel geben könnte – aus Angst um
seinen Golfplatz“**



Quelle: Greenpeace Magazin [<https://www.greenpeace-magazin.de/nachrichtenarchiv/donald-trump-gibt-zu-dass-es-den-klimawandel-geben-koennte-aus-angst-um-seinen>]