

Nachhaltigkeitsstrategie Hessen

CO₂-neutrale Landesverwaltung



8. Lernnetzwerk-Treffen

am 8. Oktober 2015 in Kassel



Nachhaltigkeitsstrategie Hessen „CO₂-neutrale Landesverwaltung“



Agenda

- 10:30 Uhr **Begrüßung**
- 10:40 Uhr **Grußwort – Übergabe der Charta und Vorstellung der neuen Netzwerkpartner**
- 11:00 Uhr **Nachhaltiges Betreiben von Immobilien, Neues Zertifizierungsverfahren**
- 11:20 Uhr **Kommunikation - Beispiel für ein e-Magazin**
- 11:30 Uhr *Kaffeepause*
- 11:45 Uhr **Kommunikation - Ergebnisse der AG und CO₂-Plattform**
- 13:00 Uhr *Mittagspause*
- 14:00 Uhr **Klimabilanzierung – Eckpunkte, Strategien, Ansätze und Möglichkeiten auf dem Weg zur CO₂-Neutralität**
- 15:00 Uhr **Gemeinsamer Ausblick – Netzwerk 2016**
- 15:25 Uhr **Verabschiedung**
- 15:45 Uhr *Besichtigung des Wasserkraftwerks Neue Mühle*

Begrüßung

Jochen Bennewitz, Städtische Werke AG Kassel

Begrüßung

Hans-Ulrich Hartwig, Hessisches Ministerium der Finanzen

Arbeitsstimmung beim TÜV Hessen in Darmstadt, am 15. Juli 2014, 7. Netzwerk-Treffen



Grußwort, Übergabe der Charta

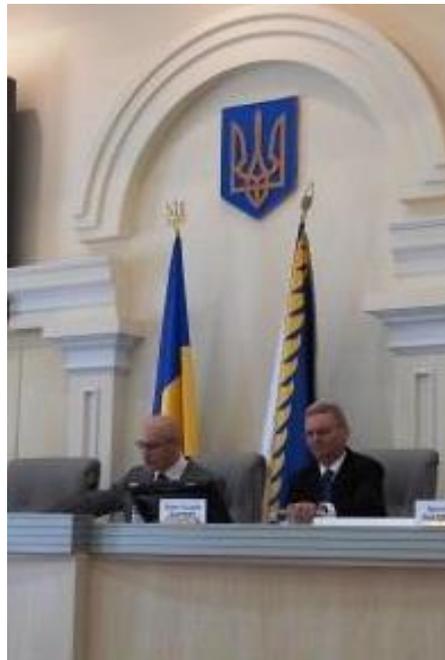
Staatssekretärin Dr. Bernadette Weyland, HMdF

Vorstellung der neuen Netzwerkpartner

- Regional Council Dnipropetrovsk (Ukraine)
- Energieversorgung Offenbach AG, Bettina Buchert
- Philipps-Universität Marburg, Dr. Eckhard Diehl
- Mitsubishi Motors Deutschland Automobile GmbH, Peter Siegert

Vorstellung des neuen Netzwerkpartners

Regional Council Dnipropetrovsk (Ukraine)



Yevhen Udod,
Vorsitzender des
Regionalrates
Dnipropetrovsk
Hans-Ulrich Hartwig,
HMdF

Vorstellung der neuen Netzwerkpartner

Staatssekretärin Dr. Bernadette Weyland, HMdF

- Regional Council Dnipropetrovsk (Ukraine)
- Energieversorgung Offenbach AG, Bettina Buchert
- Philipps-Universität Marburg, Dr. Eckhard Diehl
- Mitsubishi Motors Deutschland Automobile GmbH, Peter Siegert



Lernen und Handeln für unsere Zukunft

Deutsche Bank



IWU

Institut Wohnen und Umwelt



firstclimate



VIESSMANN



Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung/n



Wir sind für Sie nah.



STADT FRANKFURT AM MAIN



European Business School International University - Schloss Reichartshausen



HESSISCHER HANDWERKSTAG



Nachhaltiges Betreiben von Immobilien, Neues Zertifizierungsverfahren

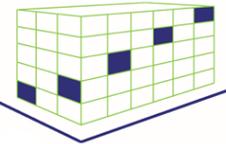
Jürgen Bruder, TÜV Hessen
Julia Aupperle, EIFIM GmbH (THM)



*Zukunft
Gewissheit geben.*

EIFIM

Europäisches Institut für Facility- und
Immobilienmanagement-Forschung

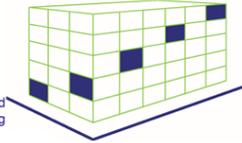


Zertifizierungsstandard

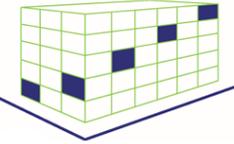
NACHHALTIGER BETRIEB VON IMMOBILIEN (NBI)-THM

Referenten: J. Bruder (TÜV Hessen)
J. Aupperle (THM)



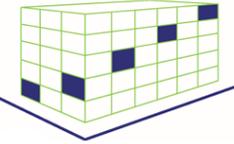


Ein Zertifizierungsstandard von TÜV Hessen in Kooperation mit der Technischen Hochschule Mittelhessen



Unabhängig von Standort und Gebäudebeschaffenheit wird bei TÜV PROFICERT plus NBI-THM **der Betrieb** eines Objektes gemessen und bewertet. Individuelle Handlungsempfehlungen aufgrund des Zertifizierungsergebnisses unterstützen die Integration des Nachhaltigkeitsmanagementsystems zur Optimierung der Performance.





Basis für rechtskonformes sowie energie- und umweltschonendes Handeln

Umfängliche Berücksichtigung von Inhalten aus Betreiberverantwortung, Energie- und Umweltmanagement, unter Berücksichtigung von Gesetzen, Verordnungen und Regelwerken.

Reduzierung der CO₂Emmisonen zur Minderung des Klimawandels

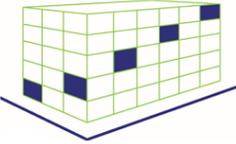
Planung, Umsetzung und Kontrolle investiver und nicht investiver Maßnahmen für einen effizienten Betrieb der Infrastruktur.

Ergänzung der Nachhaltigkeitsstrategie

Unterstützung der CSR-Aktivitäten (Corporate Social Responsibility) durch die Steigerung der Performance im Gebäudebetrieb, der Entwicklung des betrieblichen Gesundheitsmanagement und der Reduzierung des Ressourcenverbrauchs.

**Nachhaltigkeit:
Trend oder
Verantwortung?**





Senkung der Nutzungskosten

Die Erfassung und Analyse der Verbräuche sowie Planung und Umsetzung von Maßnahmen bei Abweichungen führen zur Reduktion der Nutzungskosten. Eine auf das Gebäude abgestimmte Instandhaltungsstrategie verringert die Instandhaltungs- und Sanierungskosten.

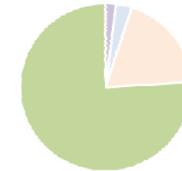
Wertsteigerung des Objektes

Durch professionalisiertes Facility Management wird der Wert des Objektes und damit die Rendite gesteigert und trägt zur Zufriedenheit der Nutzer bei.

Bessere Vermietbarkeit

Durch die Senkung der Betriebskosten und der Steigerung der Professionalität bei dem Betreiben der Infrastruktur verbessert sich das Image der Immobilie und damit die Nutzerzufriedenheit.

Verteilung der Lebenszykluskosten einer Immobilie



- Gebäudeverwertung
- Projektentwicklung
- Gebäudeerrichtung
- Gebäudenutzung

Quelle: Facility Management, Die Möglichmacher

Basis für den Aufbau eines Wissensmanagementsystems

Durch das Zertifizierungsverfahren entsteht die Erfordernis, FM-relevante Daten und Dokumente strukturiert und dauerhaft vorzuhalten. Die Gesamtheit dieses Daten- und Dokumentenmanagements kann als Basis für ein Wissensmanagement dienen.

Reduktion von Kosten der Informationsbeschaffung im Bereich Nachhaltigkeit

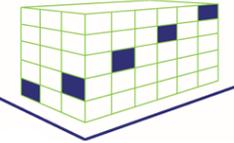
Aktuelle Entwicklungen fokussieren die Generierung und Beschaffung von Informationen nachhaltigkeitsrelevanter Bereiche. Die Kategorien von TÜV PROFICERT-plus NBI-THM beinhalten umfangreiche Daten und Informationen und unterstützen damit die Informationsbeschaffung.

Professionalisierung des taktischen und operativen Facility Management

Der Zertifikatsstandard erfordert eine Abstimmung und zweckdienliche Standardisierung von taktischen und operativen FM-Prozessen. Die Optimierung der Kommunikation zwischen Organisationseinheiten ist ein weiterer wesentlicher Bestandteil.

EIFIM

Europäisches Institut für Facility- und Immobilienmanagement-Forschung



Wie hoch ist der Wert einer Information...

...für Sie?

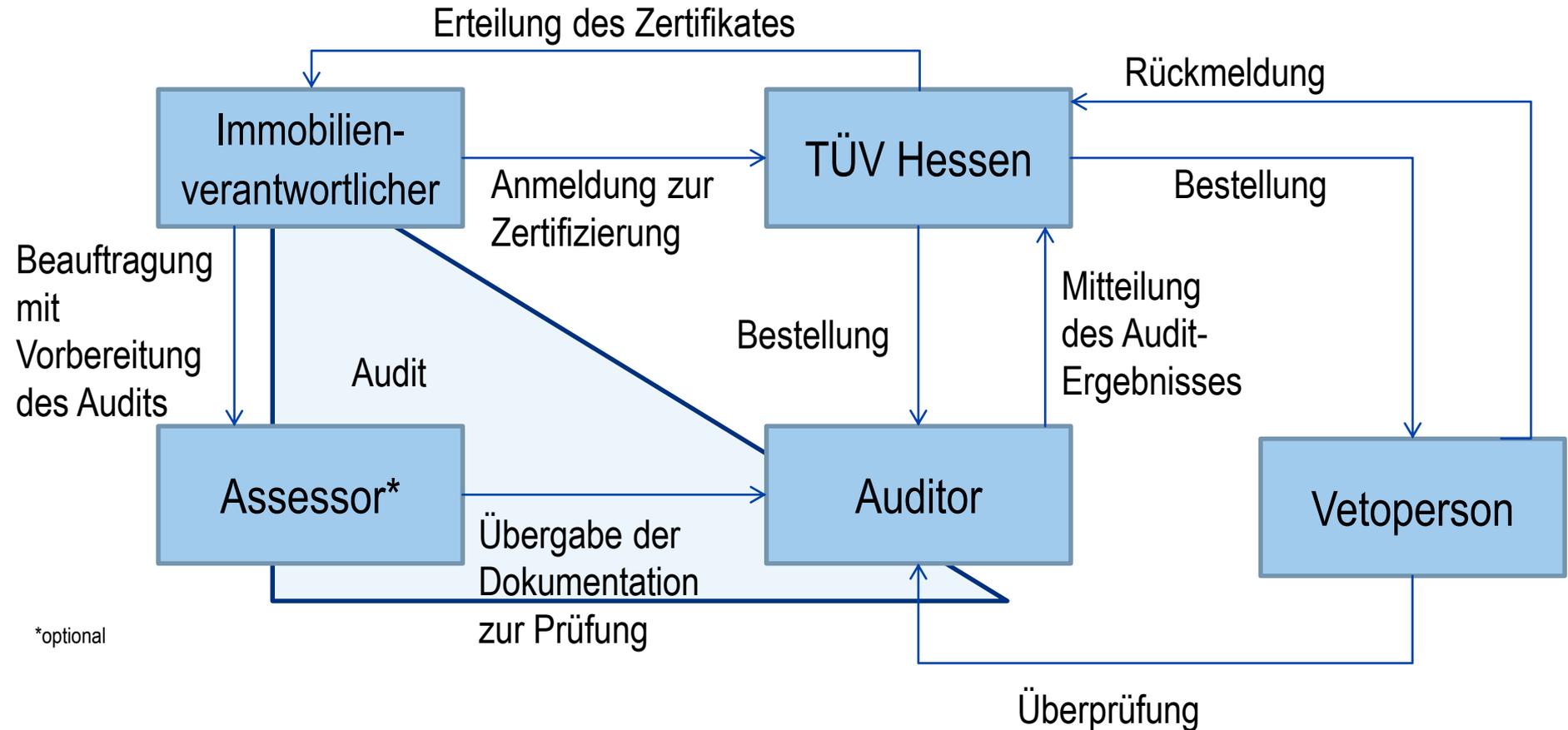
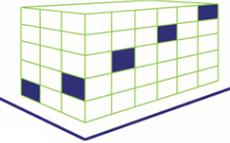


Vorgehensweise bis zur Zertifizierung

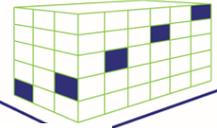


EIFIM

Europäisches Institut für Facility- und Immobilienmanagement-Forschung



*optional



Fokussiert das
Facility
Management
und dessen
Services



Grundsätze:
Unabhängig,
unparteilich,
vertraulich und
kompetent



Professionalisierung auf
Prozessebene



Synergieeffekte:
Qualitäts-,
Umwelt- und
Energiemanagement

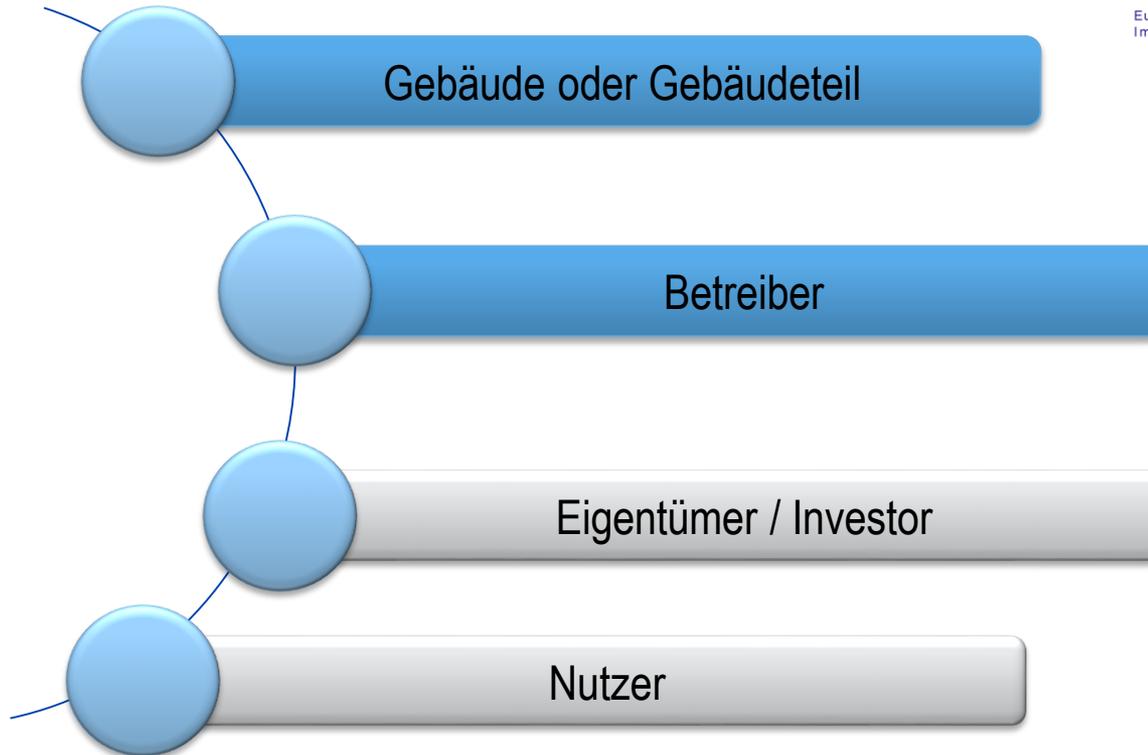
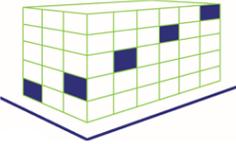


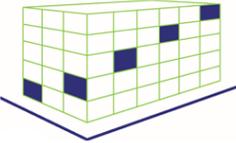
Standardgeber
aus Forschung,
Lehre und
Transfer mit
anerkannter
Zertifizierungsstelle



Keine Bewertung im herkömmlichen Sinne: Angabe eines Erfüllungsgrades im Anhang der Dokumentation







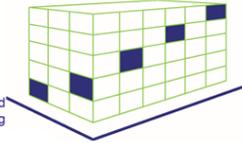
Prüfung der Mindestanforderung

Identifikation der Optimierungserfordernisse

Begehung und Bewertung anhand des Fragenkatalogs
(Hauptaudit)

Nachweisführung und Zertifizierung
(Dokumentation der einzelnen Kriterien, Auditbericht)

Kontinuierliches Nachhaltigkeitsmanagement zur Optimierung
des Ergebnisses beim Betreiben einer Immobilie

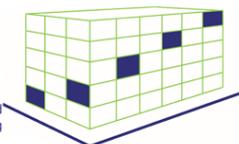


- Zertifikat
- Abschlussdokumentation im Anhang



EIFIM

Europäisches Institut für Facility- und Immobilienmanagement-Forschung



Kontaktdaten – Ansprechpartner



Julia Aupperle

Europäisches Institut für Facility- und
Immobilienmanagement-Forschung GmbH
Straßheimer Straße 7
61169 Friedberg

Telefon: 06031 600287

Telefax: 06031 600289

aupperle@eifim.eu

Robert Scharpenberg

TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH
Rüdesheimer Str. 119
64285 Darmstadt

Telefon 06151 600240

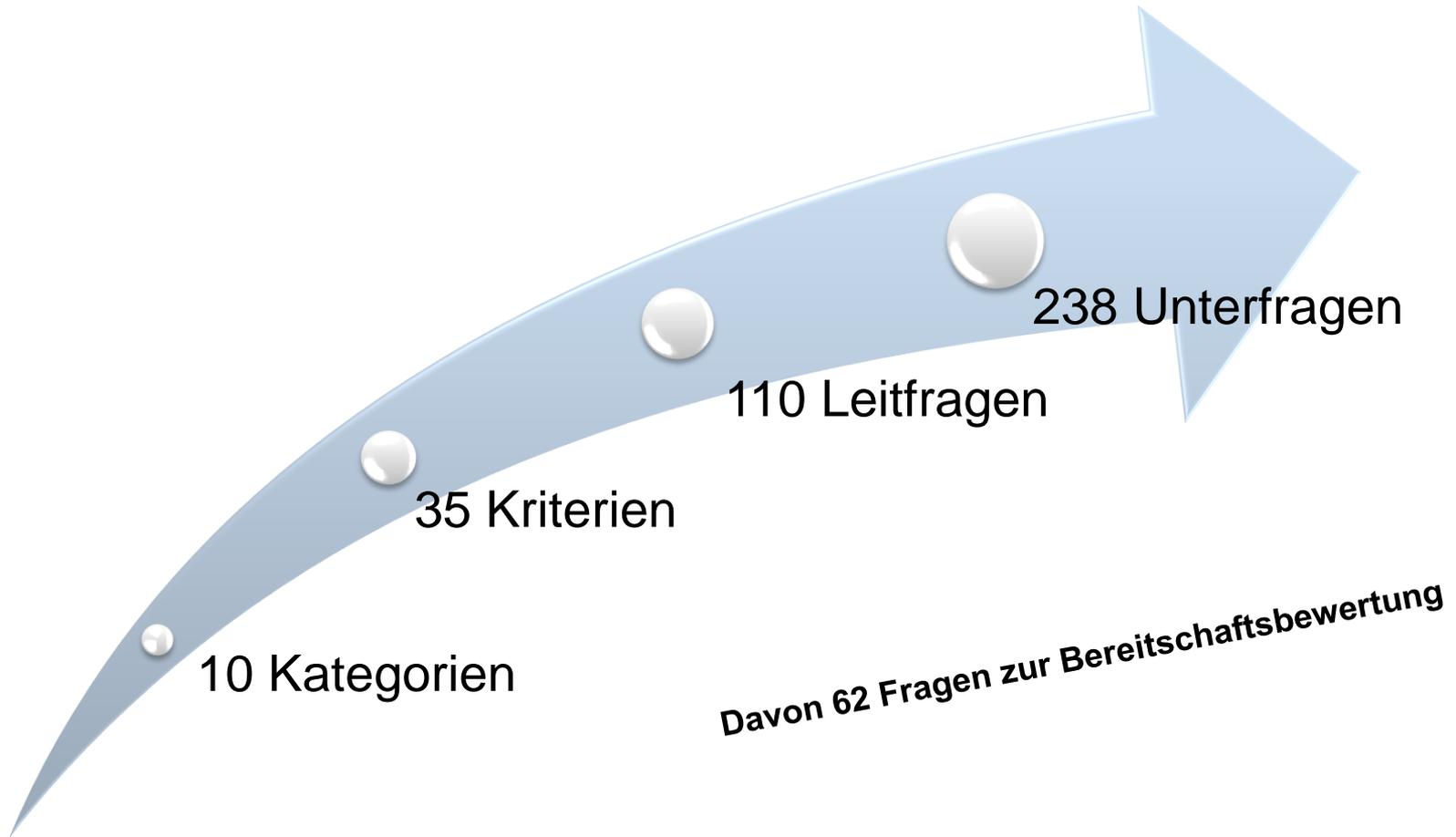
Telefax 06151 600336

robert.scharpenberg@tuevhessen.de



NBI-Zertifizierung – Projektvorstellung

Der Standard in Zahlen



PROJEKT A

Zertifizierungsparteien



Eigentümer

Aulweg Center GbR

Mieter

Hessisches Immobilienmanagement

Mieter

Hessische Landgesellschaft mbH

Zertifizierungs-
stelle

TÜV Hessen

Standardgeber
und Veto

Technische Hochschule Mittelhessen

Auditor

EIFIM GmbH

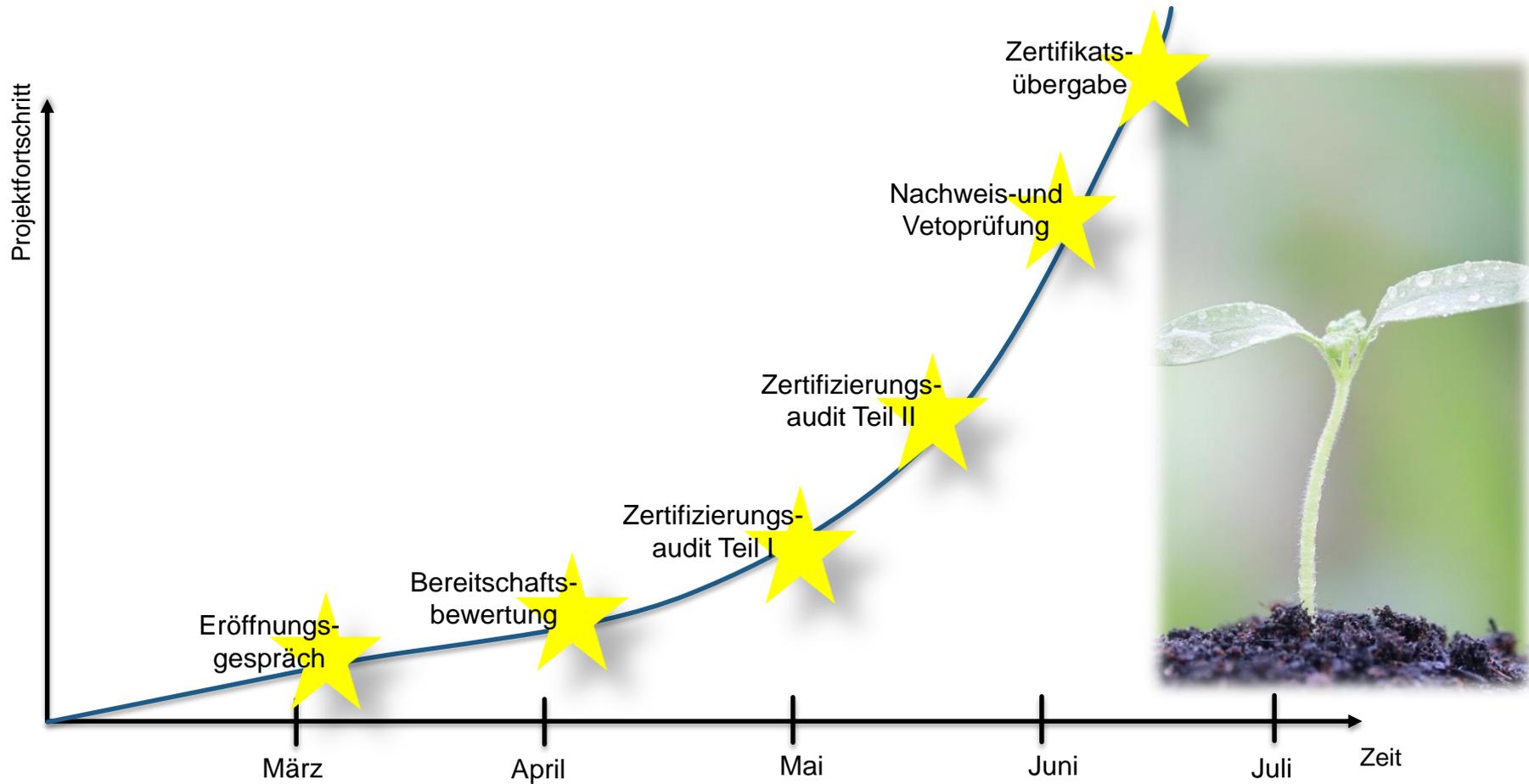
Das Objekt

„Hauptgebäude“ Baujahr	1960
„Anbau“ Baujahr	1950
Etagen	6
Standort	Gießen
Nutzfläche	rd. 5.600 m ²
Revitalisierung	2012/2013
Technische Details	<ul style="list-style-type: none"> • Anschluss an das Fernwärmenetz der Stadt Gießen • Vollwärmeschutz • Klimatisierung und Belüftung der Sitzungssäle des Arbeitsgerichtes





Projektlauf



Zertifizierungsergebnisse (Auszug)

Nachhaltiges
Beschaffungswesen

Beschäftigung lokaler Auftragnehmer zur Stärkung der regionalen Wirtschaft und Reduktion von Energie und CO₂-Emissionen.

Daten- und
Dokumenten-
management

FM-relevante Daten und Dokumente werden in Dokumentenmanagementsystemen oder ähnlichen Anwendungen vorgehalten.

Interne Richtlinien

Die Zertifizierungsparteien wenden interne Richtlinien, wie bspw. Dokumentations-, Personalentwicklungs- und Qualitätsrichtlinien, an.

PROJEKT B

Zertifizierungsparteien



Eigentümer

Eigentümer-
vertretung

Betreiber

Zertifizierungs-
stelle

Standardgeber
und Veto

Auditor

Ausländischer Fonds

Property Management

FM-Dienstleister

TÜV Hessen

Technische Hochschule Mittelhessen und
Gesellschaft aus Frankfurt

EIFIM GmbH

Das Objekt

Baujahr	1971
Nutzfläche	rd. 14.300 m ²
Etagen	20
Standort	Frankfurt City
Revitalisierung	2009
Technische Details	<ul style="list-style-type: none"> • Vorgehängte Metall-Glas-Doppelfassade mit der Möglichkeit der natürlichen Belüftung • Heiz- und Kühldecken • Glas- und Fassadenbefahranlage • Parkhaus
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> • BREEAM DE Bestand Zertifizierung (5 Sterne = „exzellent“)



Zertifizierungsergebnisse (Auszug)

Instandhaltungs-
strategie

Vorbeugende Instandhaltungsstrategie, detaillierte Anlagenkenntnisse und Wartungsplanung.

Daten- und
Dokumenten-
management

FM-relevante Daten und Dokumente werden einem CAFM-System vorgehalten, es erfolgt ein periodisches und strukturiertes Berichtswesen.

Nutzerzufriedenheit

Die Nutzerzufriedenheit wird periodisch durch Fragebögen erfasst. Es existiert ebenfalls ein Help-Desk, an den sich die Nutzer wenden können. Es erfolgt ein intensiver Austausch zu nachhaltigkeitsrelevanten Themengebieten zwischen den Parteien.

Das Fazit

- Eine Zertifizierung nach TÜV PROFiCERT-plus NBI-THM ist für verschiedene strategische Organisationsformen (Eigenleistung oder Outsourcing) geeignet.
- Die periodische Überprüfung der Implementierung des Managementsystems fördert die aktive Zusammenarbeit der Beteiligten
- Dadurch erfolgt eine Sensibilisierung des Eigentümers, Betreibers und der Nutzer auf verschiedenen Ebenen
- ...was letztendlich einen hohen Lerneffekt für alle Beteiligten bedeutet!

Weitere Informationen

THM entwickelt Zertifizierungsverfahren für "Nachhaltigen Betrieb von Immobilien"



Freude über die Zertifikatserteilung durch den TÜV Hessen (von links): Prof. Harald Müller, Dr. Hans Joachim Schmitt, Rainer Block, Frank Ehrenheim, Prof. Olaf Berger, Prof. Harald Müller, Dr. Hans Joachim Schmitt, Rainer Block, Frank Ehrenheim und Prof. Olaf Berger.

Foto: red

GIESSEN - (red). Die Eigentümer und Mieter des Bürohauses im Aulweg 45 in Gießen können sich jetzt über die Qualität der Bewirtschaftung ihres Gebäudes und die dazu erforderlichen Prozesse definieren. Jetzt wurde ihnen vom TÜV Hessen mit dem Zertifikat "Nachhaltiger Betrieb von Immobilien" bestätigt, dass die Qualität der Bewirtschaftung ihres Gebäudes und die dazu erforderlichen Prozesse definiert sind.

Das neue Label trägt den Namen "TÜV-Proficert NBI-THM". Zertifiziert wird dabei nur die Dienstleistung in einer bestimmten Immobilie. "Eine generelle Zertifizierung eines gesamten Portfolios eines Unternehmens ist ebenso wenig möglich wie die Pauschalzertifizierung eines Dienstleisters", sagt Ehrenheim. Das Zertifikat erlischt, wenn es zu einem Dienstleisterwechsel kommt. Das soll Leistungserbringer und Objekt langfristig verbinden. "Das im Betrieb einer Immobilie erworbene Know-how führt schließlich dazu, dass das Optimierungspotenzial identifiziert und gehoben werden kann", weiß Ehrenheim. Keine Rolle spielt bei der Zertifizierung, ob die Dienstleistung von einem externen Dienstleister oder unternehmensintern erbracht wird.

Die THM bildet ab sofort Auditoren aus. Bis Anfang 2015 sollen dann die ersten Prüfer für den NBI einsetzbar sein. Besonders viel Wert legen die Kooperationspartner dabei auf die Neutralität. Statt den Auditor wie bei anderen Zertifikaten selbst auszuwählen, beauftragt der Dienstleister oder Eigentümer den TÜV, der den Auditor benennt. "Das ist wie beim Auto-TÜV", vergleicht Ehrenheim. Dort erteilt auch nicht die THM die Plakette, sondern ein unabhängiger Prüfer. Im Falle des Nachhaltigkeitszertifikats wird zudem das Gutachten des Auditors durch eine unabhängige Vetoperson geprüft, bevor das Zertifikat vergeben wird. Diese Person wird ebenfalls vom TÜV gestellt, ist aber ansonsten nicht am Prozess beteiligt.

Der Zertifizierungsprozess gestaltet sich im Detail wie folgt: Zunächst begeht der Auditor die Immobilie und unterzieht sie einem Vorcheck, der 20 Kriterien umfasst. Dabei stellt er fest, ob die Objekt-Dienstleistungserstellung zertifiziert



An wen richtet sich die Zertifizierung?

Die Zertifizierung richtet sich an Eigentümer / Investoren, Betreiber und Nutzer von Büro- und Verwaltungsimmobilien.

Ziele und Vorteile der Zertifizierung

Die Nachfrage nach belastbaren und verbindlichen Aussagen zu Aktivitäten im Rahmen des nachhaltigen Immobilienbetriebs wächst. Die Zertifizierung durch eine neutrale Stelle wie TÜV Hessen belegt, dass Ihr Einsatz für den Systemerhalt erbracht haben und dokumentiert glaubwürdig Ihre Leistungen. Weiterhin können Sie durch die Wahrnehmung des Standards den CO₂-Ausstoß verringern und zur Minderung des Klimawandels beitragen. Ebenso fördern Sie Ihr rechtskonformes, sowie energie- und umwelt-



Haben die Kooperation zwischen THM und TÜV Hessen unterzeichnet, v.l.: Hans-Georg Schwabowski (TÜV Hessen), Rainer Block (TÜV Hessen), Frank Ehrenheim (THM), Günther Grabatin (THM).

Bild: THM

Julia Aupperle

B.Sc.

Bachelor of Facility Management (GEFMA)

Europäisches Institut für Facility- und
Immobilienmanagement-Forschung GmbH

Ludwigstraße 20

61231 Bad Nauheim

Telefon: 06032 9268585

Telefax: 06031 9268586

aupperle@eifim.eu



Ein Beispiel für ein eMagazin

Melanie Malsch-Kranz, Springer Fachmedien

→ Beispiel siehe Präsentation von Ralf Harms, Springer Fachmedien



Kaffeepause

Kommunikation - Ergebnisse der AG

Ralf Harms, Springer Fachmedien



Ergebnisse der Arbeitsgruppe Kommunikation

Ralf Harms Programmleitung Bau | Energie | Umwelt

Agenda

1. Ergebnisse der Arbeitsgruppe Kommunikation

2. eMagazin 2030

**3. Case Studies aus dem Lernnetzwerk auf
www.springerprofessional.de**

4. Buchreihe: Klimaneutralität in Wirtschaft und Verwaltung

Selbstverständnis

- Gemeinsames Lernen, jeder soll Wissen mitnehmen.
- Alle sollen gleichberechtigte Partner sein.
- Benefit durch das Lernnetzwerk für beide Seiten herausstellen:
 - Was wurde schon erreicht?
 - Was noch nicht?
- Was kann aufgezeigt werden und in welcher Form sollen die **Erkenntnisse aus dem Lernnetzwerk** zur Verfügung gestellt werden?
- **Welchen Namen soll das Lernnetzwerk tragen?** Lernnetzwerk „CO₂-neutrale Landesverwaltung“ ist etwas sperrig und es stellt sich die Frage, ob die Netzwerkpartner sich mit diesem Namen identifizieren können?

Fragen zur Kommunikation:

- Wie ist das Nutzungsverhalten? Welche Medien werden genutzt? Wie informiert man sich in der Landesverwaltung?
- **Welches Ziel streben wir für die interne und externe Kommunikation an?**
- **Wie kann Wissen weiter gegeben werden und wie das Lernnetzwerk seinen Bekanntheitsgrad in der Öffentlichkeit steigern kann?**
- Die Schnittstelle Behörde und Netzwerk soll stärker verknüpft werden, z. B. durch einen Behördenstammtisch als Impulsgeber
- Diskussionen in Form von runden Tischen ,Kommunikation in zwei Richtungen von unten nach oben und umgekehrt.
- Das Netzwerk kann unabhängig die Möglichkeit zum Austausch von Partnern anbieten. Dies würde bedeuten, dass die Kontaktdaten allen zur Verfügung gestellt werden sollten. **Ein Einvernehmen darüber könnte im nächsten Lernnetzwerktreffen eingeholt werden.**

Fazit des Arbeitskreises

- **Das Lernnetzwerk versteht sich als Ideengeber** (Bereitstellung von Expertise) für andere Netzwerkpartner und auch für die Mitarbeitenden der Hessischen Landesverwaltung. Es steht an der Schnittstelle zwischen interner und externer Kommunikation.
- Das **Wissen soll** in den Lernnetzwerktreffen, Workshops und einer noch zu definierenden „Plattform“ **weiter gegeben bzw. zur Verfügung gestellt** werden.
- Die Frage: **Wie soll sich das Lernnetzwerk entwickeln** - Was wollen wir (Netzwerkpartner/innen) haben – **sollte dauerhafter Tagesordnungspunkt werden.**
- Die **Schnittstelle Behörde und Netzwerk stärker verknüpfen**, z. B. durch einen Behördenstammtisch als Impulsgeber, Diskussionen in Form von runden Tischen, Kommunikation in zwei Richtungen von unten nach oben und umgekehrt.

Agenda

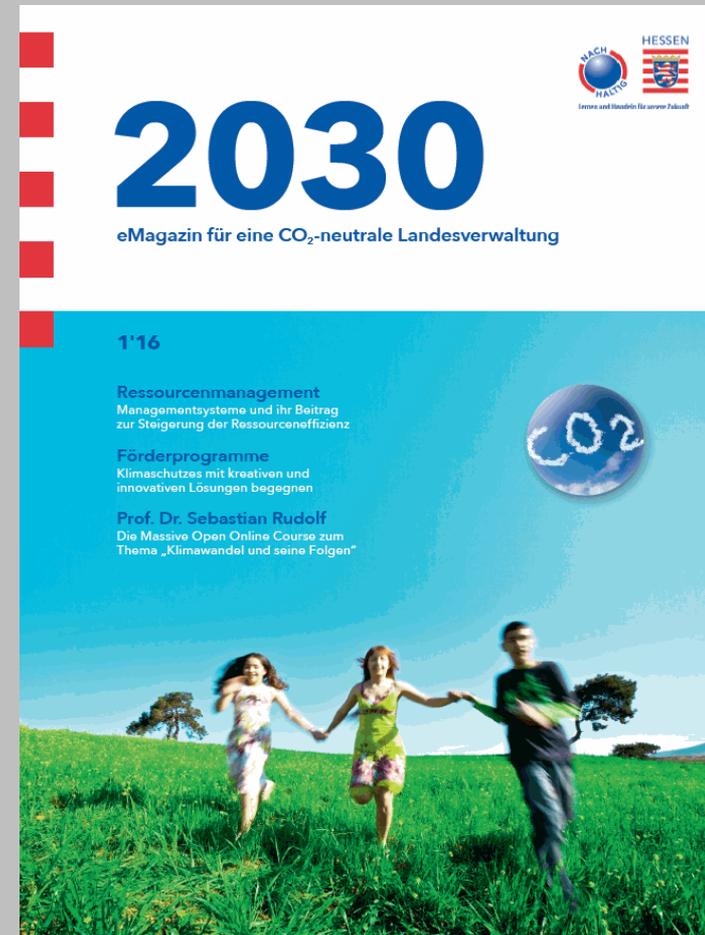
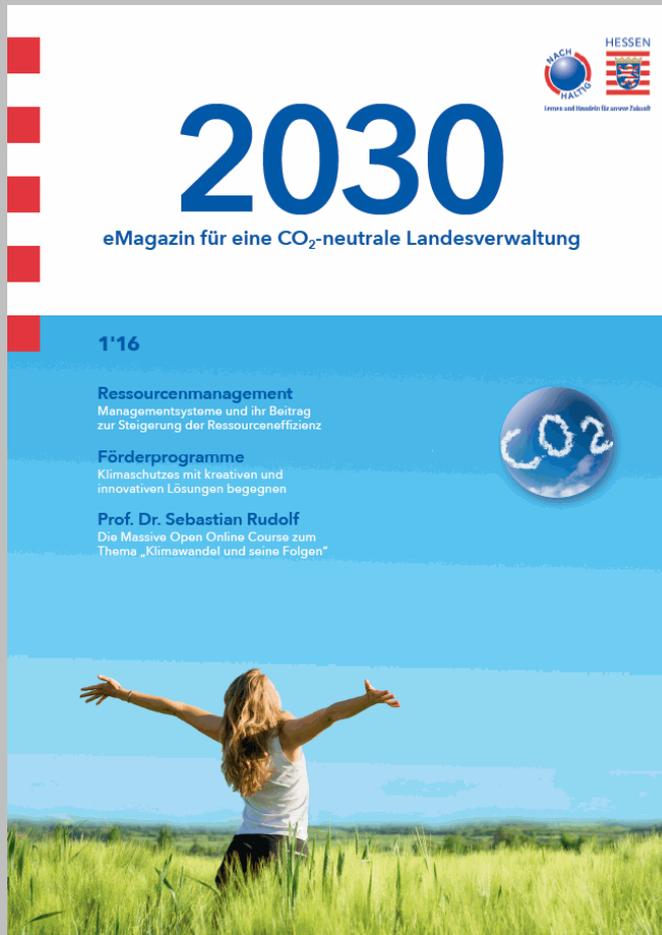
1. Ergebnisse der Arbeitsgruppe Kommunikation

2. eMagazin 2030

3. Case Studies aus dem Lernnetzwerk auf www.springerprofessional.de

4. Buchreihe: Klimaneutralität in Wirtschaft und Verwaltung

4. eMagazin 2030 Magazin für Nachhaltigkeit und Klimaschutz



4. eMagazin 2030: Magazin für Nachhaltigkeit und Klimaschutz



ENGAGIERT > Unternehmen zeichnen sich aus

HANS-GEORG MADER GEHÖRT ZU DEN FINALISTEN FÜR DEN DEUTSCHEN NACHHALTIGKEITSPREIS.

Verantwortung und hohes Engagement zu übernehmen ist für Hans-Georg Mader mehr als eine Selbstverständlichkeit. Diese Haltung gibt er an die Menschen in seinem Unternehmen weiter.

Der Druckluft- und Pneumatikspezialist Mader aus Leinfelden bei Stuttgart gehört zu den drei nachhaltigsten Unternehmen in Deutschland befindet die Expertenjury für den Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2015. Insgesamt 15 Unternehmen aus rund 500 Bewerbungen schafften es in die Endrunde des renommierten Nachhaltigkeitswettbewerb.

Die Auszeichnung wird zum achten Mal von der Stiftung Deutscher Nachhaltigkeitspreis e.V. in Zusammenarbeit mit der Bundesregierung verliehen. Die Preisträger werden am 27. November 2015 im Rahmen des deutschen Nachhaltigkeitstages in Düsseldorf bekanntgegeben.

Die Nominierung der Mader GmbH & Co. KG begründet die Jury mit dem Engagement des Mittelständlers für den energieoptimierten Einsatz von Druckluft – „eine wichtige Technolo-

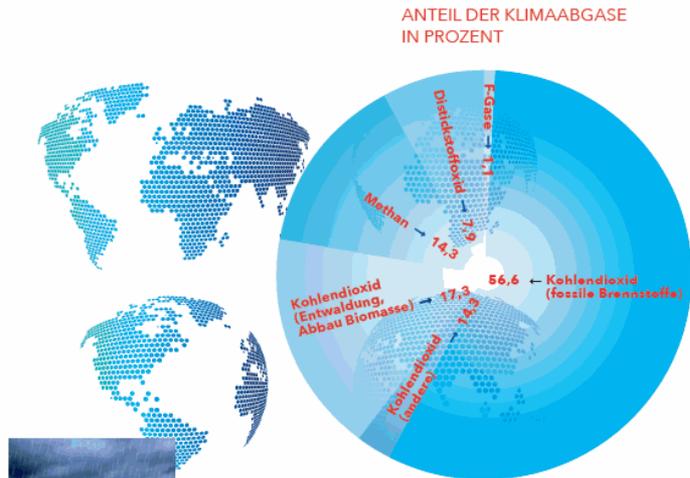
gie, die in vielen Industrien Verwendung findet und normalerweise mit hohem Energieaufwand verbunden ist“, so die Jury. „Die innovativen Produkte von Mader aber verbrauchen bis zu 50% weniger Strom. Das ist ökologisch wertvoll, und auch ökonomisch sinnvoll für die Kunden“, heißt es in der Begründung der Jury weiter.

„Wir sind glücklich und stolz es bis in die Endrunde geschafft zu haben“, sagt Stefanie Kästle, unter anderem verantwortlich für das gesamte Nachhaltigkeitsmanagement bei Mader. „Nach der Anerkennung, die wir innerhalb des Landes mit dem Umweltpreis für Unternehmen Baden-Württemberg 2014 erhalten haben, ist allein die Nominierung für den Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2015 ein besonderer Erfolg auf nationaler Ebene“, so Werner Landhäußer, geschäftsführender Gesellschafter von Mader.

4. eMagazin 2030: Magazin für Nachhaltigkeit und Klimaschutz

AKTUELL > Klima

AM 2-GRAD-ZIEL VORBEI?



WIE EMPFINDLICH REAGIERT DAS KLIMA?

Der Weltklimarat IPCC warnt in seinem neuen Sachstandsbericht vor einem um gut ein Drittel höheren Anstieg der Meeresspiegel als bislang prognostiziert. Jahrhundert um 82 Zentimeter. Selbst wenn der Klimaschutz erheblich. „Mehr Temperaturrekorde sind gebrochen worden als in jedem anderen Jahrzehnt“, sagte der Generalsekretär der Weltmeteorologieorganisation WMO, Michel Jarraud. Die Eisdecken in Grönland und der Antarktis die Temperaturen wer-

den in den nächsten Jahrzehnten anziehen. Sie würden je nach Szenario bis 2100 im weltweiten Schnitt.

WIE SCHNELL KANN MAN CO₂ EINSPAREN?

Der globale Meeresspiegel weiter steigen, aber schneller, als wir es in den letzten 40 Jahren erlebt haben“, sagte Qin Dahe, einer der Co-Vorsitzenden der Arbeitsgruppe, die den ersten Teil des neuen Berichts verantwortet. In seinem vierten Sachstandsbericht von 2007 hatte der IPCC noch Anstiege von 18 bis 59 Zentimetern vorhergesagt.



Schnitt Je nach Szenario zwischen 1,5 bis 4 Grad Celsius steigen. Dabei muss jeweils noch berücksichtigt werden, dass die Durchschnittstemperatur im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter bereits um etwa 0,8 Grad angestiegen ist. und die Temperaturen werden in den Jahrzehnten anziehen. Szenario bis 2100 im weltweiten Schnitt.



LÄSST SICH DIE ATMOSPHERE WIEDER REINIGEN?

In unwahrscheinlicheren Modellen gehen die Wissenschaftler sogar von bis zu 4,8 Grad mehr bis Ende des Jahrhunderts aus. „Hitzezeiten treten sehr wahrscheinlich öfter auf und halten länger an“, teilte der Weltklimarat IPCC mit. Dessen Abkürzung steht für Intergovernmental Panel on Climate Change (Zwischenstaatlicher Sachverständigenrat für Klimaveränderungen).



IST GEO-ENGINEERING EIN AUSWEG?

„Mehr Temperaturrekorde sind gebrochen worden als in jedem anderen Jahrzehnt“, sagte der Generalsekretär der Weltmeteorologieorganisation WMO, Michel Jarraud. Die Eisdecken in Grönland und der Antarktis haben in den vergangenen zwei Jahrzehnten an Masse verloren. Gletscher sind weltweit weiter geschrumpft, wie die Forscher schreiben. Im Zuge der Erderwärmung erwarten die Wissenschaftler

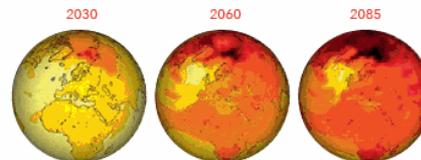
daher, dass feuchtere Regionen. In den Beratungen über ein neues hatte sich die internationale Gemeinschaft daher grundsätzlich auf das Zwei-Grad-Ziel verständigt. Bis zum Ende des Jahrhunderts sollte die mittlere globale Temperatur nicht weiter dieses Ziel eigentlich nicht mehr zu erreichen ist. Der IPCC ist sich sicherer Erderwärmung trägt.

WOZU EIGENTLICH EIN KLIMAZIEL?

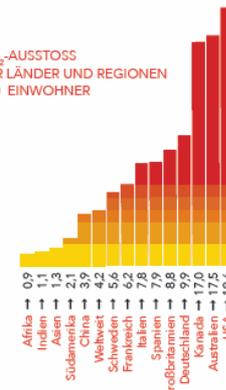
Auch die Temperaturen werden in den nächsten Jahrzehnten anziehen. Sie würden je nach Szenario bis 2100 im weltweiten Schnitt je nach Szenario zwischen 1,5 bis 4 Grad Celsius noch im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter bereits um etwa 0,8 Grad angestiegen ist.



ERDERWÄRMUNG



JÄHRLICHER CO₂-AUSSTOSS VERSCHIEDENER LÄNDER UND REGIONEN IN TONNEN PRO EINWOHNER



4. eMagazin 2030: Magazin für Nachhaltigkeit und Klimaschutz

Rubriken:

- Grußwort/Editorial
- Aktuell
- Neugedacht
- Gut zu Wissen
- Im Fokus
- Auf einen Blick
- Engagiert

Agenda

1. Ergebnisse der Arbeitsgruppe Kommunikation

2. eMagazin 2030

**3. Case Studies aus dem Lernnetzwerk auf
www.springerprofessional.de**

4. Buchreihe: Klimaneutralität in Wirtschaft und Verwaltung

Die digitale Wissensplattform für Entscheider

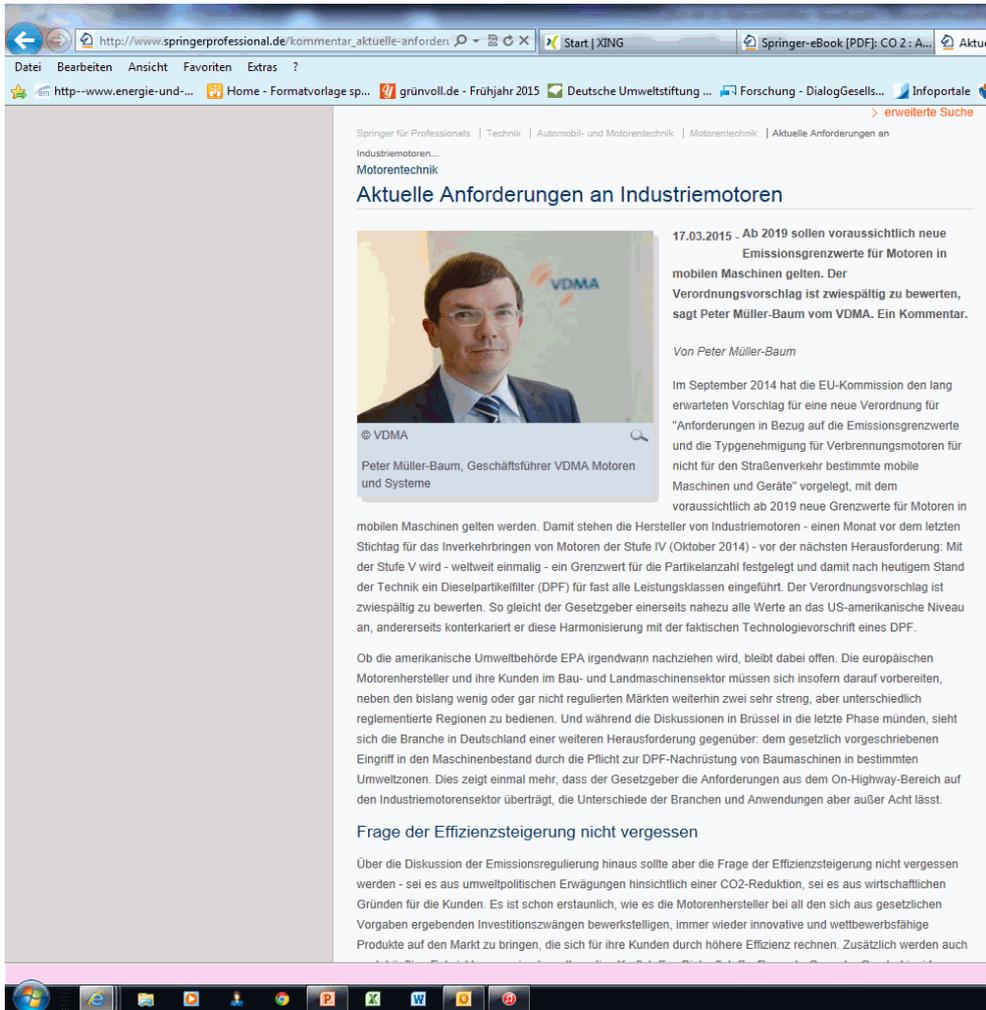
www.springerprofessional.de liefert individuelles Know-how für Fach- und Führungskräfte und bietet ein einzigartiges Leistungsspektrum für digitales Informationsmanagement:



- Umfangreiches **Wirtschafts- und Technikwissen** aus renommierten Fachverlagen (u.a. Springer Gabler, Springer VS, Springer Spektrum, Springer Vieweg)
- Digitale Fachbibliothek mit über **35.000 Fachbüchern** und knapp **300 Fachzeitschriften**
- Unbegrenzter Zugriff auf über **1 Mio. Volltext-Dokumente**
- **Qualitätscontent**: ausschließlich Inhalte aus geprüften Quellen
- **Redaktionelle Aufbereitung** aktueller Themen und Verknüpfung mit Hintergrundinformationen
- Komfortable Funktionen zur **Wissensorganisation und -vernetzung**

www.springerprofessional.de als Informationsplattform für das Lernnetzwerk

Hier könnte auch ein Statusbericht zum Thema „CO₂-Neutralität“ stehen



Springer für Professionals | Technik | Automobil- und Motorentechnik | Motorentechnik | Aktuelle Anforderungen an Industriemotoren...

Motorentechnik

Aktuelle Anforderungen an Industriemotoren

17.03.2015 . Ab 2019 sollen voraussichtlich neue Emissionsgrenzwerte für Motoren in mobilen Maschinen gelten. Der Verordnungsvorschlag ist zwiespältig zu bewerten, sagt Peter Müller-Baum vom VDMA. Ein Kommentar.

Von Peter Müller-Baum

Im September 2014 hat die EU-Kommission den lang erwarteten Vorschlag für eine neue Verordnung für "Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte" vorgelegt, mit dem voraussichtlich ab 2019 neue Grenzwerte für Motoren in mobilen Maschinen gelten werden. Damit stehen die Hersteller von Industriemotoren - einen Monat vor dem letzten Stichtag für das Inverkehrbringen von Motoren der Stufe IV (Oktober 2014) - vor der nächsten Herausforderung: Mit der Stufe V wird - weltweit einmalig - ein Grenzwert für die Partikelanzahl festgelegt und damit nach heutigem Stand der Technik ein Dieselpartikelfilter (DPF) für fast alle Leistungsklassen eingeführt. Der Verordnungsvorschlag ist zwiespältig zu bewerten. So gleicht der Gesetzgeber einerseits nahezu alle Werte an das US-amerikanische Niveau an, andererseits konterkariert er diese Harmonisierung mit der faktischen Technologievorschrift eines DPF.

Ob die amerikanische Umweltbehörde EPA irgendwann nachziehen wird, bleibt dabei offen. Die europäischen Motorenhersteller und ihre Kunden im Bau- und Landmaschinenektor müssen sich insofern darauf vorbereiten, neben den bislang wenig oder gar nicht regulierten Märkten weiterhin zwei sehr streng, aber unterschiedlich reglementierte Regionen zu bedienen. Und während die Diskussionen in Brüssel in die letzte Phase münden, sieht sich die Branche in Deutschland einer weiteren Herausforderung gegenüber: dem gesetzlich vorgeschriebenen Eingriff in den Maschinenbestand durch die Pflicht zur DPF-Nachrüstung von Baumaschinen in bestimmten Umweltzonen. Dies zeigt einmal mehr, dass der Gesetzgeber die Anforderungen aus dem On-Highway-Bereich auf den Industriemotorensektor überträgt, die Unterschiede der Branchen und Anwendungen aber außer Acht lässt.

Frage der Effizienzsteigerung nicht vergessen

Über die Diskussion der Emissionsregulierung hinaus sollte aber die Frage der Effizienzsteigerung nicht vergessen werden - sei es aus umweltpolitischen Erwägungen hinsichtlich einer CO₂-Reduktion, sei es aus wirtschaftlichen Gründen für die Kunden. Es ist schon erstaunlich, wie es die Motorenhersteller bei all den sich aus gesetzlichen Vorgaben ergebenden Investitionszwängen bewerkstelligen, immer wieder innovative und wettbewerbsfähige Produkte auf den Markt zu bringen, die sich für ihre Kunden durch höhere Effizienz rechnen. Zusätzlich werden auch

Umfang:

- Ca. 3.000 Zeichen inklusive Leerzeichen
- 1 bis 2 Bilder oder eine Bildergalerie ab 5 Bildern

Struktur:

- Gliederung mit Zwischenüberschriften bei jedem Absatz
- Tabelle mit techn. Daten zum Projekt
- Was ist besonders?

Agenda

1. Ergebnisse der Arbeitsgruppe Kommunikation

2. eMagazin 2030

**3. Case Studies aus dem Lernnetzwerk auf
www.springerprofessional.de**

4. Buchreihe: Klimaneutralität in Wirtschaft und Verwaltung

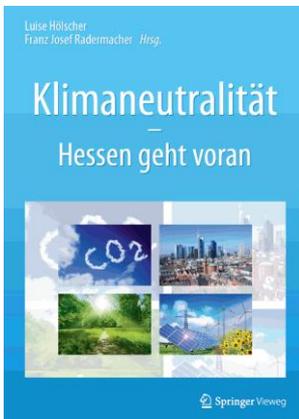
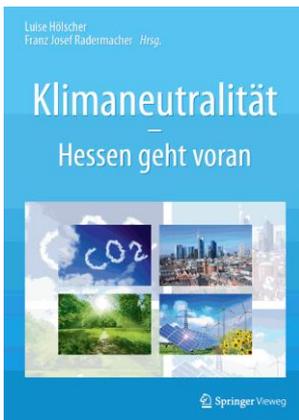
3. Buchreihe: Klimaneutralität in Wirtschaft und Verwaltung

Themen:



Buchreihe: Klimaneutralität in Wirtschaft und Verwaltung

Medium zum Wissenstransfer



2030 veröffentlicht Studien, Stellungnahmen und weitere Schriften zu gesellschaftlich und ökonomisch relevanten Technologiethemen. Die Ergebnisse richten sich an Politik, Wirtschaft und interessierter Öffentlichkeit zur Verfügung stehen.

In **2030 IMPULS** Reihe erscheinen Analysen und Denkanstöße zu Grundfragen der Technikwissenschaften sowie zur wissenschaftsbasierten Politik- und Gesellschaftsberatung. Die Impulse werden von den Mitgliedern und weiteren Experten erarbeitet.

2030Position publiziert knappe Stellungnahmen zu aktuellen technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Themen.

2030 Studien In dieser Reihe erscheinen die Ergebnisberichte von Projekten. Die Studien haben das Ziel der Politik- und Gesellschaftsberatung zu technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen.

Danke für Ihr Interesse!



Dipl.-Ing. Ralf Harms

Programmleitung Bau | Energie | Umwelt

Abraham-Lincoln-Straße 46

65189 Wiesbaden

Telefon: 0611-7878-208

FAX: 0611- 787878-208

HANDY: +49 160 06637174

E-Mail: ralf.harms@springer.com

Kommunikation - Die CO₂-Plattform

Hans-Ulrich Hartwig, HMdF

Kommunikation

- Diskussion



Mittagspause

Klimabilanzierung

- Eckpunkte zur Klimabilanzierung

Marcel Wolsing, ENTEGA AG



8. CO₂-LERNNETZWERKTREFFEN

Eckpunkte zur Klimabilanzierung

8. Oktober 2015

Agenda

- Standard
- Systemgrenzen
 - Organisatorisch
 - Quellenspezifisch
- Emissionsfaktoren
- Berechnungslogiken für Aktivitätsdaten
- Berücksichtigung von Unsicherheiten
- Entwicklungsnotwendigkeiten
- Anregungen

Systemgrenzen (organisatorisch)



Quelle: Land Hessen

Systemgrenzen (quellenspezifisch)

Systemgrenze Emissionsquellen						
Energie	Strommix	BHKW-Strom	Fernwärme	Heizöl	Flüssiggas	Scope 1 & 2
	Photovoltaik	BHKW-Wärme	Fernkälte	Erdgas	Holzpellets	
Fuhrpark	Landeseigene Fahrzeuge		Scope 3			
Dienstreisen	Bahn	Flugzeug				
Systemgrenze	Abwasser	Pendlerverkehr	Abfall	ÖPNV	Taxi	

Quelle: Land Hessen

Systemgrenzen (quellenspezifisch)

Scope 1

- Verbrennung von Kraftstoffen in ortsfesten Quellen
- Andere Verbrennungsprozesse (z.B. Abfackeln)
- Physikalische oder chemische Verarbeitung
- Verbrennung von Kraftstoffen in mobilen Quellen
- Flüchtige Emissionen (z.B. Freisetzungen, FKW-Emissionen)

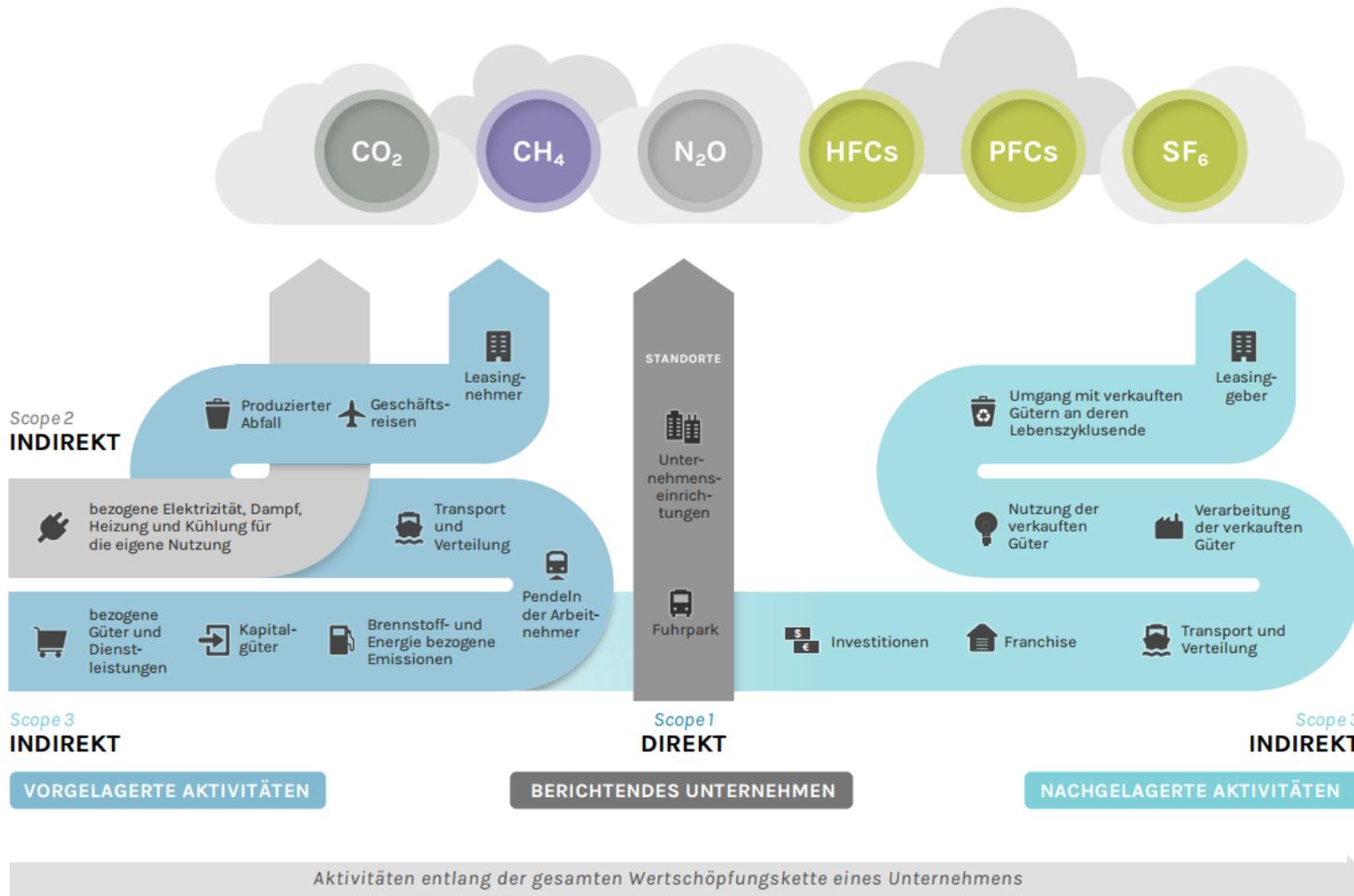
Scope 2

- Erzeugung von ...
- elektrischem Strom
 - Heiz- und Kühlenergie
 - Dampf
- durch Andere zur Deckung des Bedarfs der Landesverwaltung Hessen.

Scope 3

- Vorgelagerte Aktivitäten
- Nachgelagerte Aktivitäten

Scopes nach dem GHG Protokoll



Emissionsfaktoren

- **Quellen der Emissionsfaktoren:**
 - öffentlich zugängliche Quellen (UBA, DEHSt, GEMIS, Öko-Institut)
 - Lieferanten (Fernwärme-Versorger, Deutsche Bahn)
 - Eigene Berechnungen (Fernwärme-Mix Land Hessen)
- **Anmerkungen:**
 - Erdgas klimaneutral wird mit 0g CO_{2e}/kWh angesetzt
 - Emissionen aus der Verbrennung von Biomasse werden nicht bzw. „zu null“ berechnet. Angabe wäre optional möglich. Dann allerdings separiert von den sonstigen Scope 1-Emissionen.
 - Emissionen aus Flugverkehr werden in drei Entfernungsklassen und inkl. RFI-Faktor berechnet.
 - Emissionen aus Bahnreisen werden im Fernverkehr für Corporate Kunden nicht bzw. „zu null“ berechnet (Einsatz von 100% Ökostrom).

Berechnungslogiken für Aktivitätsdaten



	AKTIVITÄTSDATEN	BEISPIEL FÜR BERECHNUNG: CO ₂ e EMISSIONEN = ...
GENAUIGKEIT	Emissionen (andere Treibhausgase als CO ₂)	THG-Emissionen [t] * Treibhauspotential dieses Gases [Global Warming Potential]
	Primärer Energieverbrauch	Dieserverbrauch [l] * Emissionsfaktor für Diesel [t CO ₂ e / l Diesel]
	Sekundärer Energieverbrauch	Stromverbrauch [MWh] * Emissionsfaktor für Stromverbrauch [t CO ₂ e / MWh]
	Andere operative Daten (physikalische Einheiten)	Distanz / gefahrene Kilometer [km] * Emissionsfaktoren pro Distanz [t CO ₂ e / km]
	Finanzielle Daten	Flugkosten gesamt [EUR] / Durchschnittskosten Flugticket [EUR / Flug] * Emissionsfaktor pro Flug [t CO ₂ e / Flug]
	Strukturdaten (Extrapolation)	Verkaufsfläche [m ²] * Emissionsfaktor pro Verkaufsfläche [t CO ₂ e / m ²]

Quelle: klimareporting.de

Berechnungslogiken des Landes Hessen

- Gebäude:
 - Primärdaten aus EMIS-Datenbank für landeseigene Liegenschaften
 - Primärdaten aus Hochschul-Informationssystem für Universitäten
- Fuhrpark:
 - Berechnung der Kraftstoffmengen erfolgt nicht mit primären Energiedaten sondern über finanzielle Daten unter Anwendung eines Umrechnungsfaktors
- Flugreisen:
 - Flugreisen werden spezifisch je Flug ausgewertet.
 - Die Flugreisen der erfassten Mitarbeiter (ca. 23.000) werden mit einem Unsicherheitsfaktor von 10% auf alle Mitarbeiter hochgerechnet (ca. 74.000).
- Bahnreisen:
 - Die Bahnreisen werden zentral über GKA gebucht und erfasst.
 - Bahnreisen, die nicht über GKA gebucht werden, werden mit einem Faktor von 30% berücksichtigt.

Klimabilanz der Landesverwaltung Hessen



CO ₂ -Fußabdruck der Hessischen Landesverwaltung für 2012						
Emissionen aus der Abfall- und Abwasserentsorgung, dem Pendlerverhalten, dem Materialverbrauch (z.B. Papier) sowie aus Dienstreisen mit dem ÖPNV bzw. mit dem Taxi oder privaten Pkw der Mitarbeiter wurden in der Berechnung nicht erfasst.					Stichprobe [%]	
	Emissionsquelle / Bereich	tCO _{2e}	Anteil [%]	scope		
Versorgung Gebäude	Elektrizität Hochschulen	33.317	13,8	81,9	scope 1 und scope 2	100
	Wärme/Kälte/Medien Hochschulen	91.566	38,0			
	Elektrizität alle weiteren Liegenschaften	0	0,0			
	Wärme/Kälte/Medien alle weiteren Liegenschaften	66.218	27,5			
	Elektrizität angemietete Gebäude	36	0,0			
	Wärme/Kälte/Medien angemietete Gebäude	6.352	2,6			
Mobilität	Fuhrpark Land (incl. Hochschulen)	32.771	13,6	scope 1	100	
	Flüge Hochschulbedienstete	3.808	1,6	scope 3	27	
	Flüge übrige Landesverwaltung	5.285	2,2	scope 3	25	
	Bahnreisen DB AG	1.739	0,7	scope 3	100	
Gesamtemissionen <u>ohne</u> Unsicherheit von 5%		241.092	100,0			
Gesamtemissionen inkl. Unsicherheit		253.782	105,3			



Transparenz bzgl. Stichprobengröße



Globaler Unsicherheitsfaktor

Quelle: Land Hessen

Neue Scope 2-Guidance

Um die mit dem Bezug von Elektrizität, Dampf, Hitze und Kühlung verbundenen Scope 2 Emissionen korrekt zu erfassen, hat das GHG Protocol am 20. Januar 2015 ein neues Guidance-Dokument veröffentlicht. Dieses zeigt Anforderungen an die Erfassung und Berichterstattung auf, definiert Qualitätskriterien für Marktinstrumente zur Scope 2 Dokumentation und gibt weitere Empfehlungen zur Berichterstattung.

Unterschieden wird zwischen zwei Methoden zur Erfassung der Scope 2 Emissionen:

- Die „**location-based method**“ quantifiziert THG-Emissionen basierend auf durchschnittlichen Emissionsfaktoren für eine bestimmte geografische Region sowie den Aktivitätsdaten (z.B. Energiebezug in MWh).
- Die „**market-based method**“ quantifiziert THG-Emissionen basierend auf den tatsächlich entstehenden Emissionen eines Energieerzeugers, von denen das berichtende Unternehmen Energie bezieht, entweder kombiniert mit oder ausschließlich über Vertragsinstrumente (z.B. RECs – Renewable Energy Certificates)

Im Rahmen eines **Dual Reportings** sollen die THG-Emissionen im Scope 2 künftig entsprechend beider Methoden berechnet und ausgewiesen werden.

Anregungen

- Externe Verifizierung der CO₂-Bilanz
- Qualitätssicherung / robuster Datenfluss
- Restatement Policy
- Berichtszyklus und Granularität
(berichten vs. steuern)
- Angabe von ergänzenden Informationen
(Energieverbrauch, Ziele, Kennzahlen, Benchmarks, ...)
- Dokumentation von Systematik, Annahmen, Prozess, Verantwortlichkeiten ...



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ihr Ansprechpartner

Marcel Wolsing
Leiter Nachhaltigkeitsmanagement
marcel.wolsing@entega.ag

ENTEKA AG · Frankfurter Straße 110 · 64293 Darmstadt · entega.ag



Anhang

Emissionsfaktoren Gebäude

Emissionsfaktoren (EF) Versorgung Gebäude

Energieart	EF [gCO _{2e} /kWh]	Datenquelle
EF Strom	559	UBA: Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 bis 2013
EF Ökostrom Wasserkraft	0	UBA: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger, 12/2009
KWK Strom TU Darmstadt	363	UBA: Bestimmung Spezifischer Treibhausgas-Emissionsfaktoren für Fernwärme
Erdgas	202	DEHSt: Leitfaden-Monitoring 2013-2020
Erdgas klimaneutral	0	DEHSt: Leitfaden-Monitoring 2013-2020
Flüssiggas (Propan)	233	DEHSt: Leitfaden-Monitoring 2013-2020
Flüssiggas klimaneutral	0	nicht verwendet
Heizöl EL	267	DEHSt: Leitfaden-Monitoring 2013-2020
Fernwärme Mix DE	227	NetzFernwärme-DE-2010/en ohne Vorkette
Fernwärme Frankfurt	169	Angaben des Energieversorgers Mainova
Fernwärme Marburg	227	NetzFernwärme-DE-2010/en ohne Vorkette
Fernwärme Gießen	119	Angaben des Energieversorgers SWG
Fernwärme Kassel	173	Angaben des Energieversorgers KFW
Heizwärme TU Darmstadt	227	GEMIS: NetzFernwärme-DE-2010/en
KWK Wärme TU Darmstadt	169	UBA: Bestimmung Spezifischer Treibhausgas-Emissionsfaktoren für Fernwärme
Fernwärme Mix Land	188	eigene Berechnung, siehe Arbeitsblatt EF_Fernwaerme
Photovoltaik	0	UBA: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger, 12/2009
Holzpellets	0	UBA: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger, 12/2009
Hackschnitzel	0	UBA: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger, 12/2009

Quelle: Land Hessen

Emissionsfaktoren Mobilität

Emissionsfaktoren (EF) Kraftstoffe

Kraftstoffe, Menge in Liter	EF [kgCO _{2e} /Liter]	Datenquelle
Benzin	2,218	Emissionsrechner UBA Österreich (umweltbundesamt.at)
Diesel	2,628	DEHST-Leitfaden-Monitoring 2013-2020
Flüssiggas	1,618	DEHST-Leitfaden-Monitoring 2013-2020
Kraftstoffe, Menge in kg	EF [kgCO _{2e} /kg]	
CNG, Erdgas, Menge in kg	2,577	DEHST-Leitfaden-Monitoring 2013-2020

Emissionsfaktoren (EF) Luftverkehr

Flugentfernung	EF [kgCO _{2e} /pkm]	Datenquelle
Inland (bis 463 km)	0,20124	DEFRA Faktoren, Annex 6, Table 6I (page 27)
bis 3.700 km	0,11486	DEFRA Faktoren, Annex 6, Table 6I (page 27)
über 3.700 km	0,13143	DEFRA Faktoren, Annex 6, Table 6I (page 27)
RFI-Faktor		
RFI-Faktor	1,90000	DEFRA Angabe zur näherungsweisen Berechnung

Emissionsfaktoren (EF) Bahnreisen

Verkehrsmittel	EF [kgCO _{2e} /pkm]	Datenquelle
ICE gebucht über GKA	0,00000	Im Fernverkehr 100% Ökostrom Bahn Corporate Kunden
ICE nicht über GKA gebucht	0,05460	Öko-Institut: CO ₂ -Einsparpotenziale für Verbraucher (2010)
IC/EC gebucht über GKA	0,00000	Im Fernverkehr 100% Ökostrom Bahn Corporate Kunden
IC/EC nicht über GKA gebucht	0,09680	Öko-Institut: CO ₂ -Einsparpotenziale für Verbraucher (2010)
S-Bahn / Regio (<25km)	0,08510	Öko-Institut: CO ₂ -Einsparpotenziale für Verbraucher (2010)

Folie

Quelle: Land Hessen

Berichtsprinzipien des GHG-Protokolls

BERICHTSPRINZIP	ERLÄUTERUNG
Relevanz	Alle relevanten THG-Emissionsquellen werden erfasst und berichtet. Die THG-Bilanz bildet ein realistisches Bild der THG-Emissionen des Unternehmens ab, auf dessen Basis interne wie externe Stakeholder Entscheidungen treffen können.
Konsistenz	Die Berechnungsmethoden werden konsistent angewandt und ermöglichen die Vergleichbarkeit der THG-Emissionen über mehrere Jahre. Änderungen der Systemgrenzen, Datengrundlagen, Methoden oder Annahmen werden transparent dokumentiert.
Genauigkeit	THG-Emissionen werden ausreichend genau berechnet, um den Stakeholdern eine hinreichende Sicherheit für daraus abzuleitende Entscheidungen zu ermöglichen. Die Berechnungsmethodik lässt weder eine systematische Unter- noch eine Überschätzung der THG-Emissionen zu. Unsicherheiten werden auf ein praktikables Minimum reduziert.
Transparenz	Die Berechnungsmethoden sind transparent und nachvollziehbar dokumentiert. Annahmen und Schätzungen sowie das methodische Vorgehen werden intern und extern transparent dargestellt.
Vollständigkeit	Alle THG-Emissionen, die innerhalb der gewählten Systemgrenzen liegen, werden vollständig erhoben und berichtet. Ausnahmen werden begründet und dokumentiert.

Quelle: klimareporting.de

Klimabilanzierung

- Strategien, Ansätze und Möglichkeiten auf dem Weg zur CO₂-Neutralität

Fabian Bamberg, First Climate Markets AG



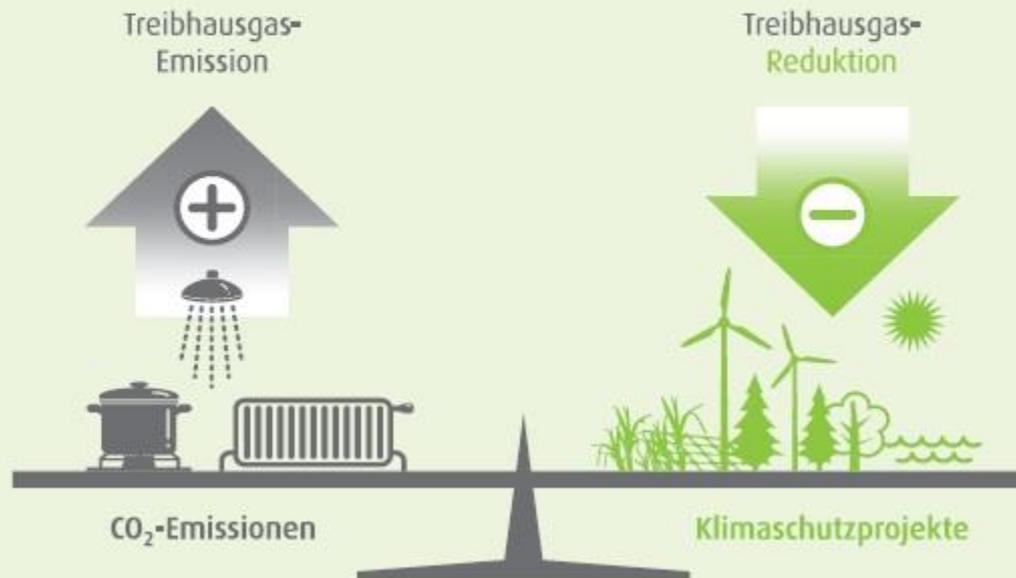
Climate Neutral Services. Water Management Services.

Einführung zur Klimaneutralität Positionspapier der Hessischen Landesregierung

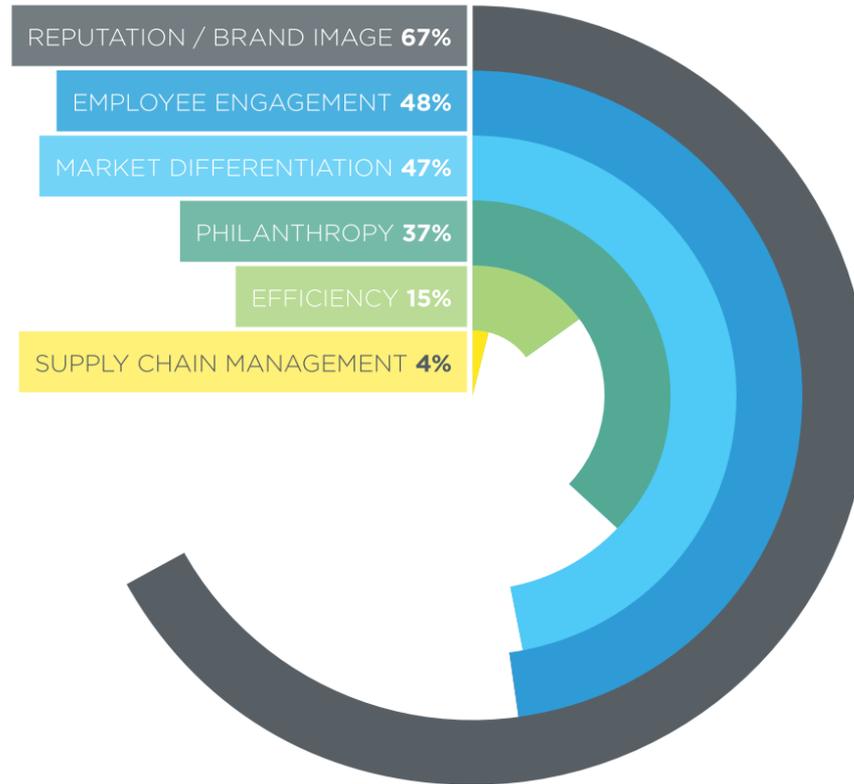
DAS PRINZIP KLIMANEUTRALITÄT



Das Prinzip der Klimaneutralität.



MOTIVATION FÜR KLIMANEUTRALITÄT



MARKTVOLUMEN



Abbildung I: Volumen freiwilliger Markt für THG-Kompensationen in Deutschland 2012 und 2013

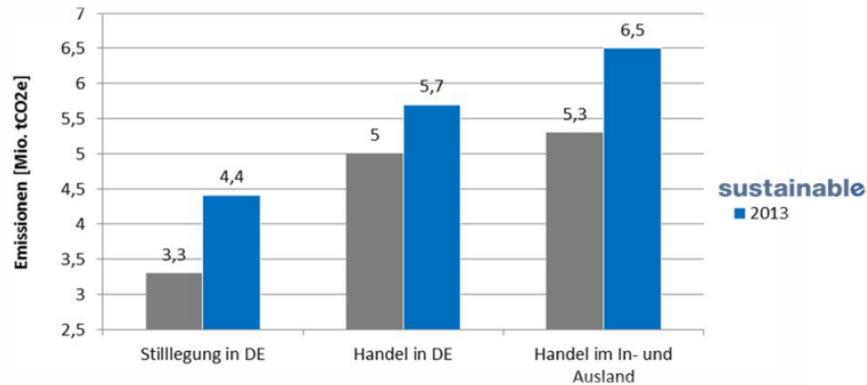
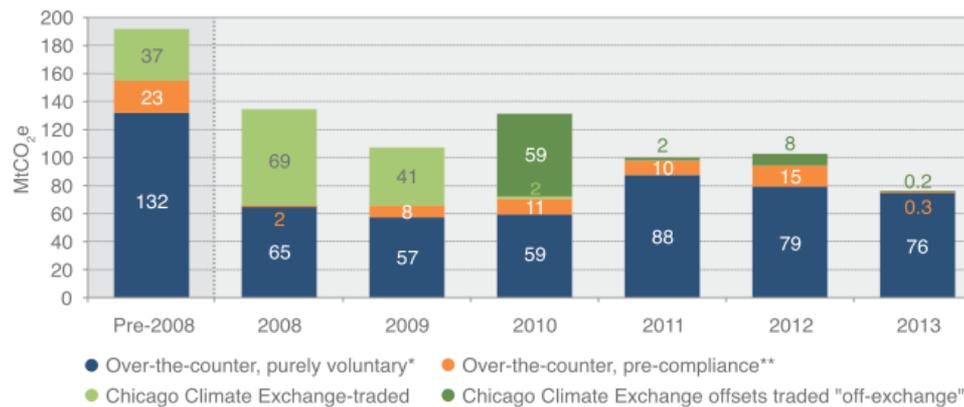


Figure 4: Historical Comparison of Purely Voluntary and Pre-Compliance Transactions



MARKTTEILNEHMER



Figure 14: The Voluntary Carbon Markets Value Chain

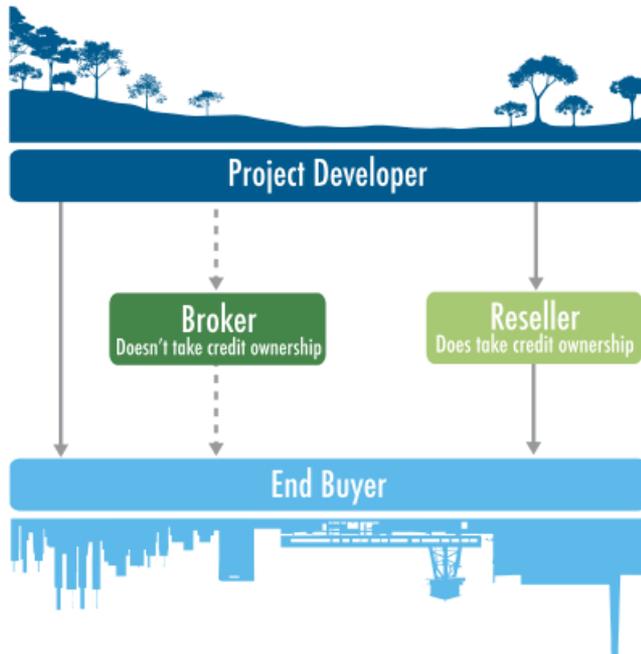
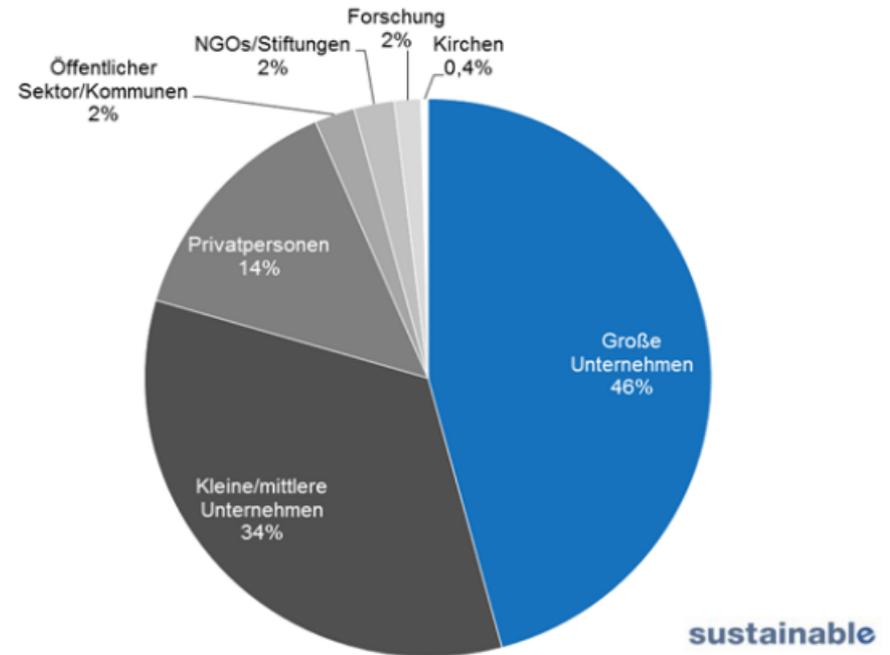


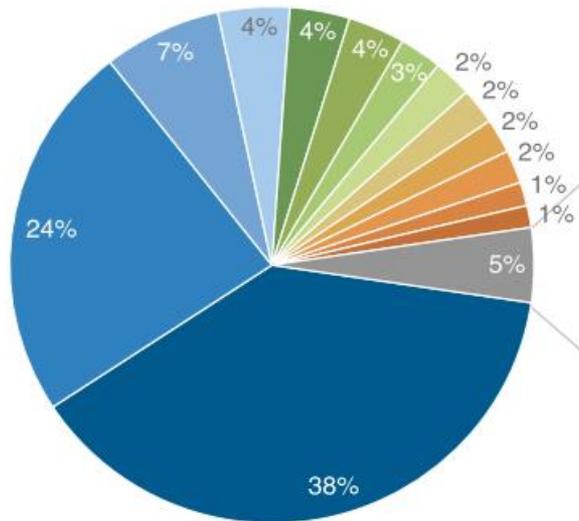
Abbildung II: Marktanteile der Nachfragergruppen



PROJEKTTYPEN UND STANDARDS



Figure 11: Market Share for Popular Independent Third-Party Standards and Certifications (% Share)



- REDD/Avoided conversion
- Wind
- Clean cookstoves
- Afforestation/Reforestation
- Water filtration
- Waste heat recovery
- Landfill methane
- ROR hydro*
- Large hydro
- N₂O
- Improved forest mgmt.
- Fuel switching
- Biomass

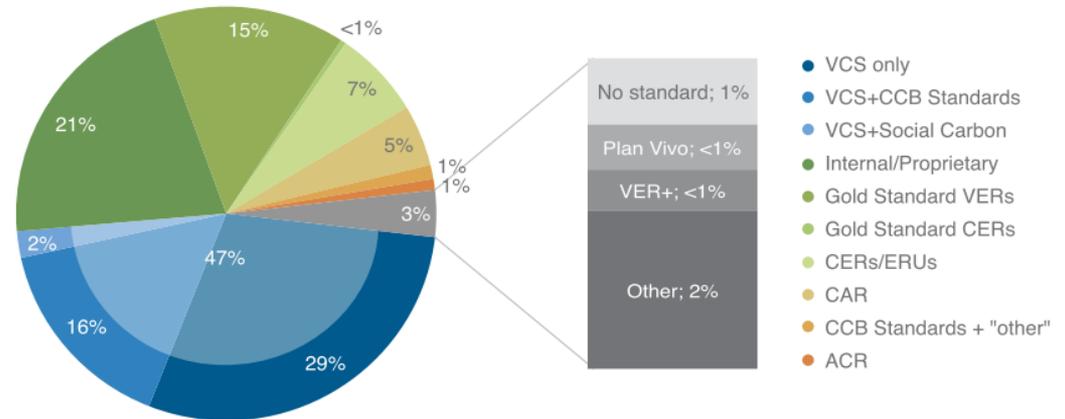
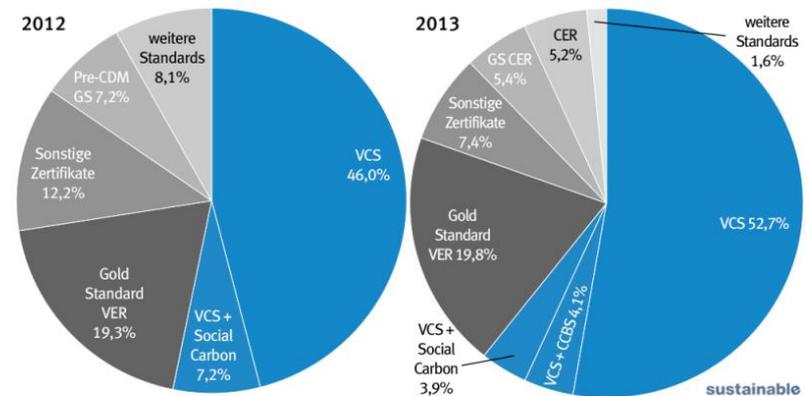
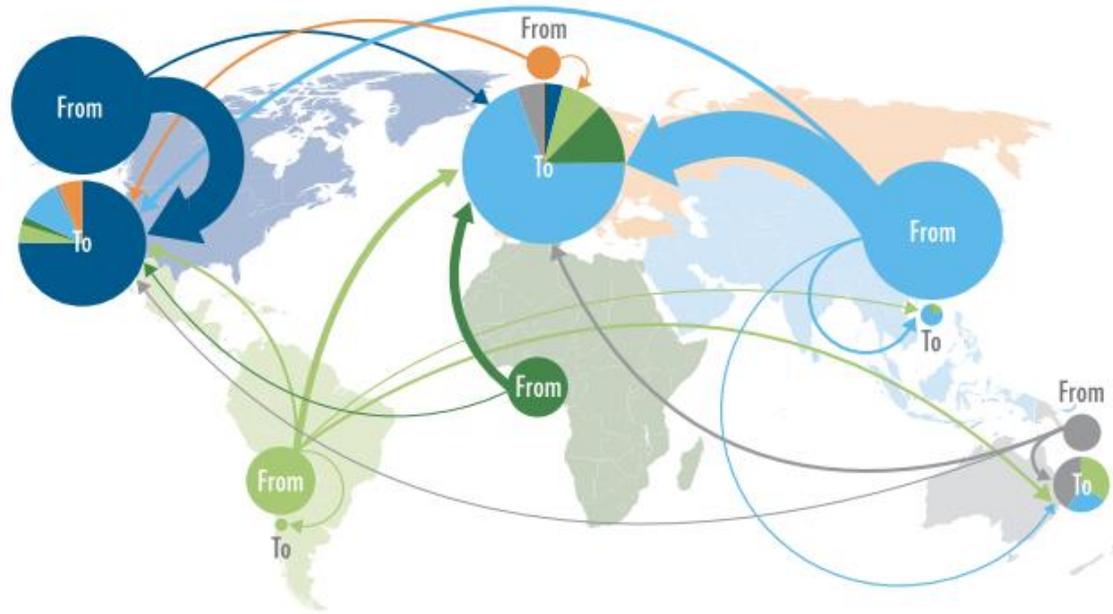


Abbildung V: Stilllegungsvolumen von Zertifikatetypen und Qualitätsstandards



Quelle: adelphi/sustainable 2014, Daten: Befragung der Angebotsseite

HERKUNFTSLÄNDER

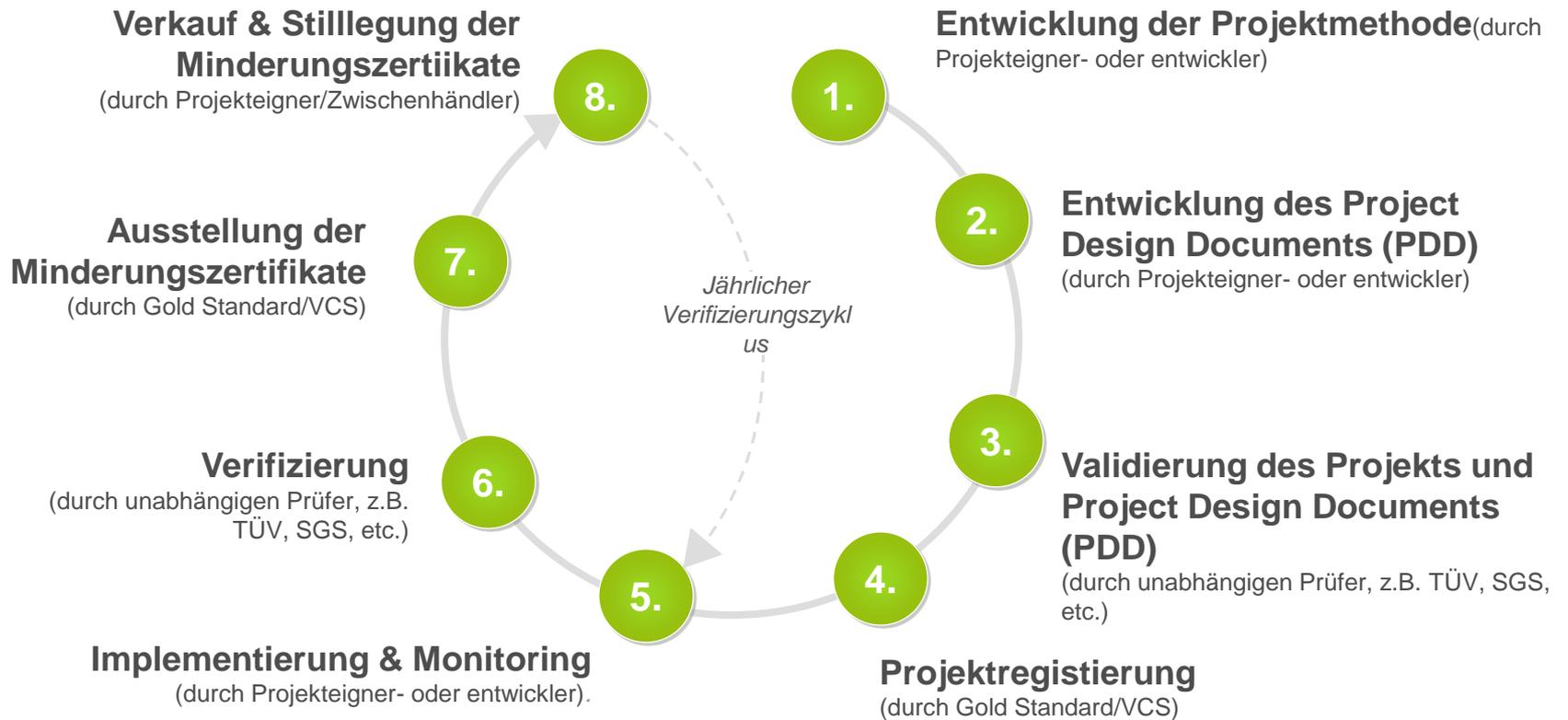


From ↓ To →	North America	Latin America	Asia	Oceania	Europe
North America	20.3 M	-	-	-	1.2 M
Latin America	1.1 M	0.2 M	0.3 M	1.5 M	2.8 M
Africa	0.7 M	-	-	0.03 M*	3.9 M
Asia	2.5 M	-	1.3 M	1 M	21.5 M
Oceania	0.3 M	-	-	1.8 M	1.7 M
Europe	1.5 M	-	-	-	0.4 M

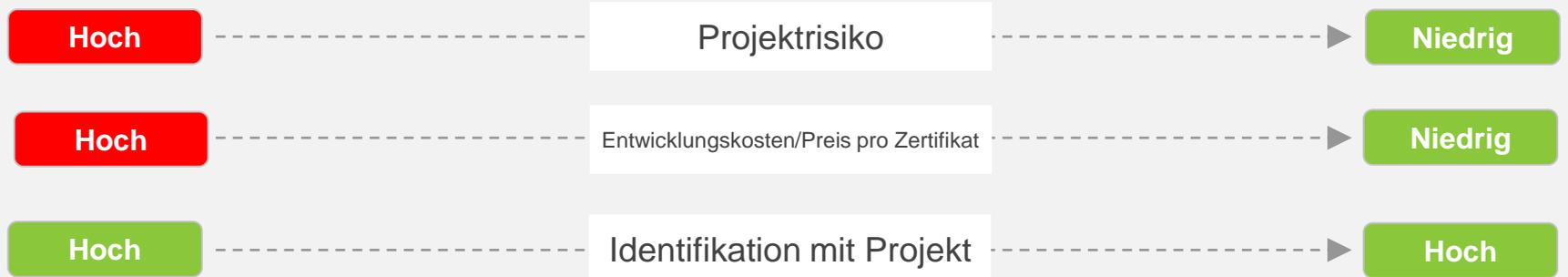
PROJEKTNUTZEN



PROJEKTENTWICKLUNG



INVESTITIONSZEITPUNKT



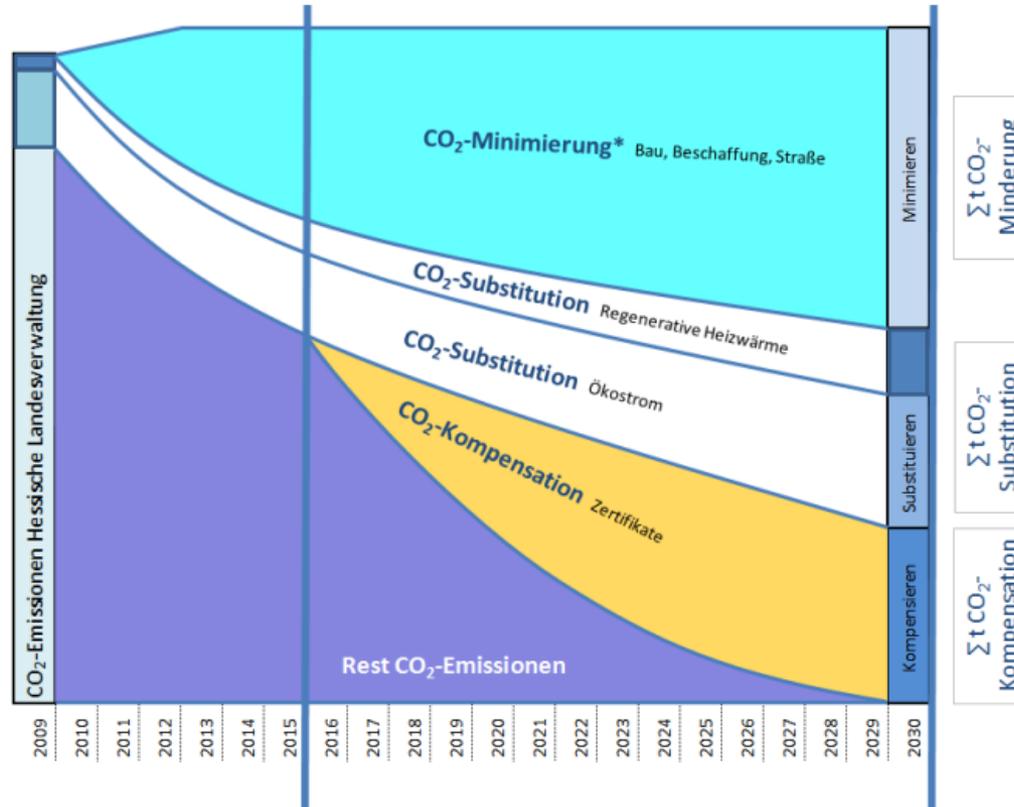
Investitionsmodelle

Bereitstellung von **Krediten** (teils mit Zertifikate-Kaufvertrag als Sicherheit)
 Einbringung von **Eigenkapital**,
hoher Entwicklungsaufwand

Forward: Kauf von zukünftigen Zertifikaten bei noch in Entwicklung befindlichem Projekt; teils in Verbindung mit Vorauszahlung eines Teil des Kaufpreises

Spot: Kauf von ausgestellten, sofort verfügbaren Emissionsminderungszertifikaten

KOMPENSATIONSPFAD





- **„Hessen-Plattform“: Ankauf von Emissionsreduktionen in Hessen aber außerhalb der HLV. Zusätzlicher Kauf von EUA + CER.**
- **Zertifikatekauf aus Projekt JIM.Hessen: Kauf von ERUs aus hessischen JI Projekten**
- **Entwicklung eines eigenen Projekts im Ausland**
- **Investment in ausländische Projekte bzw. Kauf ab Projekteigner über ERPA**
- **Ausschreibung zum Ankauf von ausländischen Projekten**

INSTRUMENTE DER KOMPENSATION



Aktivität	Annahmen	Implementierungskosten	Laufende Kosten	Geschätzte realisierbare Zertifikatsmenge:	Kosten pro Zertifikat	Gesamtkosten	Ertrag
"Hessen-Plattform"	<ul style="list-style-type: none"> 3 Projekte werden ausgewählt Reduktion von 2000tCO₂/a pro Projekt Erste Zertifikate können 2016 gekauft werden Laufzeit min. 10 Jahre 	<ul style="list-style-type: none"> für die unter 3.1.1 beschriebenen Schritte sowie Projektkoordination Kauf von 20.000 EUAs und 40.000CERs (zu Spot-Preisen) in 2015 wird angenommen, um Doppelzählungsproblematik zu adressieren – Kosten: 	<ul style="list-style-type: none"> für Zertifikate-management, Projektkoordination etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Bei Kalkulation mit einer realistischen Projektlaufzeit von mind. 10 Jahren: = 60.000tCO₂e 	<ul style="list-style-type: none"> Über die gesamte Laufzeit wird ein Preis von angesetzt 	<ul style="list-style-type: none"> 2014 und 2015 sind die Implementierungskosten sowie der Ankauf von EUA/CERs (insgesamt einzuplanen. 	0
Zertifikatekauf aus JIM-Hessen	<ul style="list-style-type: none"> Alle noch vorhandenen ERUs werden aufgekauft Nutzung zur Kompensation der Emissionen aus Dienstreisen in 2015 und 2016 	<ul style="list-style-type: none"> Ohne weiteres umsetzbar 	0	<ul style="list-style-type: none"> Restmenge derzeit bei ca. = 6000tCO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> Es werden pro ERU angesetzt 	<ul style="list-style-type: none"> Für den Kauf der 6.000 ERUs aus dem eigenen Projekt fallen in 2015 und 2016 jeweils Kosten i.H.v. an 	0
Investment in Projekte bzw. Kauf ab Projekteigner über ERPA	<ul style="list-style-type: none"> 3 Projekte werden aus 12 näher betrachteten Projekten ausgewählt Projekte sind bei Anfrage bereits registriert und Zertifikate sofort erhältlich 	<ul style="list-style-type: none"> Ca. für die unter 3.2.2 beschriebenen Schritte Zzgl. einmalig ca. pro Projekt für die Erstellung der Kaufverträge. 	0	<ul style="list-style-type: none"> Bedarfsabhängig Beigefügte Kalkulation geht von 260.000tCO₂ zwischen 2015 und 2030 aus 	<ul style="list-style-type: none"> Ca. /tCO₂ Es handelt sich um eine konservative Annahme, wobei die Aufzinsung [s. Tabelle 2] nicht berücksichtigt ist. 	<ul style="list-style-type: none"> Administration in 2019/20 (2021/22) Aufwand für Käufe bei /Zertifikat: im Zeitraum 2020 - 2030 	0
Auslands-Tender	<ul style="list-style-type: none"> 3 Projekte werden aus 10 näher betrachteten Projekten ausgewählt Projekte sind bereits registriert und Zertifikate ab 2015 erhältlich 1.Tender wird Ende 2015 gestartet 2. Tender ab Ende 2019 – Ende 2023 3. Tender ab Ende 2023 – Ende 2027 	<ul style="list-style-type: none"> Ca. für die unter 3.2.3 beschriebenen Schritte Zzgl. einmalig ca. pro Projekt für die Erstellung der Kaufverträge. Gleiche Kosten sind für 2. Und 3. Tender anzusetzen 	0	<ul style="list-style-type: none"> Bedarfsabhängig Beigefügte Kalkulation geht von 665.000tCO₂ zwischen 2016 und 2030 aus (für drei Tender) 	<ul style="list-style-type: none"> Ca. /tCO₂ Es handelt sich um eine konservative Annahme, wobei die Aufzinsung [s. Tabelle 2] nicht berücksichtigt ist. 	<ul style="list-style-type: none"> Administrative Kosten ca. die jeweils in 2015/2016 sowie in 2019/2020 und in 2023/2024 anfallen Aufwand für Käufe bei /Zertifikat: im Zeitraum 2015 - 2030 	0



- **Zertifikatekauf im Jahresrhythmus (meist Spot)**
- **Zertifikatekauf über Mehrjahresverträge (Spot, Forward)**
- **Projektfinanzierung und Zertifikatekauf (Upfront Finance, Forward)**
- **Projektinvestition und Zertifikateabnahme**
- **Investition in einen Projektentwickler, -eigner und Zertifikateabnahme**

- **Fondsmodelle**



Nachhaltigkeitsstrategie Hessen – Projekt „CO₂-neutrale Landesverwaltung“

Prozessbeschreibung und Beschaffungsstrategie für CO₂-Zertifikate

Finaler Entwurf

Stand: 27.11.2014

BESCHAFFUNGSPROZESS



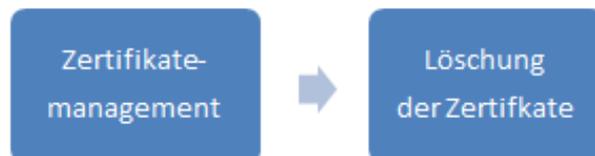
Angebotsvorbereitung



Beschaffungsprozess i.e.S.



Leistungserbringung



ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN



2.1 Allgemeine Anforderungen der HLV

2.1.1 Kernanforderungen („Präambel“)

Folgende Kernanforderungen stellt die HLV an die Kompensation ihrer Treibhausgasemissionen:

- Beitrag zu den Zielen des Landes Hessen
- Versorgungssicherheit / Niedrige Risiken
- Qualitätssicherung
- Transparenz
- Wirtschaftlichkeit

2.1.2 Zeithorizont

Als Zeithorizont wird für die erst Beschaffungsphase maximal das Jahr 2020 empfohlen. Dies ergibt sich zunächst aus dem Ende der gegenwärtigen Legislaturperiode im Jahr 2019. Zudem sind die wesentlichen Regularien auf internationaler Ebene und innerhalb der EU in Bezug auf die Kompensation von Treibhausgasen momentan nur bis zum Jahr 2020 festgelegt. Ebenso trägt dies dem Zeithorizont der mittelfristigen Planung Rechnung, die insbesondere im Hinblick auf den Kompensationsbedarf wichtig ist.

Marktüblich ist bei der Beschaffung zur Kompensation von Treibhausgasemissionen einer Organisation eine Vertragsdauer von 1-3 Jahren. Längerfristige Verträge werden in der Regel nur zum Zweck der gezielten Entwicklung einer Projektaktivität geschlossen.

2.1.3 Kompensationsbedarf

Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Wahl des Kompensationspfades durch die HLV. Im Gespräch am 21.11.2014 wurde für die laufende Legislaturperiode die Bereiche Fuhrpark und Dienstreisen für die Kompensation benannt. Zu prüfen ist noch, in wie weit eine Beschaffung dieser Leistungen bereits in klimaneutraler Form erfolgen wird, und somit den Kompensationsbedarf mindert.² In jedem Fall sollte darauf geachtet werden, dass die Anforderungen an klimaneutral bezogene Produkte mit den hier beschriebenen Anforderungen an den Zertifikateerwerb konsistent sind.

PRODUKTSPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN



1. Projektland

Rang	Qualität	
0		*Ggf. Bonus für Least Developed Countries (LDCs)
1	Höchste	Präferenzländer
2	Gut	Sonstige Länder
3	Effektiver Ausschluss	Länder mit niedriger Priorität – Länder mit anhaltenden Krisensituationen und/oder einer signifikanten Gefährdungslage
4	Definitiver Ausschluss	Länder, die Boykotten der Bundesregierung oder supranationaler Organisationen unterliegen

2. Technologie

Rang	Qualität	
1	Sehr gut	Erneuerbare Energien , Energieeffizienz (Haushalte & Gewerbe), Wasserkraftanlagen < 20 MW
2	Gut	Deponiegas, Aufforstung, Vermiedene Abholzung
3	Einzelfallprüfung	Brennstoffwechsel, Energieeffizienz (Industrie & Stromerzeugung), Zementherstellung , Methanvermeidung
4	Definitiver Ausschluss	Wasserkraftanlagen > 20 MW, Industriegasprojekte (HFC, PFC, N2O), Projekte mit Bezug zu Palmölverarbeitung (v.a. Methanvermeidung), Projekte mit Bezug zu Kohlebergbau oder Kohlenutzung

PRODUKTSPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN



3. Zertifizierungsstandard

Rang	Qualität	
1	Sehr gut	Gold Standard CER
2	Gut	CER, Gold Standard VER, VCS VER+ CCBS (nur Forstprojekte)
3	Befriedigend	VCS VER
4	Einzelfallprüfung	Sonstige VER

4. Altersbeschränkung der Zertifikate

Rang	Empfehlung	
0		*Ggf. falls strengere Anforderungen durch Gutachter
1	Empfehlenswert	Verwendungsjahr – Zertifikatejahrgang < 5 Jahre
2	Einzelfallprüfung	Verwendungsjahr – Zertifikatejahrgang > 5 Jahre
3	Definitiver Ausschluss	Vor 2008

5. Entwicklungsstand des Projekts

Rang	Risiko	
1	Keines	Reale Aktivität umgesetzt; CO ₂ -Zertifikate ausgestellt
2	Sehr Gering	Reale Aktivität umgesetzt; CO ₂ -Zertifikate verifiziert, aber noch nicht ausgestellt
3	Gering	Reale Aktivität umgesetzt; CO ₂ -Projekt registriert, aber noch nicht verifiziert
4	Hoch	Reale Aktivität umgesetzt; CO ₂ -Projekt noch nicht registriert
5	Sehr hoch	Reale Aktivität noch nicht umgesetzt; CO ₂ -Projekt noch nicht registriert



6. Nachhaltigkeit

Rang	Qualität	
1	Höchste	Gold Standard Zertifizierung (CER, VER)
2	Sehr gut	Gold Standard - äquivalente Zertifizierung von Nachhaltigkeitsindikatoren
3	Gut	Gold Standard - äquivalente Selbstauskunft zu Nachhaltigkeitsindikatoren
4	Befriedigend	Genehmigung des Gaststaates (CDM); Selbstauskunft zu Nachhaltigkeitsindikatoren
5	Ungenügend	Keine Informationen

ZIELERFÜLLUNGSMATRIX



1. Zertifizierungsstandard	Qualität	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Einzelfallprüfung	Definitiver Ausschluss
	Definition	Gold Standard CER	CER, Gold Standard VER, VCS VER+ CCBS (nur Forstprojekte)	VCS VER	Sonstige VER	Keine Zertifizierung
	Score	4	3	2	1	0
2. Projektland	Qualität		Höchste	Gut	Effektiver Ausschluss	Definitiver Ausschluss
	Definition	*Ggf. Bonus für Least Developed Countries (LDCs)	Präferenzländer	Sonstige Länder	Länder mit niedriger Priorität – Länder mit anhaltenden Krisensituationen und/oder einer signifikanten Gefährdungslage	Länder, die Boykotten der Bundesregierung oder supranationaler Organisationen unterliegen
	Score	4	3	2	1	0
3. Projekttechnologie	Qualität	Sehr gut	Gut	Einzelfallprüfung	Definitiver Ausschluss	
	Definition	Erneuerbare Energien, Energieeffizienz (Haushalte & Gewerbe), Wasserkraftanlagen < 20 MW	Deponiegas, Aufforstung, Vermiedene Abholzung	Brennstoffwechsel, Energieeffizienz (Industrie & Stromerzeugung), Zementherstellung, Methanvermeidung	Wasserkraftanlagen > 20 MW, Industriegasprojekte (HFC, PFC, N2O), Projekte mit Bezug zu Palmölverarbeitung (v.a. Methanvermeidung), Projekte mit Bezug zu Kohlebergbau oder Kohlenutzung	
	Score	4	2	1	0	
4. Zertifikatejahrgang	Qualität		Empfehlenswert	Einzelfallprüfung	Definitiver Ausschluss	
	Definition	*Ggf. falls strengere Anforderungen durch Gutachter	Verwendungsjahr – Zertifikatejahrgang < 5 Jahre	Verwendungsjahr – Zertifikatejahrgang > 5 Jahre	Vor 2008	
	Score	3	2	1	0	
5. Entwicklungsstand	Risiko	Keines	Sehr Gering	Gering	Hoch	Sehr hoch
	Definition	Reale Aktivität umgesetzt; CO ₂ -Zertifikate ausgestellt	Reale Aktivität umgesetzt; CO ₂ -Zertifikate verifiziert, aber noch nicht ausgestellt	Reale Aktivität umgesetzt; CO ₂ -Projekt registriert, aber noch nicht verifiziert	Reale Aktivität umgesetzt; CO ₂ -Projekt noch nicht registriert	Reale Aktivität noch nicht umgesetzt; CO ₂ -Projekt noch nicht registriert
	Score	4	3	2	1	0
6. Nachhaltige Entwicklung	Qualität	Höchste	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ungenügend
	Definition	Gold Standard Zertifizierung (CER, VER)	Gold Standard - äquivalente Zertifizierung von Nachhaltigkeitsindikatoren	Gold Standard - äquivalente Selbstauskunft zu Nachhaltigkeitsindikatoren	Genehmigung des Gaststaates (CDM); Selbstauskunft zu Nachhaltigkeitsindikatoren	Keine Informationen
	Score	4	3	2	1	0

MARKTSONDIERUNG - CDM



Projektland	Anzahl Projekte	Anteil
China	3.952	45.6%
Indien	2.059	23.7%
Brasilien	389	4.5%
Vietnam	257	3.0%
Mexiko	206	2.4%
Thailand	165	1.9%
Indonesien	163	1.9%
Malaysia	161	1.9%
Chile	120	1.4%
Südkorea	93	1.1%
Kolumbien	84	1.0%
Philippinen	78	0.9%
Südafrika	69	0.8%
Peru	65	0.7%
Argentinien	55	0.6%
Summe	7.916	91.2%

Tabelle 1: Geografische Verteilung der CDM-Projekte – TOP 15; Quelle: <http://www.cdmpipeline.org/>; Stand: 25.11.2014.

Projektland	Anzahl ausgestellte CERs	Anteil
China	899.810.686	59,8%
Indien	198.485.382	13,2%
Südkorea	127.005.180	8,4%
Brasilien	97.707.740	6,5%
Mexiko	23.841.827	1,6%
Chile	20.264.734	1,3%
Argentinien	15.111.349	1,0%
Ägypten	12.424.632	0,8%
Indonesien	11.703.006	0,8%
Usbekistan	11.553.874	0,8%
Vietnam	10.718.617	0,7%
Malaysia	9.747.420	0,6%
Südafrika	8.885.057	0,6%
Kolumbien	7.961.129	0,5%
Thailand	6.725.769	0,4%
Summe	1.461.946.402	97,2%

Tabelle 2: Ausgestellte CERs nach Herkunftsland – TOP 15; Quelle: <http://www.cdmpipeline.org/>; Stand: 25.11.2014.

MARKTSONDIERUNG - CDM



<u>Projekttechnologie</u>	<u>Anzahl der Projekte</u>	<u>Anteil</u>
<u>Erneuerbare Energien - Wind</u>	2.624	30,2%
<u>Erneuerbare Energien - Wasserkraft</u>	2.266	26,1%
<u>Erneuerbare Energien - Biomasse</u>	786	9,1%
<u>Methanvermeidung</u>	717	8,3%
<u>Erneuerbare Energien - Solarenergie</u>	422	4,9%
<u>Deponiegas</u>	410	4,7%
<u>Energieeffizienz - Stromerzeugung</u>	399	4,6%
<u>Energieeffizienz - Industrie</u>	138	1,6%
<u>Brennstoffwechsel</u>	136	1,6%
<u>Energieeffizienz - Nachfrageseite</u>	115	1,3%
<u>Methanvermeidung im Kohlebergbau</u>	108	1,2%
<u>N₂O-Vermeidung</u>	108	1,2%
<u>Energieeffizienz - Haushalte</u>	103	1,2%
<u>Aufforstung</u>	62	0,7%
<u>Energieeffizienz - Dienstleistungen</u>	36	0,4%
<u>Erneuerbare Energien - Geothermie</u>	35	0,4%
<u>Transport</u>	32	0,4%
<u>Zementherstellung</u>	28	0,3%
<u>Energiedistribution</u>	25	0,3%
<u>HFCs</u>	23	0,3%
<u>PFCs and SF6</u>	18	0,2%
<u>Aufforstung</u>	12	0,1%

Tabelle 6: Verteilung der CDM-Projekte nach Projekttechnologie; Quelle: <http://www.cdmpipeline.org/>; Stand: 25.11.2014.

MARKTSONDIERUNG – GOLD STANDARD



Projektland	Anzahl Projekte	Ausgestellte GS CERs
China	14	2.710.258
Thailand	4	517.608
Indien	5	356.968
Honduras	3	341.748
Brasilien	1	147.217
Vietnam	1	23.803
Nigeria	2	21.515
Lesotho	1	3.266
Summe	31	4.122.383

Tabelle 4: Geografische Verteilung der GS CER-Projekte ; Quelle: Gold Standard Register; Stand: 25.11.2014.

Projektland	Anzahl Projekte	Anteil
Türkei	222	32,7%
China	134	19,7%
Indien	68	10,0%
Thailand	28	4,1%
Kenia	25	3,7%
Südafrika	21	3,1%
Vietnam	20	2,9%
Indonesien	15	2,2%
Honduras	11	1,6%
Brasilien	10	1,5%
Laos	9	1,3%
Uganda	7	1,0%
Ghana	6	0,9%
Ruanda	6	0,9%
Peru	5	0,7%
Summe	587	86,5%

Tabelle 3: Geografische Verteilung der GS VER-Projekte – TOP 15; Quelle: Gold Standard Register; Stand: 25.11.2014.

MARKTSONDIERUNG – VCS



Projektland	Anzahl Projekte	Anteil
Indien	400	32,7%
China	301	24,6%
Brasilien	84	6,9%
Türkei	80	6,5%
USA	71	5,8%
Deutschland	39	3,2%
Thailand	34	2,8%
Chile	19	1,6%
Vietnam	15	1,2%
Peru	15	1,2%
Kenia	13	1,1%
Malaysia	11	0,9%
Indonesien	11	0,9%
Südafrika	9	0,7%
Uganda	9	0,7%

Tabelle 5: Geografische Verteilung der VCS-Projekte – TOP 15; Quelle: VCS Register; Stand: 25.11.2014.

BESCHAFFUNGSPROZESS



Projekte



Vertragsgestaltung
Portfoliomanagement

**Dienst-
leister**

Ausschreibung
Projektbewertung
Projektauswahl

**Dienst-
leister**

Ausschreibung
Projektbewertung
Projektauswahl

HESSEN



**Hessische
Landesregierung**

Ausschreibung
Projektbewertung
Projektauswahl
Vertragsgestaltung
Portfoliomanagement

HESSEN



**Hessische
Landesregierung**

Vertragsgestaltung
Portfoliomanagement

HESSEN



**Hessische
Landesregierung**



Climate Neutral Services. Water Management Services.

KONTAKT:

Dr. Jochen Gassner · Vorstand

First Climate Markets AG

Industriestr. 10
61118 Bad Vilbel – Frankfurt/Main

Phone: +49 (0)6101 55658-55

Fax: +49 (0)6101 55658-77

jochen.gassner@firstclimate.com

Klimabilanzierung

- Diskussion

Gemeinsamer Ausblick – Netzwerk 2016 - Aktuelle Herausforderungen

Hans-Ulrich Hartwig

Diskussion

Gemeinsamer Ausblick – Netzwerk 2016

Termine 2016/2017

- **56. Hessentag in Herborn vom 20. bis 29. Mai 2016**
- **4. Tag der Nachhaltigkeit am 22. September 2016**
- **57. Hessentag in Rüsselsheim vom 9. bis 18. Juni 2017**

Gemeinsamer Ausblick – Netzwerk 2016

Bearbeitung der weiteren Schwerpunktthemen:

9. Netzwerk-Treffen in Fulda in Kooperation mit der Hochschule Fulda

Thema „Energieeffizienz“ März 2016

10. Netzwerk-Treffen, Herbst 2016

Thema: Nachhaltige Erneuerbare Energieversorgung

11. Netzwerk-Treffen, Frühjahr 2017

Thema: Mobilität und nachhaltiges Verbraucherverhalten

Gemeinsamer Ausblick – Netzwerk 2016

Schwerpunktthema in Fulda: Energieeffizienz

- **Bericht über die Fortschritte des CO₂-Projektes**
- **Fortbildung / Energiemanagement / Energiespar-Coaching**
- **Aktuelle Kooperationsprojekte**
- **Themen aus dem Netzwerk**

Gemeinsamer Ausblick – Netzwerk 2016

Aktuelle Herausforderungen

- Ergebnisse des heutigen Tages

Verabschiedung

Karina Speil, IFOK

→ **15:45 Uhr Besichtigung des Wasserkraftwerks Neue Mühle**



Verabschiedung

Hans-Ulrich Hartwig