

Joachim Müller | Ralf-Dieter Person

# Machbarkeitsstudie klimaneutraler Campus

Analyse im Auftrag der Hessischen Landesregierung

Forum

Hochschulentwicklung

2 | 2019

Dipl.-Geogr. Joachim Müller  
Tel. +49(0) 511 16 99 29-15  
E-Mail: [j.mueller@his-he.de](mailto:j.mueller@his-he.de)

Dipl.-Ing. Ralf-Dieter Person  
Tel. +49(0) 511 16 99 29-14  
E-Mail: [person@his-he.de](mailto:person@his-he.de)

HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V.  
Goseriede 13a | 30159 Hannover | [www.his-he.de](http://www.his-he.de)  
März 2018 (Dezember 2019 als Medium veröffentlicht)

## Vorwort

Die hessische Landesregierung verfolgt das Ziel der CO<sub>2</sub>-neutralen Landesverwaltung. In diesem Kontext ist die quantitative und qualitative Bedeutung der Hochschulen unstrittig. Dieses Dokumentiert die Landesregierung mit einem sehr intensiven Unterstützungsprozess der Hochschulen. Ein Mosaikstein ist hierbei das Projekt „Machbarkeitsstudie klimaneutraler Campus“, mit welchem HIS-Hochschulentwicklung e. V. beauftragt wurde.

Das Projekt versteht Klimaschutz als ein normatives Leitbild und eruiert die Möglichkeiten von Hochschulen, klimaneutral zu agieren und fasst Handlungsmöglichkeiten zusammen. Hierzu wurden geführte Interviews und Recherchen im Internet ausgewertet. Diese Auswertung erfolgt nicht im Sinne eines Vergleiches, sondern fasst Erfahrungen aus Hochschulen analysierend, strukturierend und bewertend zusammen.

Das Projekt hat gezeigt, dass jede Hochschule im Klimaschutz ihren individuellen Weg geht und dass übergreifend Aspekte im Sinne von „erfolgversprechender Umsetzung“ von Klimaschutzziele herausgearbeitet werden können.

Für die Realisierung des Projektes wurden in vier Einrichtungen Interviews geführt. In dem Projektbericht wird aus den Protokollen der geführten Interviews zitiert, dieses um beispielhaft die zusammenfassende Analyse „mit Leben zu füllen“.

*„Wenn wir es schaffen, dass ein klimabewusstes Handeln ein zentraler und bewusst gelebter Bestandteil des Hochschullebens aller Universitätsangehörigen wird, wird das auch positive Auswirkungen auf die Identifikation der Mitarbeiter, Studierenden und Wissenschaftler mit unserer Universität haben. Diese Faktoren sind wichtige Stellschrauben für die Zufriedenheit und somit auch die Leistungsfähigkeit aller.“ (Dr. Manfred Efinger, Kanzler der TU Darmstadt, 2017)*

HIS-Hochschulentwicklung e. V. bedankt sich ausdrücklich bei den Interviewpartnerinnen und Interviewpartnern. Ohne deren Meinung und Expertise wäre dieser Bericht nicht möglich gewesen.

# Machbarkeitsstudie klimaneutraler Campus – Analyse im Auftrag der Hessischen Landesregierung

## Inhaltsverzeichnis

	Inhaltsverzeichnis.....	IV
	Abbildungsverzeichnis.....	IV
	Zusammenfassung.....	V
1	Ausgangssituation und Durchführung.....	1
1.1	Anlass.....	1
1.2	Zielsetzung.....	2
1.3	Verfahren.....	2
2	Definitionen und Rahmenbedingungen.....	4
2.1	Definitionen.....	4
2.2	Rahmenbedingungen.....	6
3	Bestandsaufnahme.....	8
4	Ergebnisse.....	12
4.1	Strategische Aspekte: Glaubwürdigkeit und Verstetigung.....	12
4.2	Operative Aspekte: Messen und Maßnahmen.....	22
4.2.1	Messen.....	22
4.2.2	Controlling-Konzept.....	26
4.2.3	Bilanzieren.....	29
4.2.4	Substitution und Kompensation.....	31
4.2.5	Kommunikation.....	34
4.2.6	Kooperationen und externe Vernetzung.....	35
4.2.7	Maßnahmen.....	36
5	Fazit und Ausblick.....	41
6	Anlagen.....	43

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Minimieren, Substituieren und Kompensieren von CO <sub>2</sub> Emissionen: Integraler Ansatz im Projekt „CO <sub>2</sub> -neutrale Landesverwaltung“ Hessen.....	5
Abb. 2:	Beispiel für Energieflüsse in Hochschulen (qualitativ) (Quelle: CO <sub>2</sub> -Bilanz der hessischen Hochschulen).....	23
Abb. 3:	Beispiel für Energieflüsse in Hochschulen (quantitativ) (Quelle: Klimaschutzkonzept der Universität Bremen).....	24
Abb. 4:	Mögliche Maßnahmen zum Klimaschutz, sortiert nach Handlungsfeldern.....	36

## Zusammenfassung

Das Thema Energieeffizienz und Klimaschutz ist in den Hochschulen angekommen. Die Befassung mit dem Thema ist dabei von verschiedenen Rahmenbedingungen geprägt und hat unterschiedlichste Ausprägung. Ob die jeweiligen Motivlagen eher monetärer oder eher politischer Natur sind, vielleicht sogar strukturelle Aspekte eine Rolle spielen, liegt in der Entscheidung der einzelnen Hochschulen. Ein öffentlichkeitswirksames Statement hinsichtlich eines klimaneutralen Agierens ist allerdings noch die Ausnahme. Nur fünf Hochschulen geben dieses aktuell ab.

HIS-Hochschulentwicklung (HIS-HE) hat vor diesem Hintergrund im Auftrag der hessischen Landesregierung eine Analyse zum Themenbereich „Klimaneutraler Campus“ durchgeführt und vier Einrichtungen (TU Darmstadt, Universität Kassel, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Leuphana Universität Lüneburg) mit Hilfe von qualitativen, leitfadengestützten Experteninterviews genauer untersucht. Diese Analyse wird durch eine Internetrecherche ergänzt, in die weitere drei Einrichtungen einbezogen wurden (Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier, Universität zu Kiel, Hochschule für Technik Stuttgart), die sich dem Ziel der Klimaneutralität verpflichtet haben.

Die Ergebnisse der Analyse werden im Sinne einer erfolgversprechenden Umsetzung „klimaneutraler Campus“ aufbereitet (und dabei nicht vergleichend gegenüber gestellt). In der Aufbereitung wird eine strategische und die operative Ebene unterschieden. Die strategische Ebene befasst sich mit der erforderlichen Governance, die operative Ebene beschreibt Werkzeuge und Maßnahmen und konkrete Umsetzungen.

Glaubwürdige Klimaneutralität benötigt eine Governance. Die Elemente dieser Governance sind klar definierbar und stellen Hochschulen vor Herausforderungen, die allerdings zu bewältigen sind. Bedeutender Akteur ist die Hochschulleitung, die das Thema in der Hochschulverwaltung verstetigt. Darüber hinaus ist ein Verständnis der Organisation Hochschule wesentlich, um die spezifischen Potenziale einer Verstetigung zu erschließen. Zentrale Elemente sind insbesondere folgende:

- Definition des Handlungsfeldes vornehmen
- Commitment und Selbstverpflichtung durch die Hochschulleitung sicherstellen
- Konflikte austragen und Glaubwürdigkeit erzielen
- Aufbau- und Ablauforganisation sowie Steuerungssystem entwickeln
- Kennzahlssystem etablieren und in Berichtswesen integrieren
- Unterstützungsprozesse erkennen und ausbauen

*„Das Erzielen von Glaubwürdigkeit basiert auf den Verbindlichkeiten der Entwicklungsplanung und der Zielvereinbarung, die realisiert werden sollen und dem sich die Universität verpflichtet fühlt. Glaubwürdigkeit ist ein hohes Kapital im Auftritt der Universität.“ (Dr. Oliver Fromm, Kanzler der Universität Kassel, 2017)*

Praktizierte Klimaneutralität benötigt Routinen und kreative Ideen, damit also insbesondere Ressourcen. Diese haben Hochschulen in vielfältiger Weise entwickelt. Fachpersonal für den Umgang mit Energie und explizite Energiemanagerinnen und Energiemanager sind in vielen Einrichtungen Standard. Zentrale Aktivitäten im Sinne von unterstützenden Prozessen sind insbesondere folgende:

- Ziele setzen, Maßnahmen initiieren und verfolgen
- Kooperationsprojekte mit Forschung und Lehre finden
- Neue Finanzierungsformen testen
- Förderungsmöglichkeiten erkennen
- Mit anderen Hochschulen vernetzen
- Dezentrale Strukturen erkennen und fördern
- Kompetenzen vernetzen
- Kommunikationsstrategien entwickeln und pflegen
- Anreizsysteme prüfen und einführen

Unabhängig von den oben genannten Elementen entscheiden die spezifischen Rahmenbedingungen der Hochschulen, wie die konkrete Ausrichtung und Ausgestaltung hinsichtlich der Thematik Energieeinsparung und Klimaneutralität ausgeprägt ist. Hier spielen z. B. die Größe der Hochschule und die fachspezifische Ausrichtung eine Rolle sowie die eigene Historie und der Wille zu einer spezifischen Außendarstellung. Darüber hinaus sind die jeweiligen politischen Rahmenbedingungen auf Landesebene auch maßstabsetzend.

*„Wir fürchten auch nicht die Nachahmer, wir sind kooperativ und halten Konkurrenz aus. Wir wissen auch, dass der Prozess nie abgeschlossen sein wird und entwickeln uns immer weiter; das erfordert auch eine besondere, vorausschauende Denkweise.“ (Professor Dr. Wilhelm-Günther Vahrson, Präsident der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, 2017)*

Schließlich gilt es auch, die Organisation Hochschule zu akzeptieren und sich zu vergegenwärtigen, dass es auch immer Gelegenheitsfenster und oder Protagonisten sind, die Energieeinsparung und Klimaneutralität, insbesondere in der Organisation Hochschule prägen können.

*„Der Umgang mit Zielkonflikten ist der Thematik immanent. Beispiele sind folgende: Im Sinne des Klimaschutzes wären Dienstreisen, vor allem Flüge eigentlich restriktiver zu handhaben. Andererseits ist die internationale Vernetzung der Wissenschaft unumgänglich. Hier sensibilisiert die Universität, mehr ist nicht möglich.“ (Claudia Meyer, Leitung Universitätsverwaltung und Universitätsentwicklung der Leuphana Universität Lüneburg, 2017)*

Das Urteil der „Machbarkeitsstudie Klimaneutraler Campus“ lautet: Realisierbar, allerdings nicht ohne Investitionen und Reibung! Sehr wichtig ist dabei die Feststellung, dass Klimaschutz immer klimarelevante Emissionen zulässt, dass Klimaneutralität jedoch eine Auseinandersetzung mit den nicht vermeidbaren Emissionen erfordert und eine Kompensation notwendig macht.

# 1 Ausgangssituation und Durchführung

## 1.1 Anlass

Die Bedeutung des Klimaschutzes wird von immer mehr Staaten und zunehmenden international verpflichtenden Abkommen anerkannt. Dieses nicht zuletzt durch den Klimavertrag von Paris, in dem sich die unterzeichnenden Staaten verpflichten, die Erderwärmung auf bedeutend weniger als zwei Grad gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, und sich zudem bemühen wollen, den Temperaturanstieg bereits unter 1,5 Grad zu halten<sup>1</sup> (siehe ausführlich Kap. 2.2). Operationalisiert wird dieses Ziel durch eine Reduktion von Treibhausgasen, insbesondere Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) bzw. eine Klimaneutralität.

Auch und insbesondere Hochschulen haben sich dieser Thematik seit längerer Zeit angenommen und machen sich selbst zum Objekt der Betrachtung. Offiziell klimaneutral agieren heute bereits vier Hochschulen in Deutschland (siehe ausführlich Kap. 3).

Im Land Hessen werden im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie<sup>2</sup> die Aktivitäten zum Klimaschutz gebündelt. Unter der Prämisse „Auf dem Weg zur Klimaneutralität“ wird der hessische Klimaschutzplan das zentrale Instrument, um die Klimaschutzziele des Landes zu erreichen. „Der integrierte Klimaschutzplan Hessen 2025 enthält 140 Maßnahmen für den Klimaschutz und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels – darunter eine Reihe prioritärer Maßnahmen, die vordringlich bis zum Jahr 2019 angestoßen werden.“<sup>3</sup> Bis 2020 will Hessen 30%, bis 2025 40% und bis 2050 mindestens 90 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen.

Die vielfältigen Aktivitäten des Landes im Rahmen des Programmes zur CO<sub>2</sub>-neutralen Landesverwaltung<sup>4</sup> flankieren die Nachhaltigkeitsstrategie und den Weg zur Klimaneutralität. Innerhalb Landesverwaltung haben die Hochschulen einen qualitativ und quantitativ bedeutenden Stellenwert. Im Land Hessen laufen daher auch verschiedene Programme und Projekte mit einem Fokus auf Klimaschutz und Energieeffizienz in Hochschulen.

Zusätzlich ist auf der politischen Ebene durch die Formulierung im Koalitionsvertrag der hessischen Landesregierung Verbindlichkeit geschaffen: „Deshalb setzen wir das Aktionsprogramm zur Energieeinsparung und Energieeffizienz bei Liegenschaften des Landes fort. Eine besondere Bedeutung für die CO<sub>2</sub>-neutrale Landesverwaltung kommt unseren Hochschulen zu.“<sup>5</sup> Darüber hinaus ist das Thema Klimaschutz ein Bestandteil der Zielvereinbarungen zwischen Ministerium und Hochschulen.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2015/12/2015-12-12-klimaabkommen.html>

<sup>2</sup> <https://www.hessen-nachhaltig.de/de/nachhaltigkeitsstrategie.html>

<sup>3</sup> <https://www.hessen-nachhaltig.de/de/klimaschutzplan-hessen.html>

<sup>4</sup> <https://co2.hessen-nachhaltig.de/de/>

<sup>5</sup> [https://www.gruene-hessen.de/partei/files/2014/02/HE\\_Koalitionsvertrag\\_2014-2018\\_final.pdf](https://www.gruene-hessen.de/partei/files/2014/02/HE_Koalitionsvertrag_2014-2018_final.pdf): siehe Seite 21, Zeile 921, Koalitionsvertrag 2014 – 2019, Energieeinsparung und Energieeffizienz

<sup>6</sup> Zielvereinbarungen und ergänzende Zielvereinbarungen, Zugriff am 28.11.2017, <https://wissenschaft.hessen.de/wissenschaft/hochschulpolitik/zielvereinbarungen/zielvereinbarungen-und-ergaenzende>

## 1.2 Zielsetzung

Zur Ergänzung der bisherigen Aktivitäten in und Unterstützungsangebote für Hochschulen will die hessische Landesregierung mit einer Machbarkeitsstudie „Klimaneutralität klimaneutraler Campus“ übergreifende, allgemein gültige und speziell für Hochschulen einsetzbare Kriterien und Strategien ermitteln, wie das Ziel der Klimaneutralität erreicht (bzw. auch überprüft) werden kann. Dieses auch vor dem Hintergrund, good practice für ein „erfolgversprechende Umsetzung“ zu identifizieren; dieses hinsichtlich einer strategischen und operativen Vorgehensweise.

Die Studie ist anwendungsorientiert angelegt und soll die Übertragbarkeit von spezifischen Beobachtungen herausarbeiten. Hierbei wird ein besonderer Fokus auf erforderliche und erfolgreiche Governancestrukturen und die konkreten und spezifischen Möglichkeiten der Hochschulen als Einrichtungen mit der Kernaufgabe Forschung und Lehre Aspekte des Klimaschutzes umzusetzen.

## 1.3 Verfahren

Für die Durchführung des Projektes hat HIS-HE primär Interviews in ausgewählten Hochschulen durchgeführt und dieses ergänzt durch eine Internetrecherche.

Die Interviews wurden nach Absprache mit dem HMWK mit ausgewählten (klimaneutralen) Hochschulen geführt. Dieses waren die Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde und die Leuphana Universität Lüneburg. Darüber hinaus wurden die Universität Kassel und die TU Darmstadt aus Hessen einbezogen. In den Einrichtungen wurden qualitative leitfadengestützte Experteninterviews mit der Hochschulleitung und dem operativ tätigen Fachpersonal für Energiemanagement bzw. Klimaschutz geführt. Die Fragen wurden den Interviewpartnern vorab in Form von Stichworten übermittelt. Die Interviews wurden von HIS-HE verschriftlicht und den Interviewpartnern zugesendet, um Korrekturen vorzunehmen. Die Hochschulleitung der TU Darmstadt hat die formulierten Fragen für HIS-HE in schriftlicher Form beantwortet.

Die Interviews, so der Wunsch einiger Interviewpartner, sollen nicht veröffentlicht werden und sind daher grundsätzlich nicht als Anlage beigefügt.

Die Internetrecherche sollte Hochschulen in Deutschland identifizieren, die klimaneutral agieren und die zentralen Rahmenbedingungen herausstellen. Dieses sind folgende:

- Universität zu Kiel
- Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier
- Hochschule für Technik Stuttgart

HIS-HE hat die Interviews und die Recherchen im Jahr 2017 durchgeführt. Gesprächspartner waren folgende:

- **Universität Kassel**  
Dr. Oliver Fromm, Kanzler  
Klaus Sausmikat, Leitung Abteilung Bau, Technik und Liegenschaften  
Matthias Hohmann, Abteilung Bau, Technik und Liegenschaften, Technisches Gebäudemanagement
  
- **Leuphana Universität Lüneburg**  
Claudia Meyer, Leitung Universitätsverwaltung und Universitätsentwicklung  
Dr. Oliver Opel, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät Nachhaltigkeit, Nachhaltige Energieforschung  
Irmhild Brüggem, Beauftragte für Nachhaltigkeit
  
- **Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde**  
Professor Dr. Wilhelm-Günther Vahrson, Präsident  
Henning Golüke, Klimaschutzmanager  
Kerstin Kräusche, Referentin für Nachhaltigkeit
  
- **Technische Universität Darmstadt**  
Dr. Manfred Efinger, Kanzler  
Edgar Dingeldein, Dezernent Baumanagement und Technischer Betrieb  
Anja Einsiedler, Referatsleitung Grundsatzfragen Bau  
Ulrich Mehlstäubl, Energiemanagement  
Karsten Kutschera, Energiemanagement  
Johanna Schulze, Projekt EnEff:Stadt Campus Lichtwiese

## 2 Definitionen und Rahmenbedingungen

### 2.1 Definitionen

#### **Klimaneutralität und der Weg dahin**

In jedem Unternehmen und jeder Hochschule entstehen durch die Geschäftsprozesse unweigerlich auch Treibhausgas-Emissionen. Dieses ist im Wesentlichen CO<sub>2</sub>. (Fußnote: Die im Kyoto-Protokoll vom 11. Dezember 1997 reglementierten Gase sind: Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>, dient als Referenzwert), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffoxid (Lachgas, N<sub>2</sub>O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFC), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW/PFC), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>)). Der Energie- und Materialeinsatz in Produktion und Verwaltung, Dienstreisen oder die Arbeitswege der Mitarbeiter (und der Studierenden und Lieferanten) sowie das Nahrungsangebot in den Kantinen und Mensen sind typische stets vorhandene CO<sub>2</sub>-Quellen. Die hessischen Hochschulen emittieren nach den von HIS-HE zugrunde gelegten Systemgrenzen und Rechenmodellen in 2015 119.575 Tonnen CO<sub>2</sub>, in 2014 waren dies 119.667 Tonnen (Fußnote: Joachim Müller, Ralf-Dieter Person (2017): CO<sub>2</sub>-Bilanz 2015 der hessischen Hochschulen Einsatz von Energie und Kennzahlen) Aktivitäten, die Treibhausgase freigesetzt, haben eine den Klimawandel verstärkende, somit klimaschädigende Wirkung. Im Gegensatz dazu haben Aktivitäten, die keine Treibhausgasemissionen verursachen oder deren Emissionen vollständig kompensiert werden, keine das Klima beeinflussende Wirkung; sie werden als klimaneutral bezeichnet. Die Umstellung der Wirtschaftsweise mit dem Ziel der Klimaneutralität wird auch als Dekarbonisierung bezeichnet. Weil der Gesamtgehalt an Treibhausgasen in der Atmosphäre das Ausmaß der globalen Erwärmung bestimmt, können Emissionen (die (noch) nicht vermieden werden können) durch eigene Aktivitäten durch Kompensationsmaßnahmen noch klimaneutral gestellt werden. Dieses sind entsprechend dimensionierte Emissionsvermeidung an anderen Orten:

- (Mit)Finanzierung eines Projektes zur Gewinnung erneuerbarer Energie (also durch technische Kompensation).
- (Mit)Finanzierung eines Senkenprojektes zur Gestaltung einer dauerhaften Kohlenstoffsенke (biotische Kompensation, z. B. zusätzliche Aufforstung (die Fläche ist so zu bemessen, dass die neu wachsenden Bäume nach z. B. zehn Jahren eine CO<sub>2</sub>-Menge der Luft entzogen haben, die der zu kompensierenden CO<sub>2</sub>-Emissionsmenge entspricht.)

#### **Zielhierarchie zur Klimaneutralität**

Das Land Hessen hat für das Projekt „CO<sub>2</sub>-neutrale Landesverwaltung“ drei wesentliche Handlungsfelder identifiziert, diese lauten Minimieren, Substituieren und Kompensieren von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Wesentlich dabei ist die postulierte Prämisse: Minimierung vor Substitution vor Kompensation.

- Minimierung bedeutet, tatsächlich weniger Energie zu verbrauchen. Energieverbrauch reduzieren und bei gleichem Energieträger eine Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen erzielen (z. B. technische oder organisatorische Maßnahmen).

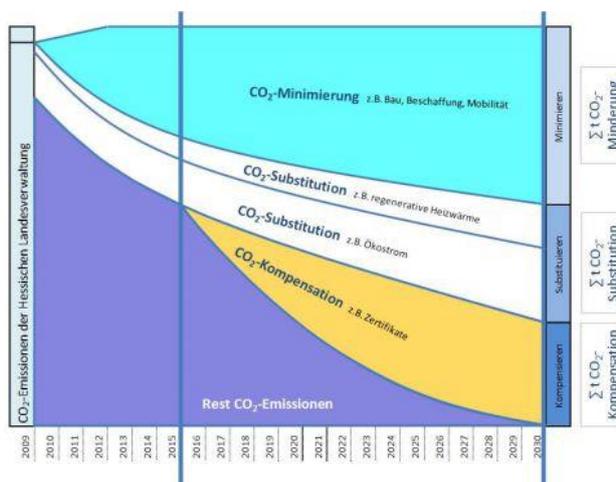
- Substitution bedeutet, emissionsarmen Energieträger einzusetzen. Bei gleichem Energieverbrauch Energieträger nutzen, die weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachen (z. B. Kauf von Ökostrom).

Seit dem Jahr 2010 werden die hessischen Hochschulen fast durchgängig mit Ökostrom (zertifiziert als Strom aus nahezu 100 % Wasserkraft) im Rahmen des gemeinsamen Stromlieferungsvertrags des Landes Hessen beliefert.

Grundsätzlich ist der Bezug von Ökostrom als Mittel zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung jedoch immer kritisch zu hinterfragen, da nur dann ein globaler Effekt erzielt werden kann, wenn tatsächlich regenerativ erzeugter Strom konventionell erzeugten Strom ersetzt und nicht – wie in einigen Fällen durchaus geschehen – damit nur Tauschgeschäfte zwischen Ländern mit beispielsweise einem hohen Anteil von Strom aus Wasserkraft (z. B. Norwegen) mit solchen mit einem hohen Anteil an konventionellem Strom (z. B. aus Deutschland) erfolgen.

- Kompensation bedeutet, an anderen Orten CO<sub>2</sub>-Senken zu schaffen. Für selber verursachte CO<sub>2</sub>-Emissionen an anderer Stelle eine CO<sub>2</sub>-Senke schaffen (z. B. Kauf von Zertifikaten, Organisation eigener Projekte).

Mit Hilfe von Klimazertifikaten besteht die Möglichkeit, den Ausstoß des Anteils von Treibhausgasen, der sich z. B. im Land Hessen nicht mehr vermeiden lässt, an einem anderen Ort (der Welt) zu verhindern, indem z. B. in anderen weniger wohlhabenden Ländern erneuerbare Energien als Ersatz für ursprünglich vorgesehene fossile Kraftwerke eingesetzt oder in Deutschland Moore geflutet werden. Durch den Kauf von Klimazertifikaten können solche Projekte finanziell unterstützt werden und kompensieren (global betrachtet) die eigenen Emissionen.



**Abb. 1: Minimieren, Substituieren und Kompensieren von CO<sub>2</sub> Emissionen: Integraler Ansatz im Projekt „CO<sub>2</sub>-neutrale Landesverwaltung“ Hessen<sup>7</sup>**

<sup>7</sup> <http://co2.hessen-nachhaltig.de/de/projektstrategie.html>, abgerufen 29.03.2017.

## 2.2 Rahmenbedingungen

Das Klimasystem der Erde ist ein hochkomplexes Gebilde. Kleine Veränderungen haben Auswirkungen auf das Gesamtsystem. Der derzeitige Klimawandel wird auf die Zunahme der Treibhausgaskonzentrationen zurückgeführt. Die Konzentration des Treibhausgases in der Atmosphäre ist mit Beginn der Industrialisierung (vor Rund 150 Jahren) deutlich gestiegen. Das haben zahlreiche Messungen ergeben. Letzten Analysen zufolge ist sie heute so hoch wie niemals zuvor in den zurückliegenden 800.000 Jahren, in denen es nachgewiesen deutliche Klimaveränderungen aus verschiedenen, natürlichen Gründen gab.<sup>8</sup>

Die Verbrennung von Kohle und Erdöl haben die Erde aufgeheizt. Rückgängig machen ist nicht möglich, eine Verlangsamung schon und ggf. das Fixieren auf einem „neuen“ Level. Dieses bedeutet große Anstrengungen der internationalen gesamten Staatengemeinschaft und der individuellen Akteure.

Noch ist nicht klar, ob und welches Schreckensszenario eintritt, oder wann. Sicher ist jedoch, dass es umso näher rückt, je schneller und weiter die Erwärmung voranschreitet: Gelingt es, sie auf zwei Grad Celsius zu begrenzen, würde das zwar keinen absoluten Schutz bieten. Aber es wäre weit weniger riskant als drei oder vier Grad Temperaturanstieg. "Jenseits von zwei Grad Erderwärmung steigen die Großrisiken steil an", sagt Hans Joachim Schellnhuber, Direktor des Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK). So könne etwa der Eispanzer Grönlands schmelzen - ein Prozess, der nicht mehr aufzuhalten ist, sobald er begonnen hat. "Dann steigt der Meeresspiegel allein wegen dieses Eisschildes um kaum vorstellbare sieben Meter"<sup>9</sup>, sagt Schellnhuber. „Zunächst: was heißt hier die Erwärmung „rechtzeitig“ stoppen? Darüber kann man durchaus unterschiedlicher Meinung sein – für die Rettung vieler Korallenriffe zum Beispiel ist es leider bereits zu spät, die Meere haben sich schon zu stark erwärmt. Aber um diese Debatte soll es hier nicht gehen, sondern um den Haltepunkt, auf den fast alle Staaten der Erde sich 2015 im Pariser Abkommen geeinigt haben: deutlich unter 2 °C, möglichst bei 1,5 °C. Gut 1 °C globaler Erwärmung haben wir bereits hinter uns. Das Ziel von Paris ist wissenschaftlich gut begründet und sinnvoll – aber ist es überhaupt noch erreichbar?

Erste Erfolge zeigen sich bereits in den globalen Emissionen: seit drei Jahren ist der globale CO<sub>2</sub>-Ausstoß nicht mehr gestiegen, trotz jährlich über 3% Wirtschaftswachstum, wie die folgende Grafik zeigt. Der Kampf gegen eine verheerende Destabilisierung des Weltklimas ist noch lange nicht gewonnen – aber auch noch nicht verloren.“<sup>10</sup>

„Der historischen Klimavertrag von Paris werden erstmals alle Vertragsstaaten – neben allen Industrie-staaten auch Entwicklungs- und Schwellenländer – ab 2020 zu völkerrechtlich bindenden Emissionsreduktionen verpflichtet, um die Erderwärmung deutlich unter 2 °C zu halten und Anstrengungen zu unternehmen, sie auf 1,5 °C zu begrenzen.

<sup>8</sup> Zweifler führen an dieser Stelle häufig an, hohe CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in der Atmosphäre träten früher nach einer Erwärmung auf. Kohlendioxid sei die Folge, nicht die Ursache eines Klimawandels. Als Beispiel nennen manche den raschen Anstieg von CO<sub>2</sub> vor 55 Millionen Jahren. Aber Achtung: Damals ging es um Veränderungen binnen 10.000 Jahren, nicht weniger Jahrhunderte.

<sup>9</sup> <http://www.sueddeutsche.de/wissen/erderwaermung-was-forscher-ueber-den-klimawandel-wirklich-wissen-1.2757138-2>

<sup>10</sup> <https://scilogs.spektrum.de/klimalounge/koennen-wir-die-globale-erwaermung-rechtzeitig-stoppen/>

Mit dem „nationalen Beitrag“, den die EU-Mitglieder zum Pariser Abkommen bei den Vereinten Nationen eingereicht haben, verpflichten sich die EU-Mitgliedsstaaten bis 2030 zu einer gesamt-europäischen Emissionsreduktion von mindestens 40 Prozent verglichen mit 1990. Dieses Ziel ist in das langfristige Klimaschutzziel der EU eingebettet, den EU-weiten Treibhausgasausstoß bis 2050 um 80 bis 95 Prozent gegenüber 1990 zu verringern.

Im Energiekonzept von 2010 und im Klimaschutzplan 2050 hat Deutschland Meilensteine für eine Reduktion der Treibhausgase, den Ausbau der erneuerbaren Energien und gesteigerte Energieeffizienz festgehalten. Bis 2050 sollen die Treibhausgasemissionen um mindestens 80 bis 95 Prozent gegenüber 1990 sinken, der Anteil der erneuerbaren Energien auf 60 Prozent am Endenergieverbrauch steigen und der Primärenergieverbrauch um 50 Prozent gegenüber 2008 sinken.

Um einen Beitrag zu leisten, die 2 °C- oder sogar die 1,5 °C-Obergrenze einzuhalten, sollen die deutschen Treibhausgasemissionen in allen Sektoren insgesamt bis 2030 gegenüber 1990 um mindestens 55 Prozent gesenkt werden.“<sup>11</sup>

Der Klimaschutzplan gibt für den Prozess zum Erreichen der nationalen Klimaschutzziele im Einklang mit dem Übereinkommen von Paris inhaltliche Orientierung für alle Handlungsfelder: in der Energieversorgung, im Gebäude- und Verkehrsbereich, in Industrie und Wirtschaft sowie in der Land- und Forstwirtschaft.<sup>12</sup>

Die erforderlichen Schritte in die Klimaneutralität werden hinsichtlich der relevanten Strategien und die Rolle der Kompensation in Politik und Wissenschaft diskutiert. Das Wuppertal Institut bringt sich aktiv in die Debatte ein:

„Mit dem Pariser Klimaabkommen verpflichteten sich die Staaten der Welt, in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts klimaneutral zu werden. In Artikel 4.1 des Abkommens heißt es, dass „ein Gleichgewicht zwischen den anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen aus Quellen und dem Abbau solcher Gase durch Senken herzustellen“ ist. Bisher erreichen die beabsichtigten Beiträge jedoch nicht die gewünschten Ergebnisse. Dennoch setzte sich eine zunehmende Zahl von Akteurinnen und Akteuren der Staaten, sub-nationale Einheiten sowie Unternehmen Klimaneutralitätsziele.

Im Policy Brief "Steps Towards Carbon Neutrality – An Overview of Strategies and the Role of Offsetting" untersuchen der wissenschaftliche Mitarbeiter Lukas Hermwille und die wissenschaftliche Hilfskraft Markus Gornik aus der Forschungsgruppe Energie- Verkehrs- und Klimapolitik am Wuppertal Institut, die CO<sub>2</sub>-Neutralitätsverpflichtungen von Costa Rica, Norwegen, Schweden sowie dem australischen Melbourne. Diese Standorte haben sich ambitionierte Neutralitätsziele gesetzt und implementierten entsprechende Maßnahmen zur Zielerreichung. Allerdings sei schon jetzt abzusehen, dass die CO<sub>2</sub>-Neutralität in keinem der Fälle vollständig und aus eigener Kraft erreicht wird – zumindest nicht kurzfristig. Die verbliebenen Emissionen werden durch Emissionszertifikate von nationalen Ausgleichssystemen, wie im Fall von Costa Rica, oder durch internationale Zertifikate kompensiert.

<sup>11</sup> [https://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutz\\_in\\_zahlen\\_2017\\_bf.pdf](https://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutz_in_zahlen_2017_bf.pdf)

<sup>12</sup> [https://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan\\_2050\\_bf.pdf](https://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf)

Einstweilen sind freiwillige CO<sub>2</sub>-Neutralitätsverpflichtungen, wie sie in diesem Policy Brief untersucht werden, ein guter Weg, um die Vorreiterrolle im Klimaschutz zu demonstrieren. In der Folge werden diese Pionier-Akteurinnen und -Akteure aus Sicht der Kohlenstoffmärkte eine nennenswerte Nachfragequelle für internationale Emissionszertifikate darstellen.“<sup>13</sup>

### 3 Bestandsaufnahme

#### Situation an deutschen Hochschulen

Der Umgang mit Energie ist an allen Hochschulen in Deutschland ein Thema. Wobei die spezifischen Motivlagen und die konkreten qualitativen und quantitativen Befassungen sehr variieren. Zur Beschreibung der aktuellen Situation können quantitative Beobachtungen herangezogen werden. Diese sind z. B. folgende:

#### Einführung eines Umweltmanagementsystems nach EMAS (bei dem Energieeinsparung eine zentrale Facette ist)<sup>14</sup>:

HS Bremen<sup>15</sup>, Universität Bremen<sup>16</sup>, BTU Cottbus, TU Dresden, HS für nachhaltige Entwicklung Eberswalde<sup>17</sup>, HS Esslingen, HS Harz, Universität Kiel, FH Köln, FH Landshut, FH Lübeck, Leuphana Universität Lüneburg, HS für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Eberhard Karls Universität Tübingen, Biberach University of Applied Sciences, Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt, Hochschule Furtwangen, Hochschule Heilbronn, Augusta-Hochschule Neuendettelsau, Hochschule für Technik Stuttgart, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

#### Erarbeitung eines Klimaschutzkonzeptes auf Grundlage einer Förderung im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative:

Hochschule Biberach<sup>18</sup>, Hochschule Bremen, Hochschule für Künste Bremen<sup>19</sup>, Universität Bremen, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Leibniz Universität Hannover<sup>20</sup>, Hochschule Hof<sup>21</sup>, Universität Marburg<sup>22</sup>, Hochschule RheinMain<sup>23</sup>.

#### Einführung eines Energiemanagementsystems nach DIN EN ISO 50001:

Die Goethe Universität hat mit der Einführung des Energiemanagementsystems begonnen, dieses soll im vierten Quartal 2018 mit der Zertifizierung durch eine akkreditierte Zertifizierungsgesellschaft abgeschlossen sein.

<sup>13</sup> <https://wupperinst.org/a/wi/a/s/ad/4150/>; vgl. auch Klimaschutzkonzept Rheinland-Pfalz mit verbindlichen Treibhausgasemissionszielen bis 2050 enthalten sind. Bis 2020 sollen die Treibhausgasemissionen des Landes um 40 Prozent, bis 2050 um mindestens 90 Prozent gegenüber 1990 gesenkt werden. <https://wupperinst.org/p/wi/p/s/pd/506/>

<sup>14</sup> Das Gemeinschaftssystem für das freiwillige Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (Eco-Management and Audit Scheme, EMAS) ist ein von den Europäischen Gemeinschaften 1993 entwickeltes Instrument für Unternehmen, die ihre Umweltleistung verbessern wollen, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1221&from=DE>

<sup>15</sup> <https://www.hs-bremen.de/internet/de/hsb/projekte/climacampus/konzept/>

<sup>16</sup> [http://www.ums.uni-bremen.de/pdf/Abschlussbericht\\_Uni-HB\\_20150623.pdf](http://www.ums.uni-bremen.de/pdf/Abschlussbericht_Uni-HB_20150623.pdf)

<sup>17</sup> <http://www.hnee.de/de/Hochschule/Leitung/Nachhaltigkeitsmanagement/Klimafreundliche-Hochschule/Klimaschutzkonzept/Klimaschutzkonzept-E7914.htm>

<sup>18</sup> <https://www.hochschule-biberach.de/web/umwelt-und-nachhaltige-entwicklung/klimaschutzkonzept>

<sup>19</sup> <http://www.hfk-bremen.de/t/neuigkeiten-und-presse/n/hfk-goes-klima>

<sup>20</sup> [https://www.zew.uni-hannover.de/fileadmin/download/Allgemein/IKSK\\_fuer\\_die\\_LUH\\_Abschlusspraesentation.pdf](https://www.zew.uni-hannover.de/fileadmin/download/Allgemein/IKSK_fuer_die_LUH_Abschlusspraesentation.pdf)

<sup>21</sup> <http://www.hof-university.de/ueber-uns/klimaschutz.html>

<sup>22</sup> <https://www.uni-marburg.de/aktuelles/news/2017a/klimaschutzkonzept>

<sup>23</sup> <https://www.hs-rm.de/de/hochschule/profil/#klimaschutz-75235>

#### Einführung von Anreiz- und Budgetierungssystemen zur Energieeinsparung:

Universität Freiburg<sup>24</sup>, Freie Universität Berlin<sup>25</sup>, Goethe-Universität Frankfurt<sup>26</sup>, TU Braunschweig<sup>27</sup>

#### Teilnahme am Projekt EnEff Campus, gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie:

TU Braunschweig<sup>28</sup>, TU Darmstadt, Universität des Saarlandes

#### Veröffentlichen eines regelmäßigen Nachhaltigkeitsberichtes (oder Umweltberichtes) mit Aussagen zur CO<sub>2</sub>-Bilanz:

KU Eichstätt, LU Lüneburg, U Bremen, U Osnabrück, U Oldenburg, HNE Eberswalde, HS Trier (Birkenfeld), U Hamburg, U Kassel, HS RheinMain; Umweltbericht: TU Berlin

#### Thematisieren des Umgangs mit Energie in einem Leitbild

Einzelne Hochschulen thematisieren den eigenen Umgang mit Energie in öffentlichkeitswirksamen Darstellungen (siehe Kap. 4.1). Explizit ein umfangreicheres Leitbild hat die HNE Eberswalde formuliert, mit den „Leitlinien für eine klimafreundliche HNEE“.<sup>29</sup>

#### Teilnahme am Projekt HOCH<sup>N</sup>:

Das vom BMBF geförderte Projekt HOCH<sup>N</sup> ist im November 2016 mit elf Verbundhochschulen gestartet und will ein programm-basiertes bundesweites Netzwerk für eine nachhaltige Hochschullandschaft entstehen lassen. Verbundhochschulen sind folgende: Freie Universität Berlin, Universität Bremen, Technische Universität Dresden, Universität Duisburg-Essen, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Universität Hamburg, Leuphana Universität Lüneburg, Ludwig-Maximilians-Universität München, Eberhard Karls Universität Tübingen, Universität Vechta, Hochschule Zittau-Görlitz. Das Handlungsfeld Betrieb befasst sich mit dem Beitrag des Hochschulbetriebs zur Nachhaltigkeitsleistung, HIS-HE arbeitet in diesem Handlungsfeld aktiv mit.<sup>30</sup>

Unabhängig von diesen an formale Aspekte gebundene Beobachtungen praktizieren viele Hochschulen einen sehr gewissenhaften Umgang mit Energie, ohne dieses durch o. g. Maßnahmen und Initiativen zu dokumentieren.

Hier ist zum Beispiel das Energie-Controlling der Universität Göttingen<sup>31</sup> und die Governance der FU Berlin zum Klimaschutz zu nennen.<sup>32</sup>

<sup>24</sup> <http://www.nachhaltige.uni-freiburg.de/klimaschutz/dezmon-2010>

<sup>25</sup> [http://www.fu-berlin.de/sites/nachhaltigkeit/02\\_energieklimaschutz/60\\_praemiensystem/index.html](http://www.fu-berlin.de/sites/nachhaltigkeit/02_energieklimaschutz/60_praemiensystem/index.html)

<sup>26</sup> Pilotprojekt mit HIS-HE, Februar 2018 abgeschlossen, Fortsetzung in 2018 geplant

<sup>27</sup> <https://www.tu-braunschweig.de/energiesparen/energiekostenbudgetierung>

<sup>28</sup> <https://www.tu-braunschweig.de/igs/forschung/eneffcampus>

<sup>29</sup> <http://www.hnee.de/de/Hochschule/Leitung/Nachhaltigkeitsmanagement/Klimafreundliche-Hochschule/Klimafreundliche-Hochschule-K4915.htm>

<sup>30</sup> <https://www.hochn.uni-hamburg.de/2-handlungsfelder/05-betrieb.html>

<sup>31</sup> <https://www.uni-goettingen.de/de/33522.html>

<sup>32</sup> [http://www.fu-berlin.de/sites/nachhaltigkeit/01\\_ueberuns/Leitbild/index.html](http://www.fu-berlin.de/sites/nachhaltigkeit/01_ueberuns/Leitbild/index.html)

Eine explizite Aussage zur Klimaneutralität (erreicht bzw. angestrebt) machen aktuell (nach den Recherchen von HIS-HE) folgende Hochschulen (siehe Kap. 4.2.3, 4.2.4):

- Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
- Universität zu Kiel
- Leuphana Universität Lüneburg
- Hochschule für Technik Stuttgart
- Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier

#### **Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde**

Leitlinien zum Klimaschutz im Hochschulbetrieb legt sich die Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde sich auf das „Erreichung von Klimaneutralität innerhalb der Systemgrenzen (fest). Ab dem Jahr 2014 werden die bilanzierten Treibhausgasemissionen durch Klimaschutzprojekte, die gleichzeitig die nachhaltige Entwicklung fördern, kompensiert.“<sup>33</sup> Das Kooperationsprojekt mit dem hochschulnahen Ivakale e.V. ist nach dem Gold Standard<sup>34</sup> zertifiziert und wird in Lehre und Forschung an der HNEE eingebunden.

#### **Universität zu Kiel**

„Die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) hat das Ziel, bis zum Jahr 2030 klimaneutral zu werden und ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz in den Bereichen Strom, Gebäudebetrieb und Mobilität aktiv auf Null zu bringen (Präsidiumsbeschluss vom 7. Nov. 2012).“<sup>35</sup>

#### **Leuphana Universität Lüneburg**

„Die Leuphana Universität Lüneburg hat sich 2007 das Ziel der Klimaneutralität gesetzt ... Die Universität ist ab 2014 aus eigenen Projekten klimaneutral und benötigt daher keine externen CO<sub>2</sub>-Neutralisationen mehr.“<sup>36</sup> Klimaneutral ist die Leuphana Universität aktuell nicht nur im Bereich Strom und Wärme: Auch Dienstreisen, Wasser- und Papierverbrauch sowie die durch die Mensen ausgegebenen Essen wurden mit berücksichtigt, ebenso wie alle externen Effekte bspw. bei der Bereitstellung des genutzten Biomethans. Zertifikate erwirbt die Universität nicht.

#### **Hochschule für Technik Stuttgart**

„Das Land hat sich zum Ziel gesetzt, die Landesverwaltung bis zum Jahr 2040 weitgehend klimaneutral zu organisieren und eine Vorbildfunktion zu übernehmen. ... Im Rahmen des Forschungsprojektes EnSign Reallabor hat sich die Hochschule für Technik Stuttgart in diesem Zusammenhang auf den Weg gemacht, Szenarien aufzuzeigen, wie ein klimaneutraler Innenstadtcampus gestaltet werden kann.“<sup>37</sup>

<sup>33</sup> <http://www.hnee.de/de/Hochschule/Leitung/Nachhaltigkeitsmanagement/Klimafreundliche-Hochschule/Klimafreundliche-Hochschule-K4915.html>

<sup>34</sup> <https://www.goldstandard.org/>

<sup>35</sup> <https://www.klik.uni-kiel.de/de/klimaneutrale-universitaet/klimaneutrale-universitaet>

<sup>36</sup> <https://www.leuphana.de/universitaet/nachhaltigkeit/klimaneutrale-universitaet.html>

<sup>37</sup> <http://www.hft-stuttgart.de/Forschung/Reallabor/Projekt/index.html/de>

Das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg hat im Projektzeitraum 01.01.2015 bis 31.12.2017 dieses Vorhaben finanziell gefördert. „Im Mittelpunkt des Vorhabens steht der Transformationsprozess zu einer klimaneutralen Hochschule, wobei alle relevanten internen sowie zahlreiche externe Akteure eingebunden sind.“<sup>38</sup> Projektergebnisse liegen HIS-HE zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vor.

#### **Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier**

Der Umwelt-Campus Birkenfeld formuliert für sich ein Green-Campus-Konzept: „Leben, lernen und arbeiten an einem besonderen Ort. Der Umwelt-Campus Birkenfeld, ein Standort der Hochschule Trier, zählt zu den besonderen Hochschulstandorten in Deutschland und bietet den Studierenden ein interdisziplinäres Studium an der europaweit einzigartigen „Zero Emission University“, die neben einem ökologischen Baukonzept über eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energie- und Wärmeversorgung und modernste Gebäude- und Anlagentechnik verfügt.“<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> <https://www.hft-stuttgart.de/Forschung/Projekte/Projekt131.html/de>

<sup>39</sup> <https://www.umwelt-campus.de/ucb/index.php?id=green-campus>

## 4 Ergebnisse

Im Kapitel Ergebnisse werden die Interviews und Recherchen aufbereitet. Zuerst wird unter Strategie und Verstetigung die erforderliche Governance beschrieben und anschließend unter Maßnahmen das operative Handlungsfeld beleuchtet. Hierbei wird auch aus den Protokollen der geführten Gespräche zitiert. Die jeweiligen Zitate werden an den inhaltlichen Blöcken zugeordnet. Die Zitate dienen lediglich als Beispiele zur praktischen Konkretisierung der behandelten Aspekte. Sie haben lediglich beschreibende Funktion und keinen wertenden Charakter. Das explizite Nenne via Zitat bedeutet nicht, dass eine andere Einrichtung diesen Aspekt nicht ebenfalls beleuchtet.

Die skizzierten Elemente sind im Wesentlichen eine Synthese aus den geführten Interviews mit den Hochschulleitungen und werden hier nach einem pragmatischen Ansatz sortiert.

### 4.1 Strategische Aspekte: Glaubwürdigkeit und Verstetigung

Vor der Befassung mit Strategie und Verstetigung steht eigentlich die Frage nach dem Motiv. Denn daraus leiten sich auch Prinzipien und Argumentationen in der Auseinandersetzung mit Klimaschutz und Klimaneutralität im betrieblichen Alltag ab.

*„Der Stellenwert im Profil der Universität ist vorhanden, allerdings ist die Universität Kassel zuerst der Kernaufgabe verpflichtet.“ (Fromm, 2017)*

*"Nachhaltigkeit ist im Leitbild der Leuphana verankert und damit ist die Klimaneutralität als ein Aspekt integriert. In ihren Kernbereichen Forschung, Bildung und Transfer sind Themen der nachhaltigen Entwicklung integriert und damit übernimmt die Universität Verantwortung für die Gesellschaft. Diese Verantwortung zielt z.B. bis in die Ausbildung von Studierenden hinsichtlich einer Gestaltungskompetenz für Klimaschutz (in einem ganzheitlichen Sinn)." (Meyer, 2017)*

*„Bei allen Initiativen zur Verstetigung ist jedoch zu konstatieren, dass dies alles keine absolute „Sicherheit“ gewährleistet. Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen haben auch Bedeutung.“ (Vahrson, 2017)*

*„Je verantwortungsvoller, umweltbewusster und zukunftsorientierter wir unsere Studierenden ausbilden, desto nachhaltiger ist unser Beitrag auch in Sachen Klimaschutz.“ (Efinger, 2017)*

Klimaschutz und Klimaneutralität müssen, wenn sie als normatives Konzept Bestand haben sollen, in den Hochschulen verstetigt werden. Verstetigung bedeutet, die strategischen Ziel und damit auch die konkreten Prozesse personenunabhängig in der Organisation zu gestalten. In der Organisation Hochschule, die durch personellen Wechsel charakterisiert ist, ist dies eine besondere Herausforderung, die letztendlich nur die Hochschulverwaltung sicherstellen kann.<sup>40</sup>

Wenn die Realisierung von Klimaschutz und Klimaneutralität als normatives Konzept (Leitbild) an Hochschulen Bestand haben soll, sind Governance-Strukturen<sup>41</sup> erforderlich, mit der „Perspektive als eine Aufforderung zu hochschulweiten und tiefgreifenden, oftmals innovativen Aktivitäten“. „In Verbindung mit Nachhaltigkeit ist ein normatives Governance-Verständnis anzutreffen, demzufolge Governance zum Beispiel Transparenz schaffen und Partizipation ermöglichen müsse, um selbst als nachhaltig bezeichnet werden zu können.“<sup>42</sup>

Klimaschutz und Klimaneutralität wird als eine strategische Aufgabe mit Konsequenzen für interne Prozesse (Kommunikation, Partizipation etc.) und Strukturen (Akteure, Gremien etc.) aufgefasst; die erforderliche Governance bildet die Lenkungsform.

### Grundsätzliches

Kernelemente der Governance sind entwickelte Aufbau- und Ablaufstrukturen sowie Steuerungs- und Regelungssysteme. Beide Bestandteile geben der Thematik verbindliche Struktur in der Organisation. Verankert sein müssen diese Strukturelemente in der Hochschulverwaltung, nur diese ist der Garant für die personen- und themenunabhängige Verortung. Steuerung und eine damit (sinnvollerweise) verbundene Berichterstattung (oder Integration in bestehende Berichtssysteme) bedeutet auch, neben den strukturellen auch inhaltliche Festlegungen vorzunehmen, insbesondere in Form von Definitionen und Zielsetzungen: Was bedeutet Klimaneutralität konkret? Welche einzelnen Ziele werden Verfolgt? Für die Messbachmachung sind Kennzahlen (Kennzahlensystem) erforderlich. Neben einer quantitativ orientierten Steuerung ist auch eine qualitativ orientierte möglich.

### Zur Steuerung:

*„Die Steuerung durch die Universitätsleitung fokussiert auf die Erfüllung der Ziele im Entwicklungsplan, dieses insbesondere durch die Verteilung der finanziellen Mittel. Dabei erfolgt keine Detailsteuerung vor dem Hintergrund, Effekte der Nachhaltigkeit zu forcieren.“ (Fromm, 2017)*

<sup>40</sup> Hochschulverwaltung als Bestandteil, die den Zusammenhalt der Organisation Hochschule zum Ziel hat und Hochschulverwaltung als der „unterstützende Arm“ des Hochschulmanagements; in: Stratmann, F.: Herr Luhmann, gibt es eigentlich die Hochschulverwaltung noch? Ein unzeitgemäßes Lob auf die Verwaltung, in: HIS-Magazin, Nr. 1 (2011), Januar 2011, [https://his-he.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Projektberichte\\_alte\\_Website/Standpunkt\\_Hochschulverwaltung.pdf](https://his-he.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Projektberichte_alte_Website/Standpunkt_Hochschulverwaltung.pdf)

<sup>41</sup> Deskriptiv: Art und Weise, wie die Organisation ihre Zuständigkeiten und Befugnisse wahrnimmt (deskriptiver Begriff); normativ: Art und Weise, wie die Tätigkeit wahrgenommen werden sollte.

<sup>42</sup> Governance-Verständnis des AP Governance (Sebastian Niedlich, Inka Bormann, Benjamin Kummer, Marco Rieckmann, Mara Bauer (2017), AP Gov. Arbeitspapier No. 1; <https://www.hochn.uni-hamburg.de/downloads/governance-verstaendnis1.pdf>). Siehe auch Good Governance: <https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/ueber-fraunhofer/Nachhaltigkeitsbericht-2015/PDFs/LeNa-Nachhaltigkeitsmanagement-in-ausseruniversitaeren-Forschungsorganisationen.pdf>

„Ein Berichtswesen ist mit der Fortsetzung des Nachhaltigkeitsberichtes im dreijährigen Rhythmus angestoßen. Insgesamt soll das Berichtswesen inhaltlich schlanker werden und auf die Ziele fokussieren. Ein jährliches Reporting ist in Planung.“ (Fromm, 2017)

„Klimaschutz spielt dagegen bei der internen Mittelvergabe keine Rolle. Auch bei Berufungen ist Nachhaltigkeit kein Kriterium, jedoch auch „nicht hinderlich“. Hier zählen zentral die wissenschaftlichen Kriterien.“ (Meyer, 2017)

„Insgesamt ist das Vorgehen experimentell und für einen Präsidenten „ein großes Ziel für die Steuerung einer Hochschule und die Schaffung einer Einrichtung mit beispielhaftem Charakter.“ (Vahrson, 2017)

„Die Steuerung der Hochschule hinsichtlich Nachhaltigkeit und Klimaschutz durch die Leitung erfolgt auf Grundlage einer dezidierten Analyse (Hinweis auf EMAS) und den expliziten Wunsch, sich stark auf Energieeinsparung, Energieeffizienz und der Nutzung regenerativer Energien sowie nachhaltiger Beschaffung zu fokussieren. Maßnahmen sind:

- Gezielte konkrete Maßnahmen zum physischen Klimaschutz auf dem Campus
- Gezielte Maßnahmen in Projektform nach vorheriger (Defizit-)Analyse

Hierfür liegen auch validierte Bilanzzahlen vor. Wobei die Steuerung weniger über die CO<sub>2</sub>-Einsparungen, sondern viel mehr über das Commitment erfolgt. Das Messen der Effekte ist implizit immer einbezogen.“ (Vahrson, 2017)

„Im Rahmen der Verfügbarkeit von Mitteln führt die TU Darmstadt Neubau-, Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahme unter Berücksichtigung des Kabinettsbeschlusses zur CO<sub>2</sub>-neutralen Landesverwaltung durch.“ (Zielvereinbarung 2016 bis 2020 zwischen der Technischen Universität Darmstadt und dem Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst 3. März 2016)<sup>43</sup>

„Durch das Alleinstellungsmerkmal der TU Darmstadt als autonome Universität sind die Verantwortlichkeiten direkt in der Hochschule verankert. Bereits innerhalb des Präsidiums ist das Thema Klimaschutz in den Ressorts Immobilien und Bau-Infrastruktur fest durch die Person des Kanzlers verankert. Die nachhaltige Universitätsentwicklung insbesondere im Sinne einer baulichen Campuserweiterung und eines nachhaltigen Betriebes liegt in seiner Verantwortung. Und bei der Betrachtung der initiierten Maßnahmen während seiner Amtszeit (seit 2008) wird deutlich, dass dieser Verantwortlichkeit Rechnung getragen wurde.“ (Efinger, 2017)

<sup>43</sup> [https://www.tu-darmstadt.de/media/illustrationen/die\\_universitaet/tu\\_dokumente/zielvereinbarung.pdf](https://www.tu-darmstadt.de/media/illustrationen/die_universitaet/tu_dokumente/zielvereinbarung.pdf)

Alle hier beschriebenen grundsätzlichen Kernelemente von Governance, verleihen dem Klimaschutz strategische Relevanz und können in der Organisation Hochschule zur Anwendung kommen. Dieses gilt sich zu vergegenwärtigen, den diese Organisation ist nicht durch klare Hierarchien sondern durch lose gekoppelte Systeme charakterisiert und benötigen daher eine starke Governance.<sup>44</sup> Auch aus diesem Grund sind das finden und nutzen von Gelegenheitsfenstern und kreative Freiräume für Protagonisten ebenfalls anzuerkennende grundsätzliche We senselemente für Governance.

### **Glaubwürdigkeit**

Die Governance drückt sich in einem Commitment aus und benötigt einen wahrnehmbaren Ausdruck. Diese kann nur die Leitung der Hochschule schaffen. Das Commitment der Leitung und das formulieren der Selbstverpflichtung (fixiert in den Leitlinien, im Leitbild der Hochschule) sind zentrale Aufgaben der Leitung, als Person (z. B. Präsident) oder als Gremium (z. B. Präsidium). Dieses ist die eine Seite der Glaubwürdigkeit („the talk“); die andere ist, auch nachweislich gemäß den Leitlinien zu handeln („the walk“) und dabei auch und insbesondere Zielkonflikte zu thematisieren. Messbares Indiz hierfür ist dann zum Beispiel das Austragen von Konflikten; dieses im hochschultypischen Diskurs. Und das Auftreten von Konflikten ist Hochschulen immanent, zum Beispiel bei der Mittelallokation, wenn Klimaschutz Mittel in Anspruch nimmt. Glaubwürdigkeit bedeutet auch, das strategische Ziel Klimaneutralität mit Zielen und Maßnahmen in den Alltagsbetrieb hinunter zu brechen (siehe oben: Messen und Kennzahlssystem).

### **Zum Commitment:**

*„Das Commitment der Hochschulleitung wird insbesondere in drei Dokumenten verdeutlicht, Nachhaltigkeitsbericht, Zielvereinbarung und Entwicklungsplan.“ (Fromm, 2017)*

*„Das Erzielen von Glaubwürdigkeit basiert auf den Verbindlichkeiten der Entwicklungsplanung und der Zielvereinbarung, die realisiert werden sollen und dem sich die Universität verpflichtet fühlt. Glaubwürdigkeit ist ein hohes Kapital im Auftritt der Universität.“ (Fromm, 2017)*

*„Das Commitment der Hochschulleitung existiert. Ohne dieses wäre „das alles“ nicht möglich. Mit einem Impuls aus dem Fachbereich in den späten 90ern ist die Universität über EMAS zur Klimaneutralität gekommen. 2007 wurde erklärt, klimaneutral zu werden. Das Commitment wird sichtbar gemacht.“ (Meyer, 2017)*

### **Zu Zielkonflikten:**

*„Ein Umgang mit Zielkonflikten existiert aktuell für die Universität nicht. Es handelt sich um kongruente Ziele. Ein Beispiel ist das Intracting, bei dem Ressourcenschonung und die Finanzierung stimmen müssen. Die Finanzierung von CO<sub>2</sub>-Senken (Kompensation) durch die Universität würde aktuell einen massiven Zielkonflikt bedeuten; hier wären andere Institutionen (z. B. Ministerium) anzufragen.“ (Fromm, 2017)*

<sup>44</sup> Altwater, P.; Bauer, Y.; Gilch, H. (Hrsg.): Organisationsentwicklung in Hochschulen. Dokumentation. In: HIS: Forum Hochschule, Nr. 14 (2007), [http://www.dzhw.eu/pdf/pub\\_fh/fh-200714.pdf](http://www.dzhw.eu/pdf/pub_fh/fh-200714.pdf)

„Die Glaubwürdigkeit steht nicht in Frage. Glaubwürdigkeit wird durch unterschiedliche Aktivitäten erreicht:

- Der Prozess wird breit getragen, auch von den Studierenden, die in den Prozess integriert sind und von sich aus nachfragen und mahnen und an die selbst gesteckten Ziele erinnern.
- Die Universität hat einen ganzheitlichen Ansatz; Klimaschutz ist damit kein Modethema.
- Die Berichterstattung zur Nachhaltigkeit (einschließlich Klimaschutz) nimmt eine Vorreiterrolle an deutschen Hochschulen ein; die Universität beweist, „es funktioniert“.
- Die Thematik hat die Universität durchdrungen, ist operativ ins große Ganze eingebettet. Umweltschutz gehört zur Universitätskultur und man muss nicht mehr erläutern, warum Aspekte der Nachhaltigkeit in Entscheidungen einfließen.“ Dieses ist z. B. bei der Papierbeschaffung der Fall.“ (Meyer, 2017)

„Nachhaltigkeit und Klimaneutralität sind wesentliche Profilelemente, die wahrgenommen werden. „In der Universität prallen dabei keine Welten aufeinander; der Prozess ist breit getragen und passt zur allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung.“ Die Universität zeigt transparent, dass das Konzept der Klimaneutralität praktisch umsetzbar ist, nicht nur „grüner Anstrich“ ist. (Meyer, 2017)

„Der Umgang mit Zielkonflikten ist dem Thema immanent. Auf der „kleinen Ebene“ wird dieser durch „einfaches Reden“ aufgegriffen. Dieses Reden erfolgte z. B. mit dem Studentenwerk über die Entwicklung der Nachhaltigkeitsmensa (betrifft regionale, saisonale, vegetarische und Bio-Angebote, das Getränkeangebot, Regionalwochen). Prämisse ist dabei, „mitnehmend“ und nicht „top down“ zu agieren.

Auf der „größeren Ebene“ ist dieses die Ressourcenallokation, insbesondere mit den Fachbereichen bzw. den Hochschullehrern. Wobei hier von Vorteil ist, dass die Hochschullehrer alle einen Bezug zur Nachhaltigkeit haben (vgl. Berufungspolitik). Wenn ein Konflikt offen auftritt, dann „wird dieser in der internen Diskussion ausgefochten“. Dieses war z. B. beim Thema Kompensation der Fall oder bei der Erzeugung von Wärmeenergie (Stichwort Holzhackschnitzel),. Grundsätzlich gilt, offen zu kommunizieren. „Die Hochschule hat nicht eine Meinung.“ Der Diskurs ist eine wichtige Form des Umgangs, rational und emotional. Diesen muss die Hochschule aushalten, wobei der Diskurs auch aktiv provoziert wird. Für den Diskurs schafft die Hochschule Räume / Foren. So z. B. ein Format für Hochschullehrer („Lunch-Lecture“), jenseits der etablierten Gremien spezielle Themen zu diskutieren.“ (Vahrson, 2017)

„Das Erzielen von Glaubwürdigkeit ist ein Kernelement der Tätigkeit. „Wir sind nur glaubwürdig, wenn wir die Kerngrundsätze selber umsetzen.“ Der „Runde Tisch“ der Hochschule begleitet die eigene Tätigkeit der Hochschule und initiiert weiterführende Projekte. Klimaschutzkonzept und Nachhaltigkeitsmanagement werden in verschiedenen Lehrveranstaltungen thematisiert.

Zu beobachten ist auch ein selbstverstärkender Effekt. So sorgt der Prozess der Umsetzung auch für ein (laufendes) Hinterfragen im Sinne: „Ist das wirklich nachhaltig?“. Dieses führt dazu, dass die Einrichtung sukzessive an Glaubwürdigkeit gewinnt.“ (Vahrson, 2017)

*„Beispielhaft ist hier der stark steigende Bedarf an Hochleistungsrechnerkapazitäten zu nennen. Dieser ergibt sich durch die im Rahmen der Exzellenzinitiative geförderten Projekte „Computational Engineering“ und „Center of Smart Interfaces“. Durch den Bau und die anstehende Erneuerung eines entsprechend leistungsfähigen Hochleistungsrechners wird diesem Bedarf Rechnung getragen. Im Betrieb sind solche Rechner auch aufgrund einer komplexen Klimatechnik und Kältezentrale enorme Energieverbraucher, die in die Energiebilanzen der Universität mit einfließen. Hier wiederum spielt die Zusammenarbeit von Forschung und Verwaltung eine zentrale Rolle. Statt den Rechner „nur“ als weiteren Energieverbraucher in die Gebäudeliste mit aufzunehmen, wird seine Einbindung als Wärmequelle zur Integration in die gesamte universitäre Energieversorgung evaluiert. Dies ist ein Teilprojekt des Forschungsprojektes EnEff:Stadt Campus Lichtwiese und soll in der sich in Vorbereitung befindenden Phase 2 (ab Frühjahr 2019) umgesetzt werden.“ (Efinger, 2017)*

### Umsetzung

Die konkrete Ausgestaltung der Governance hat verschiedene Stufen. Diese reicht von der (harten) Verankerung einer Klimaneutralität im Hochschulgesetz bis zur (weichen) hochschulinternen Anreizsystemen mit ideellen Belohnungsformen.

Eine Möglichkeit, der Verstetigung von Klimaneutralität hohe Verbindlichkeit zu gewähren, bieten den Hochschulen die Zielvereinbarungen mit dem Wissenschaftsministerium und die eigenen Hochschulentwicklungspläne bzw. die Grundordnung.

*„In der Zielvereinbarung 2016 bis 2020 zwischen der Universität Kassel und dem Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst vom 3. März 2016 <sup>45</sup> werden Ziele konkret formuliert. Die Zielvereinbarung enthält unter Pkt. 6.3 (S. 24) „Konzepte zur Erhöhung der Energieeffizienz und Anschubprojekte“ und listet drei konkrete Projekte zur Erhöhung der Energieeffizienz auf. Im Entwicklungsplan 2015 – 2019 der Universität (beschlossen vom Präsidium und im Senat verhandelt, Februar 2015 <sup>46</sup>) werden konkrete Zielsetzungen aufgeführt (im Einklang mit den Zielvereinbarungen) (S. 43 f); z. B. die Zielsetzungen für CO<sub>2</sub>-Emissionen (0,45 t pro Hochschulangehörigem und 35 kg pro m<sup>2</sup> bewirtschaftete Fläche).“ (Fromm, 2017)*

Neben dieser, eher hochschulpolitischen (freiwilligen) Ebene, existiert ein operatives Pflichtprogramm. Dieses hat folgende Elemente:

- Klimaschutz in das Leitbild der Hochschule integrieren und öffentlichkeitswirksam publizieren (keine Grundsatzdiskussion mehr über das Ob zulassen)
- Operative Ziele formulieren und Maßnahmen entwickeln (im Sinne eines Managementverfahrens)
- Ressourcen (Personal, Finanzen) schaffen (Kompetenzen entwickeln, Aufgaben zuweisen)

<sup>45</sup> <https://www.uni-kassel.de/uni/fileadmin/datas/uni/universitaet/jahresberichte/Zielvereinbarung-UniKassel-2016-2020.pdf>

<sup>46</sup> [https://www.uni-kassel.de/uni/fileadmin/datas/uni/universitaet/jahresberichte/Entwicklungsplan\\_2015.pdf](https://www.uni-kassel.de/uni/fileadmin/datas/uni/universitaet/jahresberichte/Entwicklungsplan_2015.pdf)

- Prozesse beschreiben und verankern (Abläufe und Schnittstellen definieren)
- Gremien bilden (Kompetenzen ergänzen, Steuerung unterstützen, z. B. offizielle Senatskommission)

*„Eine Verstetigung ist somit durch die dauerhafte Zuständigkeit der Leitung der Abteilung sichergestellt (vgl. Geschäftsverteilungsplan).“ (Fromm, 2017)*

*„Die Universität hat Strukturen geschaffen, die für eine Kontinuität sorgen. Dieses insbesondere auch durch personelle Ressourcen. Hierzu gehört auch die Einstellung von Frau Brügggen, die in ihrer Position sehr viel „institutionelles Wissen“ bündelt. Im Einzelnen sind folgende Strukturelemente zu nennen:*

- *Senatskommission Nachhaltigkeit*
- *Nachhaltigkeitsbeauftragte in den Fakultäten und zentralen Einrichtungen*
- *Arbeitskreis Umwelt*
- *Klimaschutzbeauftragter*
- *Leitbild und Entwicklungsplanung (aus der akademischen Selbstverwaltung heraus, mit einem gemeinsamen Ziel für die Universität)*
- *Fachpersonal (insbesondere Frau Brügggen, Verwaltung und Herr Dr. Opel, Forschung)*
- *Umweltmanagementsystem nach EMAS und der KVP.“ (Meyer, 2017)*

*„Neben dem Commitment sind weitere Elemente etabliert, die für Verstetigung sorgen. Verstetigung bedeutet auch institutionalisieren; gerade dieses ist in einer Einrichtung mit hoher Fluktuation von Bedeutung. Zentrale Elemente der formalen Institutionalisierung sind Folgende:*

- *Senatsbeschluss (z. B. zum Umweltmanagement nach EMAS, Leitlinien für eine klimafreundliche HNEE, Hochschulvertrag zum Klimaschutz)*
- *Grundordnung der Hochschule*

*„Mehr kann man nicht absichern in einer Hochschule.“ Eine höhere Stufe wäre noch die Verankerung im Hochschulgesetz, ggf. in dem Bereich „Redlichkeit in Forschung und Lehre“. (Vahrson, 2017)*

*„Zur Verstetigung tragen weitere (Routine-)Maßnahmen der Hochschule bei. Hierzu zählen insbesondere Folgende:*

- *Gezielte Berufungspolitik: Dieses ist ein langfristiges Gestaltungsmerkmal mit pragmatischen Zügen.*
- *Namensgebung: Als Hochschule für nachhaltige Entwicklung ist das Programm im Namen fixiert und „sichert das System ab“. Für eine Änderung ist im Senat eine 2/3 Mehrheit erforderlich.*
- *Struktur- und Entwicklungsplanung: Die Vereinbarungen mit dem Ministerium sorgen insbesondere in der Lehre für eine inhaltliche Verankerung.“ (Vahrson, 2017)*

*„Klimaschutz kann auf sehr vielen Ebenen und unter sehr verschiedenen Gesichtspunkten betrieben, erforscht und gelehrt werden, sodass die personellen Ressourcen, die aufgrund ihrer Aufgabe einen Beitrag zum Klimaschutz der Universität leisten, nicht im Detail beziffert werden können. Klar zuzuordnen sind beispielsweise Stellen im Referat Sicherheit und Umweltschutz oder verschiedene Stellen im Baudezernat, insbesondere das Referat Technischer Betrieb und Energiemanagement mit beispielsweise zwei Stellen im Energiemanagement, sowie die Einrichtung des „Projektbüros“ Energie und Nachhaltigkeit im Referat für Grundsatzfragen Bau, sowie die Stabsstelle im Mobilitätsmanagement“ (Efinger, 2017)*

Das oben genannte Pflichtprogramm wird flankiert durch operative Unterstützungsprozesse. Diese greifen insbesondere auf die Strukturmerkmale der Organisation Hochschule zurück. Hierbei handelt es sich um folgende Elemente:

- Dezentrale Strukturen erkennen, pflegen und ggf. vernetzen (Keimzellen des Klimaschutzes im Alltagshandeln oder in der wissenschaftlichen Bearbeitung: Mitarbeiter der Verwaltung, Wissenschaftler, Studierende)
- Bottom up Prozesse zulassen und unterstützen (formalen Rahmen schaffen)
- Anreize geben (z. B. Preise, Lob), alternative Finanzierungsformen testen (z. B. Intracting)
- Rederechte vergeben (z. B. Vorsprache von Fachexperten in Entscheidungsgremien)
- Möglichkeiten der Kooperation erkennen und fördern (Akteure vernetzen, Kompetenzen verbinden: Forschung, Lehre, Transfer, Betrieb)
- Erfahrungsaustausch mit Externen aufbauen (z. B. Mitgliedschaften in Netzwerken)
- Kooperation mit dem Studentenwerk aufbauen
- Prozess als Organisationsentwicklung betrachten (z. B. Personal entwickeln)
- Informationsfluss sicherstellen (z. B. über Erfolge in den Medien der Hochschule berichten)
- Mehrwert herausstellen (z.B. systematische Befassung mit Energieeffizienz und Klimaschutz spart auch finanzielle Ressourcen)

*„Die Finanzierung von Maßnahmen zur Energieeffizienz erfolgt z. B. über einen Fond (250.000 Euro) im Intracting. Über diese Summe hinaus werden auch Projekte gefördert, die sich in 5 bis 6 Jahren amortisieren. Die eingesparten Mittel bei der Photovoltaik (Mittel der cdw-Stiftung) sollen auch in Intracting-Projekte fließen.“ (Fromm, 2017)*

„Insgesamt wird das Einsparungspotential der Universität hoch eingeschätzt. Um diese Potenziale zu identifizieren, wurde externes Fachpersonal eingestellt. Der Bauunterhalt der Universität (ca. 4 Mio. Euro) deckt die Kosten für den Betrieb. Die Universität will hier auf das „CO<sub>2</sub>-Minderungs- und Energieeffizienzprogramm“ (kurz: COME-Programm) zurückgreifen. Das COME-Programm ist durch die Umsetzung von baulich-technischen Sanierungsmaßnahmen in Liegenschaften, die auch unter Gesichtspunkten einer langfristigen Strategie identifiziert werden, sowie durch die Optimierung des energieeffizienten Gebäudebetriebes für die Universität gut nutzbar.“ (Fromm, 2017)

„Lehre: seit dem Wintersemester 2007/08 Seminare und Masterarbeiten zum Projekt „klima-neutrale Universität.“ (Meyer, 2017)

„Die Zusammenarbeit mit Forschung und Lehre ist ein Erfolgsgarant. Ohne diese hätte die Universität das „nicht so geschafft“. Dieses insbesondere durch die Unterstützung der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aus den einschlägigen Fakultäten.“ (Meyer, 2017)

„Die Bereitstellung personeller Ressourcen ist im Hochschulvertrag verankert. Hierbei handelt es sich um reguläre Hochschulmittel (mit dem Zweck hinterlegt). Die Hochschule nutzt auch öffentliche Förderungen, hier aus der „Förderung von Klimaschutzprojekten für Kommunen“ des BMU.“ (Vahrson, 2017)

„Der Profilbereich TU Darmstadt Energy Center- Energiesysteme der Zukunft, die Darmstädter Exzellenz- und Graduiertenschule für Energiewissenschaft und Energietechnik sowie der Masterstudiengang Energy Science and Engineering sind interne Institutionen zur Stärkung des Themas Energie als eines unserer Kernthemen.“ (Efinger, 2017)

„Außerdem unterstützt das Land die universitären Bemühungen zur Steigerung der Energieeffizienz mit Fördergeldern aus dem Innovations- und Strukturentwicklungsbudget. Für die Entwicklung eines nachhaltigen Campus an der TU Darmstadt (als Begleitprojekt von EnEff:Stadt Campus Lichtwiese) wurden beispielsweise für die Jahre 2016-2018 Gesamtkosten von knapp 700.000€ kalkuliert. 520.000€ werden in diesem Zusammenhang durch das HMWK gefördert.“ (Efinger, 2017)

„Ein Anspruch der TU Darmstadt ist es, Wissenschaftlern und Studierenden eine hervorragende Forschung mit hoher Praxisrelevanz zu bieten. Dies wird u.a. auch dadurch ermöglicht, dass wir unseren Campus im Rahmen der Möglichkeiten immer wieder gerne als Experimentierfeld für Forschungsprojekte zur Verfügung stellen. Die dafür notwendige Zusammenarbeit von Baudezernat und Wissenschaftlern aus verschiedenen Fachrichtungen ermöglicht in der realen baulichen Entwicklung immer wieder die Integration innovativer Impulse aus Forschungsergebnissen.“ (Efinger, 2017)

*„Weiterhin sind die Entwicklungen in den Mensen durch unseren Partner Studierendenwerk Darmstadt hervorzuheben. Durch fest im Angebot verankerte vegetarische und vegane Gerichte oder entsprechende Extra-Kampagnen wird hier sozusagen jeden Mittag jedem Mensa-Gast die Möglichkeit gegeben, ein Zeichen zu setzen. Das wachsende Angebot fleischloser Gerichte ist ein wesentlicher Beitrag zur Reduzierung unseres individuellen CO<sub>2</sub>-Fußabdruckes.“ (Efinger, 2017)*

### **Akteursbeteiligung**

Transparenz und Partizipation haben nicht nur bei Governance-Strukturen einen hohen Stellenwert, sondern sind auch für erfolgreiche Veränderungsprozesse in Hochschulen von Bedeutung. Die Akteursbeteiligung hat hierbei zwei Säulen: eine verbindliche, personell und inhaltlich zugewiesene (z. B. Senatskommission Klimaschutz) und eine freiwillige, für die die Organisation eine Arena schafft und aufrecht erhält (z. B. runder Tisch Klimaschutz). Die Installation dieser Säulen hat zum Ziel, top down und bottom up Prozesse zu haben, die sich austauschen können und ergänzen, in ihren spezifischen Sichtweisen.

*„Die Nachhaltigkeit hat die Universität durchdrungen. Es ist ein Thema in der Wissenschaft und fällt auf fruchtbaren Boden, weil gesellschaftliche Fragen für die Universität immer relevant waren. Es existiert ein Konsens, sich so entwickeln zu wollen. Partizipation und Transparenz sind in diesem Zusammenhang ein Muss für den Erfolg von Maßnahmen.“ (Fromm, 2017)*

*„Die Einbindung der Stakeholder war von Anfang an wichtig. Alle sollten den Prozess tragen, insbesondere auch die Studierenden, z. B. in zahlreichen Projektseminaren und Abschlussarbeiten. Weiterhin werden die Nachbarn am Campus, ortsansässige Unternehmen (Stichwort Innovationsinkubator) und die Stadt Lüneburg (Stichwort Mobilität, Versorgung mit Wärme) einbezogen. Zudem sind Vertreter und Vertreterinnen der Leuphana im Nachhaltigkeitsrat der Stadt Lüneburg.“ (Meyer, 2017)*

*„Ohne Partizipation und Kommunikation ist nichts möglich, wobei hier ein Zusammenspiel existiert. Die Leitungsentscheidungen treffen auf Verfahren und Strukturen, die diese umzusetzen haben. Diese sind kommunikativ geprägt. „Die Leitungsentscheidungen treffen somit auf fruchtbaren Boden; quasi ein Gegenstromverfahren.“ (Meyer, 2017)*

*„Darüber hinaus bekennt sich die TU Darmstadt zum Klimaschutz durch Mitgliedschaften und die besondere Förderung von (Forschungs-) Projekten in diesem Themenfeld. Beispielsweise ist die TU Darmstadt seit 2013 Mitglied des International Sustainability Campus Network (ISCN), einem prominenten Zusammenschluss der weltweit in Nachhaltigkeitsfragen führenden Universitäten.“ (Efinger, 2017)*

„Die an der Universität Kassel erforderlichen Arbeiten hinsichtlich der Optimierung des Umganges mit Energie erfordern Strukturen und Ressourcen. Die notwendigen Arbeiten sind nicht nebenbei aus vorhandenen Kapazitäten zu realisieren. Hier ist die Anschubfinanzierung aus der Innovations- und Strukturentwicklungsförderung der hessischen Landesregierung sehr wertvoll.“ (Sausmikat, Hohmann, 2017)

Besondere Erfolgsgaranten für den Eintritt in die Klimaneutralität sind bzw. waren u. a. eine kompakte Campussituation (Quartierssicht) und die intensive Zusammenarbeit zwischen Verwaltung und Forschung. Ein Aufbau auf EMAS ist sehr unterstützend. Eine Personalstelle als Schnittstelle im technischen Betrieb ist sinnvoll. Der Prozess muss institutionalisiert sein. Ein BHKW ist sinnvoll, wenn ein Wärmenetz vorhanden ist. (Opel, 2017)

„Partizipation ist nicht immer einfach. Die Interessenspriorisierung der verschiedenen Akteure kommen zum Ausdruck.“ (Golüke, Kräusche, 2017)

„In der Abt. Liegenschafts- und Umweltschutz wird der umweltgerechte Betrieb der HS organisiert. Mögliche Energieeinsparungen sind immer ein Thema! Die Durchführung von neuen, zusätzlichen Maßnahmen ist natürlich mit einem zusätzlichen Aufwand verbunden, der in die internen Abläufe integriert werden muss. Change Management ist immer anstrengend.“ (Golüke, Kräusche, 2017)

Geplant sind Informations-Screens auf dem Campus, die den Energieverbrauch visualisieren. (Brüggen, Opel, 2017)

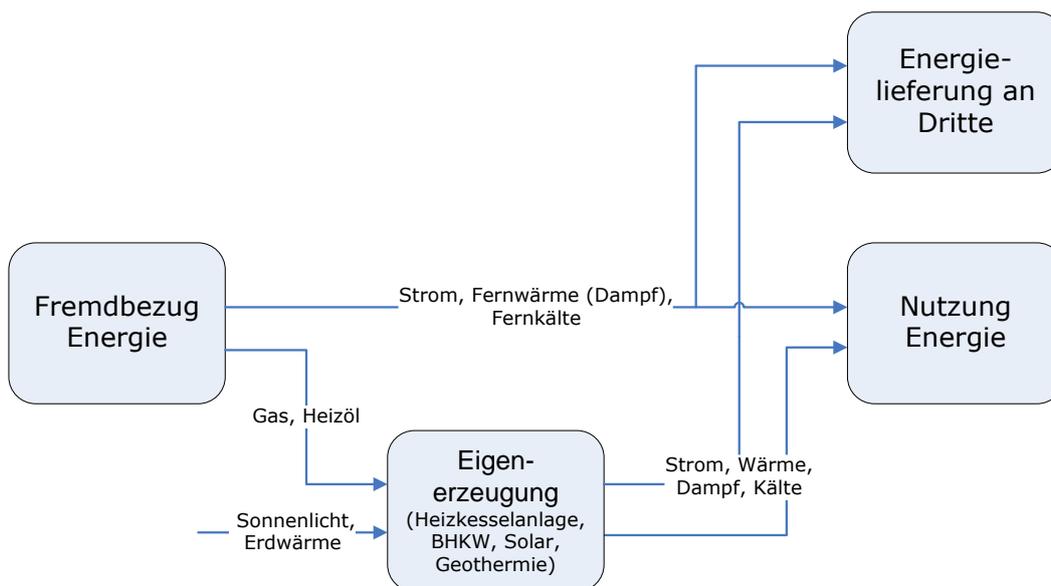
„Die TU Darmstadt hat durch die Autonomie eine besondere Situation: Jeder Euro, der durch Energieeffizienz eingespart wird, bleibt der Universität erhalten und kann anderweitig genutzt werden.“ (Dingeldein, 2017)

## 4.2 Operative Aspekte: Messen und Maßnahmen

### 4.2.1 Messen

Für einen effektiven Klimaschutz und den Nachweis der Klimaneutralität ist Messen eine Grundvoraussetzung: Messen um zu steuern und Messen um zu berichten! Hierzu ist festzulegen, welche klimarelevanten Aspekte gemessen werden sollen (insbesondere Betrieb von Gebäuden, Mobilität, Ernährung), wie im Einzelnen Ziele formuliert und Maßnahmen ausgestaltet sein sollen und wie dieses mit der vorhandenen konkreten Messarchitektur in Einklang zu bringen ist, bzw. welche Ergänzungen erforderlich sind. Messen bedeutet so auch immer Wirkungskontrolle.

Darüber hinaus ist ein Grundverständnis über die Energieflüsse erforderlich, um die genutzte Energie für den Input in die CO<sub>2</sub>-Bilanz zu ermitteln, dieses insbesondere für den Betrieb der Gebäude.



**Abb. 2: Beispiel für Energieflüsse in Hochschulen (qualitativ) (Quelle: CO<sub>2</sub>-Bilanz der hessischen Hochschulen)**

„Das genutzte Rechenmodell fußt auf Werten aus ProBas Datenbank des UBA. Die spezifischen Energieflüsse in der Hochschule sind abgebildet.“ (Golücke, Kräusche, 2017)

Eine Differenzierung zwischen Energiebezug (von Externen), eigener Energieerzeugung sowie Abgabe von Energie an Dritte und (selber) genutzter Energie ermöglicht diejenigen Energiequellen herauszuarbeiten, die tatsächlich CO<sub>2</sub>-relevant für das eigene Agieren sind.

Für das Klimaschutzkonzept der Hochschule RheinMain wurden die Energieflüsse quantifiziert (siehe Abb. 3).

Zur Visualisierung der Energieflüsse bietet eine geeignete Darstellung z. B. in Form eines Sankey-Diagramms (vgl. Abb. 3) an. Im Beispiel ist so sehr anschaulich zu erkennen, wie sich die Energiemengen entsprechend der Breite der Flusslinien bzw. Pfeile auf die Energiearten und Energieumwandlungen verteilen. Im Beispiel sind aus den hier nicht weiter differenzierten Primärenergieträgern die Eingangsgrößen Fernwärme, elektrische Energie und Kraftstoffe abgeleitet. Auf Basis dieser Energieanteile werden durch Verteilung und ggf. entsprechende Energieumwandlungen die End- und Nutzenergieanteile Kälte, Wärme, Druckluft und Strom sowie Kraftstoffe abgeleitet. Die Darstellung der Energieflüsse (hier in MWh) ergibt einen schnellen Überblick über die Mengenverhältnisse und ist damit geeignet, erste Schwerpunkte für Einsparmaßnahmen zu erkennen.

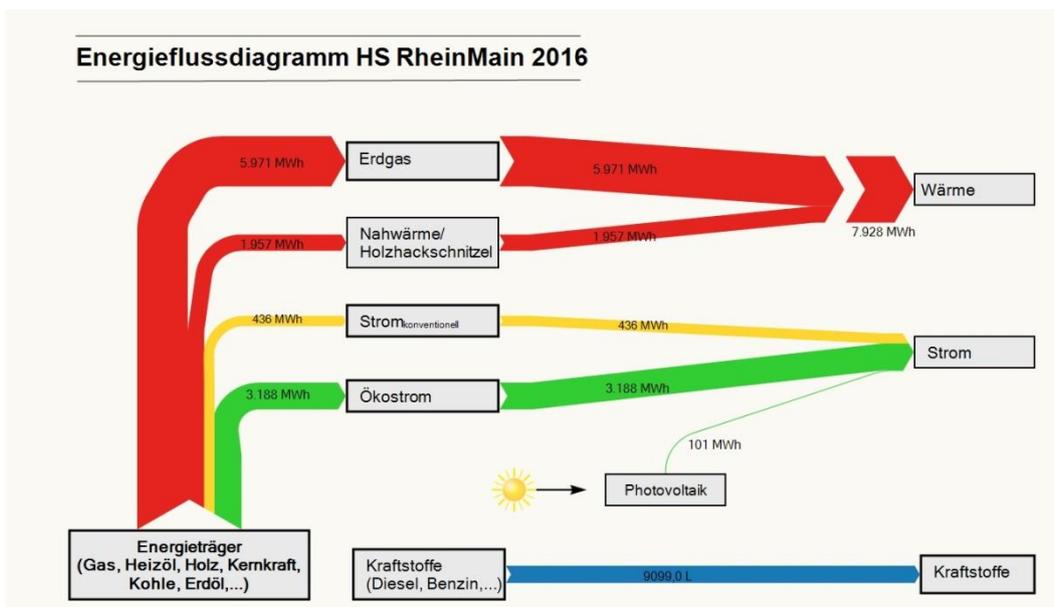


Abb. 3: Beispiel für Energieflüsse in Hochschulen (quantitativ) (Quelle: Klimaschutzkonzept der Hochschule RheinMain, 2018)

### Messarchitektur

„Die Messarchitektur der Universität ist noch sehr unterschiedlich ausgeprägt. Insgesamt ist universitätsweit die gebäudebezogene Ablesung noch nicht realisiert; insb. die Bauten der 80er Jahre fehlen noch. Darüber hinaus sind einige Zähler noch auf Plausibilität zu prüfen. Die monatsweise händische Auslesung soll sehr schnell durch eine DV-gestützte abgelöst werden. Dann ist Auslesung im Viertelstunden-Takt möglich. Die „Großverbraucher“ sollen gesondert identifiziert werden.

Bei Neubauten wird rechtzeitig die Zählerstruktur in das Planungsvorhaben einbezogen. Eine geschossweise, anlassbezogen auch raumweise Messung (Serverräume) soll ermöglicht werden. Allerdings sollen Aufwand und Ertrag im Verhältnis stehen. Das bedeutet, dass für Strom mehr Zähler erforderlich werden. Bei Wärme wird die Zählerarchitektur nicht hochgefahren. Dieses macht aus technischer Sicht Probleme und ist auch inhaltlich wenig sinnvoll, weil die Dämmung den Wärmeverbrauch nicht zum Problem werden lässt. Dieses ist eine zentrale Erkenntnis!

Der Stromverbrauch wird bei Neubauten standardmäßig geschossweise gemessen. Die hierfür erforderliche Zählerinstallation muss mit dem Landesbetrieb Bau und Immobilien Hessen (LBiH) auch nicht mehr diskutiert werden.“ (Sausmikat, Hohmann, 2017)

„Das Messen, im Sinne von Controlling ist ein Teilbaustein der vertraglichen Vereinbarung mit dem Contractor.

Die Universität hat in einem mehrstufigen Verhandlungsverfahren zwei Contracting-Verträge, Energieliefer- und Energieeinsparcontracting, öffentlich europaweit ausgeschrieben:

- Contracting für Wärmelieferung (seit 2014) mit 92% aus erneuerbaren Energien. Der Contractor betreibt das BHKW mit Biomethan. Vertragslaufzeit sind 20 Jahre.
- Contracting für Energieeinsparung (seit 2014). Hier wurden 650 kWp PV Anlagen installiert (Einspeisung in das eigene Niederspannungssystem, ca. 560 MWh/a von insgesamt ca. 3 GWh/a Verbrauch), hydraulischer Abgleich, Umstellung der Beleuchtung auf LED, Einsatz von Präsenzmeldern, Optimierung Lüftungsanlagen, Deckenstrahlplatten in der Sporthalle sowie ein umfangreiches Energiecontrolling. Vertragslaufzeit sind 20 Jahre. Die Contractingrate wurde durch den Contractor ermittelt und fußt auf potentiellen Einsparungen.“ (Opel 2017)

„Messergebnisse sollen helfen, den Umgang mit Energie zu verstehen und Maßnahmen zu finden. Die Erfassungsstruktur (Messarchitektur) der Hochschule wurde unter der Prämisse überarbeitet, die relevanten Verbräuche zu erkennen und nur das zu Messen, was benötigt wird (keine „Sammelwut“).“ (Golüke, Kräusche, 2017)

„Alle Gebäude der TU werden (in Teilen über Gebäudegruppen) erfasst, Zähler sind vorhanden, d.h. Auslesung ist möglich, geschieht zumeist noch händisch, nicht online bzw. digital. Am Campus Lichtwiese ca. 60% im online System angeschlossen. Im nächsten Schritt sollen Benchmarkzahlen für Gebäudetypen entwickelt werden.“ (Dingeldein, 2017)

## Datenverwaltung

„Das Dokumentieren und Erfassen von Messwerten ist erforderlich, um steuern (intervenieren) zu können. Die bedarfsgerechte Verteilung und Nutzung der Ressourcen ist ausdrücklicher Wunsch der Hochschulleitung und eine prozessuale Prüfaufgabe der Abteilung. Perspektivisch wird auch an eine verursachergerechte Abrechnung gedacht. Darüber hinaus sollen valide Kennzahlen ermittelt werden, die vergleiche ermöglichen.

Die Daten sollen auch genutzt werden, um investive Kosten und Betriebskosten vergleichend betrachten zu können, z. B. hinsichtlich der Kosten für Lüftung / Klimatisierung, da diese Anforderung ggf. auch baulich und durch Verzicht technischer Lösungen erreicht werden kann.

Die Energieflüsse sind klar und sollen künftig mit DV-Unterstützung abgebildet werden.“ (Sausmikat, Hohmann, 2017)

„Das Dokumentieren und Erfassen der Daten liegt in der Hand des Contractors. (Opel, 2017)  
Das Verwalten der Daten erfolgt im Zuge der EMAS Zertifizierung. EMAS ist eine sehr gute Grundlage, weil das Managementsystem jährlich den kontinuierlichen Verbesserungsprozess verlangt.“ (Brüggen, Opel, 2017)

*„Das Dokumentieren und Erfassen von Messwerten erfolgt in der Abteilung Liegenschafts- und Umweltmanagement in Excel-Tabellen. Die Energieflüsse sind bekannt.*

*Dieses System der Messarchitektur ist für die Hochschule praktikabel, weil sie „klein“ ist. Wir haben verschiedene Software auf Nutzbarkeit geprüft, jedoch bot keine die Funktionen, die wir benötigen.*

*Der Messprozess soll effektiv organisiert sein. Dazu gehören der Messrhythmus, die Messpunkte und die Verantwortlichen für die Messung. Hier erfolgt eine manuelle monatliche Ablesung durch die Hausmeister. Es existieren ca. 40 Messpunkte in der Hochschule für Wärme und Strom.*

*In diesem Zusammenhang wurden auch die Systemgrenzen festgelegt.“ (Golüke, Kräusche, 2017)*

*„Das Referat Technischer Betrieb und Energiemanagement gehört zum Dezernat V - Baumanagement und Technischer Betrieb, verwaltet die Daten und ist für das Controlling zuständig. Eine Interne Berichterstattung ist vorhanden (Jahresbericht an Präsidium).“ (Dingeldein, 2017)*

#### 4.2.2 Controlling-Konzept

Das Controlling-Konzept<sup>47</sup> stellt sicher, dass das Klimaschutzkonzept tatsächlich eine Steuerung erfährt, die eine strategische und eine operative Komponente hat. Das Controlling-Konzept fußt auf Messwerten sowie Kennzahlen und stellt einen Kreislauf dar, in dem die durch das Klimaschutzkonzept definierten Maßnahmen mit messbaren Zielen zur Umsetzung kontinuierlich geprüft werden. Durch diese ständige (quantitative und qualitative) Evaluierung und ggf. zielgerichtete Anpassung der Maßnahmen wird eine erfolgreiche Umsetzung von Maßnahmen zur Zielerreichung sichergestellt.

Ein Controlling-Konzept für eine Hochschule bedeutet also Steuerung: Das regelmäßige Ermitteln, Vereinbaren, Umsetzen, (Erfolgs-)Messen und ggf. Nachjustieren von Maßnahmen. Dieses ist im ersten Schritt ein quantitativer Soll-Ist-Vergleich. Im zweiten Schritt schließt sich eine qualitative Bewertung an, auch im Sinne eines Lernens aus eigenem agieren. Diese Wirksamkeitsmessung ist ein zentrales Ziel des Controlling-Konzeptes.

Für diese Controlling-Aufgabe sind Ressourcen erforderlich. Auf der personellen Ebene ist das entsprechende Fachwissen vorzuhalten und auf der Sachebene eine adäquate Verwaltung und Ablage der notwendigen Daten.

Das Controlling braucht quantitative Grundlagen. Dieses sind Messwerte in unterschiedlicher Aggregation, dieses in Abhängigkeit von den zu steuernden Aspekten. In erster Linie wird dieses die zahlenmäßige und graphische Auswertung von Verbrauchsdaten (insbesondere Strom, Wärme; möglichst gebäudebezogen) sein, um Veränderungen erkennen zu können und um die Nutzer zu informieren und zu motivieren. Hierfür ist die vorhandene Zähler-Architektur zu prüfen und wenn erforderlich zu ergänzen. Die Zähler sind in das Datenverarbeitungssystem zu integrieren und ihre Validität sicher zu stellen.

<sup>47</sup> HIS-HE hat für die Universität Bremen und die HS RheinMain im Zuge der Klimaschutzkonzepte auch Controlling-Konzepte erarbeitet

Im Zuge von Neubaumaßnahmen oder umfassenden Sanierungsmaßnahmen ist zudem eine angemessene Zählerstruktur einzuplanen und umzusetzen, um das Controlling nachhaltig durchführen zu können.

Um diese Zielsetzung für das Controlling-Konzept zu erreichen sind folgende Rahmenbedingungen zu schaffen:

### **Strukturen**

Der Ausbau handlungsfähiger und akzeptierter (Controlling-)Strukturen in der Hochschule ist die Grundlage für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Entscheidend sind im Wesentlichen folgende strukturelle Maßnahmen:

- Übergabe der operativen Verantwortung an speziell ausgebildetes Fachpersonal (für Klimaschutz) mit zeitlichen Ressourcen.
- Gründung eines Expertengremiums (z. B. Senatskommission, Klimaschutzbeirat) mit Kontroll- und Lenkungsfunktion.
- Durchführung regelmäßiger Audits zur Überprüfung der Maßnahmen bzw. des Projektfortschritts.
- Sicherung der Finanzierung (und Eigenverantwortlichkeit), ggf. über einen Klimaschutz-Etat.

### **Kooperation**

Die Begleitung der Maßnahmenumsetzung, im Sinne einer Berichterstattung des Fachpersonals für Klimaschutz, übernimmt ein Klimaschutzbeirat. Dieser besteht aus Vertretern der Hochschule (insb. Hochschulleitung, Hochschullehrer mit fachlichem Bezug) und kann personell variieren bzw. spezifisch ergänzt werden. Unter der Moderation und fachlichen Begleitung des Fachpersonals finden dazu jährlich Klimaschutz-Audits an der Hochschule statt. Ziel ist die kontinuierliche Überprüfung des Maßnahmenfortschritts, sowie die Ausarbeitung möglicher Handlungsempfehlungen zur Sicherstellung des Erfolgs des Klimaschutzkonzeptes. Der Klimaschutzbeirat nimmt die Ergebnisse des Klimaschutz-Audits entgegen.

### **Audits**

Für jedes Klimaschutz-Audit bereiten die verantwortlichen Akteure an der Universität einen formalisierten Statusbericht zu jeder Maßnahme vor. Im Audit werden die Ergebnisse jeder Maßnahme des Beobachtungszeitraums (ein Jahr) aufgelistet und aktuelle Hemmnisse oder besondere Erfolge aufgezeigt. Dieses ist die Grundlage für die erfolgreiche Verabschiedung der Maßnahme oder die gemeinsame und einvernehmliche Festlegung von Korrekturmaßnahmen. Die jährlichen Audits ermöglichen damit eine Steuerung des Klimaschutzprozesses innerhalb der Hochschule. Die Audits können in Abstimmung mit anderen Routineprüfungen an der Hochschule erfolgen.

### Kennzahlssystem

Controlling bedeutet Steuerung, Steuerung benötigt Kennzahlen (konkrete quantitative Messwerte in Bezug zu einer Basiszahl gesetzt). Die Messarchitektur muss die Ermittlung der erforderlichen quantitativen Messwerte in den Gebäude erlauben. Im Falle von Anmietungen sind spezielle Lösungen zu finden. Ggf. ist eine Anpassung der Zähler-Architektur (siehe oben) erforderlich, um aussagekräftigere Beurteilungen vornehmen zu können. Die Basiszahlen haben in der Regel Flächenbezug oder Personenbezug. Für spezielle Maßnahmen ist auch die Formulierung qualitativer Ziele denkbar.

### Ablauf

Das Controlling-Konzept ist ein Kreislauf. Dieser orientiert sich an folgenden Haltepunkten:

- plan (Ziele, Verantwortungen, Ressourcen festlegen)
- do (Durchführung gemäß Planung)
- check (Zielerreichung prüfen, Fehler erheben)
- act (Fehler analysieren, Lösungsmöglichkeiten finden und auswählen)

Damit wird sichergestellt, dass die im Klimaschutzkonzept definierten Maßnahmen umgesetzt werden. Durch die regelmäßige Evaluierung und zielorientierte Anpassung der jeweiligen Maßnahmen wird ein hohes Maß an Erfolg bei der Umsetzung garantiert.

*„Eine externe Prüfung neben EMAS, der „Leistungen“ im Klimaschutz, erfolgt nicht.“ (Brüggem, Opel, 2017)*

### Berichtswesen

Die Ergebnisse der Audits werden dokumentiert und der Hochschulleitung zur Kenntnis gegeben. Verantwortlich für das Berichtswesen ist das Fachpersonal für Klimaschutz in Absprache mit dem Expertengremium. Zum Ausdruck kommen muss hierbei zum einen der Entwicklungsstand hinsichtlich der geplanten und tatsächlichen zeitlichen und inhaltlichen Umsetzung der Maßnahmen und zum anderen die Verknüpfung von inhaltlich gekoppelten Maßnahmen. Des Weiteren kann durch die Bildung von Kennzahlen der Erfolg umgesetzter Maßnahmen bewertet werden.

*„Messen von Zielen und Umgang mit Abweichungen wird in der EMAS-Umwelterklärung behandelt, und findet sich als Maßnahme im Umweltplan wieder.“ (Golüke, Kräusche, 2017)*

### 4.2.3 Bilanzieren

Für die Bilanzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bedarf es eines nachvollziehbaren Vorgehens und die Verständigung auf zwei grundlegende Modelle:

- Mathematisches Modell für die Berechnung der Emissionen
- Räumliches und inhaltliches Modell für die Systemgrenzen der in die Berechnung eingegangenen Aktivitäten

HIS-HE hat im Rahmen der seit zehn Jahren Erstellten CO<sub>2</sub>-Bilanz für hessische Hochschulen folgende Methodik etabliert:

#### **Klimarelevanz und Klimabereinigung**

Bei der Bewertung der Klimarelevanz ist CO<sub>2</sub> das bedeutendste Treibhausgas. Oft werden zur Bilanzierung der Klimawirksamkeit nur die CO<sub>2</sub>-Emissionen herangezogen. Mit der Nutzung bestimmter Energieträger können aber auch Emissionen weiterer klimarelevanter Gase (z. B. Methan beim Einsatz von Erdgas) verbunden sein. Aus diesem Grund lässt sich die Klimarelevanz verschiedener Energiesysteme am besten vergleichen, wenn die Gesamtemissionen ihrer CO<sub>2</sub>-Äquivalente ermittelt und gegenübergestellt werden.

Bei der Bilanzierung der CO<sub>2</sub>-Äquivalente werden daher die weiteren emittierten Treibhausgase entsprechend ihrer Klimawirksamkeit in CO<sub>2</sub>-Emissionen umgerechnet und dann zusammen mit den CO<sub>2</sub>-Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalente angegeben.

#### **Direkte Emissionen oder Gesamtemissionen**

Bei einer Bilanzierung kann zwischen den direkten und den indirekten Emissionen differenziert werden. Die Bilanzierung der direkten Emissionen berücksichtigt nur die Emissionen, die am Ort der Energieumwandlung auftreten, also z. B. die Emissionen aus dem Kohlekraftwerk. Das Verfahren wird auch als Quellenbilanz bezeichnet. Nicht enthalten sind die Emissionen, die bei der Gewinnung und Bereitstellung des Energieträgers auftreten. Daher werden bestimmte Energiesysteme, wie Kernenergie oder Windkraft oft als CO<sub>2</sub>-frei bezeichnet, weil an ihrem Einsatzort keine direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen auftreten.

Werden auch die indirekten und vorgelagerten Emissionen berücksichtigt, z. B. die Herstellung von Kernbrennstäben und Holzpellets oder die Herstellung von Photovoltaikanlagen, so ergeben sich Zahlen für die Gesamtemissionen, die mit der Nutzung bestimmter Energiesysteme verbunden sind. Im Rahmen der von HIS-HE durchgeführten CO<sub>2</sub>-Bilanz für hessische Hochschulen werden grundsätzlich Emissionsfaktoren der GEMIS-Datenbank jeweils inklusive der Vorketten verwendet.

#### **Systemgrenzen**

Die Systemgrenzen (bzw. der Bilanzierungsrahmen) definieren, welche Emissionsquellen in die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Bilanz einbezogen werden.

Dazu wird im ersten Schritt die Organisationsgrenze bestimmt, welche festlegt, welche Aktivitäten der Hochschulen in die CO<sub>2</sub>-Bilanz einbezogen werden. Für die Bilanzierung der hessischen Hochschulen<sup>48</sup> wurde hierzu das Werktorprinzip herangezogen, faktisch sind dieses insbesondere die Liegenschaften der Hochschulen und die Aktivitäten der Hochschulmitglieder in diesen Grenzen, ohne Ernährung.

Im nächsten Schritt wird die operative Systemgrenze festgelegt. Dabei werden alle relevanten Emissionsquellen innerhalb der Organisationsgrenze identifiziert und kategorisiert. Die Emissionsquellen können nach dem Greenhouse Gas Protocol<sup>49</sup> in sogenannte „Scopes“ (Scope 1 bis 3) unterteilt werden. Hieran orientiert sich die hessische Landesbilanz. Die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Hochschulen folgt einem anderen, pragmatischen Weg, der den Transfer in die Logik des Greenhouse Gas Protocol ermöglicht.<sup>50</sup>

Die hier vorliegende Bilanzierung setzt als Emissionsfaktoren diejenigen Werte ein, die Vorketten berücksichtigt; somit werden Scope 1 und Scope 2 berücksichtigt.

Die in Scope 3 gefassten anderen indirekten Treibhausgasemissionen werden nicht berücksichtigt. Diese wären z. B. Dienstreisen (Erfassung im Zuge dieser Erhebung aktuell wegen des sehr hohen Aufwandes nicht möglich), Papierverbrauch (wird hier nicht erfasst), Wasserverbrauch (wird erfasst, quantitativ jedoch ohne Bedeutung), Abfallproduktion (wird hier nicht erfasst) oder Emissionen durch die Anfahrt der Mitarbeiter (entfällt wegen Werktorprinzip.)

*„Die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung läuft aktuell (nur) über das Projekt mit HIS-HE. Die Universität will die Flächen der Anmietungen aus ihrer internen Bilanz herausnehmen, Grund: mangelnde Steuerbarkeit. Durch das Intracting-Projekt kommt neben CO<sub>2</sub>-Emissionen auch die Kosten der Energieeffizienzmaßnahmen als Messgröße ins Spiel. Das Thema Ernährung ist für die Abteilung Bau, Technik und Liegenschaften keines in der Bilanzierung. Das Thema Mobilität wird (nur) hinsichtlich der eigenen Fahrzeuge thematisiert: E-Mobil von BMW und E-Bikes für die Hausmeisterei.“ (Sausmikat, Hohmann, 2017)*

*„Beim Bilanzierungsrahmen orientiert sich die Universität am Greenhouse Gas Protocol: Scope 1 – 3 plus Pendelverkehr. Die Emissionskoeffizienten schließen die Vorketten mit ein, dieses ist naturwissenschaftlich exakt. Hierfür werden die Datenbank des UBA und eigene Forschungsergebnisse genutzt. Der Papierverbrauch, die Trinkwassernutzung, die Essen der Mensa und die Abfallproduktion tragen nur geringfügig zur CO<sub>2</sub>-Emission bei. Die Werte sind bekannt. Tagungen werden nicht vollständig erfasst.“ (Opel, 2017)*

<sup>48</sup> CO<sub>2</sub>-Bilanz seit 2008 jährlich aktualisiert

<sup>49</sup> <http://www.ghgprotocol.org/>

<sup>50</sup> Operative Systemgrenzen in dieser CO<sub>2</sub>-Bilanz sind folgende: Direkte Emissionen, insb. durch Verbrennung von Brennstoffen in den Hochschulen selbst (Scope 1) und indirekte Emissionen, insb. durch Energieerzeugung (Scope 2) sowie Emissionen durch den Fuhrpark (Scope 1).

„Beim Bilanzierungsrahmen (Inhalte: Strom = scope 2, Wärme = scope 1, hochschulbezogene Mobilität, Dienstreisen = scope 3; Fuhrpark = scope 1, Wasser/Trinkwasser, Beschaffung/Papier scope 3) orientiert sich die Hochschulen am „greenhouse gas protocol“, Dienstreisen, Pendelmobilität, Veranstaltungsmanagement (z. B. Ernährung), Beschaffung, finden bei Ausschreibungen Berücksichtigung. THG Emissionen von Abfällen werden nicht bilanziert (wäre scope 3) Der Aufwand für die Messung derartiger Emissionen ist jedoch nicht leistbar. Das genutzte Rechenmodell fußt auf Emissionsfaktoren aus ProBas Datenbank des UBA.

Die Mobilität ist ein wichtiges Thema für die CO<sub>2</sub>-Bilanz. Einbezogene Aspekte sind der Fuhrpark und die Dienstreisen; das Pendeln sowie der Lieferantenverkehr werden nicht bilanziert, aber trotzdem durch konkrete Maßnahmen berücksichtigt (z. B. klimaneutrales Semesterticket):

- Fuhrpark: Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Fahrzeuge der Hochschule werden über die Kilometerleistung berechnet
- Dienstreisen: Aktuell wird händisch über die Reisekostenabrechnung der Fachbereiche sowie der Verwaltung die CO<sub>2</sub>-Emission ermittelt. In einem weiteren Schritt sollen die Reisen im Zuge von Drittmittelprojekten auch einbezogen werden (ab 2019). Ab 2019 werden Dienstreisen komplett digital erfasst.
- Pendelverkehr: Dieses ist der Verkehr der Mitarbeitenden und Studierenden zwischen Hochschule und Wohnstätte. Die bisherige Größenordnung ist aus der regelmäßigen online-Befragung zur Umweltsituation bekannt (ca. 1.000 T CO<sub>2</sub> jährlich); Die Pendelemissionen befinden sich allerdings nicht innerhalb der definierten Systemgrenzen und tauchen deshalb auch nicht in der Emissionsbilanz mit auf.. Die Pendelei der Studierenden wird seit dem Wintersemester 2017 / 2018 durch das Projekt „klimaneutrales Semesterticket“ bilanziell klimaneutral gestellt werden.

Das Thema Ernährung fließt nicht in die Bilanzierung ein, weil es durch die Hochschule nur indirekt zu beeinflussen ist. Seit Anfang 2018 gibt es ein Strategiepapier Nachhaltigkeitsmensa, das festhält was wir unter dem Begriff verstehen und wie der Weg dorthin aussehen sollte.“ (Golüke, Kräusche, 2017)

#### 4.2.4 Substitution und Kompensation

Die Minimierung des Energieverbrauches steht in der Zielhierarchie an erster Stelle. Klassische Beispiele sind die energieeffiziente Nutzung von Wärme bzw. Kühlung oder bei Beleuchtungssystemen. Der entscheidende Anteil an der Ausschöpfung von Energieeinsparpotenzialen liegt bei Investitionen in energieeffiziente Gebäude, Technologien und Geräte. Neben investiven Maßnahmen lässt sich aber auch ohne den Einsatz von finanziellen Mitteln durch bloße Verhaltensänderungen der Menschen wirksam Energie und damit Emissionen einsparen. Diese Aspekte sind in dem Kapitel Maßnahmen enthalten.

Zweite Priorität ist es, den verbleibenden Energieverbrauch möglichst klimaneutral zu substituieren. Die Energie- und Umweltbilanz kann durch den Einkauf von emissionsneutralen oder besonders emissionsarmen Energieträgern verbessert werden, z.B. durch die Beschaffung von Ökostrom statt konventionell erzeugtem Strom oder durch die Verwendung von erneuerbaren Energien zur Bereitstellung von Heiz- und Prozesswärme an Stelle fossiler Brennstoffe.

Substituieren: Bei gleichem Energieverbrauch Energieträger nutzen, die weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachen (z. B. Kauf von Ökostrom).

*„Die Hochschule bezieht Ökostrom und ist an der landesweiten Ausschreibung beteiligt. Dieses hat pragmatische Gründe, da der Arbeits- und Verwaltungsaufwand erheblich reduziert wird. Auf der anderen Seite sind die Kriterien für die Ausschreibung aus Sicht der Hochschule noch deutlich verbesserungsfähig (z.B. die Förderung von Neuanlagen einzubeziehen). Die Hochschule will darauf hinwirken, dass künftig Neuanlagen bei den Ausschreibungen eine stärkere Berücksichtigung finden. Hierfür existieren auch Musterausschreibungen des BMU und UBA.“ (Golüke, Kräusche, 2017)*

Für den Bereich der Substitution wurden mit dem Umstieg auf alternative Energien wichtige Meilensteine gesetzt, ohne die Anstrengungen zur Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen zurückzufahren. So wurde z. B. die gesamte Stromlieferung der Hessischen Landesverwaltung auf Ökostrom umgestellt, ein Pilotprojekt im Bereich Elektrofahrzeuge gestartet und bei der Wärmeerzeugung und -versorgung, soweit technisch und wirtschaftlich vertretbar, auf alternative Energieträger umgestellt.

Grundsätzlich ist der Bezug von Ökostrom als Mittel zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung jedoch immer kritisch zu hinterfragen, da nur dann ein globaler Effekt erzielt werden kann, wenn tatsächlich regenerativ erzeugter Strom konventionell erzeugten Strom ersetzt und nicht – wie in einigen Fällen durchaus geschehen – damit nur Tauschgeschäfte zwischen Ländern mit beispielsweise einem hohen Anteil von Strom aus Wasserkraft (z. B. Norwegen) mit solchen mit einem hohen Anteil an konventionellem Strom (z. B. aus Deutschland) erfolgen.

Auch wenn durch die Aktivierung der Potenziale zur Minimierung und Substitution erhebliche Reduktionen erreicht werden können, lassen sich letztendlich nicht alle Emissionen vollständig vermeiden.

*„Die Hochschule produziert auch selber Strom in PV Anlagen. Die installierte Leistung ist 7 kWp am Forstbotanischen Garten und 3kWp am Waldcampus. Ziel ist, 20kW installierte Leistung auf dem Dach eines Gebäudes am Stadtcampus zu installieren und selber zu nutzen. Der produzierte Strom liegt ca. bei 8000 kWh/a.“ (Golüke, Kräusche, 2017)*

*„Die Universität hatte beschlossen, für das Projekt Klimaneutralität keine Kredite aufzunehmen. Aus diesem Grund wurde das Vorgehen über ein Contracting gewählt. Der Stiftungsrat hat diesem zugestimmt. Denn Contracting ist faktisch kreditähnlich, deswegen musste auch der Stiftungsrat zustimmen. Hierbei sind folgende Feststellungen zu treffen:*

- *Durch die Vergabe im Wettbewerb und die gute Wirtschaftlichkeit von Biomethan-KWK durch das damalige EEG konnten deutliche Einsparungen bei der Wärmebeschaffung realisiert werden.*
- *Für den Bau und den Betrieb von PV-Anlagen ist ein Contracting sehr sinnvoll, denn die Ingenieurdienstleistung muss ohnehin eingekauft werden. Die Amortisationszeit liegt bei 14 Jahre. Die Anlagen sind Eigentum der Universität; der Contractor hat für 20 Jahre die Gewährleistung.*
- *Bei der Ermittlung der potentiellen Einsparungen ist Fingerspitzengefühl gefragt. Hierbei sollten auf jeden Fall die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der technischen Abteilung eng eingebunden werden. Der Contractor ist i.d.R. nicht passend für die Abläufe einer Universität.“ (Opel 2017)*

Kompensieren: Für selber verursachte CO<sub>2</sub>-Emissionen an anderer Stelle eine CO<sub>2</sub>-Senke schaffen (z. B. Kauf von Zertifikaten).

Wenn Klimaneutralität insbesondere mit Blick auf die finanziellen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen unmöglich ist, wird mit dritter Priorität die Kompensation von CO<sub>2</sub>-Emissionen verfolgt. Die verbleibenden Emissionen können beispielsweise durch Ankauf und Stilllegung hochwertiger Emissionszertifikate aus Klimaschutzprojekten oder auch durch eigene Energieproduktion kompensiert werden.

Der Zeitraum innerhalb dessen Erfolge erwartet werden, umfasst mittelfristig die Jahre 2009 bis 2015. Langfristig läuft das Projekt bis zum Jahr 2030. Bis dahin soll das Ziel einer CO<sub>2</sub>-neutral arbeitenden Landesverwaltung erreicht sein.

Für den Kompensationsverlauf wurde eine Modellrechnung aufgestellt, die zunächst eine Neutralstellung der Flugreisen und des Fuhrparks sowie im Folgenden die Initiierung von Kompensationsprojekten vorsieht.<sup>51</sup>

*„Kompensation ist für die Universität aktuell kein Thema.“ (Sausmikat, Hohmann, 2017)*

*„Im Übrigen forscht die Hochschule auch selber zum Thema Kompensation und liefert Input für die Diskussion der eigenen Vorgehensweise. So werden auch „Schwachpunkte“ der eigenen Ansätze benannt und keine „Kochrezepte“ bedingungslos abgearbeitet. Aus der Größe der Hochschule (relativ klein mit ca. 2200 Studierenden) erwächst eine hohe Beteiligungsquote am Diskurs und die „Zweifler“ am eingeschlagenen Kurs sind immer da.“ (Vahrson, 2017)*

*„Die Zielhierarchie gilt auch an der Hochschule: Wir nutzen in hohem Maße regenerative Energien Bei Wärme 85%, abseits liegende Gebäude werden derzeit über eine Gastherme beheizt, Anschluss an Hackschnitzelheizung ist 2018 geplant. Dann gilt Minimierung vor Kompensation. Bei der Diskussion zur Zielhierarchie argumentieren einige Hochschulmitglieder, „die Kompensation erfolgt zu früh“ oder stellen die Frage, „was ist unvermeidbar.“ Die Logik der Hochschule ist daher, „Kompensiert wird, was kurzfristig nicht zu vermeiden ist“. Dadurch geht der Fokus auf Vermeidung nicht verloren. In diesem Zusammenhang erfolgt auch eine Suffizienzdebatte, als tatsächliche „Selbstbeschränkung“ (keine Effizienz). Dieses kann durch das Runterregeln der Heizung oder der Verzicht auf Flächen umgesetzt werden. Bei der Kompensation ist zuerst die Frage zu klären, ob die Hochschule sich an die Regeln und Kriterien des Verpflichtungsmarktes (nur Kompensationsprojekte), der die Zusätzlichkeit bescheinigt und Doppelzählung ausschließt (dadurch keine Projekte in Deutschland) hält oder „alles möglich ist (allgemeine Klimaschutzprojekte)“. Die Hochschule orientiert sich an den Kriterien des den Verpflichtungsmarkt, und legt dabei Wert auf direkte Zusammenarbeit. Die Kooperation mit dem Ivakale e.V. zum aktuellen Kompensationsprojekt der Hochschule hat eine Laufzeit von zunächst 5 Jahren seit 2014. Das Kompensationsprojekt ist Gold-Standard-zertifiziert.“ (Golüke, Kräusche, 2017)<sup>52</sup>*

<sup>51</sup> <http://co2.hessen-nachhaltig.de/de/minimieren-substituieren-kompensieren.html>

<sup>52</sup> <http://www.hnee.de/de/Hochschule/Leitung/Nachhaltigkeitsmanagement/Klimafreundliche-Hochschule/Kompensationsprojekt/Klimaschutzprojekt-zur-Kompensation-von-Treibhausgasemissionen-der-HNEE-durch-den-Schutz-des-Kakamega-Forest-in-Kenia-in-Kooperation-mit-dem-Ivakale-e.V.-K5203.htm>

„Das Minimierungsgebot steht, dieses auch und insbesondere durch den Contractor. Die Substitution erfolgt durch die Nutzung von Bio-Methan, Öko-Strom (Ausschreibung über UBA-Verfahren seit 2012). Die Kompensation erfolgt z. B. über den Strom aus dem BHKW (Stromeinspeisung wird als Gutschrift mit dem Verdrängungsstrommix bilanziert, derzeit ca. - 821 g/kWh). Zertifikate wurden anfangs noch erworben, um die Glaubwürdigkeit zu demonstrieren (als Übergang). Seit 2012 erfolgt kein Erwerb mehr. Stattdessen wird die Kompensation über das Contracting-Paket in Zusammenarbeit mit den eigenen Forschern und Forscherinnen geregelt und die sich ergebenden Bilanzen im Umweltbericht veröffentlicht.“ (Opel 2017)

#### 4.2.5 Kommunikation

Das Entwickeln und Festigen von Kommunikationsstrukturen ist wesentlich für Aufbau und Bestand des Klimaschutzes, wenn dieser über einen rein technokratischen, zentral gesteuerten Ansatz hinaus will. Kommunikation zielt darauf ab, die Akteure in den Einrichtungen über Maßnahmen und Handlungsmöglichkeiten zu informieren und sie zur aktiven Teilnahme zu motivieren.

„Im Frühjahr wurde eine Nachhaltigkeitskampagne initiiert, um Mitarbeitende und Studierende zu sensibilisieren (Wettbewerb und Prämierung). Im Intracting-Projekt ist eine Kampagne geplant, die die Ideen der Nutzer sammelt. Auch der AstA beteiligt sich mit eigenen Aktionen am Thema Energieeinsparung.“ (Sausmik, Hohmann, 2017)

„Die Kommunikation ist wesentliches Element auf dem Weg zur Klimaneutralität. Allerdings ist eine ständige Wiederholung erforderlich. Teilweise sind auch Rebound-Effekte zu befürchten, wenn z. B. Nutzer und Nutzerinnen „ungehalten“ werden, weil die Wärmesteuerung nicht nutzerfreundlich geschaltet ist.“ (Brüggen 2017)

„Eine zentrale Kampagne der Hochschule ist die jährliche Klimaschutzwoche und die Regionalwochen (in der Mensa gemeinsam mit dem Studentenwerk). Aktuell läuft das echo-Projekt. Außerdem ist das Klimaschutzkonzept incl. der Beteiligungsmöglichkeiten Thema in der für alle Bachelorstudierenden verpflichtenden Nachhaltigkeitsvorlesung und wird in verschiedenen Umweltmanagement-Vorlesungen thematisiert. Zum Tag der offenen Tür finden dazu Vorträge und Campusführungen statt, außerdem gibt es einen Infostand auf dem Stadtcampus. Teilaspekte des Klimaschutzkonzeptes werden regelmäßig in der Hochschulzeitung thematisiert.

„Die am „Runden Tisch zur nachhaltigen HNEE-Entwicklung“ gegründete Steuerungskreis „klimafreundliche Hochschule“, der Hochschullehrer aller Fachbereiche, Studierende, Mitarbeitende aus den Bereichen Öffentlichkeitsarbeit und verschiedenen Abteilungen der Verwaltung angehören, begleiteten die Konzeptentwicklung.“

„Die HNEE hat die Internetseite „auf dem Weg zur klimafreundlichen Hochschule“ angelegt.“<sup>53</sup> (Golüke, Kräusche, 2017)

<sup>53</sup> [http://www.hnee.de/klimafreundliche Hochschule](http://www.hnee.de/klimafreundliche-Hochschule)

*„Die Umsetzung der Energiewende erfordert den Einsatz innovativer Technologien zur Reduzierung des Energiebedarfs und für eine effiziente Energieversorgung – und dies nicht nur im Großen, sondern auch auf Quartiersebene. Mit der 2. Phase des beantragten Vorhabens, im Rahmen des 6. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung „EnEff Stadt, Campus Lichtwiese“ möchte die Technische Universität Darmstadt durch intelligente Vernetzung der Energiesektoren unter Berücksichtigung der langfristigen baulichen Veränderungen die Energiewende beispielhaft für ihren Campus Lichtwiese realisieren. Antragsteller ist der Kanzler der TU Darmstadt, Dr. Manfred Efinger.“ (Mehlstäubl, 2017)*

*„Um das Ziel der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel umzusetzen, „Klimaneutrale Universität 2030“ zu werden, hat das Thema Energiesparen eine große Bedeutung. Hierzu bietet klik auf Anfrage gezielte Energieberatungen an. Nicht nur eine Senkung des Strom- und Wärmeenergieverbrauchs ist erforderlich, sondern auch ein bewusster Umgang mit Ressourcen. Hier spielen beispielsweise die Beschaffung neuer energieeffizienter Geräte und die Inbetriebnahme eine entscheidende Rolle.“ (Universität Kiel)<sup>54</sup>*

*„Um dem Strom- und Wärmeverbrauch entgegenzuwirken gibt es verschiedene Hilfsmittel, die hier kurz erläutert werden. Als erstes müssen die Stromfresser identifiziert werden, dafür kann ein Strommessgerät bei uns ausgeliehen werden. Schaltbare Steckdosenleisten können bei uns angefragt werden. Funksteckdose und ZeroWatt können Testweise bei uns geliehen werden und wir helfen anschließend gern beim Kauf dieser Hilfsmittel.“ (Universität Kiel)<sup>55</sup>*

#### 4.2.6 Kooperationen und externe Vernetzung

Kooperation und Vernetzung intern mit der Wissenschaft und extern mit Energieversorger, Studentenwerk, Kommune, Region, Unternehmen anderen Hochschulen ist ein Kerngeschäft im klimaschonenden agieren.

*„Strom erhält die Universität über die Verträge des LBIH; für Fernwärme schließt die Universität alle zwei Jahre selber nach Ausschreibung neue Verträge ab. Der Betrieb der Universität kooperiert mit Hochschullehrern in umsetzungsorientierten Projekten z.B. zum Thema Solar-Campus und zum Nachhaltigkeitsbericht.“ (Sausmik, Hohmann, 2017)*

<sup>54</sup> <https://www.klik.uni-kiel.de/de/energieberatung>

<sup>55</sup> <https://www.klik.uni-kiel.de/de/energieberatung/hilfsmittel>

*"Die Ergebnisse des Forschungsprojekts sind inzwischen in einer angesehenen internationalen Fachzeitschrift veröffentlicht worden. Die Leuphana unterstreicht damit Ihren Führungsanspruch als weltweit erste vollständig klimaneutrale Universität (ohne den Kauf von Zertifikaten), nicht nur im Bereich Strom und Wärme: Auch Dienstreisen, Wasser- und Papierverbrauch sowie die durch die Mensen ausgegebenen Essen wurden mit berücksichtigt, ebenso wie alle externen Effekte bspw. bei der Bereitstellung des genutzten Biomethans. Besonders interessant ist auch die Evaluation des detailliert betrachteten Aquifer-Wärmespeichers: Mithilfe eines solchen Speichers könnten nochmals 3.000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr zusätzlich eingespart werden. Damit wäre die vollständige Kompensation aller Pendelverkehre der Studierenden und Mitarbeiter zur Universität hin und wieder weg zusätzlich möglich." (Opel, 2017)<sup>56</sup>*

*„Das Einbeziehen von Forschung und Lehre erfolgt u. a. mit der wissenschaftlichen Begleitung der eigenen Kompensation und der gezielten Vergabe von (prüfungsrelevanten) (Abschluss-) Arbeiten für Studierende.  
In der Kooperation mit Externen müssen in der Regel immer Kompromisse eingegangen werden. Nur im Dialog mit der Region können Maßnahmen „mit Reichweite“ erzielt werden. Ein Beispiel ist das Klimaneutrale Semesterticket Berlin / Brandenburg mit den Verkehrsunternehmen und die Abstimmung der Klimaschutzkonzepte der Stadt Eberswalde und der HNEE.“ (Golüke, Kräusche, 2017)*

#### 4.2.7 Maßnahmen

Hochschulen bietet sich ein vielfältiges Spektrum aus den Bereichen Technik, Organisation und Verhalten, um den Energieverbrauch zu reduzieren. Den grundsätzlichen Handlungsspielraum für Hochschulen verdeutlicht eine systematische Zusammenstellung in einem Portfolio (siehe Abb. 4).

	Handlungsfeld											
	Gebäude	Lüftung	Kälte	Wärme	Beleuchtung	Infrastruktur	IT	Mobilität	Beschaffung	Verwaltung/ Kommunikation	Ernährung	
Potenziale	<b>Organisation</b>	Nutzungszeiten (o)	Nutzungszeiten festlegen (o)	Laufzeiten der Kältemaschinen optimieren (+)	Nutzungszeiten festlegen (o)	Austausch von Lampen (Retrofit) soweit möglich und noch nicht erfolgt (o)	Energieverbrauch transparent machen (+)	Beschaffung energie-sparender Geräte (++)	Empfehlungen/Vorgaben bei Dienstreisen (+), Parkraumbewirtschaftung (+)	Empfehlungen und Vorgaben für klima-neutrale Beschaffung (++)	Mittelbereitstellung, Controlling, Leitlinien, Gremien (+)	Bioprodukte und regionale Produkte verwenden (o), (Mensa-Betreiber ansprechen)
	<b>Verhalten</b>	Kampagnen z. B. Treppennutzung (o); regelmäßige Infostände (+)	Raumeinstellungen (o)	Prozesskältenutzung (o)	Lüftungsverhalten (+)	Bei Nichtgebrauch abschalten (o)	Sensibilität für Verbrauchsdaten entwickeln (+)	Geräte energieeffizient nutzen (+), bei Nichtnutzung abschalten (+)	Anreize für ÖPNV-Nutzung schaffen (o); Infopakete Erstersemester (+)	Reduzierung Papierverbrauch (o), Müllvermeidung (+), Verpackungen (+)	Information und Schulung (++)	Fleischkonsum (+), Bewusste Ernährung (+) Mensa-Betreiber ansprechen
	<b>Bau/Technik</b>	Wärmedämmung (+)	Luftvolumenströme optimieren (+); Einzelraumregelung (o)	Kühlung der Serverräume optimieren (o); optimieren (++)	Hydraulischer Abgleich (+), Pumpen (?), BHKW als Alternative (+)	Steuerung anwesenheits- bzw. tageslichtabhängig (+)	Zählerausstattung verbessern (++) Monitore an zentraler Stelle zur Info (z.B. Mensa) (o)	Abschaltbare Steckerleisten verteilen (+); BHKW als USV-Anlage (damit weitere Zentralisierung der Server) (+)	Elektrofahrzeuge anschaffen (o); E-Bikes (+); Ladeinfrastruktur (+)	Softwareunterstützung (o)		Küchentechnik (o), Energieversorgung (o) (Mensa-Betreiber ansprechen)

Abb. 4: Mögliche Maßnahmen zum Klimaschutz, sortiert nach Handlungsfeldern

<sup>56</sup> Energy - The International Journal, Ausgabe 141, S. 2628-2639, 15.12.2017, <https://doi.org/10.1016/j.energy.2017.08.039>

Das Spektrum der konkreten Maßnahmen dokumentieren die in diese Analyse einbezogenen Einrichtungen in ihrer Berichterstattung, z. B. den Umwelterklärungen und Nachhaltigkeitsberichten.<sup>57</sup>

Die hier abgedruckten Zitate sind daher nur kleine, aber für die Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner wichtige Bausteine der gesamten Maßnahmenprogramme und dokumentieren den weit gespannten Handlungsrahmen, in dem Hochschulen Maßnahmen und Aktivitäten zum Klimaschutz und zur Klimaneutralität agieren können.

### **Betrieb der Gebäude**

Der Betrieb der Gebäude bzw. der gesamten Liegenschaft(en) ist für die Hochschulen erster und aktuell rentabler Aspekt, bei den Bemühungen Energie einzusparen und klimaschonend zu agieren.

*„Sehr große Unzufriedenheit herrscht hinsichtlich der Übergabe von neuen Gebäuden. In der Regel läuft die GLT noch nicht, wenn das Gebäude übernommen wird. Die Mitarbeitenden der Technik können dann nicht am praktischen Gebäudebetrieb arbeiten. Eigentlich macht die technische Abteilung der Universität dann die Heizung an, kann sie aber nicht steuern! Die Universität übernimmt somit nur baulich, nicht jedoch technisch. Die Kooperation mit den entsprechenden Firmen, die LBIH beauftragt hat, ist sehr verbesserungsfähig. Der Prozess Gebäudeübernahme bis zum mängelfreien technischen Betrieb dauert z.T. mehrere Jahre! Darüber hinaus läuft das Intracting-Projekt. Hier sind hinsichtlich Beleuchtung und Lüftung Projekt am Laufen. Die eingesparten Mittel sollen dann wieder in neue Einsparprojekte investiert werden.*

*Photovoltaik-Anlagen werden auf den Dächern der Universität u.a. mit Hilfe der cdw-Stiftung realisiert (250.000 Euro Spende). Die Einsparungen sollen in neue PV-Anlagen investiert werden. Allerdings ist aktuell eine sehr dezidierte Absprache mit dem Finanzamt erforderlich, Stichwort EEG-Umlage und Steuerpflicht. Als Credo sollte daher gelten, nur so viel Strom selber zu erzeugen, das die Grundlast als ständiger Abnehmer erreicht wird.*

*Die Schließung der Universität zwischen Weihnachten und Neujahr, um Energie zu sparen, ist mittlerweile Standard.*

*Grundbeobachtung ist, dass die Anschlussleistung bei Fernwärme abnimmt (in Folge der Sanierungen, Dämmungen) und bei Strom zunimmt.“ (Sausmikat, Hohmann, 2017)*

<sup>57</sup> HNE Eberswalde: <http://www.hnee.de/de/Hochschule/Leitung/Nachhaltigkeitsmanagement/Umweltmanagement/Umwelterklaerung/EMAS-Umwelterklaerung-E6212.htm>  
 LU Lüneburg: <https://www.leuphana.de/universitaet/nachhaltigkeit/umweltmanagement/umwelterklaerungen.html>  
 Umwelt-Campus Grüne Technologie erleben: [https://www.umwelt-campus.de/ucb/fileadmin/\\_migrated/content\\_uploads/2016\\_05\\_04\\_Broschuere-GrueneTechnologien-am-Campus\\_klein.pdf](https://www.umwelt-campus.de/ucb/fileadmin/_migrated/content_uploads/2016_05_04_Broschuere-GrueneTechnologien-am-Campus_klein.pdf)  
 Klimaschutzkonzept der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde.  
 Stand: April 2015. Version 1.1:  
[http://www.hnee.de/\\_obj/67605A07-D2ED-4886-8A7C-BEB532B8044E/outline/Klimaschutzkonzept\\_HNEE.pdf](http://www.hnee.de/_obj/67605A07-D2ED-4886-8A7C-BEB532B8044E/outline/Klimaschutzkonzept_HNEE.pdf)

„Bei Lüftungsanlagen fand eine Ertüchtigung mit neuen Motoren statt. Dazu kommt ein nutzungsabhängiger Betrieb. Dieser orientiert sich an der CO<sub>2</sub>-Messung im Hörsaal. Das kann gegenüber einer händischen Steuerung zu einem erhöhten Verbrauch führen, bietet aber mehr Komfort.

Energie-Effizienz Maßnahmen waren und sind u.a. folgende: Umstellung der Innen- und Außenbeleuchtung auf LED, Einsatz von Präsenzmeldern, Freie Kühlung des Serverraums, Optimierung der Lüftungsanlagen, Hydraulischer Abgleich - gleichmäßige Verteilung der Heizwärme in den Gebäuden, Austausch der Heizungspumpen durch hocheffiziente Pumpen, Deckenstrahlplatten in der Sporthalle, Einzelraumregelung in ausgewählten Bereichen für eine bessere, an die Nutzung angepasste Steuerung von Heizung und Licht, Sanierung des Wärmenetzes, CO<sub>2</sub>-Ampel in Seminar- und Besprechungsräumen, Ersatz von Heizungspumpen durch Hocheffizienzpumpen.

Zudem werden regelmäßig seit dem Jahr 2000 Energieeinsparkampagnen durch Verhaltensänderung durchgeführt. Damit können bis zu 10 Prozent Energie eingespart werden.

Zu den organisatorischen Maßnahmen zählt u. a. die „Schließung“ zwischen Weihnachten und Neujahr. Am Wochenende werden die Gebäude und Räume gezielt vergeben.

In drei Gebäuden läuft ein internes Forschungsvorhaben. Hier wird mit Einzelraumregelung eine spezielle Einstellung auf den Nutzer vorgenommen (Wärme und elektrische Energie). Seminarräume erhalten Präsenzmelder für Wärme und Lichtsteuerung.“ (Brüggen, Opel, 2017)

„Dauermaßnahmen sind z. B. das klimaneutrale Semesterticket ab WS 2017/2018, vorerst als befristetes Pilotprojekt, Nacht- und Wochenendabsenkungen der Heizungen, ein gasbetriebene PKW, die nachhaltige Beschaffungsrichtlinie mit konkreten Energieeffizianzorderungen, das Projekt „Nachfüllbar Eberswalde!“, PV Anlagen, Website für Gebrauchtes und Mitfahrer-börse sowie die Digitalisierungsstrategie. Außerdem werden Abschlussarbeiten zum Thema Klimaschutz an der HNEE betreut.

Als wesentliche organisatorische Maßnahmen werden die Vergabe einer einschlägigen Masterarbeit, die Beantragung von Fördermitteln und die Einstellung eines Klimaschutzmanagers benannt. Essentiell ist die Verknüpfung von Umwelt- und Klimaschutzmanagement im Rahmen des Nachhaltigkeitsmanagements.

Bei den technischen und kaufmännischen Maßnahmen greift die Hochschule auf die bekannten und erprobten Lösungen anderer Hochschulen zurück. Dies ist Standard und liegt in der eigenen Hand. Für die Akzeptanz ist es wichtig, auch Maßnahmen selber mitentwickeln zu lassen (z. B. durch Studierende).

Darüber hinaus ist die Bewusstseinsbildung ein zentrales Handlungsfeld (Verhalten der Hochschulmitglieder). Dieses hat direkten Einfluss auf die Glaubwürdigkeit. So ist z. B. das klimaschützende Verhalten des ausgebildeten Studierenden ebenso bedeutsam wie die Klimaneutralität der Hochschule!

Auf der anderen Seite existieren auch spezifische Hürden bei der Umsetzung von Maßnahmen: Eine nur auf die Hochschule bezogene Ausschreibung für Ökostrom mit hohen Anforderungen an die Ökostromqualität bindet sehr viele Ressourcen.

Besondere Beispiele für erfolgreiche Maßnahmen sind z. B. die Beschaffungsrichtlinie.“ (Golücke, Kräusche, 2017)<sup>58</sup>

<sup>58</sup> <http://www.hnee.de/klima> und <http://www.hnee.de/umweltmanagement>

*„Denkmalschutzaufgaben sind eine Herausforderung bei dem Wunsch, Gebäude energieeffizienter zu gestalten.“ (Dingeldein, 2017)*

*„Mit der Kombination aus Blockheizkraftwerk und Absorptionskälteanlage entsteht, zusätzlich zur bestehenden Anlagentechnik, eine zentrale stromerzeugende Kälteanlage. Diese Anlagenkombination erhöht die Versorgungseffizienz und die Wirtschaftlichkeit unserer Energieversorgung. Über den ca. 3 Kilometer langen Kältering auf dem Campus Lichtwiese werden zukünftig unsere Gebäude nachhaltig mit Kälte versorgt und er ersetzt sukzessive bestehende elektrisch angetriebene Kompressionskälteanlagen.“ (Mehlstäubl, Kutschera, 2017)*

*Die Stromerzeugung an unserer Hochschule begann bereits 1904 mit der ersten vierstufigen Dampfturbine, die modernste Anlage seiner Zeit in Europa. Seit dieser Zeit unterhält die TU Darmstadt ein eigenes Mittelspannungsnetz zur Versorgung ihrer Liegenschaften. Es ist geplant, den Anteil des Strombedarfs über die BHKWs von heute ca. 60% auf über 80% bis 2025 zu erhöhen. (Mehlstäubl, Kutschera, 2017)*

### **Mobilität und Ernährung**

Der Betrieb der Gebäude hat bei der Befassung mit Energieeffizienz, Klimaschutz und Klimaneutralität einen zentralen Stellenwert. Dieses sicherlich auch, weil grade dieser Bereich durch die Hochschulen gut selber beeinflussbar sind (siehe oben). Auf der anderen Seite sind die Aspekte Mobilität und Ernährung, was die Klimarelevanz betrifft, nicht weniger bedeutsam, wenn nicht sogar bedeutsamer. Aus diesem Grund sind Maßnahmen, die auf Mobilität und Ernährung abzielen für einen umfassenden Klimaschutz sehr wichtig. Hochschulen nehmen sich dieser Themen zunehmend an, merken, welche Potentiale existieren und auch, welche Hürden dabei zu meistern sind.

*„Den Bereich Mobilität sehen wir als Schlüssel zur Teilhabe aller am Klimaschutz. In diesem Zusammenhang werden wir mit dem weiteren Ausbau der Infrastruktur, der Vernetzung der Systeme und einer damit verbundenen Flexibilisierung in der Wahl der Verkehrsmittel für die Studierenden und Beschäftigten der TU Darmstadt den Umstieg auf umweltverträgliche Verkehrsmittel noch attraktiver machen.“ (Efinger, 2017)*

*„Der Stellplatzflächennachweis im Zuge des Campusausbaues konnte auf der Grundlage einer Bedarfsberechnung und in Verhandlung mit der Stadt auf 50 % der Forderung gemäß Stellplatzsatzung reduziert werden. Dieses verringert auch den Individualverkehr.“ (Sausmikat, Hohmann, 2017)*

*„Besondere Beispiele für erfolgreiche Maßnahmen sind dokumentiert.<sup>59</sup> Hierzu zählt das bisher einzigartige klimaneutrale Semesterticket. Der Kontakt mit dem Studentenwerk ist sehr intensiv, z. B. durch das Angebot der Regionalwochen, Bio-fair-Kaffee, Ersatz von to-go-Bechern (Aktion „Nachfüllbar Eberswalde!“.“ (Golüke, Kräusche, 2017)*

<sup>59</sup> <http://www.hnee.de/klima> und <http://www.hnee.de/umweltmanagement>

„Für E-Mobilität wurden zwei Elektrotankstellen für Elektro-Autos und eine für Pedelecs installiert. Zudem sollen die Fahrzeuge des Gebäudemanagements auf E-Autos umgestellt werden. Eine Buslinie verbindet Bahnhof und Campus direkt. Ein Job-Ticket wird angeboten und der autoarme Campus vorbereitet. Die Nutzung von Fahrrädern wird durch das Vorhalten einer fahrradfreundlichen Infrastruktur auf dem Campus gefördert: Es gibt Stationen für STADTRäder, Diensträder, ein Lastenrad zum Ausleihen, eine Kompressorpumpe und eine Fahrradwerkstatt auf dem Campus. Zudem werden mit Aktionen wie "Mit dem Rad zur Arbeit", ein jährlicher Aktionstag FAHRRAD oder der Broschüre bzw. App „Schöne Rad-Routen zum Campus“ das Umsteigen auf ein Fahrrad unterstützt.

Es gibt eine Öko-Mensa mit vegetarischem und veganem Angebot aus ökologischem Anbau und nur Fairtrade-Kaffee in der Mensa und den Cafés auf dem Campus.“ (Brüggen 2017)

„Es wird stets versucht, den Zielkonflikt zwischen ökonomischen Aktivitäten und ökologischer Initiative möglichst gering zu halten. Diesbezüglich relevant sind hier Reisen von Mitarbeitern, die mit dienstlichem Hintergrund durchgeführt werden. Hierzu zählen Schulungs- und Weiterbildungsreisen, Reisen zu Kooperationspartnern und internationale Dienstreisen, beispielsweise zu Partneruniversitäten. Um die mit Reisen verbundenen Emissionen so gering wie möglich zu halten, setzt der Umwelt-Campus Birkenfeld auf den neusten Stand der Technik. So wird die Kommunikation mit der Hochschule Trier als Verwaltungssitz, wissenschaftlichen Einrichtungen aus Politik und Wirtschaft sowie mit internationalen Partnern des Umwelt-Campus Birkenfeld nach Möglichkeit telefonisch oder via virtueller Medien bewerkstelligt. Entsprechende Kommunikationswege sowie Videokonferenzräume stehen hierfür den Mitarbeitern jederzeit zur Verfügung.“ (Umwelt-Campus Birkenfeld)<sup>60</sup>

<sup>60</sup> [https://www.umwelt-campus.de/ucb/fileadmin/\\_migrated/content\\_uploads/Nachhaltigkeitsbericht\\_2014\\_UCB.pdf](https://www.umwelt-campus.de/ucb/fileadmin/_migrated/content_uploads/Nachhaltigkeitsbericht_2014_UCB.pdf)

## 5 Fazit und Ausblick

In der Machbarkeitsstudie wurde ermittelt, ob Klimaneutralität grundsätzlich möglich ist und wie Hochschulen den Weg zur Klimaneutralität beschreiten. Die Frage, ob ein klimaneutraler Campus realisierbar ist, kann mit ja beantwortet werden; die Leuphana Universität Lüneburg und die Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde dokumentieren dieses glaubwürdig in ihrem Agieren und in ihrer Berichterstattung.

Allerdings sind die spezifischen Rahmenbedingungen (für die Hochschulen) und die konkrete Zielformulierung (was beinhaltet klimaneutrales Handeln) zu beachten, wenn die Frage des wie zu beantworten ist.

Persönliches Fazit des Autors: „Die konkrete Ausrichtung und Ausgestaltung hinsichtlich der Thematik Energieeinsparung und Klimaneutralität ist von den spezifischen Rahmenbedingungen geprägt, verlangt eine klare Zieldefinition und eine Setzung des Handlungsrahmens bzw. Betrachtungsraums, benötigt Ressourcen und ist mit internen Diskussionen und Zielkonflikten verbunden.“ (Müller, HIS-HE)

Zu den spezifischen Rahmenbedingungen gehören insbesondere folgende:

- Größe und fachspezifische Ausrichtung
- Historie und Wille zur Veränderung (inklusive spezifischen Außendarstellung)
- Protagonisten und Gelegenheitsfenster
- politischen Rahmenbedingungen (insbesondere auf Landesebene)

Die konkreten Zielformulierungen konkretisieren insbesondere folgendes:

- Welche Aktivitäten gehen in die Bilanzierung der Klimaneutralität ein (z. B. Gebäudebetrieb, Mobilität, Ernährung)?
- Welches Rechenmodell wird verwendet (insbesondere Emissionsfaktoren)?
- Wie wird mit den „nicht vermeidbaren Emissionen“ umgegangen (Kompensation)?

Die im Zuge der Machbarkeitsstudie beobachteten Einrichtungen haben vor dem Hintergrund der hier skizzierten Rahmenbedingungen und Zielformulierungen ihren eigenen Weg gefunden. Wichtig dabei ist, Entscheidungen, Vorgehensweisen und Ergebnisse zu benennen und argumentativ zu hinterlegen.

Klimaneutralität ist als Prämisse für das eigene Agieren in deutschen Hochschulen die Ausnahme. Das thematisieren des Klimarelevanten Handelns, wann auch oft mit der Nomenklatur Energieeffizienz ist hingegen weit verbreitet. In den Hessischen Hochschulen ist im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz durch die Aktivitäten der Landesregierung ein Standard erreicht, den die anderen Bundesländer nicht in dieser flächendeckenden Ausprägung vorweisen können.

Klimaneutralität wird immer auch vor der Herausforderung stehen, nicht vermeidbare Emissionen zu kompensieren. Kompensation bedeutet, eigene (Rest-)Emissionen durch spezifische Aktivitäten auszugleichen (CO<sub>2</sub>-Senken schaffen). Dieses können Projekte sein, für die die Hochschule bezahlt und Zertifikate kauft. Dieses können aber auch Projekte sein, die die Hochschule selber (kreativ) initiiert, um einem eigenen wissenschaftlichen Anspruch gerecht zu werden und um ggf. den Zielkonflikt für aus Aufwenden von finanziellen Mitteln zu umgehen.

Die vorliegende Studie kann Hochschulen unterstützen, strukturiert die eigene Befassung mit Klimaschutz und ggf. Klimaneutralität weiter voranzubringen. Hierzu werden die erforderlichen strategischen und die operativen Aspekte aufgelistet und an konkreten Beispielen inhaltlich hinterlegt.

Eine Erfahrung aus den geführten Interviews ist, dass implizites Wissen und Narrative gehoben werden können. Dieses ist den offiziellen Darstellungen und Berichten nicht zu entnehmen. Umso mehr sind gerade diese Hinweise für den Weg zur Klimaneutralität wichtig. In einer Fortsetzung der Studie könnten gezielt diese Aspekte durch eine quantitative Ausdehnung der befragten Hochschulakteure ergänzt werden.

## 6 Anlagen

Die Anlage erfasst im Internet zugängliche (Zugriff Januar und Februar 2018) grundsätzliche Darstellungen zum Klimaschutz an den hier betrachteten Einrichtungen.

### **Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier**

Leben, lernen und arbeiten an einem besonderen Ort. Der Umwelt-Campus Birkenfeld, ein Standort der Hochschule Trier, zählt zu den besonderen Hochschulstandorten in Deutschland und bietet den Studierenden ein interdisziplinäres Studium an der europaweit einzigartigen „Zero Emission University“, die neben einem ökologischen Baukonzept über eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energie- und Wärmeversorgung und modernste Gebäude- und Anlagentechnik verfügt.

Das ISCN-Netzwerk als weltweit größtes Nachhaltigkeitsforum für Hochschulen und Universitäten veranstaltet jährlich eine Konferenz, die der Weiterentwicklung und Förderung von Hochschulstandorten zu mehr Nachhaltigkeit dient. Neben dem Austausch von ‚best practice‘ durch beispielgebende Präsentationen und Ideen der teilnehmenden Unis wird auch jährlich ein Nachhaltigkeits-Preis vergeben. Ausgezeichnet werden Hochschulen, die sich durch herausragende Planungs-, Gestaltungs- oder Lehrprojekte im Bereich der Nachhaltigkeit hervortun.

2017 fand die Konferenz an der University of British Columbia UBC in Vancouver, Kanada, statt. Teilnehmer von 78 Hochschulen aus insgesamt 31 Ländern tauschten sich untereinander aus.

Der Umwelt-Campus Birkenfeld erhielt für sein Zero-Emission-Konzept in der Kategorie „Campus Planning and Management Systems“ die Auszeichnung.<sup>61</sup>

*„Bausteine auf dem Weg zur „Hocheffizienten Null-Emissions-Hochschule“ sind die Vernetzung aller beteiligten Akteure, der Ausbau der Erneuerbaren Energien und die Optimierung der vorhandenen Systeme am Umwelt-Campus Birkenfeld. So sollen nicht nur die Studierenden, sondern auch Mitarbeiter der Hochschule und der ansässigen Institute sowie Stakeholder aus dem Umfeld des Campus bereichsübergreifend an diesem Leitbild arbeiten, um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Unter Einbezug klimarelevanter Themen können diese Akteure gleichsam von der Mitarbeit profitieren. Zu nennen ist u. a. der Bereich Mobilität, der über den Ausbau des Carsharing-Angebotes sowie der Elektromobilität weiter forciert werden soll.“ (Umwelt-Campus Birkenfeld)<sup>62</sup>*

<sup>61</sup> <https://www.umwelt-campus.de/ucb/index.php?id=green-campus>

<sup>62</sup> [https://www.umwelt-campus.de/ucb/fileadmin/\\_migrated/content\\_uploads/Nachhaltigkeitsbericht\\_2014\\_UCB.pdf](https://www.umwelt-campus.de/ucb/fileadmin/_migrated/content_uploads/Nachhaltigkeitsbericht_2014_UCB.pdf)

### Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) hat das Ziel, bis zum Jahr 2030 klimaneutral zu werden und ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz in den Bereichen Strom, Gebäudebetrieb und Mobilität aktiv auf Null zu bringen (Präsidiumsbeschluss vom 7. Nov. 2012). Damit stärkt die CAU nicht nur ihr ökologisches Profil, sondern sie kann auch Kosten zum Beispiel für Energie und Wasser einsparen. Im Vordergrund steht dabei der Umgang mit natürlichen Ressourcen: Energiebedarf und Mobilitätsaufwand optimieren, sparsamer Umgang mit Wasser, Reduktion der Flächenversiegelung und die Vermeidung von Abfällen.

Um die Erfolg versprechenden Schritte und Maßnahmen auf dem Weg zur Klimaneutralität zu identifizieren, wurden ein Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept und ein Energieversorgungskonzept erstellt.<sup>63</sup>

#### *CO<sub>2</sub>-Minderungsstrategie*

*„Eckpfeiler der mehrgleisigen Strategie zur energiebedingten CO<sub>2</sub>-Minderung an der CAU:*

##### *1. den Stromverbrauch reduzieren*

*Von 2013 zu 2014 konnte der Stromverbrauch erstmals um 5 % gesenkt werden. 2015 gelang eine weitere Reduktion um 8 %. Dieses Niveau konnte 2016 gehalten werden. Sollte das energiesparende Engagement der Mitarbeiter/innen und Studierenden weiter anhalten, kann sich in den Folgejahren der Stromverbrauch weiter senken. Internes Ziel ist es, dass bis 2020 der Stromverbrauch um 20 % niedriger ist als im Jahr 2013. Dadurch würden sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen um rund 3.000 t/a reduzieren.*

##### *2. Eigenproduktion mittels BHKW*

*Das angedachte BHKW könnte etwa die Hälfte des derzeitigen Strombedarfs der CAU abdecken. Da der CO<sub>2</sub>-Koeffizient für ein gasbetriebenes BHKW um rund 60 % niedriger liegt als beim Strommix Deutschland, reduzieren sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen der CAU um rund 4.000 Tonnen/a. Es ist durchaus denkbar, dass die CAU das BHKW irgendwann mit Biogas betreibt. Dann würden die CO<sub>2</sub>-Werte weiter sinken.*

##### *3. Anteil des Ökostroms erhöhen*

*Ab 2018 soll der eingekaufte zu 100 % aus erneuerbaren Energiequellen stammen. Das bewirkt ab 2018 eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um rund 6.000 Tonnen bewirken. Die strombedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen würden sich so von rund 19.000 Tonnen im Jahr 2013 auf 6.000 Tonnen im Jahr 2018 reduzieren.“<sup>64</sup>*

### Nachhaltige Entwicklung und Umweltschutz an der HFT Stuttgart

Als Ausbildungsstätte für künftige Fach- und Führungskräfte ist sich die HFT Stuttgart ihrer besonderen Verantwortung gegenüber der heutigen und auch künftiger Generationen bewusst: Deshalb hat sie als eine der ersten Hochschulen das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung im Struktur- und Entwicklungsplan verankert. Damit hat sich die HFT Stuttgart verpflichtet, in den kommenden Jahren Lehre, Forschung, Betrieb / Institution, Governance / Lenkungsform und Transfer im Sinne einer Nachhaltigen Entwicklung zu gestalten.<sup>65</sup>

<sup>63</sup> <https://www.klik.uni-kiel.de/de/klimaneutrale-universitaet/klimaneutrale-universitaet>

<sup>64</sup> <https://www.klik.uni-kiel.de/de/klimaneutrale-universitaet/co2-minderungsstrategie>

<sup>65</sup> <http://www.hft-stuttgart.de/Hochschule/Nachhaltige-Entwicklung/>

Projekt Klimaneutraler Campus, Laufzeit 01.01.2015 - 31.12.2017, Geldgeber ist das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg.

Projektbeschreibung: Im Mittelpunkt des Vorhabens steht der Transformationsprozess zu einer klimaneutralen Hochschule, wobei alle relevanten internen sowie zahlreiche externe Akteure eingebunden sind. Dies erfordert ein integratives und innovatives Maßnahmenbündel auf verschiedenen Ebenen: eine Verbesserung der städtebaulichen Situation, der baulichen Substanz und der Anlagentechnik einschließlich des Betriebskonzepts sowie der internen Prozesse, die Bereitstellung erneuerbarer Energien auf dem Campus, neuartige Finanzierungsmodelle für die energetische Sanierung öffentlicher Gebäude, die Entwicklung eines geeigneten Mobilitätskonzepts sowie einer städtebaulichen und infrastrukturellen Entwicklungsstrategie (Energieleitplan), aber auch erhebliche Verhaltens-Anpassungen der verschiedenen Nutzergruppen der Hochschule.

Das Land hat sich zum Ziel gesetzt, die Landesverwaltung bis zum Jahr 2040 weitgehend klimaneutral zu organisieren und eine Vorbildfunktion zu übernehmen. Wer jedoch den überalterten Gebäudebestand und die finanziellen Ressourcen des Landes kennt, weiß, dass dies eine erhebliche Herausforderung darstellt. Im Rahmen des Forschungsprojektes EnSign RealLabor hat sich die Hochschule für Technik Stuttgart in diesem Zusammenhang auf den Weg gemacht, Szenarien aufzuzeigen, wie ein klimaneutraler Innenstadtcampus gestaltet werden kann.<sup>66</sup>

### **Leuphana Universität Lüneburg**

Leitlinien zur Nachhaltigkeit

Der Senat hat in seiner Sitzung am 20.11.2013 eine Neufassung der Nachhaltigkeitsleitlinien aus dem Jahr 2000 beschlossen. Die Neufassung wurde in drei Sitzungen durch die Senatskommission Nachhaltigkeit erarbeitet und integriert die bisherigen „Grundsätze der Universität Lüneburg zum Umweltschutz“. Ebenso wurde der Auftrag des Senats, die Diskussionen rund um das Thema ethisches Handeln und Nachhaltigkeit zu bündeln und in der Senatskommission Nachhaltigkeit einen Gesamtvorschlag zu diesem Themenkomplex zu erarbeiten, berücksichtigt.

#### **§ 4 Ressourcen, Energie und Emissionen**

Die Leuphana Universität Lüneburg sieht es als ihre Aufgabe an, ihren Stoff- und Energieverbrauch ressourcenschonend, risiko- und umweltbewusst zu gestalten sowie umwelt- und gesundheitsbelastende Auswirkungen zu vermeiden. Die Universität stellt sich insbesondere den Herausforderungen der Klimaneutralität, der nachhaltigen Mobilität sowie einer nachhaltigen Campuserweiterung. Dafür schafft sie entsprechende Rahmenbedingungen, um Handeln über die Mindestanforderungen aller umweltrechtlichen Vorschriften hinaus zu ermöglichen.<sup>67</sup>

#### **Klimaneutrale Universität**

Die Leuphana Universität Lüneburg hat sich 2007 das Ziel der Klimaneutralität gesetzt und es in 2014 erreicht.

---

<sup>66</sup> <http://www.hft-stuttgart.de/Forschung/Reallabor/Projekt/index.html/de>

<sup>67</sup> <http://www.leuphana.de/universitaet/nachhaltigkeit/im-leitbild/leitlinien-nachhaltigkeit.html>

Dieses wurde in der Lehre, der Forschung und dem Betrieb integral betrachtet und innovativ umgesetzt. Zudem hat die Universität ihren benachbarten Stadtteil in das Projekt einbezogen. Damit leistet die Leuphana einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft und fördert entsprechende Kompetenzen und gesellschaftliche sowie technologische Innovationen.

Grundlage der Erreichung der Klimaneutralität ist der effiziente Umgang mit Energie und Ressourcen in allen Teilbereichen der Universität. Die Themenfelder sind Energieeffizienz, Einsatz regenerativer Energien, Förderung einer klimaschonenden Mobilität und der nachhaltigen Beschaffung, die in vielen Einzelmaßnahmen sukzessive implementiert und optimiert wurden.

Die Leuphana Universität Lüneburg konnte durch die klimaneutrale Energieversorgung, der Einsparung von 50 Prozent Primärenergie und von 30 Prozent Endenergie ihr Ziel erreichen.

Das Ziel in 2014 erreicht: Die klimaneutrale Universität

Die Universität ist ab 2014 aus eigenen Projekten klimaneutral und benötigt daher keine externen CO<sub>2</sub>-Neutralisationen mehr.<sup>68</sup>

### **Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde**

Klimafreundliche Hochschule

Aufbauend auf den Bestrebungen im Rahmen des Umweltmanagements seit 2007 wurde in 2014 ein Klimaschutzkonzept zur Intensivierung der Klimaschutzbemühungen und zur Weiterentwicklung der HNEE zu einer Klimafreundlichen Hochschule erarbeitet.

Das Klimaschutzkonzept der HNEE, welches im Frühjahr 2015, nach einem intensiven Beteiligungsprozess fertig gestellt wurde, beschreibt den Weg der HNEE zu einer (noch) klimafreundlich(er)en Hochschule und schlägt zudem konkret umzusetzende Maßnahmen vor. Zentrales Element sind die neun Leitlinien der klimafreundlichen Hochschule (siehe unten). Für die Umsetzung dieser Leitlinien wurde mit Beteiligung aller Hochschulangehörigen Maßnahmenvorschläge in den Bereichen Hochschulpolitik, (Forschungs-)Projekte, Hochschulgemeinschaft, Lehre, Umweltmanagement, IT, Liegenschaften, Mobilität und Verpflegung gesammelt. Neben der Einsparung von etwa 200 t im Hochschulbetrieb, der Kompensation der verbleibenden Emissionen und klimapositiv wirkende Klimaschutzprojekte in der Region, steht insbesondere die Bewusstseinsbildung im Vordergrund. Die Ausbildung von Multiplikatoren und die Vorbildfunktion, sieht die HNEE dabei als ihren größten Beitrag, den sie zum schützen des Klimas leisten kann.

Leitlinien für eine klimafreundliche HNEE. Im Klimaschutzkonzept der HNEE haben wir neun Leitlinien für eine klimafreundliche HNEE festgeschrieben.<sup>69</sup>

In den Grundsätzen zur nachhaltigen Entwicklung der HNEE, die 2013 vom Senat verabschiedet wurden, hat sich die Hochschule zudem das Ziel gesetzt, ihre nicht vermeidbaren Emissionen durch nachhaltig wirkende Kompensation auszugleichen.

<sup>68</sup> <http://www.leuphana.de/universitaet/nachhaltigkeit/klimaneutrale-universitaet.html>

<sup>69</sup> <http://www.hnee.de/de/Hochschule/Leitung/Nachhaltigkeitsmanagement/Klimafreundliche-Hochschule/Klimafreundliche-Hochschule-K4915.htm>

Aus dieser Bestrebung heraus entstand im Frühjahr 2014 das Projekt „Klimafreundliche Hochschule“. Ziel des Projektes ist die Entwicklung der HNEE zu einem Best Practice Beispiel für andere Hochschulen und öffentliche Einrichtungen im Bereich Klimaschutz. Das Projektteam initiiert, moderiert, konzeptioniert und koordiniert diesen Prozess. Der Begriff „Klimafreundliche Hochschule“ beinhaltet die stetige Verringerung der Treibhausgasemissionen der HNEE und die Kompensation nicht vermeidbarer Emissionen. Darüber hinaus soll auch im Kerngeschäft der HNEE – Lehre und Forschung – klimabewusst gehandelt werden. Durch die konsequente Einbeziehung aller Hochschulangehörigen werden die AbsolventInnen der HNEE zu MultiplikatorInnen ausgebildet, die ihr Klimawissen in zukünftigen Tätigkeiten übertragen können. Durch praxisnahe Forschungsprojekte mit AkteurInnen der Region wird Expertise zum Schutz des Klimas ausgetauscht und die Ausstrahlwirkung erhöht.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept bereitet die Umsetzung dieser Überlegungen in die Praxis für die kommenden Jahre vor. Unter allen Hochschulangehörigen wurden hierfür Maßnahmenvorschläge für eine „Klimafreundliche Hochschule“ gesammelt, deren Ergebnis letztlich 46 Maßnahmen in zehn Kategorien waren.<sup>70</sup>

---

<sup>70</sup> [http://www.hnee.de/\\_obj/67605A07-D2ED-4886-8A7C-BEB532B8044E/outline/Klimaschutzkonzept\\_HNEE.pdf](http://www.hnee.de/_obj/67605A07-D2ED-4886-8A7C-BEB532B8044E/outline/Klimaschutzkonzept_HNEE.pdf)

**Herausgeber:**

HIS-Institut für Hochschulentwicklung e.V.  
Goseriede 13a | 30159 Hannover | [www.his-he.de](http://www.his-he.de)  
Tel.: +49(0)511 16 99 29-60 | Fax: +49(0)511 16 99 29-64

**Geschäftsführender Vorstand:**

Ralf Tegtmeier

**Vorstandsvorsitzender:**

MDgt Carsten Mühlenmeier

**Registergericht:**

Amtsgericht Hannover | VR 202296

**Umsatzsteuer-Identifikationsnummer:**

DE297391080

**Verantwortlich:**

Ralf Tegtmeier

**Hinweis gemäß § 33 Datenschutzgesetz (BDSG):**

Die für den Versand erforderlichen Daten (Name, Anschrift) werden elektronisch gespeichert.

ISBN 978-3-9818817-8-3

