



HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN



# **Klimaschutzvereinbarung**

zwischen dem

**Land Berlin**

**Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz**

vertreten durch

**die Senatorin für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz**

**Frau Regine Günther**

und

**Humboldt-Universität zu Berlin**

vertreten durch

**die Präsidentin**

**Prof. Dr.-Ing. Dr. Sabine Kunst**

## I. Präambel

Der Klimaschutz gehört zu den zentralen Herausforderungen dieses Jahrhunderts.

Um die Folgen des Klimawandels in einem beherrschbaren Rahmen zu halten, ist weltweit eine deutliche Reduzierung der Treibhausgasemissionen erforderlich. Als Hauptstadt und europäische Metropole ist sich Berlin seiner besonderen klimapolitischen Verantwortung bewusst. Klimaschutz ist daher ein wesentlicher Schwerpunkt der energie- und klimapolitischen Zielsetzungen des Landes Berlin. Im Berliner Energiewendegesetz werden die klimapolitischen Ziele des Landes Berlin sowie wichtige Maßnahmen zu deren Erreichung festgelegt. Bis spätestens zum Jahr 2045 soll Berlin klimaneutral sein. Hierzu ist eine deutliche Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen notwendig, so dass die Gesamtsumme der Emissionen Berlins bis zum Jahr 2030 um mindestens 70 %, bis zum Jahr 2040 um mindestens 90 % und spätestens bis zum Jahr 2045 um mindestens 95 % im Vergleich zu der Gesamtsumme der Emissionen des Jahres 1990 sinken soll. Zudem wird die Zielstellung einer sicheren, preisgünstigen und klimaverträglichen Energieerzeugung und -versorgung im Land Berlin verfolgt.

Im Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK) wurden darüber hinaus konkrete Strategien und Maßnahmen zur Erreichung der formulierten Klimaschutzziele entwickelt, deren Umsetzung durch die vorliegende Klimaschutzvereinbarung unterstützt werden soll.

Die Kooperationspartner werden somit auf einen wirtschaftlichen, ökologisch-verträglichen sowie möglichst sparsamen Energieeinsatz, aber auch auf die intensive Nutzung regenerativer Energien im Gebäudebestand hinwirken. Gleichzeitig sollen vorhandene Energieeinspar- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale mit angemessenen Mitteln erschlossen werden. Die Kooperationspartner sind sich einig, dass der Umfang der umzusetzenden Maßnahmen u.a. auch von der Bereitstellung der finanziellen Mittel bzw. der Inanspruchnahme von Fördermitteln bzw. deren Konditionen abhängig ist.

Die Kooperationspartner erklären, sich gegenseitig bei der Umsetzung der Klimaschutzpolitik und bei den Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele zu unterstützen und kooperativ zusammenzuarbeiten. Das schließt auch die beiderseitigen Aktivitäten zur Anpassung an die Folgen nicht mehr vermeidbarer klimatischer Veränderungen ein.

## II. Ausgangssituation

Angesichts der heutigen wissenschaftlichen Erkenntnisse besteht weitgehende Einigkeit darüber, dass der sparsame und effiziente Einsatz von Energie kurz- und mittelfristig die wichtigste Säule einer zukunftsfähigen und klimagerechten Energiepolitik darstellt. Entsprechend ambitioniert sind die Klimaschutzziele des Landes Berlin. Zur Erreichung dieser Ziele ist die Unterstützung aller Akteure der Stadtgesellschaft notwendig. Die Humboldt-Universität zu Berlin bekennt sich zu den unter § 3, Absatz 1 EWG genannten Klimaschutzzielen und erklärt sich mit der vorliegenden Klimaschutzvereinbarung dazu bereit, das Land Berlin im Rahmen ihrer Möglichkeiten bei deren Erreichung zu unterstützen.

Die Grundlage für die vorliegende Vereinbarung bildet der gebäude- und fuhrparkbezogene Energie- und Kraftstoffverbrauch des Basisjahres 2019 (siehe Anlage 1). Der damit verbundene CO<sub>2</sub>-Ausstoß<sup>1</sup>, der als Basis für das unter Kapitel III vereinbarte Einsparziel dient, betrug 22.674 Tonnen. Der Energieverbrauch wird hauptsächlich verursacht durch die Beheizung, Klimatisierung und Nutzung der verwalteten Gebäude sowie durch den Fuhrpark.

Insbesondere in den Bereichen Gebäudebewirtschaftung, Fuhrpark, IKT sowie wissenschaftliche Lehre und Forschung liegen Einsparpotenziale für die Zukunft. Hier setzt die vorliegende Vereinbarung an.

---

<sup>1</sup> Zur Ermittlung der energieverbrauchsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen werden die vom Amt für Statistik in der offiziellen Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für das Jahr 2019 veröffentlichten Emissionsfaktoren verwendet.

### III. Ziele der Partnerschaft

Mit der vorliegenden Vereinbarung zeigt die Humboldt-Universität zu Berlin (HU), dass sie ihre Verantwortung für den Klima- und Umweltschutz wahrnimmt. Während der Laufzeit dieser Vereinbarung wird die Humboldt-Universität zu Berlin geeignete Schritte unternehmen, um die Universität bis 2045 klimaneutral zu gestalten.

Vorrangiges Ziel dieser Vereinbarung ist es, die mit dem Energieverbrauch verbundenen direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen gemäß Kapitel II bis Ende 2030 um **mindestens**

**27 Prozent**

gegenüber dem Basisjahr 2019 zu senken, was einer Reduzierung um **insgesamt**

**371 Tonnen**

entspricht.

Parallel verfolgt die Humboldt-Universität zu Berlin das Ziel, durch die Umsetzung der benannten Maßnahmen und ggf. weitere Bemühungen die den indirekten CO<sub>2</sub>-Emissionen zu Grunde liegenden Endenergieverbräuche bis Ende 2030 um mindestens

**10 Prozent**

zu reduzieren, was mindestens 2.132 Tonnen entspricht.

Vor diesem Hintergrund wird im Rahmen der vorliegenden Vereinbarung im Sinne eines separaten Zwischenziels vereinbart, dass bis Ende 2025 eine Reduzierung in Höhe von **mindestens 148 (direkte) bzw. 853 (indirekte)** Tonnen gegenüber dem Basisjahr erreicht wird. Sollte dieses Zwischenziel verfehlt werden, sind geeignete Anpassungen an den Maßnahmen bzw. am Gesamtziel abzustimmen (siehe Kapitel VII).

Das vereinbarte Einsparziel bezieht sich ausschließlich auf die von der Humboldt-Universität zu Berlin beeinflussbaren Aspekte. Durch die zu erwartenden Veränderungen im Energiesystem wird die reale Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen voraussichtlich höher ausfallen und damit einen entsprechend größeren Beitrag zur Erreichung der Berliner Klimaschutzziele darstellen.

Unabhängig davon erstellt die Humboldt-Universität zu Berlin bis Ende 2022 ein Konzept, das die Möglichkeiten aufzeigen soll, eine bilanzielle Klimaneutralität bereits bis 2030 zu erreichen.

So sind z.B. im Bereich Mobilität während der Laufzeit dieser Vereinbarung deutliche Weichenstellungen hinsichtlich effizienter Antriebe und klimafreundlicher Kraftstoffe zu erwarten, die in der Folge zur Dekarbonisierung des Fuhrparks der Humboldt-Universität zu Berlin beitragen werden. Zudem wird Mitarbeiterschulung im Sinne der Klimaschutzbildung langfristig Bestandteil der internen Kommunikation sein, um alle Möglichkeiten der CO<sub>2</sub>-Reduktion auszuschöpfen.

Die Humboldt-Universität zu Berlin strebt an, die vorliegende Klimaschutzvereinbarung nach deren Ablauf zu verlängern.

#### **Sonstige Ziele**

Über die Erreichung der genannten Emissionsminderungsziele und konkret messbaren Einsparungen hinaus soll die Partnerschaft zur Erfüllung der Berliner Klimaschutzziele im weiteren Sinne beitragen. Dabei können Aktivitäten des Landes oder Dritter, die beispielsweise auf Aspekte der Bewusstseinsbildung, der Veränderung von Lebens- und Konsumgewohnheiten, aber auch auf die Anpassung an die Folgen des Klimawandels – hierzu gehört nicht zuletzt auch das Berliner Klimafolgenmonitoring – ausgerichtet sind, im Rahmen

der den Kooperationspartnern gegebenen Möglichkeiten gemeinsam verfolgt oder unterstützt werden.

#### IV. Maßnahmen zur Zielerreichung

Um die unter Kapitel III festgehaltenen CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele zu erreichen, sind Maßnahmen in verschiedenen Bereichen erforderlich. Dazu zählen neben klassischen Sanierungs- und Optimierungsmaßnahmen zur Reduzierung der Energieverbräuche sowie technischen Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Einbindung erneuerbarer Energien auch Maßnahmen, deren Effekt nicht direkt messbar ist. So werden z.B. auch Maßnahmen vereinbart, die das allgemeine Bewusstsein für Klimaschutz erhöhen, die dem Ressourcenschutz dienen oder die auf andere Weise einen Beitrag zur Erfüllung der Klimaschutzziele des Landes leisten.

Ein Klimaneutralitätskonzept wird ergänzend kurzfristig erstellt und bei der Umsetzung berücksichtigt. Die dargestellten Maßnahmen stellen wichtige Schritte auf dem Weg zur Klimaneutralität dar.

Geplant sind die folgenden Maßnahmen und Aktivitäten:

Maßnahmengruppe	Nr.	Kurzbeschreibung
<b>bauliche und technische Maßnahmen</b>	1	Sukzessive Umrüstung der Bestandsbeleuchtung auf LED-Beleuchtung sowie Verwendung von LED-Beleuchtung bei Neubauvorhaben
	2	Optimierung der Raumluftechnischen Anlagen in Hinblick auf Betriebsführung sowie investive Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz
	3	Überprüfung und Anpassung der Regelstrategien und Leistungswerte der Heizungsanlagen und Durchführung des hydraulischen Abgleichs zur Verbesserung der Effizienz
	4	Nachhaltigkeit und Energieeffizienz bei Neubau- und Sanierungsvorhaben; für Neubauvorhaben wird der höchste Standard Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen des Bundes (BNB) Gold angestrebt
	5	Einsatz alternativer Technologien bei der Neuerrichtung von Raumluftechnischen Anlagen
<b>Erneuerbare Energien</b>	6	Errichtung von Photovoltaik-Dachanlagen auf geeigneten Dächern von HU-Gebäuden zur Eigenstromversorgung
	7	Einsatz von Erneuerbaren Energien bei der Wärmeversorgung
<b>Nachhaltige Mobilität</b>	8	Reduzierung der Emissionen aus Dienstreisen
	9	Umstellung des Universitätsfuhrparks auf emissionsfreie Fahrzeuge
<b>Organisatorische Maßnahmen</b>	10	Einführung eines Inbetriebnahmemanagements bei Neubau und Grundsanierung von HU-Gebäuden zur Erfüllung der Anforderungen an einen nachhaltigen Gebäudebetrieb

	11	Aufbau einer Zählerstruktur für Strom, Fernwärme und Erdgas; Erfassung pro Gebäude und Sonderverbraucher mit Fernauslesung
	12	Einführung einer Energiemanagement-Software und Aufschaltung der fernauslesbaren Zähleinrichtungen
<b>Klimafolgenanpassung</b>	13	Bauliche Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, wie beispielsweise außenliegender Sonnenschutz und die Errichtung von Gründächern
<b>Sonstige Maßnahmen</b>	14	Verankerung der Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz in Forschung und Lehre
	15	Einrichtung eines Klimaschutzmanagements an der HU sowie Erstellung und Implementierung eines Klimaneutralitätskonzeptes
	16	Transformation zu einer Green-IT-Infrastruktur; energieeffiziente Hardware, Zentralisierung der IT-Infrastruktur und nachhaltige Beschaffungskriterien

Eine detaillierte Maßnahmenbeschreibung findet sich in Anlage 2 zu dieser Vereinbarung.

Darüber hinaus werden die folgenden **Prüfaufträge** vereinbart, die im Ergebnis zu einer sinnvollen Erweiterung der beschriebenen Maßnahmen führen sollen:

- Prüfung der Nutzung von Abwärme (z. B. aus Rechenzentren) bei der Wärmeversorgung
- Prüfung der Verwendung von Überschussstrom von PV-Dachanlagen

Der dargestellte Maßnahmenumfang kann somit während der Laufzeit dieser Vereinbarung unter Berücksichtigung der Maßgaben der Kapitel VI und VII bei Bedarf ergänzt oder angepasst werden, insbesondere sofern sich im Rahmen des Monitorings eine Zielverfehlung abzeichnet. Die Anlage 2 sollte in diesem Fall entsprechend aktualisiert werden.

## V. Zusammenarbeit

Das Land Berlin wird die Humboldt-Universität zu Berlin bei der Erreichung der vereinbarten Ziele (siehe Kapitel II) und der Umsetzung der dazu geplanten Maßnahmen (siehe Kapitel IV bzw. Anlage 2) im Rahmen seiner Möglichkeiten unterstützen.

Dazu wird das Land Berlin insbesondere vorhandene Informationen zu Fördermitteln und -konditionen der EU, des Bundes, des Landes Berlin und weiterer Institutionen an die Humboldt-Universität zu Berlin weiterleiten. Sofern erforderlich, steht das Land Berlin der Humboldt-Universität zu Berlin unterstützend bei der Antragstellung von landesspezifischen und europäischen Fördermitteln sowie bei der Berichterstattung über die Verwendung der Fördermittel zur Verfügung.

Im Rahmen der Zusammenarbeit wird das Land Berlin die Humboldt-Universität zu Berlin über relevante neue gesetzliche Regelungen im Bereich des Klimaschutzes informieren und ggf. vorhandene Informationsmaterialien zur Verfügung stellen.

Im Kontext der vom Land Berlin abgeschlossenen Klimaschutzvereinbarungen wird im Rahmen geeigneter Arbeitskreise ein Forum für den Austausch mit anderen Klimaschutzpartnern angeboten. Darüber hinaus wird das Land Berlin vorbildliche Klimaschutzprojekte der Humboldt-Universität zu Berlin durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit z.B. durch Darstellung auf der Internetseite der für Klimaschutz zuständigen Senatsverwaltung würdigen.

Zudem werden beide Kooperationspartner über die Laufzeit der vorliegenden Vereinbarung im Kontext zukünftiger gesetzlicher, technischer oder sonstiger relevanter Entwicklungen nach neuen Lösungswegen suchen, um weitere Energiespar- und CO<sub>2</sub>-Reduzierungspotenziale zu erschließen.

Land Berlin und die Humboldt-Universität zu Berlin werden im Rahmen dieser Vereinbarung zur Förderung der gemeinsamen Interessen intensiv, vertrauensvoll und partnerschaftlich zusammenarbeiten.

## **VI. Monitoring**

Zur regelmäßigen Überprüfung des Umsetzungsstandes der vorliegenden Vereinbarung wird die Humboldt-Universität zu Berlin ein geeignetes Einspar- und Maßnahmenmonitoring einrichten.

### ***Jährliches Monitoring***

Die erreichten Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen werden jährlich durch die Humboldt-Universität zu Berlin dokumentiert und bewertet. Dies erfolgt durch eine Auswertung von geplanten und umgesetzten Maßnahmen auf Grundlage der Maßnahmenübersicht gemäß Anlage 2, die bei Bedarf um zusätzlich umgesetzte Maßnahmen ergänzt wird. Im Rahmen der Auswertung wird der Umsetzungsstand aller Maßnahmen abgeschätzt bzw. kurz beschrieben. Die CO<sub>2</sub>-Einsparungen bereits umgesetzter Maßnahmen werden nachvollziehbar dargelegt.

Darüber hinaus erfolgt eine Gegenüberstellung der aktuellen Verbrauchs- und Emissionsbilanz mit der Ausgangssituation im Jahr 2019. Berechnungsgrundlage hierfür sind die in der Anlage 1 zu dieser Vereinbarung aufgeführten Basisdaten, die im Sinne eines Energiecontrollings jährlich fortgeschrieben werden (unter Verwendung der vom Land Berlin hierfür zur Verfügung gestellten Musterdatei). Die Heizwärmeverbräuche sind dabei einer Witterungsbereinigung zu unterziehen. Das Land Berlin wird in diesem Zusammenhang regelmäßig die entsprechenden Emissions- und Bereinigungsfaktoren bereitstellen.

Die Maßnahmenauswertung sowie die Verbrauchs- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung werden bis zum 30. April eines jeden Jahres für das jeweilige Vorjahr erstellt und dem Land Berlin übergeben. Auf Basis der Ergebnisse des Verbrauchscontrollings und der Maßnahmengegenüberstellung erfolgt innerhalb von 3 Monaten nach Übergabe des Monitoringberichtes die gemeinsame Bewertung der Umsetzungsfähigkeit und Wirksamkeit der im Kapitel IV bzw. Anlage 2 beschriebenen Maßnahmen (siehe hierzu auch Kapitel VII). Sofern die aus den Maßnahmen resultierenden CO<sub>2</sub>-Einsparungen in der Emissionsbilanz nicht ablesbar sind, werden die Ursachen kurz beschrieben.

### ***Zwischenbericht***

Für den Zeitraum 2021-2025 wird ein ausführlicher Zwischenbericht erstellt, der dem Land Berlin bis zum 30.06.2026 übergeben wird. Darin wird neben der jährlichen Verbrauchs- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung ein Abgleich mit dem unter Kapitel III definierten Zwischenziel vorgenommen.

Weiterhin sollte der Zwischenbericht eine Beschreibung der bisherigen und zukünftig geplanten Vorgehensweise zur Zielerreichung enthalten, die sich insbesondere auf die bereits umgesetzten, in Umsetzung befindlichen und noch umzusetzenden Maßnahmen und deren erzielte bzw. erwartete Wirkung bezieht.

Bei einer Verfehlung des unter Kapitel III definierten Zwischenziels werden die Ursachen hierfür dargestellt.

### ***Endbericht***

Nach Ablauf der vorliegenden Klimaschutzvereinbarung erfolgt die Erstellung eines qualifizierten Endberichtes durch die Humboldt-Universität zu Berlin, der bis spätestens nach

Ablauf von 6 Monaten nach Laufzeitende dem Land Berlin übergeben wird. Der Endbericht wird analog zum Zwischenbericht gestaltet.

### ***Veröffentlichung***

Die Ergebnisse der jährlichen Verbrauchs- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung, der Zwischenbericht und der Endbericht werden im Einvernehmen mit der Humboldt-Universität zu Berlin auf der Internetseite der für Klimaschutz zuständigen Senatsverwaltung veröffentlicht.

In diesem Zusammenhang sind beide Partner verpflichtet, vertrauliche Informationen und Daten, die bei der Abstimmung über Maßnahmen und Vorhaben ausgetauscht werden, entsprechend zu behandeln und diese nicht an Dritte weiterzugeben.

## **VII. Anpassung von Zielen und Maßnahmen**

Die Kooperationspartner treffen sich mindestens einmal jährlich, um Erfahrungen mit der Umsetzung dieser Vereinbarung auszutauschen und Möglichkeiten zur Verbesserung der Zusammenarbeit zu finden. Gleichzeitig kann dabei zeitnah die Lösung von ggf. aufgetretenen einzelfallbezogenen Zielkonflikten diskutiert werden.

### ***Anpassung des Maßnahmenumfangs***

Im Rahmen der jährlichen Abstimmungsgespräche können von beiden Partnern Vorschläge zur Anpassung bzw. Ergänzung des Maßnahmenumfangs eingebracht werden. Dies soll vor allem die Flexibilität hinsichtlich sich verändernder Rahmenbedingungen sicherstellen sowie ein Gegensteuern bei absehbarer Zielverfehlung ermöglichen.

Zur formellen Änderung des Maßnahmenumfangs werden die Abstimmungsergebnisse hinsichtlich entfallener bzw. zusätzlicher Maßnahmen protokollarisch festgehalten. Dabei wird der Entfall von Maßnahmen kurz begründet. Zusätzliche Maßnahmen werden ausreichend beschrieben. Dem Protokoll wird eine ergänzte Maßnahmenübersicht (gemäß Anlage 2) beigelegt und für zukünftige Monitoring-Berichte verwendet.

### ***Anpassung der Ziele dieser Vereinbarung***

Eine Anpassung der unter Kapitel III definierten Ziele ist nur möglich, wenn bei Vorlage des Zwischenberichts gemäß Kapitel VI erkennbar wird, dass die geplanten Maßnahmen nicht vollständig umgesetzt und die Ziele dadurch nicht erreicht werden können.

Ergibt sich aus Sicht der Humboldt-Universität zu Berlin die Notwendigkeit zur Anpassung der Ziele, wird dies im Zwischenbericht dargestellt und begründet. Gründe für eine Anpassung der Ziele sind wesentliche Änderungen wirtschaftlicher, technischer oder rechtlicher Verhältnisse, die beim Abschluss der Vereinbarung maßgebend waren, so dass die Erfüllung einzelner Bestimmungen dieser Vereinbarung für eine Seite unzumutbar oder unmöglich wird.

Die neuen Ziele werden gemeinsam festgelegt und nach Maßgabe von Kapitel IX in einer zusätzlichen Anlage zu dieser Vereinbarung festgehalten.

Sollte sich herausstellen, dass die definierten Ziele deutlich eher als geplant erreicht werden, können diese ebenfalls einvernehmlich an die aktuellen Entwicklungen angepasst werden.

## **VIII. Inkrafttreten und Laufzeit**

Die vorliegende Vereinbarung tritt **am 01.01.2021** in Kraft. Die Laufzeit der Vereinbarung beträgt **10 Jahre**.

Ferner gilt die Vereinbarung im Hinblick auf die darin festgehaltenen Berichtspflichten bis zu deren Erfüllung fort.

## IX. Schlussbestimmungen

Sollten eine oder mehrere Bestimmungen dieser Vereinbarung ungültig oder undurchführbar sein oder werden, so bleiben alle übrigen Bestimmungen wirksam. An die Stelle der ungültigen oder undurchführbaren Bestimmungen tritt diejenige Regelung, die die Kooperationspartner nach Treu und Glauben und mit Rücksicht auf die Verkehrssitte vereinbart hätten, wenn sie die Ungültigkeit oder Undurchführbarkeit gekannt hätten. Lässt sich der Inhalt dieser Regelung nicht ermitteln, weil mehrere gleichwertige Möglichkeiten in Betracht kommen, so sind die Kooperationspartner zur möglichst sinngemäßen Ergänzung der Vereinbarung verpflichtet. Dasselbe gilt sinngemäß für die Ausfüllung von Vereinbarungslücken.

Änderungen oder Ergänzungen dieser Vereinbarung bedürfen der Schriftform.

Berlin, den

Berlin, den

Senatorin

Präsidentin

Regine Günther

Prof. Dr.-Ing. Dr. Sabine Kunst

Land Berlin

Humboldt-Universität zu Berlin

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr  
und Klimaschutz

### Anlagen:

- Anlage 1: Gesamtübersicht Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen im Basisjahr
- Anlage 2: Maßnahmen / Vorhaben zur Zielerreichung



**Anlage 1**  
**zur Klimaschutzvereinbarung zwischen dem**  
**Land Berlin**  
**Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz**  
**und**  
**Humboldt-Universität zu Berlin**

**Gesamtübersicht Endenergieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen**

**Basisjahr: 2019**

	<b>direkte Emissionen</b>	indirekte Emissionen	<i>Emissionen gesamt</i>
Endenergieverbrauch	<b>5.664 MWh</b>	69.577 MWh	<i>75.241 MWh</i>
CO <sub>2</sub> -Emissionen	<b>1.356 Tonnen</b>	21.318 Tonnen	<i>22.674 Tonnen</i>



**Anlage 2**  
**zur Klimaschutzvereinbarung zwischen dem**  
**Land Berlin**  
**Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz**  
**und**  
**Humboldt-Universität zu Berlin**  
**Maßnahmen / Vorhaben zur Zielerreichung**

**Inhalt**

1	Maßnahmenübersicht .....	3
2	Bauliche und technische Maßnahmen .....	4
3	Erneuerbare Energien .....	6
4	Nachhaltige Mobilität .....	7
5	Organisatorische Maßnahmen .....	7
6	Klimafolgenanpassung .....	8
7	Sonstige Maßnahmen / Vorhaben .....	8
8	Prüfaufträge .....	9

## 1 Maßnahmenübersicht

Im Rahmen der Klimaschutzvereinbarung zwischen Land Berlin und Unternehmen ist die Umsetzung der folgenden Maßnahmen und Aktivitäten geplant:

Maßnahmengruppe	Nr.	Kurzbeschreibung
<b>Bauliche und technische Maßnahmen</b>	1	Sukzessive Umrüstung der Bestandsbeleuchtung auf LED-Beleuchtung sowie Verwendung von LED-Beleuchtung bei Neubauvorhaben
	2	Optimierung der Raumluftechnischen Anlagen in Hinblick auf Betriebsführung sowie investive Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz
	3	Überprüfung und Anpassung der Regelstrategien und Leistungswerte der Heizungsanlagen und Durchführung des hydraulischen Abgleichs zur Verbesserung der Effizienz
	4	Nachhaltigkeit und Energieeffizienz bei Neubau- und Sanierungsvorhaben; für Neubauvorhaben wird der höchste Standard Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen des Bundes (BNB) Gold angestrebt
	5	Einsatz alternativer Technologien bei der Neuerrichtung von Raumluftechnischen Anlagen
<b>Erneuerbare Energien</b>	6	Errichtung von Photovoltaik-Dachanlagen auf geeigneten Dächern von HU-Gebäuden zur Eigenstromversorgung
	7	Einsatz von Erneuerbaren Energien bei der Wärmeversorgung
<b>Nachhaltige Mobilität</b>	8	Reduzierung der Emissionen aus Dienstreisen
	9	Umstellung des Universitätsfuhrparks auf emissionsfreie Fahrzeuge
<b>Organisatorische Maßnahmen</b>	10	Einführung eines Inbetriebnahmemanagements bei Neubau und Grundsanierung von HU-Gebäuden zur Erfüllung der Anforderungen an einen nachhaltigen Gebäudebetrieb
	11	Aufbau einer Zählerstruktur für Strom, Fernwärme und Erdgas; Erfassung pro Gebäude und Sonderverbraucher mit Fernauslesung
	12	Einführung einer Energiemanagement-Software und Aufschaltung der fernauslesbaren Zählleinrichtungen
<b>Klimafolgenanpassung</b>	13	Bauliche Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, wie beispielsweise außenliegender Sonnenschutz und die Errichtung von Gründächern
<b>Sonstige Maßnahmen</b>	14	Verankerung der Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz in Forschung und Lehre
	15	Einrichtung eines Klimaschutzmanagements an der HU sowie Erstellung und Implementierung eines Klimaneutralitätskonzeptes

	16	Transformation zu einer Green-IT-Infrastruktur; energieeffiziente Hardware, Zentralisierung der IT-Infrastruktur und nachhaltige Beschaffungskriterien
--	----	--

Die dargestellten Maßnahmen können während der Laufzeit dieser Vereinbarung bei Bedarf ergänzt oder angepasst werden (siehe Kapitel VII der Klimaschutzvereinbarung), sofern sich im Rahmen des Monitorings eine Zielverfehlung abzeichnet. In diesem Fall ist die Übersichtstabelle entsprechend zu aktualisieren.

Darüber hinaus werden die folgenden **Prüfaufträge** vereinbart, die im Ergebnis zu einer sinnvollen Erweiterung der beschriebenen Maßnahmen führen sollen:

- Prüfung der Nutzung von Abwärme (z. B. aus Rechenzentren) bei der Wärmeversorgung
- Prüfung der Verwendung von Überschussstrom von PV-Dachanlagen

## 2 Bauliche und technische Maßnahmen

Die Humboldt-Universität arbeitet ständig daran, ihren Energieverbrauch niedrig zu halten. Die Effekte von baulichen Energiesparmaßnahmen – Wärmedämmung, dichte Fenster, außenliegender Sonnenschutz etc. – mit denen die Wärmeverluste im Winter und die Wärmeinträge im Sommer reduziert werden, werden jedoch durch den gestiegenen Technisierungsgrad und den damit verbundenen Stromverbrauch der Gebäude oftmals aufgehoben.

Die Auswertung von Energieverbrauchsdaten hat gezeigt, dass die alten Universitätsgebäude nach ihrer Grundinstandsetzung in der Regel höhere Folgekosten verursachen als vorher. Dies ist dem Energieverbrauch der wissenschaftlichen Geräte, der digitalen Rechentechnik sowie der erforderlichen Lüftungs- und Kältetechnik geschuldet.

Daher soll das Hauptaugenmerk auf die energetische Optimierung gelegt werden; im Wesentlichen sollen die nachfolgenden Maßnahmen Berücksichtigung finden:

### Maßnahme 1: Sukzessive Umrüstung der Bestandsbeleuchtung auf LED-Beleuchtung sowie Verwendung von LED-Beleuchtung bei Neubauvorhaben

In den von der HU genutzten Gebäuden kommen unterschiedliche Typen von Leuchten und Leuchtmitteln zum Einsatz. Hauptsächlich werden Leuchten mit Leuchtstoffröhren und Kompaktleuchtstofflampen („Energiesparlampen“) verwendet. Im Rahmen von Neubau- bzw. Sanierungsvorhaben kommen bereits seit einigen Jahren auch LED-Leuchten bzw. LED-Leuchtmittel sowie Beleuchtungssteuerungen zum Einsatz.

Geplant ist, den Anteil der LED-Beleuchtung und den Einsatz von Beleuchtungssteuerung – da wo es nachhaltig und wirtschaftlich ist – schrittweise zu erhöhen. Dazu soll im Rahmen von Sanierungs-/Modernisierungsmaßnahmen die LED-Beleuchtung zukünftig der Standard sein (in geeigneten Anwendungsfällen in Verbindung mit Beleuchtungssteuerung). Wo es technisch möglich ist, sollen im Rahmen der üblichen Instandsetzungsmaßnahmen LED-Leuchtmittel zum Einsatz kommen (sog. Retrofit-Lösung).

### Maßnahme 2: Optimierung der Raumluftechnischen Anlagen in Hinblick auf Betriebsführung und investive Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz

Die Gebäude der HU verfügen über eine Vielzahl von Raumluftechnischen Anlagen, die in erster Linie zur Regulierung der CO<sub>2</sub>-Luftkonzentration, Raumklimatisierung und Luftfilterung eingesetzt werden. Neben den üblichen Instandhaltungsmaßnahmen werden diese Anlagen sukzessive in Hinblick auf ihre Energieeffizienz überprüft.

Im Zuge dieser Überprüfungen sollen die Regelstrategien überprüft und angepasst bzw. optimiert werden. Außerdem soll geprüft werden, inwieweit eine Umrüstung auf effizientere Anlagenkomponenten erfolgen kann.

### Maßnahme 3: Überprüfung und Anpassung der Regelstrategien und Leistungswerte der Heizungsanlagen und Durchführung des hydraulischen Abgleichs zur Verbesserung der Effizienz

Analog zum Vorgehen bei den Raumluftechnischen Anlagen sollen auch die Regelstrategien der Heizungsanlagen in Hinblick auf die Nutzung überprüft und angepasst werden. Außerdem sollen die vorgehaltenen Leistungswerte mit dem tatsächlichen Bedarf abgeglichen und ggf. reduziert werden.

In einigen Gebäuden der HU wurden im Laufe der Zeit diverse Umbaumaßnahmen vorgenommen, so dass ein hydraulischer Abgleich nicht mehr gegeben ist. Dies führt zu Über- oder Unterversorgungen einzelner Gebäudebereiche und damit zu Ineffizienz bei der Wärmeversorgung. Daher soll eine Erfassung der betroffenen Bereiche, die Berechnung des hydraulischen Abgleichs, ggf. eine Nachrüstung notwendiger Komponenten sowie die Durchführung des hydraulischen Abgleichs mit dem Ergebnis eines effizienteren Heizungsbetriebs erfolgen.

### Maßnahme 4: Nachhaltigkeit und Energieeffizienz bei Neubau- und Sanierungsvorhaben

Bei der Planung und Umsetzung von Neubauvorhaben wird sich die HU zukünftig am Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen des Bundes (BNB) orientieren. Dieses Bewertungssystem hat zum Ziel, die Qualität der Nachhaltigkeit von Gebäuden und technisch/baulichen Anlagen in ihrer (komplexen) Gesamtheit zu beschreiben und zu bewerten. Dabei werden hohe Anforderungen nicht nur an die technische und wirtschaftliche Qualität, sondern auch an die ökologische, soziokulturelle und funktionale Qualität gestellt.

Für Neubauvorhaben wird der höchste Standard BNB Gold angestrebt. Folgende Neubauvorhaben kommen dafür in Frage:

Geplant ist zum einen der Neubau eines Verfügungsgebäudes, das als Zwischenstandort für Institute bzw. Einrichtungen der HU genutzt werden soll, deren eigentliche Flächen einer Sanierung unterzogen werden. Flexible Grundrisse sollen eine einfache Anpassung an die Anforderungen der Nutzer ermöglichen; ein hoher energetischer und ökologischer Standard soll zu einer Zertifizierung nach Standard BNB Gold führen. Ein wichtiger Nebeneffekt soll zudem sein, dass zukünftig weniger Ausweichflächen bei Sanierungsvorhaben durch die HU angemietet werden müssen.

Am Standort Dahlem soll durch den Neubau eines Forschungsgebäudes für die Lebenswissenschaftliche Fakultät die Verlagerung der experimentellen Fachgebiete an einen Standort erfolgen. Da die Planung, Errichtung und der Betrieb eines Forschungsbaus deutlich komplexer und herausfordernder ist als bspw. die Errichtung eines Verwaltungsgebäudes, gibt es bisher bundesweit nur ein zertifiziertes Forschungsgebäude mit Standard BNB Gold. Die HU würde damit eine Vorreiterrolle einnehmen.

Die HU wird die geplanten Vorhaben im Zuge der Bedarfsplanung und -anmeldung mit dem Bedarfsträger abstimmen.

An ihrem Campus Nord verfolgt die HU den Ansatz einer neu gestalteten und erweiterten Bibliothek als innovativem Lern- und Wissenszentrum. Das geplante Bauprojekt – Sanierung der bestehenden Zweigbibliothek und Erweiterung um einen Neubau – zielt dabei auf eine Bibliothek ab, die die verschiedenen Ebenen als Kommunikations- und Kreativort, Wissensort, Lern- und Konzentrationsort und Ort der Nachhaltigkeit in sich vereint und dabei den Kernprinzipien der Flexibilität, Zugänglichkeit und Zonierung folgt. Die architektonische Ausgestaltung wird konsequent nach den Prinzipien einer auch ökologisch modellhaften

"Green Library" ausgerichtet, die durch einen ressourcenschonenden Bau und vor allem durch einen ressourcenschonenden Betrieb gekennzeichnet ist. Das Vorhaben soll u.a. messbare Kriterien in Bezug auf Gebäudekonstruktion/Fassade, Klima und Energie/Licht beinhalten.

Auch bei der Planung und Umsetzung von baulichen Sanierungsmaßnahmen strebt die HU zukünftig eine Übererfüllung der aktuell geltenden gesetzlichen Vorgaben (insbesondere hinsichtlich des energetischen Standards) an, wenn damit eine Wirtschaftlichkeit bei der Betrachtung der Lebenszykluskosten dargestellt werden kann. Auch bei kleineren Sanierungsmaßnahmen sind unter Berücksichtigung der bauphysikalischen Anforderungen die entsprechenden Bauteile in einem energetisch anspruchsvollen Niveau zu planen und umzusetzen.

#### Maßnahme 5: Einsatz alternativer Technologien bei der Raumklimatisierung

Vor einigen Jahren wurde ein Pilotprojekt zur adiabaten Kühlung<sup>2</sup> im Institutsgebäude Physik am Campus Adlershof realisiert. Die Nutzung dieser alternativen Klimatisierungstechnologie für die Raumluftechnischen (RLT) Anlagen hatte zu spürbarer Energieeinsparung geführt. Da es sich damals um individuell angefertigte Konstruktionen gehandelt hatte, war die Lebensdauer dieser adiabaten Kühlung leider begrenzt.

Bei neuen RLT-Anlagen (Neubau bzw. Austausch bestehender Anlagen) sollen nach technischer sowie wirtschaftlicher Möglichkeit alternative Technologien zum Einsatz kommen. Neben adiabaten Kühlungen – mittlerweile sind technisch ausgereifere Lösungen verfügbar – können dies weitere z. T. bereits bekannte Prinzipien wie beispielsweise Bauteilaktivierung (für Kühlung und Beheizung) oder die Vorkonditionierung von Medien durch Erdwärme/-kälte sein.

### **3 Erneuerbare Energien**

#### Maßnahme 6: Errichtung von Photovoltaik-Dachanlagen auf geeigneten Dächern von HU-Gebäuden zur Eigenstromversorgung

Zurzeit werden bereits einzelne Dachflächen von HU-Gebäuden zur Gewinnung von Solarstrom aus Photovoltaik-Anlagen genutzt.

Eine Übersicht von HU-Gebäuden, deren Dächer potentiell für die Errichtung von weiteren Photovoltaik-Dachanlagen geeignet sind, wurde bereits erstellt. Ein Teil dieser Dächer muss noch einer vertiefenden Prüfung unterzogen werden, insbesondere auch unter dem Blickwinkel des Denkmalschutzes und hinsichtlich der Erhöhung von Dachlasten.

Ziel ist es, kurzfristig alle geeigneten Dächer von HU-Gebäuden mit einer Photovoltaik-Dachanlage zu belegen. Der erzeugte Strom wird dann zur Eigenversorgung der betreffenden Gebäude genutzt. Darüber hinaus werden sonstige Flächen – bspw. Überdachungen von Fahrzeug-Abstellflächen – auf ihre Eignung zur Nutzung von Photovoltaik-Anlagen hin geprüft und nach Möglichkeit entsprechend genutzt.

#### Maßnahme 7: Einsatz von Erneuerbaren Energien bei der Wärmeversorgung

Die Wärmeversorgung der HU-Gebäude erfolgt in der Regel durch Fernwärme, in Einzelfällen auch durch Erdgas-Heizkessel und damit auf fossiler Basis.

Aufbauend auf einem noch zu erstellenden Konzept für den Einsatz Erneuerbarer Energien im Bereich Wärmeversorgung soll ein Umsetzungsfahrplan für die Umstellung nicht-

---

<sup>2</sup> Adiabate Kühlung ist ein Verfahren, bei dem durch Verdunstungskälte Räume klimatisiert werden. Zur Kälteerzeugung wird die Verdunstungskälte von Luft und Wasser als natürliche Quelle genutzt. Die zu konditionierende Raumluf wird großflächig mit Wasser in Verbindung gebracht und auf diese Weise abgekühlt.

fernwärmeversorgter Gebäude auf eine erneuerbare Wärmeversorgung (wie z. B. Erdwärme, Wärmepumpen) abgeleitet werden.

#### **4 Nachhaltige Mobilität**

##### Maßnahme 8: Reduzierung der Emissionen aus Dienstreisen

Auf Initiative von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der HU wurde eine Aktion freiwilliger Selbstverpflichtungen zum Verzicht von Kurzstreckenflügen bis 1.000 km bei Dienstreisen ins Leben gerufen, der sich bisher über 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Universität angeschlossen haben. Flüge sind besonders klimaschädlich und in Deutschland für fast 10% des Effekts von Emissionen von Treibhausgasen verantwortlich. Die ETH Zürich hat festgestellt, dass die Hälfte ihrer Treibhausgas-Emissionen von Flugdienstreisen verursacht ist. Kurzstreckenflüge sind besonders leicht durch Bahnreisen zu ersetzen, je nach Strecke verursacht eine Bahnreise nur um die 10% der Emissionen eines entsprechenden Fluges.

##### Maßnahme 9: Umstellung des Universitätsfuhrparks auf emissionsfreie Fahrzeuge

Der HU-eigene Fuhrpark wird derzeit hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten alternativer, umweltfreundlicher Antriebsarten geprüft. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf dem Thema Elektromobilität, da eine Reihe von Dienstfahrzeugen nur kurze, innerstädtische Strecken zurücklegen und somit für diese Antriebsform besonders gut geeignet sind. Entsprechend der aktuellen gesetzlichen Rahmenvorgaben und den weiteren technischen Entwicklungen wird der Fuhrpark noch vor 2030 auf emissionsfreie Fahrzeuge umgestellt und die dafür notwendige Infrastruktur geschaffen.

Ziel ist es, im Rahmen der Erstellung des Klimaneutralitätskonzeptes – aufbauend auf diesen o. a. einzelnen Maßnahmen – alle relevanten Bereiche der Mobilität an der HU zu erfassen, Ziele vorzugeben und diese schrittweise umzusetzen und so eine nachhaltige Mobilität an der HU zu erreichen.

#### **5 Organisatorische Maßnahmen**

##### Maßnahme 10: Einführung eines Inbetriebnahmemanagements beim Neubau und Grundsanierung von HU-Gebäuden zur Erfüllung der Anforderungen an einen nachhaltigen Gebäudebetrieb.

Neu errichtete Gebäude werden häufig „unfertig“ übergeben; sie haben Defizite hauptsächlich in den Bereichen Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik sowie Gebäudeautomation. Dies verursacht einen hohen Aufwand für nachträgliche Funktionsprüfungen und die Einregulierung der technischen Anlagen, so dass Ziele wie die Verbesserung der Energieeffizienz des Gebäudes erst später angegangen werden.

Abhilfe kann hier ein sog. Inbetriebnahmemanagement schaffen, das schon ab der Planungsphase alle beteiligten Gewerke koordiniert und damit die jeweiligen Gebäudetechniken optimal abstimmt.

Grundsätzlich soll zukünftig bei Neubau- und Grundsanierungsvorhaben ein Inbetriebnahmemanagement beauftragt werden, um bereits beginnend mit den Leistungsphasen 0 (Bedarfsplanung) bis 9 (Objektbetreuung) bis zur Übergabe des Gebäudes, die effizientesten Varianten zu planen, umzusetzen und im Betrieb zu sichern.

Hierbei wird auch der „Leitfaden zum Technischen Monitoring von öffentlichen Gebäuden zur Betriebsoptimierung und Effizienzsteigerung von öffentlichen Gebäuden“ von SenSW verwendet.

Maßnahme 11: Aufbau einer Zählerstruktur für Strom, Fernwärme und Erdgas: Erfassung pro Gebäude und Sonderverbraucher mit Fernauslesung

Derzeit ist es nicht möglich, den Energieverbrauch überall gebäudescharf zu erfassen. Es gibt einige Abnahmestellen (insbesondere bei Strom und Fernwärme), die mehrere Gebäude gemeinsam versorgen.

Als vorbereitende Arbeiten wurden bereits alle vorhandenen Zähler in den HU-Gebäuden erfasst und ein Zählerkonzept erstellt, aus dem hervorgeht, an welcher Stelle fernauslesbare Zähler installiert werden sollen, um die Verbrauchswerte der einzelnen Gebäude und von Sonderverbrauchern erfassen zu können.

Damit wird dann die Grundlage für ein effizienteres Energiecontrolling geschaffen.

Maßnahme 12: Einführung einer Energiemanagement-Software und Aufschaltung der fernauslesbaren Zählerleinrichtungen

Die Daten der zu installierenden Zähler sollen auf eine Energiemanagement-Software aufgeschaltet und dort ausgewertet werden. Somit können dann nicht nur Verbrauchswerte erfasst, sondern auch Lastgänge dargestellt werden. Außerdem ist es so möglich, schneller auf Änderungen von Verbrauchs- bzw. Leistungswerten zu reagieren.

## **6 Klimafolgenanpassung**

Maßnahme 13: Bauliche Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Die durch den Klimawandel bedingten steigenden Temperaturen führen vor allem im Sommer zu hohen Wärmeeinträgen in den Gebäuden und somit auch zu einem steigenden Energiebedarf für Kühlung / Klimatisierung. Der sommerliche Wärmeschutz von Gebäuden lässt sich ohne großen energetischen Aufwand durch Errichtung von außenliegendem Sonnenschutz, der Verwendung von hellen Farben für Fassaden und Dächer sowie die Errichtung von Gründächern merklich verbessern. Die Herausforderung besteht darin, solche baulichen Maßnahmen in Einklang mit dem Denkmalschutz zu bringen, da ein großer Anteil der HU-Gebäude unter Denkmalschutz steht. Dort wo es unter Berücksichtigung der technischen und öffentlich-rechtlichen Rahmenbedingungen umsetzbar ist, sollen bauliche und technische Maßnahmen (z.B. außenliegende Sonnenschutz) ergriffen werden, die der thermischen Behaglichkeit des Nutzers und der Energieeinsparung dienen.

## **7 Sonstige Maßnahmen / Vorhaben**

Maßnahme 14: Verankerung der Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz in Forschung und Lehre

Seit dem Wintersemester 2018/19 bietet die HU das „Studium Oecologicum“ als Zertifikatsstudium an. Dies geht auf die Studentische Initiative Nachhaltigkeitsbüro der HU Berlin zurück. In Vorlesungen, Seminaren und Tutorien führt das Studium in den Themenkomplex „Nachhaltigkeit“ ein. Es vermittelt grundlegende Konzepte und Definitionen des Begriffs „Nachhaltigkeit“ und gibt Einblicke in die verschiedenen Strömungen der Nachhaltigkeitswissenschaft und damit auch zum Klimaschutz.

Es ist beabsichtigt, die Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit durch weitere Angebote / Formate in den Bereichen Forschung und Lehre zu verankern.



### Maßnahme 15: Einrichtung eines Klimaschutzmanagements an der HU sowie Erstellung und Implementierung eines Klimaneutralitätskonzeptes

Der Akademische Senat der Humboldt-Universität zu Berlin begrüßt die Initiative der Gruppe Fridays For Future an der HU und teilt das Ziel, eine nachhaltige, klimaneutrale Universität zu schaffen. Bei der Umsetzung will sich der Akademische Senat gerne beteiligen.

In einem ersten Schritt wurde durch den Akademischen Senat eine beratende Kommission mit dem Namen Kommission für Nachhaltige Universität (KNU) eingerichtet, welche die weiteren Schritte auf dem Weg zu einer nachhaltigen, klimaneutralen Universität begleiten und entsprechende Beschlussvorlagen für den Akademischen Senat vorbereiten soll.

Als zweiter Schritt wurde an der Humboldt-Universität zu Berlin ein Klimaschutzmanagement eingeführt, das bis Oktober 2022 ein ganzheitliches Klimaneutralitätskonzept für die Universität erstellen wird und dann dessen Umsetzung in Angriff nimmt. Dieses Klimaschutzkonzept wird auch weitere Bereiche (z. B. Dienstreisen, Beschaffung) umfassen – die über die Inhalte der vorliegenden Klimaschutzvereinbarung hinausgehen. Ziel dieses Konzeptes ist die Klimaneutralität der Humboldt-Universität zu Berlin bis 2030.

### Maßnahme 16: Transformation zu einer Green-IT-Infrastruktur

Für fast alle öffentlichen PC-Arbeitsplätze der HU (ÖCAPS) wird durch die Verwendung von Thin Clients bereits eine besonders energieeffiziente Hardware eingesetzt. Die HU wird prüfen, inwieweit Thin Clients auch für die PC-Arbeitsplätze der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Lehre, Forschung und Verwaltung) verwendet werden können.

Ein großer Teil der IT-Infrastruktur (insbesondere Server) der HU wird zentral an zwei Standorten (Rechenzentren) verwaltet. Daneben gibt es eine Vielzahl von dezentralen Serverstandorten in den Instituten und Laboren. Durch diese dezentrale Verteilung auf viele verschiedene Standorte wird die Leistungsfähigkeit von Servern oft nicht optimal genutzt; zusätzlich fällt erheblicher Energiebedarf für die Klimatisierung dieser kleinen dezentralen Serverstandorte an. Durch eine Zentralisierung der Server in den beiden Rechenzentren können Serverkapazitäten besser ausgenutzt, die Energieeffizienz erhöht und zusätzlich die Sicherheit der IT-Infrastruktur verbessert werden. Daher strebt die HU die Zentralisierung der IT-Infrastruktur – insbesondere der Server – an den beiden zentralen Standorten an.

Bei der Beschaffung von IT-Komponenten (Server, Arbeitsplatz-Rechner, Netzwerkkomponenten, Drucker etc.) soll verstärkt auf energieeffiziente Geräte geachtet werden. Dabei Kriterien Anwendung finden, die über die Effizienz-Kriterien der geltenden Beschaffungsvorschriften hinausgehen. Dies kann bspw. durch die Orientierung an entsprechenden Labeln erfolgen, z. B. dem Blauen Engel mit dem Zusatz „Schützt das Klima“ (für besonders sparsame und klimafreundliche Geräte) und dem Energystar Label (europäische Stromsparsiegel).

## **8 Prüfaufträge**

### Prüfauftrag 1: Prüfung der Nutzung von Abwärme (z. B. aus Rechenzentren) bei der Wärmeversorgung

Durch die Vielzahl an Raumluftechnischen Anlagen mit z. T. großen Kühlleistungen werden durch die anfallende Abwärme große Mengen an Wärmeenergie erzeugt. Bei der Kühlung von Server-/Rechnerräumen fällt diese sogar ganzjährig an. Es soll geprüft werden, ob und auf welchem Weg diese Wärmeenergie genutzt werden kann.

### Prüfauftrag 2: Prüfung der Verwendung von Überschussstrom von PV-Dachanlagen

Es soll geprüft werden, ob bei der Errichtung der geplanten PV-Anlagen sog. „Überschussstrom“ (Strom, der nicht sofort im Gebäude verbraucht werden kann) anfällt und ob bzw. wie dieser genutzt werden kann. Denkbar ist beispielsweise eine Umwandlung in Wasserstoff (Power to gas), der in der Forschung genutzt werden könnte (Reduzierung der Kosten für den Einkauf technischer Gase).