

Klimaschutzkonzept der Hochschule Niederrhein

Förderkennzeichen: 67K19101

Fassung vom 22.04.2024

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Projektbeschreibung	1
2	Ist-Analyse	1
2.1	Hochschulangehörige.....	2
2.2	Fahrzeugflotte	2
2.3	Gebäude und Standorte	3
2.4	Energie.....	8
2.4.1	Wärme	8
2.4.2	Strom	8
2.5	Wasser und Abwasser	9
3	Energie- und Treibhausbilanz.....	9
3.1	Bilanzierungstool.....	10
3.2	Systemgrenzen	10
3.3	Energiebezug	12
3.4	Energieverbrauch.....	12
3.5	Emissionsfaktoren.....	13
3.6	Datengüte	14
3.7	Auswertung	16
3.7.1	Strom	20
3.7.2	Wärme	21
3.7.3	Mobilität.....	22
3.7.3.1	Pendlermobilität	23
3.7.3.2	Dienstreisen	26
4	Potentialanalyse und Szenarien	27
4.1	Gebäudesanierung.....	28
4.2	Umstellung der Wärmeversorgung.....	30
4.3	PV-Anlagen	31
4.4	Beleuchtung	32
4.5	Fuhrpark.....	32
4.6	Mobilität.....	33
4.7	Ergebnisse der Szenarien	34
5	THG-Minderungsziele	35
6	Akteursbeteiligung.....	36
7	Maßnahmenkatalog.....	38
8	Verstetigungsstrategie.....	42
9	Controlling-Konzept.....	42
10	Kommunikationsstrategie	43

11	Anhang.....	45
11.1	Vorlage Maßnahmensteckbrief des Projektträgers ZUG.....	46
11.2	Maßnahmenblätter der priorisierten Maßnahmen.....	47

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageplan Campus Krefeld Süd	4
Abbildung 2: Lageplan Campus Krefeld West	5
Abbildung 3: Lageplan Campus Mönchengladbach	6
Abbildung 4: Wasserverbrauch der Standorte	9
Abbildung 5: Systemgrenzen der HSNR-THG-Bilanz nach den Scopes 1-3	11
Abbildung 6: Schaubild Energieumwandlung	13
Abbildung 7: Emissionen der HSNR nach Handlungsfeldern	17
Abbildung 8: Anteil KWK am Stromverbrauch im Jahr 2022	21
Abbildung 9: Verteilung der Wärmeversorgung im Jahr 2022	21
Abbildung 10: Verteilung der Emissionen durch den Wärmebezug	22
Abbildung 11: Verteilung der Emissionen im Bereich Mobilität	22
Abbildung 12: Verteilung der Verkehrsmittel des Pendlerverkehrs zur Hochschule 2022	24
Abbildung 13: Modal-Split der HSNR	25
Abbildung 14: CO ₂ -Emissionen des Pendlerverkehrs zur Hochschule nach Verkehrsmittel	26
Abbildung 15: Vorgehensweise für die Erreichung der Klimaneutralität	28
Abbildung 16: Zwischenstand 2035 der Emissionen im Gebäudesektor (Sanierung)	30
Abbildung 17: Zwischenstand 2035 der Emissionen im Gebäudesektor (Umstellung der Wärmeversorgung)	31
Abbildung 18: Einsparungen durch PV-Anlagen	32
Abbildung 19: Szenarien der Pendlermobilität	34
Abbildung 20: Darstellung der Klimaschutzszenarien	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Hochschulangehörige der HSNR	2
Tabelle 2: Fahrzeugflotte der HSNR.....	2
Tabelle 3: Übersicht der Gebäude am Campus Krefeld Süd.....	4
Tabelle 4: Übersicht der Gebäude am Campus Krefeld West.....	5
Tabelle 5: Übersicht der Gebäude am Campus Mönchengladbach	6
Tabelle 6: Wasserverbrauch und Abwasser der Standorte	9
Tabelle 7: Energiebezug der HSNR [kWh].....	12
Tabelle 8: Wärme und Stromverbrauch der HSNR [kWh]	12
Tabelle 9: Verwendete Emissionsfaktoren.....	14
Tabelle 10: Datengüte der CO2-Bilanz	15
Tabelle 11: Gesamtemissionen der HSNR [t]	16
Tabelle 12: Emissionen nach Handlungsfeldern [t]	16
Tabelle 13: Detailansicht der THG-Bilanz (Bezug von Ökostrom).....	18
Tabelle 14: Detailansicht der THG-Bilanz (Beachtung des Bundesstrommixes)	19
Tabelle 15: Ausgangsdaten der Kennzahlbildung	20
Tabelle 16: Kennzahlen der HSNR.....	20
Tabelle 17: Modal-Split der HSNR.....	25
Tabelle 18: Emissionen nach Kategorien der Dienstreisen	27
Tabelle 19: Kennwerte und Einsparpotentiale der Standorte durch Gebäudesanierungen ...	29
Tabelle 20: Einsparpotentiale durch Gebäudesanierungen	29
Tabelle 21: Maßnahmenkatalog	38

1 Einleitung und Projektbeschreibung

Um dem Klimawandel und den stetig steigenden Temperaturen entgegenzuwirken, hat sich die Hochschule Niederrhein vorgenommen so schnell wie möglich klimaneutral zu werden. Die Grundlage zur Erreichung der Klimaneutralität bietet dieses integrierte Klimaschutzkonzept, welches vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert und durch den Projektträger „Zukunft-Umwelt-Gesellschaft (ZUG) gGmbH“ koordiniert wird.

Dieses Klimaschutzkonzept enthält eine Ist-Analyse sowie eine Energie- und Treibhausgasbilanz, um den derzeitigen energetischen Stand der HSNR zu erfassen und eine Ausgangslage zu schaffen, welche stetig verbessert werden soll.

Das Klimaschutzkonzept beinhaltet des Weiteren eine Verstetigungsstrategie. Diese stellt sicher, dass die erarbeiteten nötigen Schritte auf dem Weg zur Klimaneutralität umgesetzt werden und die Klimaneutralität anschließend auch beibehalten werden kann.

Der Hauptteil des Klimaschutzkonzepts besteht aus den Maßnahmen. Jede dieser Maßnahmen ist eine Möglichkeit, die Emissionen an der HSNR zu reduzieren. Dabei spielen sowohl bauliche Maßnahmen eine große Rolle als auch Maßnahmen, die nur indirekt einen Einfluss auf die Reduzierung der Emissionen an der Hochschule haben. Hierzu gehört beispielsweise die Sensibilisierung der Hochschulangehörigen. Die Maßnahmen wurden vom Klimaschutzmanagement in enger Zusammenarbeit mit dem Präsidium und dem Gebäudemanagement sowie unter Einbeziehung des Energy-Living-Labs erarbeitet. Das Energy-Living-Lab ist ein Zusammenschluss aus Professorinnen und Professoren sowie Mitarbeitenden verschiedener Fachbereiche und Dezernate, welcher das Ziel verfolgt, Energie an der Hochschule Niederrhein einzusparen und Emissionen zu senken.

2 Ist-Analyse

Im Folgenden wird der derzeitige Stand der Hochschule Niederrhein dargestellt. Dieser umfasst hauptsächlich den aktuellen energetischen Stand, sowie die derzeitig emittierten Emissionen. Aber auch andere Handlungsfelder haben einen Einfluss auf das Klima und müssen daher auch in diesem integrierten Klimaschutzkonzept behandelt werden. Insgesamt umfasst dieses die folgenden Bereiche:

- Flächenmanagement
- Abwasser- und Abfall
- Straßenbeleuchtung
- Eigene Liegenschaften
- Beschaffungswesen

- Anpassung an den Klimawandel
- Erneuerbare Energien
- Wärme- und Kältenutzung
- Mobilität
- IT-Infrastruktur

2.1 Hochschulangehörige

Tabelle 1: Hochschulangehörige der HSNR

	2021	2022
Professor:innen	233	238
Wissenschaftliche Mitarbeitende	363	361
Nichtwissenschaftliche Mitarbeitende	346	348
Studierende	13.719	13.115

2.2 Fahrzeugflotte

Die Hochschule Niederrhein besitzt derzeit eine Fahrzeugflotte bestehend aus zehn Fahrzeugen. Darunter zwei Fahrzeuge mit rein elektrischen Antrieben, drei Hybrid-Fahrzeuge, die durch Strom und Benzin angetrieben werden, ein Hybrid-Fahrzeug, welches durch CNG Gas und Benzin angetrieben wird, zwei Fahrzeuge, welche durch Benzin angetrieben werden und zwei Fahrzeuge, die mit Diesel angetrieben werden. Die HSNR hat drei Selbstfahrer Fahrzeuge, die für Dienstreisen der Beschäftigten an der Hochschule genutzt werden können. Diese haben alle einen Benzin- / Elektroantrieb.

Tabelle 2: Fahrzeugflotte der HSNR

Einsatzart des Fahrzeugs	Antriebsart
Selbstfahrer MG	Benzin/Elektro (Hybrid)
Werkstatt Krefeld	Benzin
Transporte und Personenfahrten	Benzin
Postfahrzeug	CNG Gas/Benzin (Hybrid)
Dienstwagen	Diesel
Dienstwagen	Diesel
Dienstwagen	Elektro

FB 03 und FB 04	Elektro
Selbstfahrer KR	Benzin/Elektro (Hybrid)
Selbstfahrer MG	Benzin/Elektro (Hybrid)

2.3 Gebäude und Standorte

Die Hochschule Niederrhein umfasst drei Standorte mit insgesamt 44 Gebäudeteilen. Dabei liegen zwei Standorte in Krefeld und einer in Mönchengladbach. Neben diesen Standorten umfasst die Hochschule Niederrhein auch einzelne weitere Gebäude, wie eine Anmietung in Viersen und dem Monforts-Quartier am Standort Mönchengladbach. Derzeit wird auch das Technikum am Standort Krefeld West errichtet, welches 2024 fertig sein soll. Durch neue Anmietungen und Neubauten könnte der Energiebezug der Hochschule Niederrhein im nächsten Jahr steigen, da die Energie- und Treibhausbilanz auf die Ausgangsjahre 2021-2022 bezogen wird.

Die meisten Gebäude sind vom BLB NRW, dem Bau- und Liegenschaftsbetrieb Nordrhein-Westfalen, angemietet. Der BLB NRW ist der landeseigene Immobiliendienstleister Nordrhein-Westfalens, welcher die Immobilien für das Land NRW bewirtschaftet, plant, baut und verwertet. Neben den Anmietungen vom BLB, hat die HSNR auch andere Anmietungen. Hier werden teilweise auch nur einzelne Stockwerke oder einzelne Büros gemietet.

Die Gebäude sind unter anderem Labore, Vorlesungsräume, Seminarräume und Büros und haben dementsprechend einen unterschiedlichen energetischen Verbrauch und unterschiedliche Nutzungsarten.

Im Folgenden werden die Langepläne der jeweiligen Standorte und bestimmte Informationen über die jeweiligen Gebäude dargestellt.

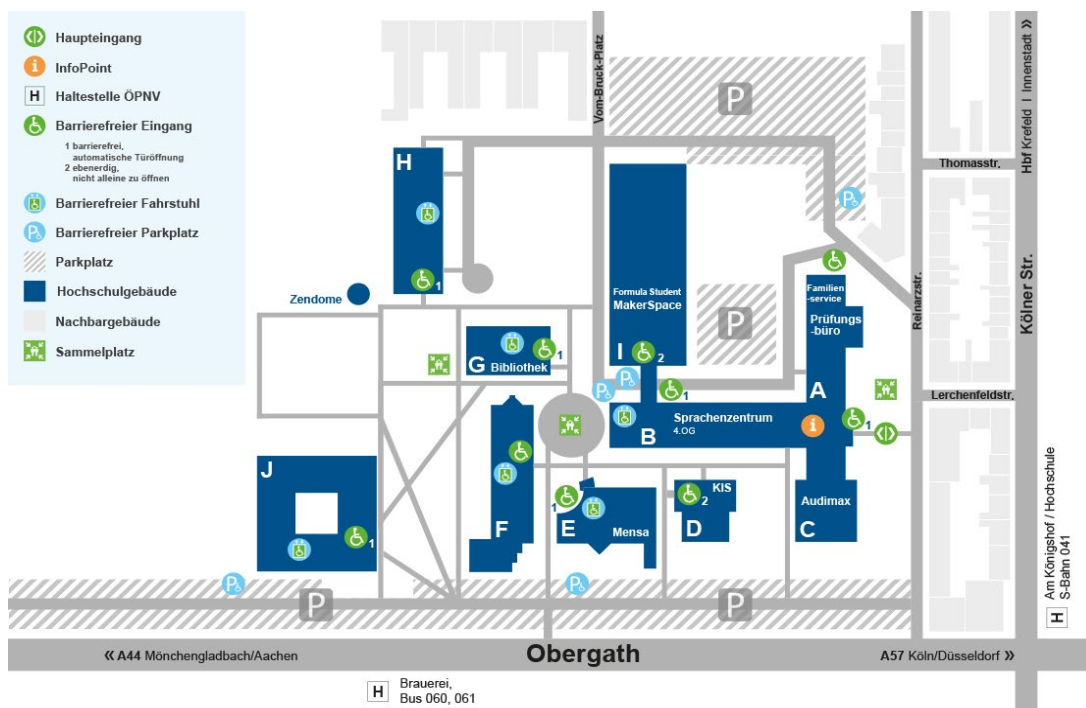


Abbildung 1: Lageplan Campus Krefeld Süd

Tabelle 3: Übersicht der Gebäude am Campus Krefeld Süd

Gebäude	Bezeichnung	Nutzung / Fachbereiche	Fläche [m ²]	Baujahr
A	Verwaltung	Studierendenservice, Hochschulverwaltung, Familienservice, Gleichstellung	4.414	1964
B	Hauptgebäude	Elektrotechnik und Informatik, Maschinenbau und Verfahrenstechnik	10.361	1964
C	Audimax	Audimax	1.382	1964
D	Pavillon	KIS – Hochschul-IT	552	1988
E	Mensa	Mensa	1.523	1986
F	Seminargebäude I	Elektrotechnik und Informatik, Maschinenbau und Verfahrenstechnik	5.752	1999
G	Bibliothek	Bibliothek	1.331	2003
H	Seminargebäude II	Gesundheitswesen	3.740	2006
I	Laborgebäude	Laborgebäude, Makerspace	6.633	1965

J	Modulgebäude	Wirtschaftsingenieurwesen, Hochschulkommunikation, Verwaltung	5.925	2014
---	--------------	--	-------	------

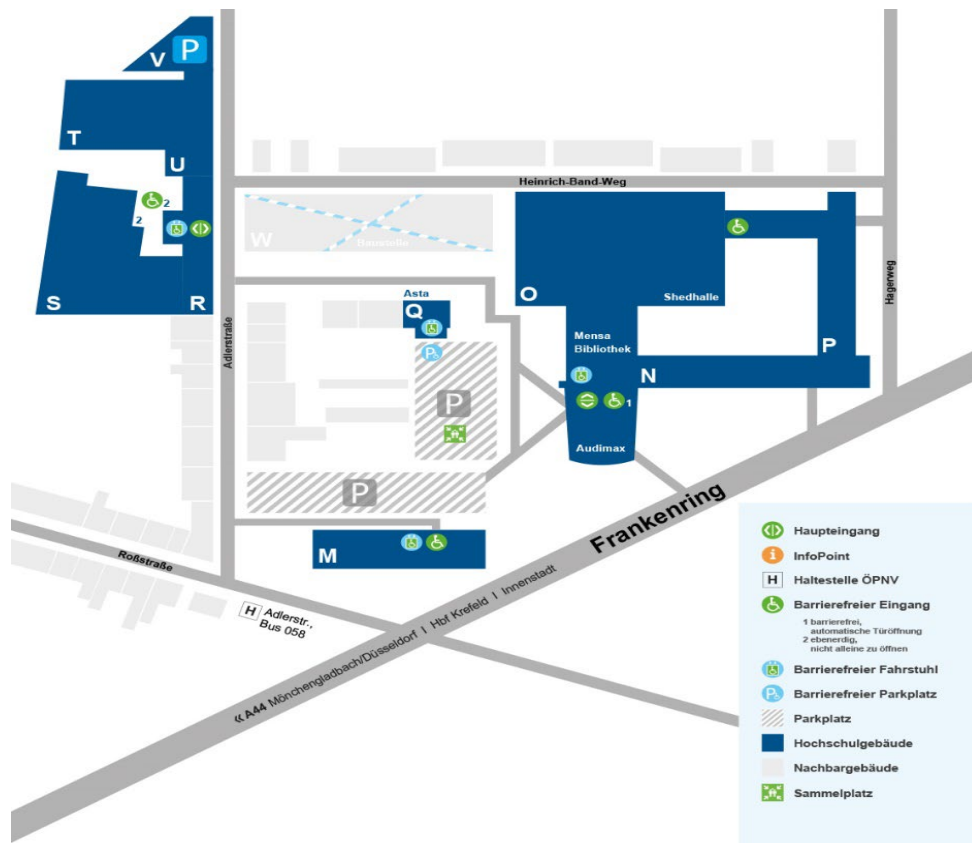


Abbildung 2: Lageplan Campus Krefeld West

Tabelle 4: Übersicht der Gebäude am Campus Krefeld West

Gebäude	Bezeichnung	Nutzung / Fachbereiche	Fläche [m ²]	Baujahr
M	DTNW	Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West, Chemie	3.607	1958
N	Audimax	Design, Chemie	567	1954
N / P	Hauptgebäude	Design, Chemie	6.353	1953
N	Mensa	Mensa	829	1955
O	Shedhalle	Design	5.007	1953
Q	ASTA	ASTA	285	1994

R	Hauptgebäude	Chemie	2.512	1895
S	Shedhallen	Chemie	1.617	1895
T	Shedhallen	Chemie	969	1895
U	Hauptgebäude	Chemie	1.663	1895



Abbildung 3: Lageplan Campus Mönchengladbach

Tabelle 5: Übersicht der Gebäude am Campus Mönchengladbach

Gebäude	Bezeichnung	Nutzung / Fachbereiche	Fläche [m ²]	Baujahr
A	Mensa	Mensa	1.740	1988
B	Maschinenhalle	Textil- und Bekleidungstechnik, Druckerei	2.456	1986
C / D	Laborgebäude	Textil- und Bekleidungstechnik	4.634	1991
E	Bürogebäude	AStA, Familienbüro, Gleichstellung, FSR 07, Wiss. Personalrat	379	1955

F	Direktorenhaus	Vizepräsident für Lehre und Forschung, HLL, Evaluation	521	1899
G	Hauptgebäude	Textil- und Bekleidungstechnik	2.953	1900
H	Textilhallen	Textil- und Bekleidungstechnik	2.526	1901
I	Blockheizkraftwerk		338	1970
K	Alte ÖP		857	1952
N	NEW Blauhaus	Bibliothek, KIS, Institut GEMIT, Institut NIERS	2.678	2015
O	Hauptgebäude	Oecotrophologie, Sozialwesen	5.204	2001
P	Kita	Kindertagesstätte		2006
Q	Fremdanmietung	Oecotrophologie, Sozialwesen, Psychosoziale Beratungsstelle	1.170	
R	Alte Villa	Sozialwesen	1.411	1907
S	Seminargebäude	Seminarräume	4.357	1997
T	Flachbau	Sozialwesen	130	1997
U		Hochschulverwaltung, Seminarräume, HLL, Kompetenzzentrum Ethna	880	
V1	Streifenhörsaal	Streifenhörsaal	1.029	1997
W / V2	Wirtschaft / Audimax	Wirtschaftswissenschaften, Audimax	5.406	1970
W1	Monforts Quartier	Cyber Management Campus	1.166	1897
X	Lernlandschaften	Lernlandschaften	853	
Y1		Sozialwesen, Wirtschaftswissenschaften, Personalrat TuV, Arbeitssicherheit	621	
Y2		Sozialwesen, SO.CON	306	
Z	Multigebäude	Textil-/Bekleidungstechnik, Öffentliche Prüfstelle für das Textilwesen, FTB-	6.051	2013

		Institut, Wirtschaftswissenschaften, Sprachenzentrum, Hochschulwerkstatt		
--	--	---	--	--

2.4 Energie

In diesem Kapitel wird die Energieversorgung der Hochschule Niederrhein dargestellt. Hierbei unterscheidet sich die Art der Energieversorgung von den Standorten und Gebäuden der Hochschule.

2.4.1 Wärme

Am Standort Krefeld Süd wird der Großteil der Gebäude mit Fernwärme versorgt, welche aus der Müllverbrennungsanlage in Krefeld bezogen wird. Lediglich das J-Gebäude und ein kleiner Teil des A-Gebäudes werden nicht über die Fernwärme versorgt. Das A-Gebäude wird teilweise durch einen Gaskessel beheizt. Die Wärmeversorgung des J-Gebäudes wird über eine Wärmepumpe in Kombination mit Geothermie sichergestellt.

Der Standort Krefeld West wird hauptsächlich durch Gas mit Wärme versorgt. Dieses wird zum Großteil durch zwei Heizwertkessel in Wärme umgewandelt. Diese Wärme kann dann direkt von dem Gebäudekomplex Frankenring genutzt werden und gelangt durch ein Nahwärmenetz zu dem Gebäudekomplex Adlerstraße. Lediglich das Gebäude M bezieht Fernwärme.

Der Standort Mönchengladbach wird auch durch Gas mit Wärme versorgt. Dieses wird hauptsächlich durch zwei Brennwertkessel und ein BHKW in Wärme umgewandelt. Ein zweites BHKW ist installiert, wird aber noch nicht betrieben. Dabei werden die meisten Gebäude durch ein Nahwärmenetz versorgt. Einzelne Gebäude, die nicht an dem Nahwärmenetz angeschlossen sind, werden durch Gaskessel mit Wärme versorgt. Das Gebäude N, auch Blauhaus genannt, wird durch eine Wärmepumpe in Kombination mit einem Eisspeicher beheizt.

2.4.2 Strom

Die Hochschule Niederrhein bezieht seit dem Jahr 2020 ausschließlich Ökostrom, mit welchem die Gebäude versorgt werden. Lediglich am Standort Mönchengladbach tragen die BHKW im Kesselhaus und im Gebäude Z zur Stromversorgung der Gebäude bei.

2.5 Wasser und Abwasser

Tabelle 6: Wasserverbrauch und Abwasser der Standorte

Standort	2021		2022	
	Wasser [m ³]	Abwasser [m ³]	Wasser [m ³]	Abwasser [m ³]
KR Süd	4.074	5.306	4.795	4.752
KR West	5.117	4.113	5.768	6.411
MG	6.774	7.557	7.184	8.174

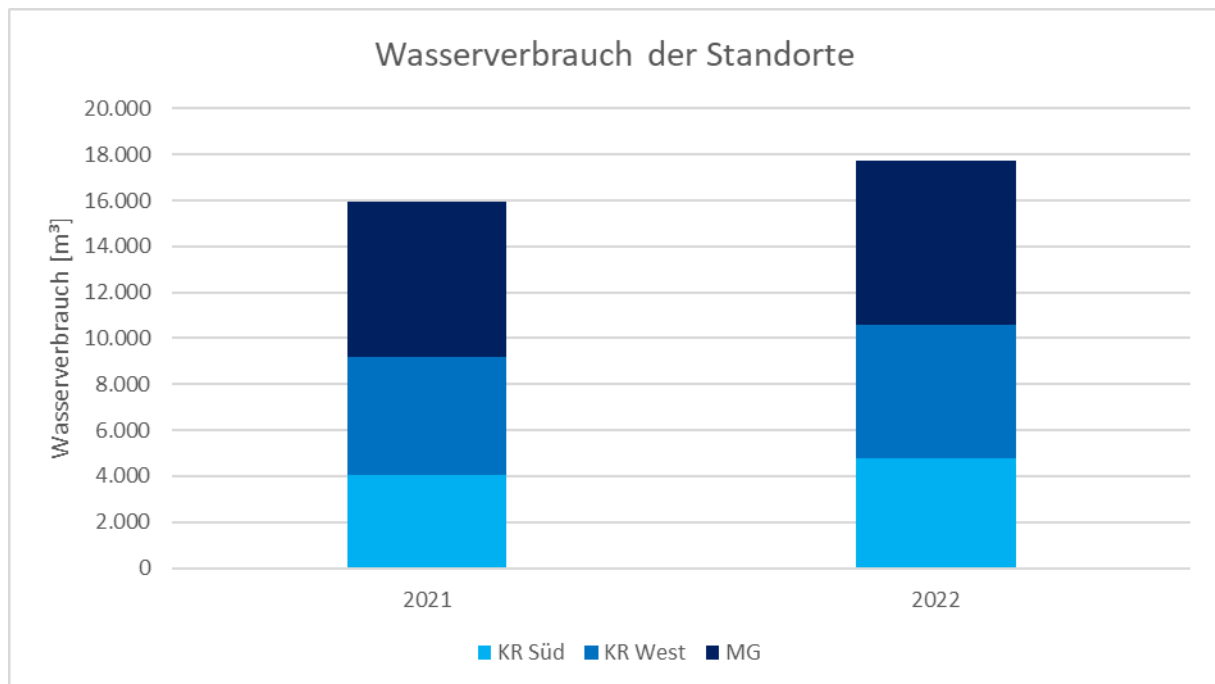


Abbildung 4: Wasserverbrauch der Standorte

3 Energie- und Treibhausbilanz

In diesem Kapitel wird die Energie- und Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) der Hochschule Niederrhein für die Jahre 2021 und 2022 dargestellt. Diese beinhaltet die gesamten jährlichen Verbräuche und die hierdurch anfallenden Treibhausgasemissionen innerhalb einer festgelegten Bilanzgrenze. Die Erstellung dieser Bilanzgrenze wird im Kapitel 3.2 beschrieben.

Die hier erstellte Energie- und Treibhausgasbilanz zeigt wie viel Energie die HSNR in bestimmten Bereichen verbraucht und ist die Grundlage für das Monitoring und der stetigen Reduzierung der Energieverbräuche und den jeweiligen dazugehörigen Treibhausgasemissionen.

In diesem Klimaschutzkonzept umfasst die Energiebilanz zwei Jahre, um einen durchschnittlichen Ausgangswert sicherzustellen und den Einfluss von Ausreißern zu verringern. Daher wird im Folgenden auf die Jahre 2021 und 2022 eingegangen.

3.1 Bilanzierungstool

Die Erhebung erfolgte mit einem Treibhausgasbilanzierungstool, welches vom StartUp CO₂OP entwickelt wurde. CO₂OP ging im Rahmen einer StartUp-Förderung aus der Hochschule für Technik Stuttgart hervor. Durch dieses Tool soll ein einheitlicher Bilanzierungsstandard speziell für Hochschulen etabliert werden, um die Vergleichbarkeit der Energie- und Treibhausgasbilanzen verschiedener Hochschulen zu ermöglichen. Dabei behandelt das Bilanzierungstool insbesondere die hochschultypischen Themenschwerpunkte.

3.2 Systemgrenzen

Für die Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz an der Hochschule Niederrhein wird eine Systemgrenze benötigt. Diese definiert welche Energieverbräuche in die Bilanz einfließen.

Die Energie- und Treibhausgasbilanz wird in diesem Klimaschutzkonzept für die Hochschule Niederrhein nach dem internationalen Standard des Greenhouse Gas Protocols (GHG-Protocol) bilanziert. Das Greenhouse Gas Protocol ist eine Standardreihe zur Bilanzierung von Treibhausgasemissionen und dem dazugehörigen Berichtswesen. Das GHG-Protocol wurde ausgewählt, da durch dieses zum einen die Emissionen auf dem sogenannten endenergiebasierten Verursacherprinzip ermittelt werden und zum anderen wird dies von vielen anderen Hochschulen angewendet, wodurch eine höhere Vergleichbarkeit untereinander ermöglicht wird.

Im Gegensatz zum Territorialprinzip, welches hauptsächlich von Kommunen verwendet wird und alle Emissionen, die innerhalb einer festgelegten Ortsgrenze anfallen, betrachtet, beinhaltet das endenergiebasierte Verursacherprinzip alle Emissionen, die durch ein Unternehmen verursacht wurden. Dies bedeutet für HSNR, dass beispielsweise neben den bezogenen Energien wie Strom und Gas auch die Emissionen, die aus der Pendlermobilität und Dienstreisen resultieren, berücksichtigt werden. Durch die Berücksichtigung dieser Emissionen wird die Aussagekraft der Energie- und Treibhausgasbilanz erhöht.

In dem Greenhouse Gas Protocol werden die auszuwertenden Emissionen nach bestimmten Kategorien, den sogenannten Scopes gegliedert, welche die Emissionen nach direkten und indirekten Emissionen untergliedern. Dabei umfasst Scope 1 alle direkten Emissionen, die innerhalb der Organisation durch Verbrennung oder das Entweichen von Gasen entstehen. Scope 2 umfasst alle Emissionen, die durch den Energiebezug indirekt durch die HSNR emittiert werden, wie z.B. durch Strom- und Fernwärmebezug. Hierbei werden die Emissionen bei der Energiebereitstellung verursacht. Nach dem GHG-Protocol wird empfohlen, die Emissionen, die aus dem Strombezug resultieren, mit dem ortsbasierten und mit dem marktbasieren Ansatz zu berechnen. Da die Hochschule Niederrhein bereits jetzt schon Ökostrom bezieht, werden die Emissionen des Strombezugs zusätzlich auch mit Beachtung

der Emissionsfaktoren des Bundesstrommix berechnet. Scope 3 umfasst alle weiteren indirekten Emissionen, wie zum Beispiel Vorketten der bezogenen Kraftstoffe, die Produktion und Entsorgung von Gütern sowie Dienstreisen und den Pendlerverkehr.

Die Auswertung von Scope 3 Emissionen ist freiwillig. Aufgrund der teilweise schwer zu ermittelnden Scope 3 Emissionen wird im GHG-Protocol empfohlen, hauptsächlich die Bereiche abzudecken, bei denen der Aufwand zur Ermittlung der Emissionen mit der Menge an Emissionen gerechtfertigt ist. In diesem Klimaschutzkonzept der HSNR werden daher die Emissionen des Pendlerverkehrs, der Dienstreisen, der Vorketten von den Energiebezügen sowie des Wasserverbrauchs im Rahmen von Scope 3 betrachtet.

Die in diesem Klimaschutzkonzept betrachteten Bereiche werden in der nachfolgenden Abbildung 5 dargestellt.



Abbildung 5: Systemgrenzen der HSNR-THG-Bilanz nach den Scopes 1-3

Dabei werden die Mensen der jeweiligen Standorte nicht betrachtet, da diese von dem Studierendenwerk geführt werden und diese ein eigenes Klimaschutzkonzept erarbeiten. Außerdem wird das Essen von der Verbraucherzentrale geliefert. Die Hochschule hat keinen direkten Einfluss auf die Umstellungen in der Mensa. Außerdem wird die Kita (Gebäude P in MG) nicht beachtet, da diese nicht zur Hochschule gehört.

3.3 Energiebezug

Tabelle 7: Energiebezug der HSNR [kWh]

Energiebezug	2021	2022
Strombezug	7.598.974	7.329.531
KR Süd	2.486.015	2.359.424
KR West	2.406.991	2.441.661
MG	2.705.968	2.528.446
Gasbezug	11.246.670	10.163.549
KR Süd	34.793	31.984
KR West	4.870.877	4.172.166
MG	6.341.000	5.959.399
Fernwärmebezug	3.413.766	2.262.300
KR Süd	2.893.180	1.816.390
KR West	520.586	445.910
Gesamter Energiebezug	22.259.410	19.755.380

3.4 Energieverbrauch

Tabelle 8: Wärme und Stromverbrauch der HSNR [kWh]

Energieverbrauch	2021	2022
Strombezug	7.598.974	7.329.531
KR Süd	2.486.015	2.359.424
KR West	2.406.991	2.441.661
MG	2.705.968	2.528.446
Stromproduktion BHKW	35.186	327.730
MG	35.186	327.730
Wärmeproduktion HK	10.587.448	8.752.928
KR Süd	33.053	30.385
KR West	4.627.333	3.963.558
MG	5.927.061	4.758.985
Wärmeproduktion BHKW	73.227	682.058
MG	73.227	682.058
Wärmeproduktion WP	442.390	348.715
KR Süd	442.390	348.715
Wärme Fernwärme	3.413.766	2.262.300
KR Süd	2.893.180	1.816.390
KR West	520.586	445.910
Gesamter Energieverbrauch	22.150.991	19.703.261

Der hier dargestellte Energieverbrauch ergibt sich auf Grundlage des Energiebezugs. Dieser wurde mit den jeweiligen Wirkungsgraden der Kessel, BHKW und Wärmepumpen abgeschätzt.

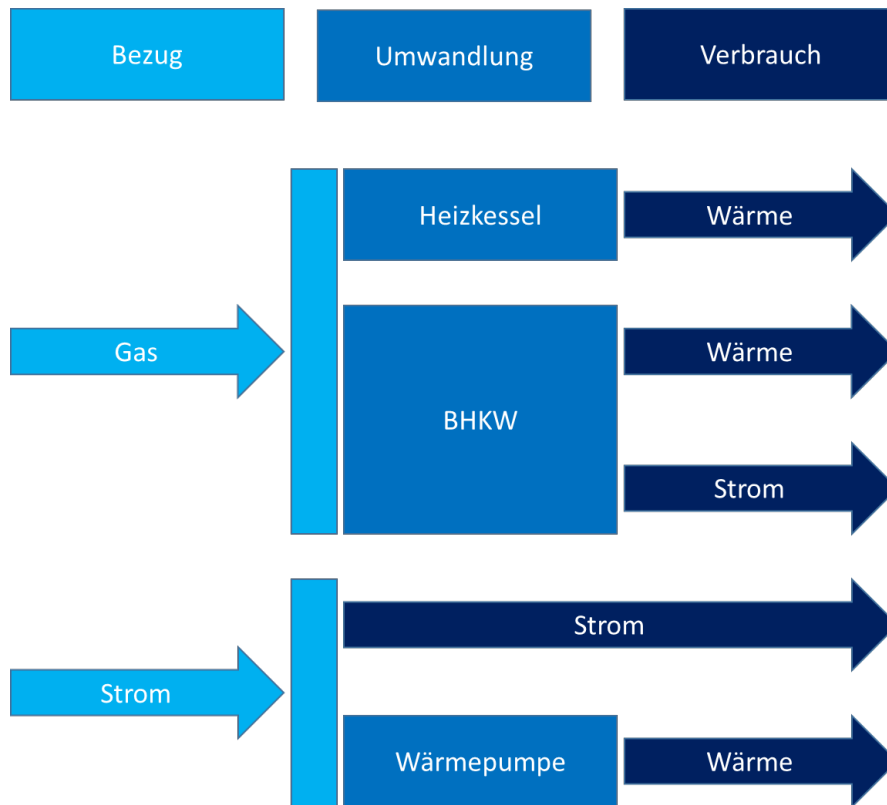


Abbildung 6: Schaubild Energieumwandlung

3.5 Emissionsfaktoren

Um die jeweiligen Energieverbräuche in Treibhausgasemissionen umzurechnen werden Emissionsfaktoren genutzt. Diese geben die Masse der Emissionen pro verbrauchter Einheit eines Energieträgers an. Dabei entsprechen die Emissionen der Masse der CO₂-Äquivalente. Neben dem Gas CO₂ gibt es weitere klimawirksame Gase, welche teilweise einen deutlich stärkeren Effekt auf den Treibhauseffekt haben. Diese werden auf den Einfluss von CO₂ umgerechnet, wodurch die CO₂-Äquivalente gebildet werden. In der folgenden Tabelle werden die Quellen der in diesem Klimaschutzkonzept genutzten Emissionsfaktoren dargestellt.

Tabelle 9: Verwendete Emissionsfaktoren

Kategorie	Datensatz, Quelle
Scope 1 Direkte Verbrennung	Brennstoffe aus GEMIS Datenbank
Scope 1 Mobile Verbrennung	Kraftstoffe: UBA
	Emissionen pro Strecke: HBEFA
Scope 1 Sonstige direkte Emissionen	Kältemittel aus IPCC GWP
	Leckageraten Klimaanlage
Scope 2 Strom	Emissionsfaktoren Regionaler Ansatz: UBA
Scope 2 Fernwärme	Angaben der Müllverbrennungsanlage
Scope 2 BHKW	Brennstoffe aus GEMIS Datenbank
	Aufteilung über Effizienzmethode
Scope Dienstreisen - Dienstfahrten	UBA, TREMOD
Scope Dienstreisen - Flüge	EcoPassenger + IPCC
Scope Mitarbeiteranfahrt	UBA Mobilität
Scope Vorkette	GEMIS Datenbank

3.6 Datengüte

Für die Treibhausgasbilanz wird empfohlen eine Datengüte der Bilanz anzugeben. Hierfür wird jedem Energieträger und dessen Emissionen eine Datengüte zugeteilt, welche auf die jeweilige Datenquelle des Energieträgers bezogen wird. Dabei gilt, dass je genauer die Emissionen ermittelt werden können, desto höher ist die jeweilige Datengüte dieser Emissionen. Die Eingruppierung der Datengüte nach den Datenquellen erfolgt folgendermaßen:

- Datengüte A (Regionale Primärdaten): Faktor 1
- Datengüte B (Hochrechnung regionaler Primärdaten): Faktor 0,5
- Datengüte C (Regionale Kennwerte und Statistiken): Faktor 0,25
- Datengüte D (Bundesweite Kennzahlen): Faktor 0

Hierbei gilt es jeden Energieträger aus einer Datenquelle mit möglichst hoher Datengüte zu ermitteln, damit die allgemeine Datengüte der Bilanz ein möglichst hohes Niveau erzielt, welches in zukünftigen Fortschreibungen der Bilanz zu halten oder zu erhöhen ist. Die Aussagekraft der CO₂-Bilanz lässt sich dabei in die folgenden Kategorien einteilen:

- > 80 %: Gut belastbar
- > 65 - 80 %: Belastbar
- > 50 - 65 %: Relativ belastbar

- > 0 - 50 %: Bedingt belastbar

In der folgenden Tabelle wird die Datengüte für die Emissionen der HSNR im Jahr 2022 bestimmt.

Tabelle 10: Datengüte der CO₂-Bilanz

Daten	Quelle	Datengüte	Wertung	Anteil an CO ₂ -Emissionen	Prozentualer Anteil CO ₂ -Emissionen	Datengüte
Erdgas	Zählerdaten, Rechnungen	A	1	2.051	15,27%	15,27%
Diesel	Fahrtenbücher	B	0,5	17	0,13%	0,06%
Benzin	Fahrtenbücher	B	0,5	5	0,04%	0,02%
Flüssiggas	Fahrtenbücher	B	0,5	0,2	0,00%	0,00%
Gas	Fahrtenbücher	B	0,5	1	0,01%	0,00%
Klimaanlagen	Schätzungen Leckageraten	C	0,25	3	0,02%	0,01%
Strom	Zählerdaten, Rechnungen	A	1	3.240	24,12%	24,12%
Fernwärme	Zählerdaten, Rechnungen	A	1	62	0,46%	0,46%
Fernwärme	Hochrechnung	C	0,25	15	0,11%	0,03%
Vorketten	Zählerdaten, Rechnungen, Fahrtenbücher	B	0,5	765	5,70%	2,85%
Dienstreisen Flüge	Datenauswertung Reisekostenstelle	B	0,5	151	1,12%	0,56%
Dienstreisen Fahrten	Auswertung Reisekostenstelle	B	0,5	49	0,37%	0,18%
Pendlermobilität	Umfrageergebnisse	C	0,25	7.063	52,58%	13,14%
Wasser	Zählerdaten, Rechnungen	A	1	12	0,09%	0,09%
Gesamt				13.434	100%	56,79%

Die Datengüte der Emissionsbilanz der HSNR für das Jahr 2022 beträgt 56,79 % und gilt somit als relativ belastbar. Hierbei wird bei den durch Strombezug verursachten Emissionen der Bundesstrommix angenommen. Die Pendlermobilität hat hierbei den größten Einfluss auf die Datengüte, da diese 52,58 % der Gesamtemissionen ausmachen. Da diese Emissionen derzeit nur durch Umfragen und Hochrechnungen ermittelt werden können, wird die Datengüte der gesamten THG-Bilanz hierdurch stark verringert.

3.7 Auswertung

Die Emissionen der oben genannten Themenfelder, die durch die HSNR nach dem Endenergiebasierten Verursacherprinzip verursacht werden, sind in der folgenden Tabelle zu sehen. Dabei werden diese neben dem Bezug von Ökostrom auch mit den Emissionsfaktoren des Bundesstrommix zur besseren Vergleichbarkeit dargestellt. Da für dieses Klimaschutzkonzept vorgeschrieben ist, diese Werte in der Bilanz nicht zu bereinigen, werden die Emissionen in diesem Kapitel als absolute Werte dargestellt.

Tabelle 11: Gesamtemissionen der HSNR [t]

Gesamtemissionen	2021	2022
Bundesstrommix	13.784	13.431
Ökostrom	10.248	9.851

In der folgenden Tabelle werden die verursachten Emissionen nach den Handlungsfeldern aufgeschlüsselt. Zu beachten ist, dass die Alltagsmobilität durch eine Hochrechnung auf Basis einer Umfrage ermittelt wird, welche keine genaue Datenbasis darstellt. Auch die Emissionen der Dienstreisen werden hochgerechnet.

Tabelle 12: Emissionen nach Handlungsfeldern [t]

Handlungsfeld	2021	2022
Gebäudeenergie	6.381	6.127
Alltagsmobilität	7.333	7.063
Dienstreisen und Fuhrpark	60	229

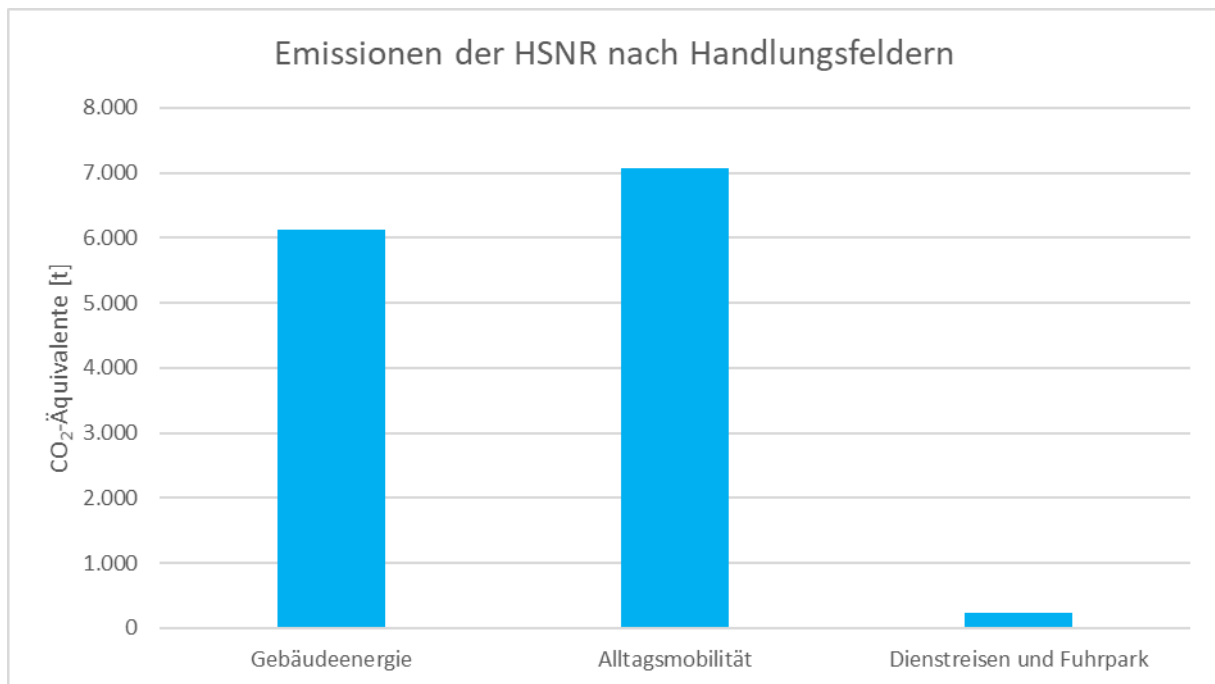


Abbildung 7: Emissionen der HSNR nach Handlungsfeldern

Um möglichst genau aufschlüsseln zu können, wie viele Emissionen durch welchen Energieträger an der HSNR verursacht werden, werden diese in der Detailansicht zu den jeweiligen Energieträgern zugeordnet. Diese werden einmal mit Beachtung des Bezugs von Ökostrom und einmal mit Beachtung des Bundesstrommix zur besseren Vergleichbarkeit dargestellt. Auch diese Werte sind nicht witterungsbereinigt.

Tabelle 13: Detailansicht der THG-Bilanz (Bezug von Ökostrom)

Detailansicht	2021				2022			
	Verbrauch		Emissionen		Verbrauch		Emissionen	
Scope 1	Summe		2.295	t	Summe		2.077	t
Gasbezug	11.246.670	kWh	2.269	t	10.163.549	kWh	2.051	t
KR Süd	34.793	kWh	7	t	31.984	kWh	6	t
KR West	4.870.877	kWh	983	t	4.172.166	kWh	842	t
MG	6.341.000	kWh	1.279	t	5.959.399	kWh	1.202	t
Fuhrpark	-	-	23	t	-	-	23	t
Diesel	7.038	l	18	t	6.762	l	17	t
Benzin	2.339	l	5	t	2.489	l	5	t
Flüssiggas	-	-	-	t	116	l	0	t
Erdgas	134	kg	0	t	250	kg	1	t
Klimaanlagen	-	-	3	t	-	-	3	t
Scope 2	Summe		117	t	Summe		77	t
Strombezug	7.598.974	kWh	0	t	7.329.531	kWh	0	t
KR Süd	2.486.015	kWh	0	t	2.359.424	kWh	0	t
KR West	2.406.991	kWh	0	t	2.441.661	kWh	0	t
MG	2.705.968	kWh	0	t	2.528.446	kWh	0	t
Fernwärmebezug	3.413.766	kWh	117	t	2.262.300	kWh	77	t
KR Süd	2.893.180	kWh	99	t	1.816.390	kWh	62	t
KR West	520.586	kWh	18	t	445.910	kWh	15	t
Scope 3	Summe		7.839	t	Summe		7.700	t
Gasbezug (Vorkette)	11.246.670	kWh	386	t	10.163.549	kWh	349	t
KR Süd	34.793	kWh	1	t	31.984	kWh	1	t
KR West	4.870.877	kWh	167	t	4.172.166	kWh	143	t
MG	6.341.000	kWh	218	t	5.959.399	kWh	204	t
Strombezug (Vorkette)	7.598.974	kWh	73	t	7.329.531	kWh	71	t
KR Süd	2.486.015	kWh	24	t	2.359.424	kWh	23	t
KR West	2.406.991	kWh	23	t	2.441.661	kWh	23	t
MG	2.705.968	kWh	26	t	2.528.446	kWh	24	t
Fuhrpark (Vorkette)	-	-	6	t	-	-	6	t
Diesel	7.038	l	5	t	6.762	l	4	t
Benzin	2.339	l	1	t	2.489	l	2	t
Flüssiggas	-	-	-	-	116	l	0	t
Erdgas	134	kg	0	t	250	kg	0	t
Dienstreisen	-	-	31	t	-	-	200	t
Standorte HSNR	463	-	2	t	729	-	3	t
Externe Ziele	420	-	18	t	1.145	-	46	t
Flüge	12	-	11	t	197	-	151	t
Pendlermobilität	-	-	7.333	t	-	-	7.063	t
Wasser	-	-	10	t	-	-	12	t
Frischwasser	15.965	m ³	6	t	17.747	m ³	6	t
Abwasser	16.976	m ³	5	t	19.337	m ³	5	t

Tabelle 14: Detailansicht der THG-Bilanz (Beachtung des Bundesstrommixes)

Detailansicht	2021				2022			
	Verbrauch		Emissionen		Verbrauch		Emissionen	
Scope 1	Summe		2.295	t	Summe		2.077	t
Gasbezug	11.246.670	kWh	2.269	t	10.163.549	kWh	2.051	t
KR Süd	34.793	kWh	7	t	31.984	kWh	6	t
KR West	4.870.877	kWh	983	t	4.172.166	kWh	842	t
MG	6.341.000	kWh	1.279	t	5.959.399	kWh	1.202	t
Fuhrpark	-	-	23	t	-	-	23	t
Diesel	7.038	l	18	t	6.762	l	17	t
Benzin	2.339	l	5	t	2.489	l	5	t
Flüssiggas	-	-	-	t	116	l	0	t
Erdgas	134	kg	0	t	250	kg	1	t
Klimaanlagen	-	-	3	t	-	-	3	t
Scope 2	Summe		3.293	t	Summe		3.317	t
Strombezug	7.598.974	kWh	3.176	t	7.329.531	kWh	3.240	t
KR Süd	2.486.015	kWh	1.039	t	2.359.424	kWh	1.043	t
KR West	2.406.991	kWh	1.006	t	2.441.661	kWh	1.079	t
MG	2.705.968	kWh	1.131	t	2.528.446	kWh	1.118	t
Fernwärmebezug	3.413.766	kWh	117	t	2.262.300	kWh	77	t
KR Süd	2.893.180	kWh	99	t	1.816.390	kWh	62	t
KR West	520.586	kWh	18	t	445.910	kWh	15	t
Scope 3	Summe		8.199	t	Summe		8.040	t
Gasbezug (Vorkette)	11.246.670	kWh	386	t	10.163.549	kWh	349	t
KR Süd	34.793	kWh	1	t	31.984	kWh	1	t
KR West	4.870.877	kWh	167	t	4.172.166	kWh	143	t
MG	6.341.000	kWh	218	t	5.959.399	kWh	204	t
Strombezug (Vorkette)	7.598.974	kWh	433	t	7.329.531	kWh	410	t
KR Süd	2.486.015	kWh	142	t	2.359.424	kWh	132	t
KR West	2.406.991	kWh	137	t	2.441.661	kWh	137	t
MG	2.705.968	kWh	154	t	2.528.446	kWh	142	t
Fuhrpark (Vorkette)	-	-	6	t	-	-	6	t
Diesel	7.038	l	5	t	6.762	l	4	t
Benzin	2.339	l	1	t	2.489	l	2	t
Flüssiggas	-	-	-	-	116	l	0	t
Erdgas	134	kg	0	t	250	kg	0	t
Dienstreisen	-	-	31	t	-	-	200	t
Standorte HSNR	463	-	2	t	729	-	3	t
Externe Ziele	420	-	18	t	1.145	-	46	t
Flüge	12	-	11	t	197	-	151	t
Pendlermobilität	-	-	7.333	t	-	-	7.063	t
Wasser	-	-	10	t	-	-	12	t
Frischwasser	15.965	m ³	6	t	17.747	m ³	6	t
Abwasser	16.976	m ³	5	t	19.337	m ³	5	t

Für eine bessere Vergleichbarkeit mit anderen Hochschulen werden Kennzahlen gebildet, die die verursachten Emissionen in Bezug zur Fläche und zur Anzahl der Hochschulangehörigen darstellen. Hierbei werden die jeweiligen Emissionen in Relation zur Nutzfläche der Hochschule und in Relation zur Zahl der Hochschulangehörigen gesetzt.

Tabelle 15: Ausgangsdaten der Kennzahlbildung

	2021	2022	Veränderung
Nutzfläche [m ²]	108.595	108.698	0,09%
Studierende [Anzahl]	13.719	13.115	-4,40%
Personal [Anzahl]	974	979	0,51%
Strom [MWh]	7.599	7.330	-3,55%
Wärme [MWh]	14.660	12.426	-15,24%
CO ₂ -Emissionen (Scope 1 & 2) [t]	5.585	5.391	-3,47%
CO ₂ -Emissionen (gesamt) [t]	13.787	13.434	-3,47%

Tabelle 16: Kennzahlen der HSNR

Kennzahlen	2021	2022	Veränderung
Strom / Fläche [kWh/m ²]	70	67	-3,64%
Wärme / Fläche [kWh/m ²]	135	114	-15,32%
Emissionen (1&2) / Fläche [kg/m ²]	51	50	-3,57%
Emissionen (gesamt) / Fläche [kg/m ²]	127	124	-3,57%
Strom / Kopf [kWh/Anzahl]	517	520	0,55%
Wärme / Kopf [kWh/Anzahl]	998	882	-11,64%
Emissionen (1&2) / Kopf [kg/Anzahl]	380	383	0,63%
Emissionen (gesamt) / Kopf [kg/Anzahl]	938	953	0,63%

Im Folgenden wird genauer auf die Bereiche Strom, Wärme und Mobilität eingegangen. Hier soll der Anteil an Erneuerbaren Energien und der Anteil an KWK für die Bereiche Strom und Wärme sowie der Modalsplit der Pendlermobilität dargestellt werden.

3.7.1 Strom

Die Hochschule Niederrhein bezieht seit dem Jahr 2020 ausschließlich Ökostrom. Das bedeutet, dass die Emissionen des Strombezugs an der HSNR gleich null sind. Es werden derzeit keine Erneuerbaren Energien für die Stromproduktion an der HSNR verwendet. Daher wird der Anteil der Erneuerbaren Energien am Stromverbrauch nicht dargestellt.

Am Standort Mönchengladbach sind zwei BHKW (Blockheizkraftwerke) installiert, eines im Gebäude I und eines in Gebäude Z. Das BHKW in Gebäude I ist derzeit noch nicht im Betrieb. Lediglich das BHKW im Gebäude Z produziert derzeit Strom für die HSNR.

In der folgenden Abbildung ist der Anteil der KWK (Kraft-Wärme-Kopplung) am Stromverbrauch dargestellt.

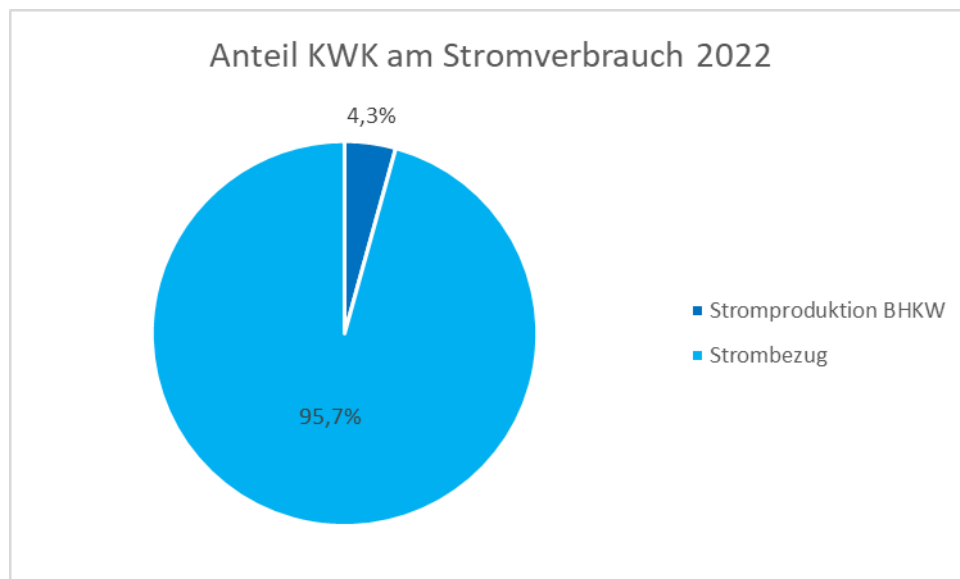


Abbildung 8: Anteil KWK am Stromverbrauch im Jahr 2022

3.7.2 Wärme

Der Großteil der Wärme wird durch Heizkessel zur Verfügung gestellt. Die Anteile der Wärmebereitstellung aus Erneuerbaren Energien und KWK-Anlagen wird in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Wärmeversorgung aus Erneuerbaren Energien geschieht hier mit zwei Wärmepumpen, die zum einen Geothermie und zum anderen einen Eisspeicher nutzen.

Der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Wärmeversorgung lag 2022 bei 2,9 %. Der Anteil von KWK-Anlagen an der Wärmeversorgung lag 2022 bei 5,7 %.

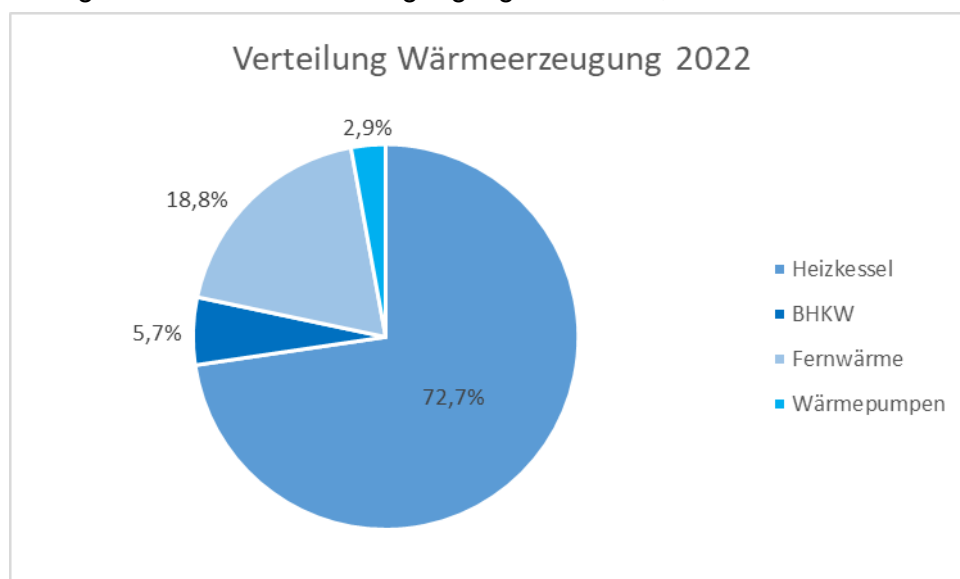


Abbildung 9: Verteilung der Wärmeversorgung im Jahr 2022

Die folgende Abbildung stellt die aus dem Wärmebezug resultierenden Emissionen dar.

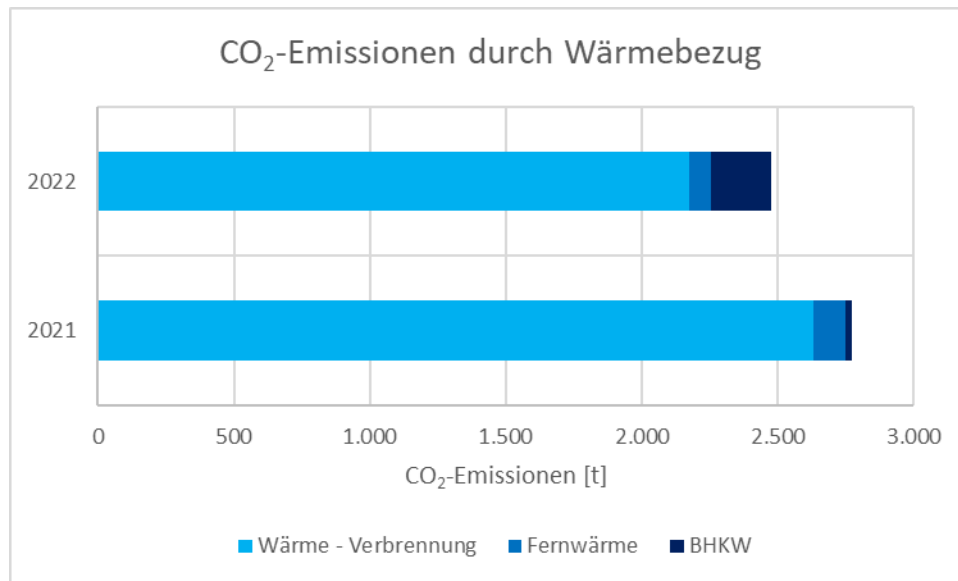


Abbildung 10: Verteilung der Emissionen durch den Wärmebezug

3.7.3 Mobilität

Wie in Abbildung 7 zu sehen ist, hat die Mobilität einen großen Einfluss auf die CO₂-Bilanz der HSNR. Die Mobilität an der Hochschule Niederrhein besteht aus den Kategorien Fuhrpark, Dienstreisen und Pendlermobilität. Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung der verursachten Emissionen im Bereich der Mobilität nach der jeweiligen Kategorie.

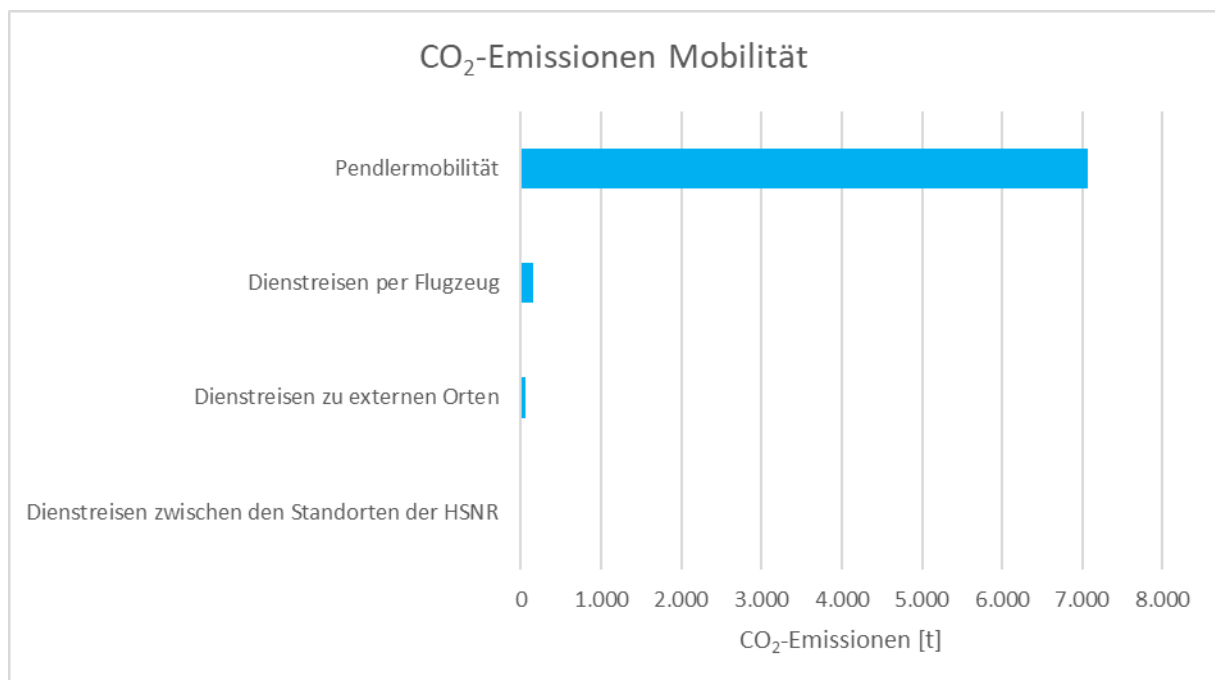


Abbildung 11: Verteilung der Emissionen im Bereich Mobilität

Hieran ist zu erkennen, dass die Pendlermobilität den größten Teil der mobilitätsbezogenen Emissionen ausmacht.

3.7.3.1 Pendlermobilität

Die Pendlermobilität an der Hochschule Niederrhein wird durch eine Mobilitätsumfrage ermittelt. Diese Umfrage wurde im April 2023 durchgeführt und wurde so durchgeführt, dass alle Hochschulangehörigen freiwillig daran teilnehmen konnten. Insgesamt haben 7,82 % der Hochschulangehörigen freiwillig an der Umfrage teilgenommen, dabei haben 7,24 % der Studierenden und 14,3 % der Mitarbeitenden teilgenommen. Die Umfrageergebnisse wurden auf alle Hochschulangehörigen hochgerechnet um einen Überblick über die CO₂-Emissionen, die durch den Pendlerverkehr verursacht werden, zu erhalten.

Da die Energie- und THG-Bilanz der Hochschule Niederrhein auf die Jahre 2021 und 2022 bezogen werden, werden die Ergebnisse der Mobilitätsumfrage aus dem Jahr 2023 auf die entsprechenden Jahre umgerechnet. Hierzu wird angenommen, dass sich die Häufigkeit der Anreisen pro Woche der Hochschulangehörigen, die durchschnittlichen Anfahrtswege zur Hochschule und die Verteilung der genutzten Verkehrsmittel im Jahr 2021 und 2022 gegenüber dem Jahr 2023 nicht verändert haben. Somit kann der Modal-Split aus dem Jahr 2023 mit der Anzahl der jeweiligen Personen an der HSNR verrechnet werden, sodass sich die Emissionen aus Pendelwegen für die Jahre 2021 und 2022 ergeben.

In der folgenden Abbildung wird die Verteilung der Verkehrsmittelwahl des Pendlerverkehrs zur Hochschule Niederrhein dargestellt.

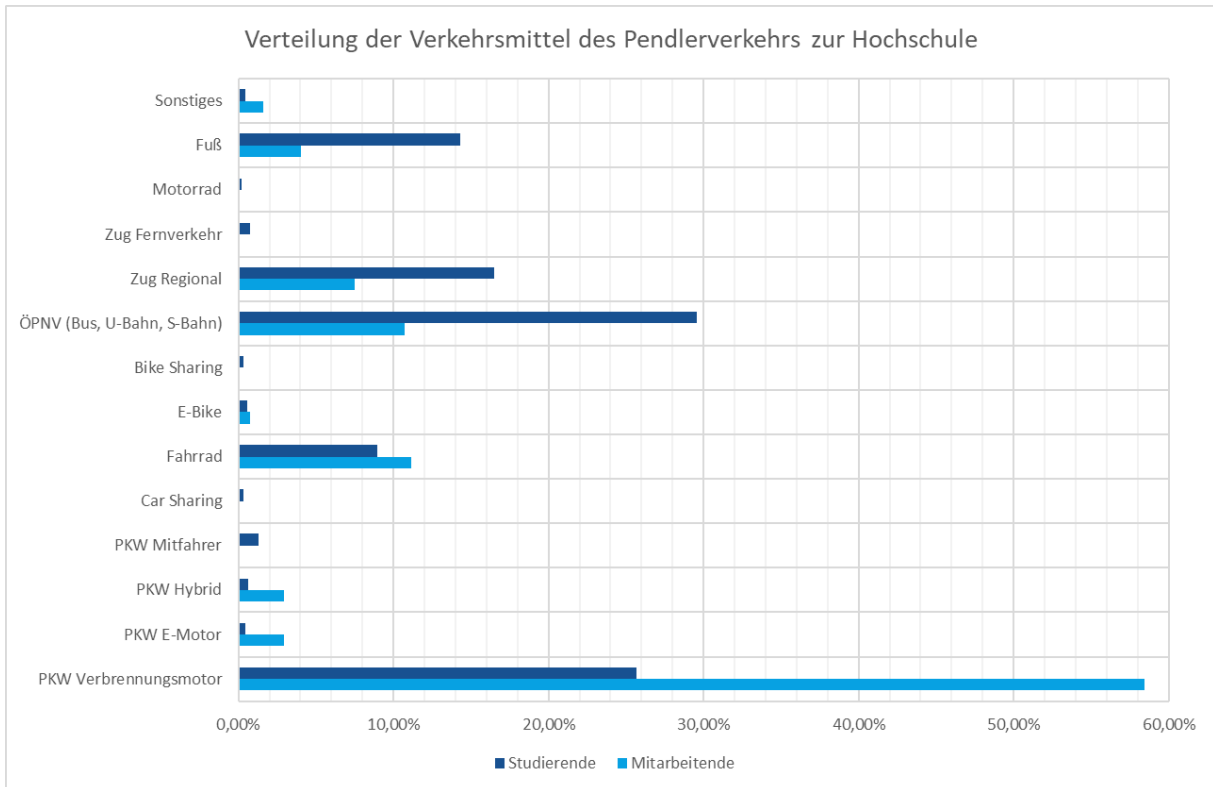


Abbildung 12: Verteilung der Verkehrsmittel des Pendlerverkehrs zur Hochschule 2022

Anhand dieser Abbildung ist zu erkennen, dass ein Großteil von fast 60 % der Mitarbeitenden den PKW mit Verbrennungsmotor nutzen, um zur Hochschule zu fahren. 11 % hingegen nutzen das Fahrrad und 10 % nutzen den ÖPNV.

Bei den Studierenden ist eine andere Verteilung zu erkennen. Hier nutzt der größte Anteil mit fast 30 % den ÖPNV um zur Hochschule zu gelangen und nur 25 % nutzen den Verbrennungs-PKW. Der Zug wird von 16,48 % der Studierenden genutzt.

Der Modalsplit der HSNR wird in der Tabelle 17 und in der Abbildung 13 dargestellt.

Tabelle 17: Modal-Split der HSNR

Modalsplit der HSNR	
PKW Verbrennungsmotor	28,05%
PKW E-Motor	0,62%
PKW Hybrid	0,82%
PKW Mitfahrer	1,22%
Car Sharing	0,30%
Fahrrad	9,11%
E-Bike	0,56%
Bike Sharing	0,30%
ÖPNV (Bus, U-Bahn, S-Bahn)	28,21%
Zug Regional	15,84%
Zug Fernverkehr	0,71%
Motorrad	0,20%
Fuß	13,55%
Sonstiges	0,51%

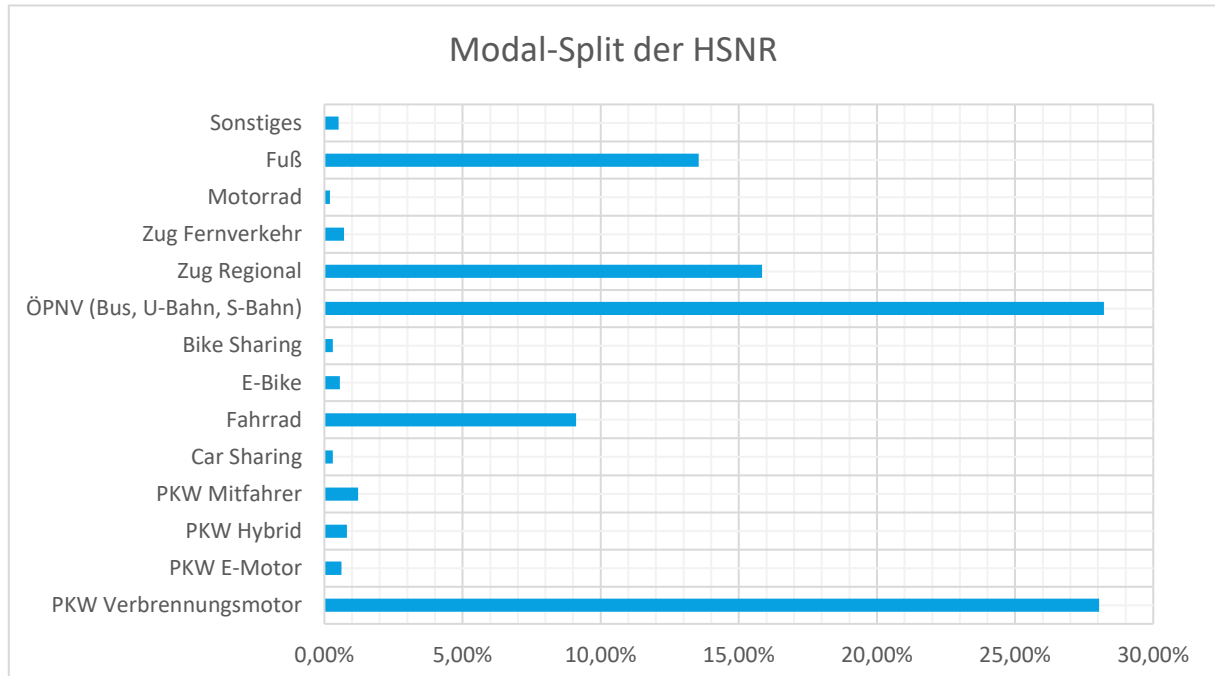


Abbildung 13: Modal-Split der HSNR

In der folgenden Abbildung werden die CO₂-Emissionen des Pendelverkehrs zur Hochschule nach der Verkehrsmittelwahl und nach den Personengruppen Studierende und Mitarbeitende dargestellt. Hierbei ist zu beachten, dass der Anteil der Studierenden deutlich größer als der

Anteil der Mitarbeitenden an der Gesamtzahl der Hochschulangehörigen ist und sich dies auch auf die Verteilung der Emissionen im Pendlerverkehr auswirkt.

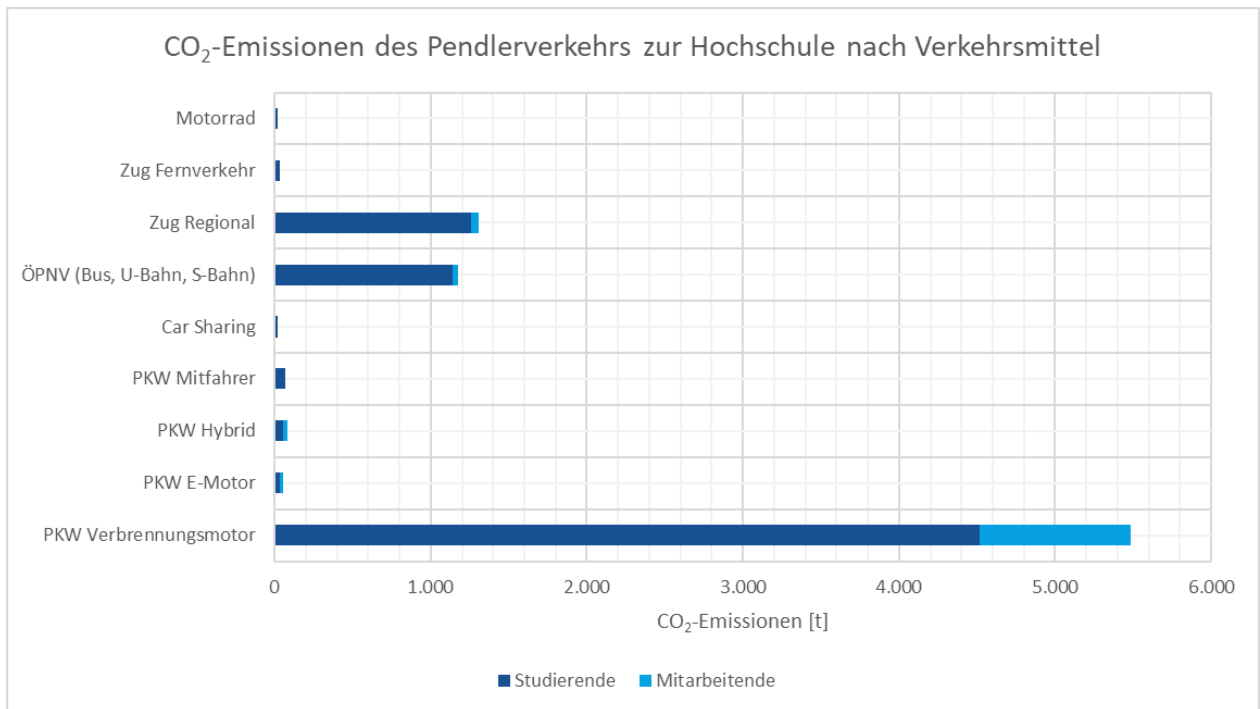


Abbildung 14: CO₂-Emissionen des Pendlerverkehrs zur Hochschule nach Verkehrsmittel

3.7.3.2 Dienstreisen

Die verursachten Emissionen durch Dienstreisen wurden mithilfe einer Auswertung der Reisekostenstatistik ermittelt. Da hieraus nur der Ausgangsort und der Zielort ersichtlich waren, wird angenommen, dass für jede Fahrt der direkte Weg genutzt wurde und jeweils nur eine Person an der Dienstreise teilgenommen hat. Bei Reisen, die länger als acht Stunden per Auto oder mit dem Zug gedauert hätten, wurde angenommen, dass diese mit dem Flugzeug durchgeführt wurden. Für die Verteilung der Verkehrsmittel von Dienstreisen mit einer Fahrtdauer von unter acht Stunden wurde angenommen, dass 73 % mit dem Auto und 26 % mit dem Zug durchgeführt wurden. Diese Annahme basiert auf den Auswertungen der Mobilitätsumfrage. In der folgenden Tabelle wird die Anzahl der jeweiligen Dienstreisen und die hieraus resultierenden Emissionen dargestellt. Auch die Emissionen, die durchschnittlich durch eine Dienstreise verursacht werden, sind hier abgebildet.

Tabelle 18: Emissionen nach Kategorien der Dienstreisen

	2021			2022		
	Anzahl	Emissionen [t]	Emissionen pro Dienstreise [kg / Reise]	Anzahl	Emissionen [t]	Emissionen pro Dienstreise [kg / Reise]
Dienstreisen zwischen den Standorten	463	2,3	4,9	729	3,6	4,9
Dienstreisen zu externen Orten	420	20,3	48,5	1.145	53,1	46,4
Dienstreisen per Flugzeug	12	10,5	876,4	197	151,0	766,3

4 Potentialanalyse und Szenarien

Die Potentialanalyse ermittelt die kurz- und mittelfristig technisch und wirtschaftlich umsetzbaren Einsparpotentiale sowie die Potentiale zur Steigerung der Energieeffizienz in allen relevanten Bereichen. Auf Basis der Potentialanalyse wird ein Referenzszenario und ein Klimaschutzszenario erstellt. Dabei beinhaltet das Referenzszenario die Trendentwicklung an der Hochschule ohne Klimaschutzanstrengungen und das Klimaschutzszenario beinhaltet die Trendentwicklung der Treibhausgas-Minderung durch die Umsetzung einer konsequenten Klimaschutzpolitik. Da sich die Szenarien an den Klimaschutzzielen der Bundesregierung orientieren sollen und die Hochschule Niederrhein sich freiwillig das Ziel gesetzt hat, die Klimaneutralität bis zum Jahr 2035 zu erreichen, werden hier zwei Klimaschutzszenarien dargestellt. In dem Klimaschutzszenario 1 wird die Erreichung der Klimaneutralität zum Jahr 2035 und in dem Klimaschutzszenario 2 wird die Erreichung der Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 dargestellt. Die Potentialanalyse basiert auf den erhobenen Daten der Treibhausgasbilanz und versucht alle möglichen CO₂-Einsparungen an der Hochschule abzubilden, um eine höchstmögliche Einsparung an Emissionen darzustellen.

Hierbei orientiert sich die Potentialanalyse auf Gebäudedaten, Statistiken, Untersuchungen an der Hochschule und Stichproben, die hochgerechnet werden. Die Daten und Potentiale in dem Handlungsfeld Wärme werden für die Potentialanalyse und die anschließende Szenarienentwicklung klimabereinigt, da die Witterung einen starken Einfluss auf den Wärmeverbrauch hat. Diese Klimabereinigung ist wichtig, wenn der Wärmeverbrauch über die Jahre stetig verringert werden soll.

Quantifizierbare Potentiale konnten in den Bereichen Gebäudebetrieb (Gebäudesanierung, Umstellung der Wärmeversorgung, PV und Beleuchtung), Fuhrpark und Mobilität ermittelt werden. Diese werden in den nächsten Kapiteln beschrieben und anschließend werden hieraus die Szenarien erstellt.

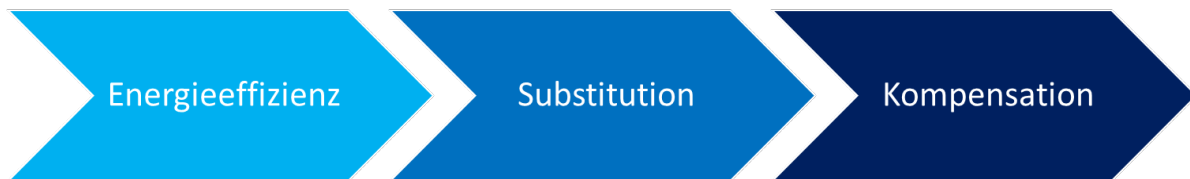


Abbildung 15: Vorgehensweise für die Erreichung der Klimaneutralität

In dieser Abbildung wird die Reihenfolge der notwendigen Schritte zur Erreichung der Klimaneutralität dargestellt. Als erstes wird der Energieverbrauch möglichst reduziert. Anschließend kann der Energieverbrauch, welcher nicht weiter verringert werden kann durch Erneuerbare Energien zur Verfügung gestellt werden. Falls dann noch Emissionen verursacht werden, können diese kompensiert werden. In diesem Kapitel wird nach dieser Reihenfolge vorgegangen.

4.1 Gebäudesanierung

Aufgrund der gegebenen Zählererfassung kann der separate Energieverbrauch der jeweiligen Gebäude nicht erfasst werden. Lediglich einzelne Gebäude werden separat erfasst. Ansonsten kann nur der Energieverbrauch von mehreren Gebäuden bestimmt werden. Auch die Energieverbräuche der einzelnen Sektoren innerhalb eines Gebäudes oder des Standortes können nicht erfasst werden.

Damit eine Annahme getroffen werden kann, wie viel Energie durch eine Gebäudesanierung eingespart werden kann, wurden die jährlich gemessenen Energieverbräuche der jeweiligen Standorte mit Zielkennwerten verglichen. Diese Zielkennwerte entstammen der VDI 3807-2. Dabei wurden die gemessenen Energieverbräuche grob klimabereinigt, um mit den Richtwerten aus der VDI 3807-2 verglichen werden zu können. Da aufgrund jährlicher Messungen der Energieverbräuche der jeweiligen Standorte der temperaturabhängige Energieverbrauch nicht von dem temperaturunabhängigen Energieverbrauch separiert werden kann, wurde der gesamte Energieverbrauch klimabereinigt. Da nur jährliche Energieverbräuche zur Verfügung stehen, wird die Klimabedingung mithilfe der Gradtage durchgeführt.

Da die HSNR Ökostrom bezieht, wird auch für die Szenarien der Bezug von Ökostrom genutzt.

Durch die jeweilige Fläche der Gebäude und dem jeweiligen Nutzungszweck ergeben sich somit folgende Kennwerte und Einsparpotentiale.

Tabelle 19: Kennwerte und Einsparpotentiale der Standorte durch Gebäudesanierungen

KR Süd	Richtwert	Mittelwert	Verbrauch	Einordnung	Einsparpotential
Wärme [kWh]	2.642.591	5.146.626	2.585.237	sehr gut	
Strom [kWh]	740.265	2.533.834	2.359.424	gut	1.619.159
Wasser [l]	3.040.378	6.442.318	4.795.000	gut	1.754.622
KR West	Richtwert	Mittelwert	Verbrauch	Einordnung	Einsparpotential
Wärme [kWh]	1.907.343	2.916.310	5.934.958	schlecht	4.027.615
Strom [kWh]	495.294	1.060.880	2.441.661	schlecht	1.946.367
Wasser [l]	1.490.074	6.262.924	5.768.000	gut	4.277.926
MG	Richtwert	Mittelwert	Verbrauch	Einordnung	Einsparpotential
Wärme [kWh]	3.439.812	4.654.271	8.481.910	schlecht	5.042.098
Strom [kWh]	722.590	1.563.702	2.357.280	schlecht	1.634.690
Wasser [l]	3.767.423	10.699.737	8.816.000	gut	5.048.577

Tabelle 20: Einsparpotentiale durch Gebäudesanierungen

Einsparpotentiale		
Wärme	9.069.713	kWh
Strom	5.200.216	kWh
Wasser	11.081.125	l
Endenergie	14.269.929	kWh

Für die Potentialanalyse und die Szenarienentwicklung wird angenommen, dass die Sanierung der Gebäude gleichmäßig auf die zur Verfügung stehenden Jahre der Szenarien aufgeteilt wird. Für das Klimaschutzszenario 2035 bedeutet dies, dass die Sanierung gleichmäßig auf zwölf Jahre verteilt wird und 2035 abgeschlossen ist. Somit ergibt sich eine jährliche Sanierungsrate von 8,3 % für dieses Szenario.

Bei dem Szenario Klimaneutralität 2045 wird angenommen, dass die Sanierung in 22 Jahren abgeschlossen sein wird. Hieraus ergibt sich somit eine jährliche Sanierungsquote von 4,6 %.

Für die Gebäudesanierung ergibt sich hieraus im Jahr 2035 unter Beachtung des Ökostroms eine Einsparung an Emissionen von 2.195 t CO₂-Äquivalenten für das Szenario 2035 sowie eine Einsparung von 1.197 t CO₂-Äquivalenten für das Szenario 2045.

Die folgende Grafik spiegelt die verursachten Emissionen des Gebäudebereichs der HSNR im Jahr 2035 zu verschiedenen Sanierungsfortschritten wieder.

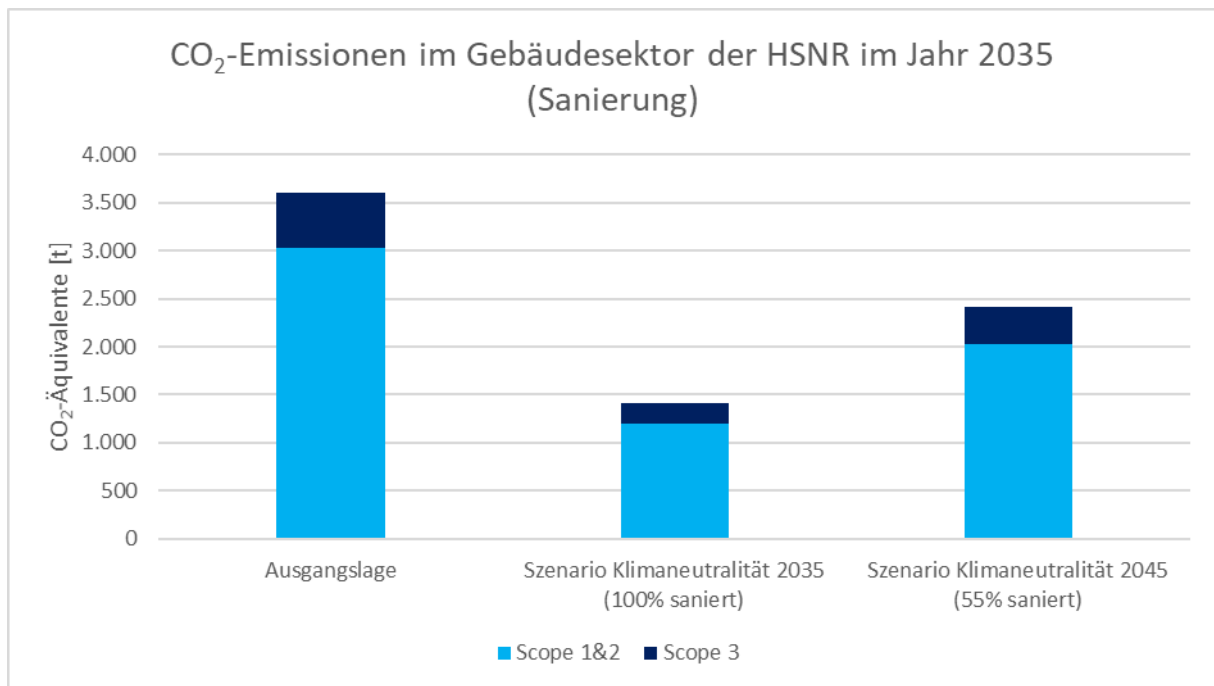


Abbildung 16: Zwischenstand 2035 der Emissionen im Gebäudesektor (Sanierung)

4.2 Umstellung der Wärmeversorgung

Die Wärmeversorgung des Standorts Krefeld Süd geschieht zum Großteil über Fernwärme, die hauptsächlich von der Müllverbrennungsanlage in Krefeld bezogen wird. Lediglich das J-Gebäude wird durch eine Wärmepumpe in Kombination mit Geothermie beheizt und ein kleiner Teil des A-Gebäudes wird durch Gas mit Wärme versorgt. Durch das Wärmeplanungsgesetz wird vorgeschrieben, dass Wärmenetze bis 2045 klimaneutral sein müssen. Daher wird hier angenommen, dass sich der Emissionsfaktor für die Fernwärme bis 2045 stetig verringert. Der Gasbezug vom Gebäude A wird durch den Bezug von Fernwärme ersetzt.

Der Standort Krefeld West kann auch teilweise eine Anbindung an das Fernwärmenetz der Müllverbrennungsanlage bekommen. Allerdings wird die Versorgung nicht für den gesamten Standort reichen. Für den anderen Gebäudekomplex wird die Umstellung auf eine Wärmepumpe angenommen.

In Mönchengladbach wird die Wärmeversorgung hauptsächlich von zwei Gaskesseln und zwei BHKW über ein Nahwärmenetz zur Verfügung gestellt. Die Gaskessel und BHKW werden mit Erdgas betrieben. Da die beiden Gaskessel und das BHKW in Gebäude I erst vor kurzer Zeit installiert wurden und eine Lebensdauer von über 20 Jahren haben, werden diese nicht in der Potentialanalyse betrachtet.

Da die Umstellung der Energieversorgung, wie in Abbildung 15 gezeigt wird, sinnvoll ist, wenn eine Sanierung durchgeführt wurde, werden die Einsparungen durch die Umstellung der Wärmeversorgung auf Grundlage der zuvor berechneten Sanierung ermittelt. Diese Berechnung wird nur für das Szenario Klimaneutralität 2035 durchgeführt, da die Sanierung im Szenario Klimaneutralität 2045 im Jahr 2035 nicht abgeschlossen ist.

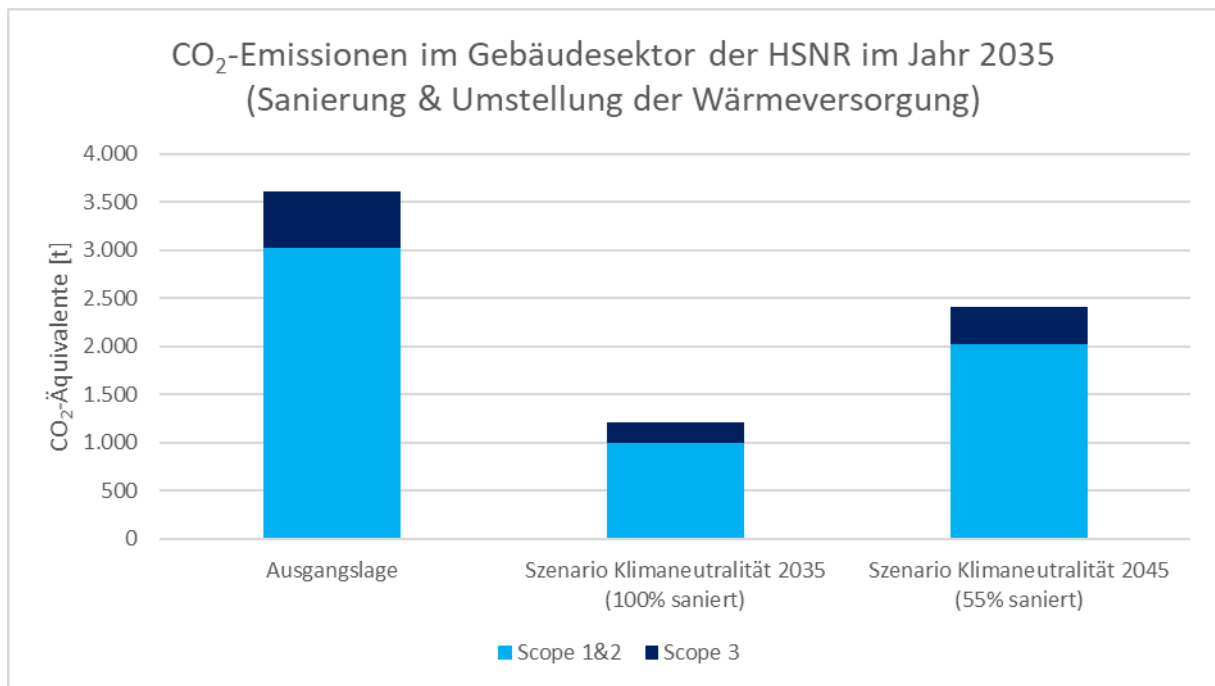


Abbildung 17: Zwischenstand 2035 der Emissionen im Gebäudesektor (Umstellung der Wärmeversorgung)

Für die Gebäudesanierung mit anschließender Umstellung der Wärmeversorgung ergibt sich hieraus im Jahr 2035 unter Beachtung des Ökostroms eine Einsparung an Emissionen von 2.398 t CO₂-Äquivalenten für das Szenario 2035.

4.3 PV-Anlagen

Durch die Installation von PV-Anlagen auf den Dachflächen kann die Hochschule Niederrhein selber Strom produzieren und muss somit weniger Strom beziehen. Da der Emissionsfaktor inklusive der Vorketten von Photovoltaikanlagen höher ist als der Emissionsfaktor des Ökostroms, ist hierdurch eine Steigerung der Emissionen in Scope 3 zu erwarten. In Bezug auf den Bundesstrommix werden die Emissionen durch PV-Anlagen deutlich verringert. Da die HSNR durch den Ausbau der PV-Anlagen weniger Ökostrom bezieht, steht dieser anderen Unternehmen zur Verfügung, wodurch sich die verursachten Emissionen insgesamt verringern. Mit einem angenommenen stetigen Ausbau wie im Kapitel der Gebäudesanierung beschrieben, lassen sich unter Beachtung des Bundesstrommix 690 t Emissionen im Szenario Klimaneutralität 2035 und 376 t im Szenario Klimaneutralität 2045 für das Jahr 2035 einsparen. In der folgenden Abbildung wird der Stromertrag und die eingesparte Emissionsmenge in Bezug auf den Bundesstrommix der PV-Anlagen für die jeweiligen Szenarien im Jahr 2035 dargestellt.

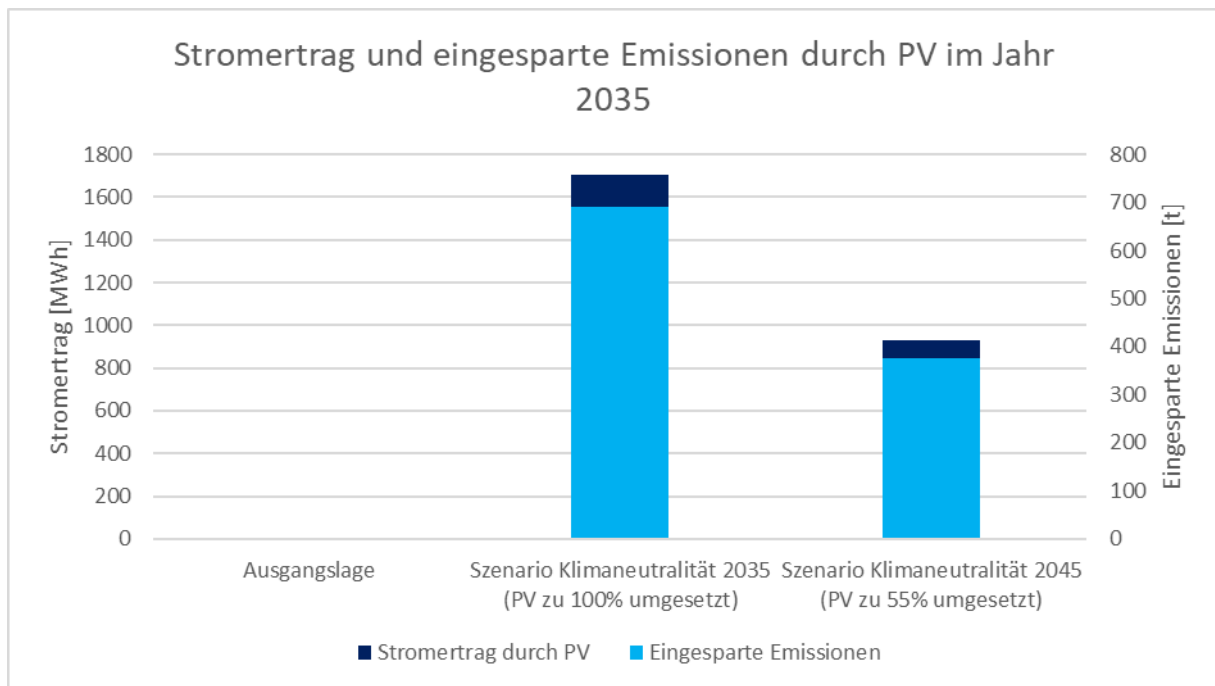


Abbildung 18: Einsparungen durch PV-Anlagen

4.4 Beleuchtung

Zum Abschätzen des Potentials für die Beleuchtung wird der Austausch der Lampen durch LEDs ermittelt. Dieses Einsparpotential ist schon in der Gebäudesanierung enthalten. Dennoch wird hier das Potential des Austauschs der Lampen zu LED separat berechnet.

Für die Berechnung wurden stichprobenartig Lampenzählungen an den Standorten Krefeld Süd und Krefeld West durchgeführt. Anhand der Fläche der betrachteten Räume und der jeweiligen Gesamtfläche der Gebäude wurde die Leistung der Leuchtmittel auf das jeweilige ganze Gebäude hochgerechnet. Am Standort Mönchengladbach haben Mitarbeiter der Elektrowerkstatt zusammen mit dem BLB alle Lampen aufgenommen und entsprechende LED für den Austausch ausgewählt. Aus dem Vergleich der derzeitigen Lampen und den entsprechenden LED ergibt sich eine Einsparung von 40 %.

Mit der Annahme, dass an allen Standorten der HSNR durch den Austausch durch LED ungefähr 40% an Strom für die Beleuchtung eingespart werden kann, ergibt sich ein Einsparpotential von 380 MWh pro Jahr. Hierfür wurde angenommen, dass alle Lampen ausgetauscht werden und diese eine jährliche Betriebszeit von 1250 Stunden haben.

4.5 Fuhrpark

Der Fuhrpark der Hochschule Niederrhein besteht derzeit aus 10 Fahrzeugen. Hier wird der gesamte Fuhrpark auf elektrische Antriebe umgestellt. Mit einer konstanten jährlichen

Umstellungsrate von 14,29 % für das Klimaschutzszenario 2035 und einer Umstellungsrate von 4,55 % für das Klimaschutzszenario ergeben sich im Jahr 2045 Einsparungen von 6 t/a für das Klimaschutzszenario 2035 und 2t/a für das Klimaschutzszenario 2045. Hierbei wird angenommen, dass die Fahrzeuge zu 100 % Ökostrom beziehen.

4.6 Mobilität

Der größte Teil der Emissionen im Bereich der Mobilität an der HSNR wird durch die Pendlermobilität verursacht. Daher wird in diesem Kapitel insbesondere auf diese eingegangen. Schon kleine Maßnahmen können hier einen großen Einfluss haben.

Die Pendlermobilität ist jedoch von vielen Randbedingungen abhängig, wie zum Beispiel die vorhandene Infrastruktur, um mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Hochschule zu gelangen. Daher kann die HSNR die Pendlermobilität nur zu einem geringen Teil beeinflussen. Eine Möglichkeit wäre, den Hochschulangehörigen Werkzeuge wie beispielsweise ein Pendlerportal zur Verfügung zu stellen, wodurch Fahrgemeinschaften gebildet werden können. Eine andere Möglichkeit wäre es, den Hochschulmitarbeitenden ein Jobticket zu finanzieren, um die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln attraktiver zu machen.

Durch diese Möglichkeiten wird für das Szenario Klimaneutralität 2035 angenommen, dass 10 % der PKW-Fahrer zu Mitfahrern wechseln und weitere 10 % der Hochschulangehörigen von dem PKW zu den öffentlichen Verkehrsmitteln wechseln. Durch den Wechsel von 10 % der PKW-Fahrer zu Mitfahrern ergibt sich eine jährliche Einsparung von 338 t CO₂ und durch den beschriebenen Wechsel zu öffentlichen Verkehrsmitteln ergibt sich eine jährliche Einsparung von 363 t CO₂. Insgesamt können in diesem Szenario jährlich 701 t an Emissionen eingespart werden.

Das Szenario Klimaneutralität 2045 profitiert von politischen Rahmenbedingungen. Zum einen werden die Zahlen der PKW mit Verbrennungsmotoren stark sinken, da diese nur noch bis zum Jahr 2030 neu zugelassen werden. Die Alternative hierzu sind PKW mit E-Motoren. Des Weiteren soll der Anteil an Erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung in Deutschland im Jahr 2045 zu 80 % aus Erneuerbaren Energien hergestellt werden. Mit der Annahme, dass auch die öffentlichen Verkehrsmittel weiter elektrifiziert werden, verkleinern sich die dazugehörigen Emissionsfaktoren der genannten Verkehrsmittel.

Da die Emissionsfaktoren für das Jahr 2045 schwer abzuschätzen sind, wird für das Szenario Klimaneutralität 2045 lediglich die Annahme getroffen, dass zu diesem Zeitpunkt alle PKW mit Verbrennungsmotor durch PKW mit E-Motor ausgetauscht wurden. Die Emissionsfaktoren für die jeweiligen Verkehrsmittel werden zum Stand des Jahres 2023 genutzt. Allein hierdurch können jährlich 3793 t CO₂ eingespart werden. Dies entspricht 46 % der derzeitigen Emissionen von der Pendlermobilität.

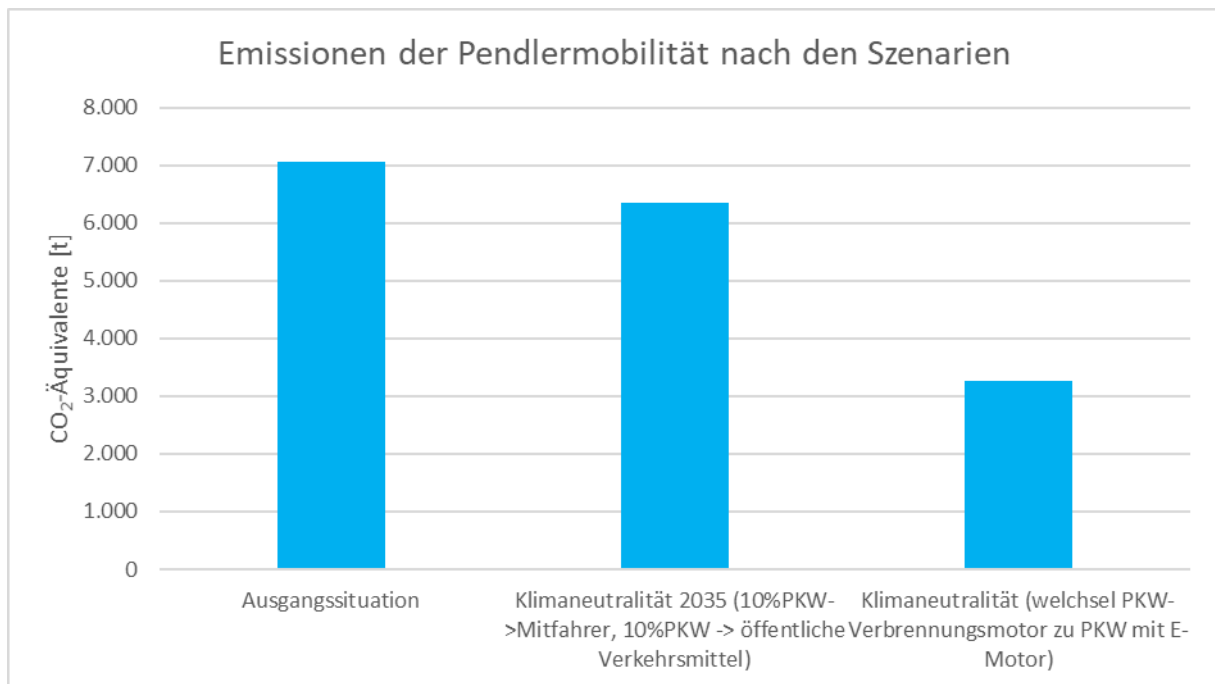


Abbildung 19: Szenarien der Pendlermobilität

4.7 Ergebnisse der Szenarien

Basierend auf der THG-Bilanz ergeben sich durch die Potentialanalyse die folgenden Szenarien für den Verlauf der Emissionen. Für diese Szenarien sind die jeweiligen Einsparungen bis zu den vorgegebenen Jahren berechnet worden. Bei Erreichen der maximalen Einsparmöglichkeit durch Energieeffizienz und Kompensation, wurde als Kompensationsmaßnahme angenommen, dass ab dem jeweiligen Abschlussjahr der Szenarien als Kompensationsmaßnahme Ökogas bezogen wird. Zusätzlich wird bei dem Szenario Klimaneutralität angenommen, dass die Fernwärmeversorgung schon im Jahr 2035 klimaneutral betrieben wird.

Der aktuelle Trend bildet sich aus den klimabereinigten Verbrauchsdaten der letzten fünf Jahre. Diese Zeitspanne wurde gewählt, um den Einfluss der Pandemie auf die Verbrauchswerte möglichst gering zu halten. Allerdings ist hier dennoch ein gewisser Einfluss zu erkennen.

Bis zum Jahr 2050 werden durch das Szenario aktueller Trend 87.188 t CO₂-Äquivalente Scope 1&2 Emissionen verursacht. Durch die Klimaanstrengungen der Szenarien Klimaneutralität 2035 und Klimaneutralität 2045 werden 29.105 t beziehungsweise 49.222 t CO₂-Äquivalente in den Scopes 1&2 bis zum Jahr 2050 verursacht. Dabei ist auch innerhalb der einzelnen Szenarien zu beachten, dass je schneller eine Maßnahme umgesetzt wird, über die Jahre mehr CO₂ eingespart werden kann.

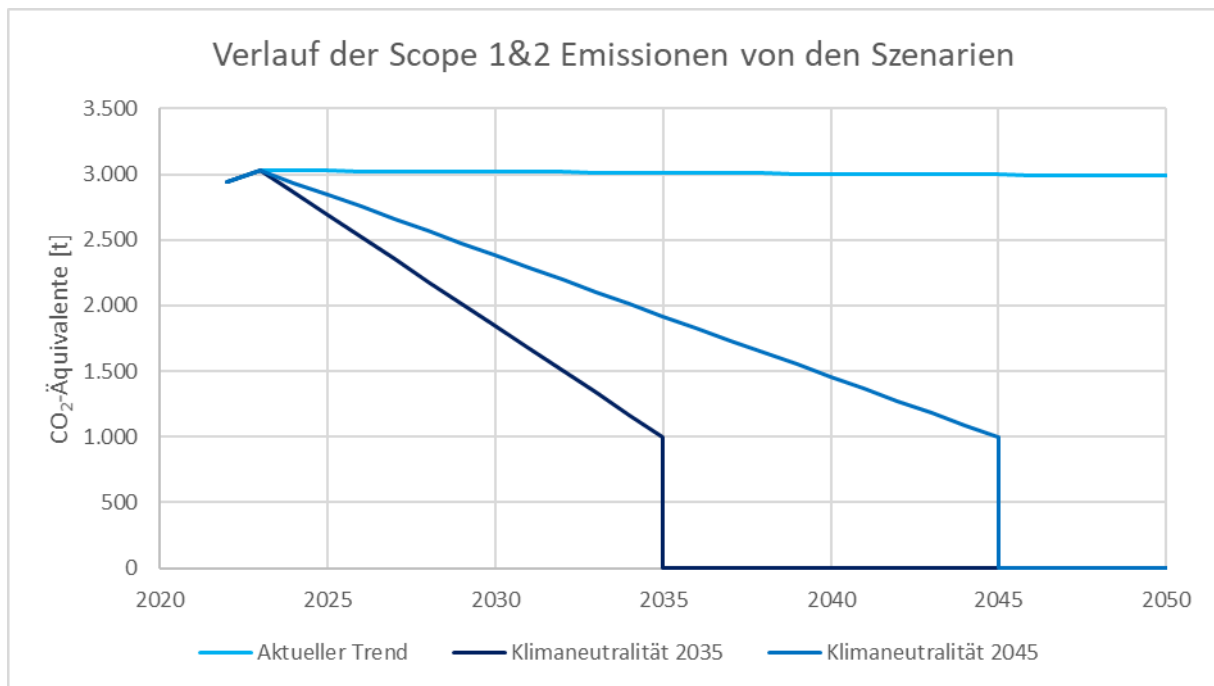


Abbildung 20: Darstellung der Klimaschutzszenarien

5 THG-Minderungsziele

Die Klimaschutzziele der Hochschule Niederrhein gliedern sich in den Kontext der im Folgenden beschriebenen Zielsetzungen des Bundes und des Landes ein.

Bund

Das durch die Bundesregierung verabschiedete Bundes-Klimaschutzgesetz sieht die Klimaneutralität der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 2045 vor. Das Klimaschutzgesetz setzt als Zwischenziel eine THG-Minderung von 65 % bis zum Jahr 2030 und eine Reduzierung von 88 % der THG-Emissionen gegenüber 1990 bis zum Jahr 2040 an. Ab 2045 soll Deutschland Netto-Null-Emissionen verursachen. Nach diesen Zielen richten sich auch die Vorgaben der Kommunalrichtlinie für dieses Projekt.

Land

Das Land NRW hat sich am 1. Juli 2021 das Ziel gesetzt bis 2045 klimaneutral zu wirtschaften. Auf dem Weg dahin sollen die Emissionen bis zum Jahr 2030 um 65 % und bis zum Jahr 2040 um 88 % im Vergleich zum Jahr 1990 sinken. Darüber hinaus hat sich die Landesverwaltung von Nordrhein-Westfalen mit der Klimaneutralen Landesverwaltung gesetzlich dazu verpflichtet, ihre Verwaltung bis zum Jahre 2030 bilanziell klimaneutral zu gestalten. Hochschulen sind nicht zur Teilnahme an der Klimaneutralen Landesverwaltung verpflichtet.

Hochschule Niederrhein

Die Hochschule Niederrhein möchte das Ziel der Klimaneutralität möglichst früh erreichen. Dieses Ziel ist im Hochschulentwicklungsplan festgehalten und als ein Leitziel der Nachhaltigkeitsstrategie festgelegt. Hierfür hat sich die HSNR das Ziel gesetzt bis zum Jahr 2035 die Klimaneutralität in den Scopes 1&2 zu erreichen.

Wie aus der Treibhausgasbilanz zu entnehmen ist, entstehen die meisten Emissionen in den Handlungsfeldern Gebäudeenergie und Alltagsmobilität. Aus diesem Grund sollten Sanierungsmaßnahmen für die Gebäude auch mit einer hohen Priorität bewertet werden. In diesem Handlungsfeld können durch einzelne Maßnahmen viele Emissionen eingespart werden.

Obwohl die Alltagsmobilität hohe Emissionen verursacht, hat die Hochschule keinen großen Einfluss auf diese. Hier spielt die Entwicklung des Verkehrs und der Mobilität eine große Rolle.

6 Akteursbeteiligung

Zum einen wurden die fachlich relevanten Akteure der Hochschule an der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes beteiligt, zum anderen erfolgte eine Akteursbeteiligung in einem breit angelegten partizipativen Prozess innerhalb der Hochschule.

Beteiligung fachlicher Akteure:

Die in fachlicher Hinsicht einbezogenen Akteure waren im Wesentlichen:

Bau- und Gebäudemanagement der HSNR

Es fanden regelmäßige Treffen zwischen dem Klimaschutzmanager und dem Leiter des Bau- und Gebäudemanagements statt, in denen das aktuelle Vorgehen des Klimaschutzmanagers besprochen wurde. Da das Handlungsfeld Gebäude & Energie einen großen Einfluss auf die Klimaneutralität an der HSNR hat, wurde hier die Durchführbarkeit von Maßnahmen diskutiert und Möglichkeiten überlegt, wie die Hochschule im Gebäudebereich Emissionen vermindern kann.

Der Klimaschutzmanager hatte auch einen regen Austausch mit den Mitarbeitenden des Bau- und Gebäudemanagements, in denen wichtige Daten zu Projekten und viele weitere Ideen ausgetauscht wurden die Klimaneutralität an der HSNR voranzutreiben.

Energy-Living-Lab

Das Energy-Living-Lab ist ein Zusammenschluss aus Professorinnen und Professoren sowie Mitarbeitenden verschiedener Fachbereiche und Dezernate, welcher das Ziel verfolgt, Energie an der Hochschule Niederrhein einzusparen und Emissionen zu senken.

Alle zwei Wochen haben sich die Angehörigen des Energy-Living-Labs getroffen um dem Klimaschutzmanager bei Fragestellungen zu unterstützen und diese zu diskutieren. In diesen Treffen wurden zudem Ideen für Maßnahmen in Bezug auf die Klimaneutralität überlegt und

erörtert. Auch konnten weitere Hochschulangehörige an diesen Treffen teilnehmen und ihre Ideen vorstellen.

Verschiedene Professoren und Hochschulmitarbeiter

Es fanden auch regelmäßige Treffen zwischen dem Klimaschutzmanager und ambitionierten Professoren und Hochschulmitarbeitenden statt, in denen konkrete Maßnahmen durch großes Fachwissen geplant und diskutiert werden konnten.

Partizipationsprozess:

Die Erarbeitung eines Klimaschutzkonzeptes ist ein Ziel des aktuellen Hochschulentwicklungsplans 2022-26. Darauf basierend hält die Nachhaltigkeitsstrategie der Hochschule dieses Ziel fest.

In diesem Zusammenhang gab es eine breite Beteiligung der Hochschulangehörigen an der Erarbeitung von möglichen Maßnahmen für die Erreichung der Klimaneutralität. Die Nachhaltigkeitsstrategie wurde im Rahmen eines strukturierten Beteiligungsprozesses erstellt, in dem sowohl alle Organisationseinheiten der Hochschule als auch die Interessensvertretungen und Gremien einbezogen waren; darüber hinaus hatten unabhängig davon alle Hochschulangehörigen – Mitarbeitende wie Studierende – die Gelegenheit, sich über Workshops und digitale Foren gestaltend einzubringen. Das Thema Klimaneutralität war mit Abstand dasjenige Thema der Nachhaltigkeitsstrategie, welches das größte Interesse generierte und bei dem in der Folge die meisten Vorschläge und Feedbacks seitens der Hochschulangehörigen eingebracht wurden. Die in diesem Prozess erarbeiteten Maßnahmen wurden in die Nachhaltigkeitsstrategie und in der Folge in den Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes übernommen.

Alle Hochschulangehörigen hatten darüber hinaus die Möglichkeit, ihre Ideen während der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes bei dem Klimaschutzmanager einzureichen. Diese Gelegenheit haben sehr viele Hochschulangehörige genutzt (im persönlichen Gespräch, in schriftlichen Mitteilungen).

Dieses Konzept wurde am 5.12 durch das Präsidium der Hochschule Niederrhein beschlossen.

7 Maßnahmenkatalog

Tabelle 21: Maßnahmenkatalog

Maßnahmennummer	Maßnahmentitel	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
E 03	Bezug von Ökostrom	Energie & Gebäude	Umgesetzt
E 13	Versorgung neu zu errichtender Gebäude mit Erneuerbaren Energien	Energie & Gebäude	Umgesetzt
E 20	Nutzung von Erdwärme zur Gebäudebeheizung	Energie & Gebäude	Umgesetzt
E 21	Errichtung eines BHKW	Energie & Gebäude	Umgesetzt
E 31	Absenken der Raumtemperaturen	Energie & Gebäude	Umgesetzt
M 04	Angebot von Dienstfahrrädern und Lastenfahrrädern	Mobilität	Umgesetzt
M 05	Klimafreundliche Grundsätze in Dienstreiseregelung (Flüge erst ab gewissen Kriterien/PKW Fahrten keine Benzinkosten)	Mobilität	Umgesetzt
M 15	Überprüfung Homeoffice Anteil	Mobilität	Umgesetzt
M 16	Durchführung von Veranstaltungen im online / hybrid Format	Mobilität	Umgesetzt
A 05	Laufzeiten automatische Wasserhähne überprüfen	Abfall und Wasser	Umgesetzt
A 06	Überprüfung Einsatz von Wasserspararmaturen	Abfall und Wasser	Umgesetzt
A 08	Regenwasser für Toiletten nutzen	Abfall und Wasser	Umgesetzt in O MG
A 10	Nutzung Recyclingpapier (Briefumschläge, Druckpapier)	Abfall und Wasser	Umgesetzt
N 03	Angebot von nachfüllbaren Trinkflaschen	Ernährung	Umgesetzt
N 05	Zugang zu Mikrowellen	Ernährung	Umgesetzt
O 1	Beantragen des Anschlussvorhabens der NKI Richtlinie und Einstellung eines Klimaschutzmanagers	Organisatorisches	Kurzfristig
E 01	Einführung eines Energiedatenmanagementsystems und Optimierung der Datenerfassung	Energie & Gebäude	Kurzfristig

E 02	Energieeinsparung durch die zentrale Leittechnik (Einstellung von Betriebsruhen, Wochenendabschaltung)	Energie & Gebäude	Kurzfristig
E 04	Photovoltaik	Energie & Gebäude	Kurzfristig
E 05	Umstellung der Beleuchtung auf LED	Energie & Gebäude	Kurzfristig
E 06	Stromverbrauch in Laboren reduzieren (Schlüsselschalter)	Energie & Gebäude	Kurzfristig
E 07	Beleuchtungszeiten anpassen / reduzieren unnötiger Beleuchtung	Energie & Gebäude	Kurzfristig
E 08	Automatisches Ausschalten der Medientechnik in Hörsälen	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 09	Hydraulischer Abgleich	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 10	Überprüfen und erneuern der Rohrleitungsdämmungen	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 11	Dämmung Gebäudehülle einschließlich Fenstertausch	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 12	Effizienzprüfung der Klima- und Kälteanlagen	Energie & Gebäude	Kurzfristig
E 14	Einsatz Ökogas	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 15	Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 16	Wärmerückgewinnung Server	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 17	Lüftungsanlagen optimieren (Regelung)	Energie & Gebäude	Kurzfristig
E 18	Überprüfung bestehender Wärmeversorgung	Energie & Gebäude	Kurzfristig
E 19	Umstellung auf dezentrale Warmwasserversorgung	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 22	Umsetzung des Passivhausstandards oder eigene Richtwerte (Selbstverpflichtung der HSNR bei Bauprojekten klimaschonende Maßnahmen einzufordern)	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 23	Erweiterung von Automatisierung in Gebäuden (Präsenzmelder, automatische Thermostate)	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 24	Weitere Bäume / Tiny Forest an den Standorten	Energie & Gebäude	Kurzfristig
E 25	Schwammboden bei neuen Bäumen	Energie & Gebäude	Kurzfristig
E 26	Ausbau aktiver Verschattung / Beschattungskonzept	Energie & Gebäude	Kurzfristig
E 27	Optimierung der Nutzung von Flächen / Flächenmanagement	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 28	Installation Wasserspender in den Gebäuden	Energie & Gebäude	Kurzfristig
E 29	Überprüfung der Druckluft	Energie & Gebäude	Kurzfristig

E 30	Errichtung von Blumenwiesen	Energie & Gebäude	Kurzfristig
E 32	Umstellung der Multifunktionsgeräte für die Außenanlagenpflege auf Elektro	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 33	Zentralisierungskonzept	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 34	Abwärmennutzung Druckerei/Maschinenhalle	Energie & Gebäude	Mittelfristig
E 35	Intracting Modell Klimaschutz	Energie & Gebäude	Kurzfristig
M 01	Umstellung des Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge	Mobilität	Mittelfristig
M 02	Angebot von Dienstwagen	Mobilität	Mittelfristig
M 03	Installation von Ladesäulen	Mobilität	Kurzfristig
M 06	Sensibilisierung für klimafreundliches und nachhaltiges Reisen (Erst-Taschen mit Mobilitätsinfos)	Mobilität	Kurzfristig
M 07	Statistische Erfassung von Dienstreisedaten zur Erstellung der CO2 Bilanz	Mobilität	Kurzfristig
M 08	Substitution von Dienstreisen durch vorhandene Video- und Telefonkonferenzsysteme	Mobilität	Langfristig
M 09	Mitfahrerportal	Mobilität	Kurzfristig
M 10	Fahrgemeinschaftsparkplätze	Mobilität	Mittelfristig
M 11	Abschließbare Fahrradständer, Überdachte Abstellanlagen, Abstellmöglichkeit für Lastenräder	Mobilität	Kurzfristig
M 12	Errichtung von Fahrradservicestation	Mobilität	Mittelfristig
M 13	Durchführung regelmäßiger Umfragen zum Mobilitätsverhalten an der HSNR	Mobilität	Kurzfristig
M 14	Subventionierung des Jobtickets / Zuschuss an der ÖPNV-Monatsfahrkarte	Mobilität	Mittelfristig
M 17	Errichtung von Ladeschränken für Padelec-Akkus	Mobilität	Mittelfristig
M 18	Ausweitung eines Fahrradleihsystems	Mobilität	Mittelfristig
A 01	Erstellung eines Abfallvermeidungskonzepts / Abfallreduktionskonzepts	Abfall und Wasser	Kurzfristig
A 02	Abfalltrennung in Büros überprüfen und verbessern + sensibilisieren	Abfall und Wasser	Kurzfristig
A 03	Aufstellen von Papiertonnen	Abfall und Wasser	Kurzfristig
A 04	Reduzieren des Gebrauchs von Flyern und Broschüren	Abfall und Wasser	Kurzfristig

A 07	Prüfung Ausbau von Regenwasserzisternen	Abfall und Wasser	Kurzfristig
A 09	Reduzierung von Papiermengen beim Ausdrucken / Vermeidung von Papierverbrauch	Abfall und Wasser	Kurzfristig
B 01	Klimaschutzaspekte in der Beschaffung	Beschaffung	Kurzfristig
N 01	Vegane Snacks an Automaten	Ernährung	Mittelfristig
N 02	Vegetarisches, Veganes Catering-Angebot	Ernährung	Kurzfristig
N 04	Sensibilisierung von Hochschulangehörigen zum Thema Essensverhalten und Auswirkungen auf das Klima	Ernährung	Kurzfristig
K 01	Vermehrte Begrünung der Außenflächen, Begrünung des Campus	Anpassung an den Klimawandel	Kurzfristig
K 02	Entsiegelung der Bodenflächen	Anpassung an den Klimawandel	Mittelfristig
S 01	Anzeigen von Energieverbräuchen	Sensibilisierung	Mittelfristig
S 02	Sensibilisierungsmaßnahmen wie Klimaschutzaktionen und Mitarbeiterschulungen	Sensibilisierung	Kurzfristig
S 03	Workshops für Hochschulangehörige zum Thema Klimaschutz und Nachhaltigkeit	Sensibilisierung	Kurzfristig
S 04	Nachhaltigkeitspreis	Sensibilisierung	Kurzfristig
I 01	Ausbau Zählerstruktur, um Verbrauch der Serverräume zu erfassen	IT	Kurzfristig
I 02	Automatischer Standby Betrieb an Geräten	IT	Kurzfristig
I 03	Überprüfung der Rechner-Abschaltung über Nacht an den Fachbereichen	IT	Mittelfristig
I 04	Zentralisieren der Drucker	IT	Mittelfristig
I 05	Überprüfen der WLAN Access Points	IT	Mittelfristig
I 06	Cloudbasierte Lösung für die IT	IT	Langfristig
I 07	Nachhaltige IT Standardeinstellungen (z.B. doppelseitiger schwarzweißdruck)	IT	Kurzfristig

8 Verstetigungsstrategie

Durch die Verstetigung des Klimaschutzmanagements sollen die in diesem Klimaschutzkonzept genannten Ziele der Hochschule Niederrhein zur dauerhaften Senkung der Emissionen erreicht werden. Dabei ist vom Klimaschutzmanagement auf die Änderung von Rahmenbedingungen wie z.B. auf gesetzliche Änderungen bezüglich des Klimaschutzes zu reagieren und das beschlossene Klimaschutzvorhaben auf diese Änderungen anzupassen.

Zur Verstetigung des Klimaschutzmanagements ist die Beantragung der weiteren Förderung „Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement KRL 4.1.8b“ geplant. Durch diese kann die Stelle des Klimaschutzmanagers um drei weitere Jahre verlängert werden. Im Rahmen dieser Förderung ist der Klimaschutzmanager mit der weiteren Umsetzung des Klimaschutzkonzepts beschäftigt.

Der Klimaschutzmanager ist in der „Stabsstelle Nachhaltigkeit und Diversität“ angesiedelt, welche derzeit aus fünf Personen besteht.

Außerdem ist geplant, einen Ingenieur für nachhaltiges Bau- und Gebäudemanagement einzustellen, welcher unter anderem für die Durchführung kleinerer Bau- und Umbaumaßnahmen um den Betrieb der HSNR nachhaltiger zu gestalten und bei größeren Bauprojekten mitwirkt, die die technische Gebäudeausrüstung, der Nachhaltigkeit und des späteren Betriebs zum Ziel haben.

Zusätzlich nimmt die HSNR am Berichtswesen im Rahmen der Klimaneutralen Landesverwaltung um am Krefelder Klimapakt teil. Hierfür werden jährliche Berichterstattungen zu den CO₂-Emissionen und zu der Dokumentation der umgesetzten Maßnahmen erstellt.

9 Controlling-Konzept

In dem Controlling-Konzept werden die die Rahmenbedingungen für die kontinuierliche Erfassung und Auswertung der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen dargestellt. Für die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts ist eine stetige Überprüfung des Umsetzungsstandes der beschlossenen Maßnahmen notwendig.

Im Rahmen der Berichterstattung für die Klimaneutrale Landesverwaltung und dem Krefelder Klimapakt wird die Energie- und Treibhausgasbilanz für die Scopes 1&2 sowie Dienstreisen jährlich erhoben. Um dies sicherzustellen, wird ein Energiedatenmanagement eingerichtet, wodurch die Energieverbräuche durch das Monitoring ohne viel Aufwand zu ermitteln sind. Zusätzlich sollen Dienstreisen mithilfe eines Statistikprogramms gut ausgewertet werden können. Die Mobilitätsumfrage zur Ermittlung der Emissionen aufgrund der Pendlermobilität wird alle drei Jahre ermittelt, da diese aufwändiger ist und hier keine großen jährlichen Veränderungen erwartet werden.

Die Daten der verschiedenen Handlungsfelder werden für die Energie- und THG-Bilanz auf folgende Weise ermittelt.

Energie & Gebäude:

- Strom- und Wärmeverbrauch (Daten vom Bau- und Gebäudemanagement)
- Anteil Erneuerbarer Energien (Daten vom Bau- und Gebäudemanagement)
- Beleuchtung (Daten vom Bau- und Gebäudemanagement)

Mobilität:

- Fuhrpark (Daten Dezernat Z Zentrale Organisation/Risikomanagement)
- Dienstreisen (Daten vom Dezernat II Personal und Recht)
- Pendlermobilität (Mobilitätsumfrage)

Beschaffung:

- Papierverbrauch (Daten Dezernat Z Zentrale Organisation/Risikomanagement)

Abfall und Wasser:

- Wasser und Abwasser (Daten vom Bau- und Gebäudemanagement)
- Abfall: Die THG-Emissionen dieser Ressource werden aktuell nicht erfasst und werden nicht in der THG-Bilanz aufgeführt. Die Vermeidung von Abfall und das dazugehörige Controlling in diesem Bereich ist jedoch sinnvoll und sollte in zukünftige Bilanzierungen miteinbezogen werden

10 Kommunikationsstrategie

Da die Sensibilisierung und Motivation der Hochschulangehörigen einen essenziellen Einfluss auf die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts hat, ist die Kommunikation des Klimaschutzkonzepts und der festgelegten Maßnahmen sehr wichtig. Auch Informationen über den zukünftigen Umsetzungsstand der einzelnen Maßnahmen sollen an die Hochschulangehörigen kommuniziert werden. Dafür setzen sich die Zielgruppen der Kommunikationsstrategie folgendermaßen zusammen:

- Studierende und Studieninteressierte
- Mitarbeitende der Hochschule

Durch die Kommunikation des Umsetzungsstandes soll die Motivation der Hochschulangehörigen gefördert werden einen Teil zur Klimaneutralität beizutragen. Idealerweise führt diese Motivation auch zum nachhaltigen Handeln im privaten Bereich.

Für die Kommunikation werden die folgenden Medien genutzt.

Website

Auf der Website der Stabsstelle Nachhaltigkeit und Diversität findet man viele Informationen in Bezug auf die Nachhaltigkeit der HSNR. Auf dieser Website werden aktuelle Informationen in Bezug auf den Klimaschutz, wissenswerte Neuigkeiten und aktuelle Projekte dargestellt. Außerdem sind hier die Kontaktdaten des Klimaschutzmanagers zu finden, damit ein Informationsaustausch mit dem Klimaschutzmanagement leicht zu beginnen ist.

Newsletter

Die Umsetzungen der jeweiligen Maßnahmen werden im Hochschulnewsletter kommuniziert, sodass sichergestellt werden kann, dass alle Hochschulangehörigen die Möglichkeit haben über den Umsetzungsstand zu informieren.

Instagram

Die Stabsstelle Nachhaltigkeit und Diversität ist auf dem Instagram Account der HSNR vertreten. Hier werden im Rahmen des Nachhaltigkeit-Montag jeden Montag Themen in Bezug zur Nachhaltigkeit und Diversität gepostet. Auch Maßnahmen die umgesetzt werden sind hier zu finden.

Die Fertigstellung des Klimaschutzkonzepts wird mithilfe all dieser genannten Medien kommuniziert, um möglichst viele der Hochschulangehörigen zu erreichen.

11 Anhang

11.1 Vorlage Maßnahmensteckbrief des Projektträgers ZUG

Handlungsfeld: z.B. V=Verkehr, PH=Private Haushalte, G=Gewerbe	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ: z.B. Ordnungsrecht, Förderung, Vernetzung, ÖA, Technische Maßnahmen	Einführung der Maßnahme: Kurzfristig (0 - 3 Jahre) Mittelfristig (4 – 7 Jahre) Langfristig (mehr als 7 Jahre)	Dauer der Maßnahme
Maßnahmen - Titel				
Ziel und Strategie: Hier wird das Ziel der Maßnahme beschrieben und erläutert, wie die Maßnahme die erarbeiteten Klimaschutzszenarien unterstützt.				
Ausgangslage: Hier wird dargestellt, welche Ausgangsvoraussetzungen in diesem Handlungsfeld bestehen (eventuell auf Basis einer SWOT-Analyse).				
Beschreibung: Die Maßnahme wird hier erläuternd dargestellt. Je nach Umfang der Maßnahme kann dies auch bis zu einer Seite lang sein.				
Initiator: Hier wird der Hauptakteur (Initiator, Träger) genannt.				
Akteure: Hier werden weitere wichtige Akteure, Partner genannt.				
Zielgruppe: Wer soll durch die Maßnahme bewegt werden, etwas zu tun?				
Handlungsschritte und Zeitplan: Hier werden die Handlungsschritte in zeitlicher Einordnung dargestellt. Je nach Maßnahme kann es sinnvoll sein, Entscheidungsprozesse und dafür notwendige Zeiträume darzustellen (z.B. Gemeinderatsbeschluss).				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Benennung der wichtigsten Meilensteine während der Umsetzungsphase, an denen der Erfolg der Maßnahme sowie der Fortschritt gemessen werden kann.				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: Hier werden die Kosten (Sachkosten und Personalkosten) für die (Anschub-)Maßnahme aufgeführt.				
Finanzierungsansatz: Hier wird beschrieben, wie die Maßnahmenkosten finanziert werden sollen. (unter Angabe der Beteiligung durch Dritte, z.B. durch Sponsoring, Contracting, Förderung etc.)				
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Welche Art Energie- und THG-Einsparpotenzial wird mit der Maßnahme adressiert? (wenn möglich inkl. quantitativer Angabe des Potenzials)				
Welche Endenergieeinsparungen (MWh/a) werden durch die Maßnahmenumsetzung erwartet? (soweit möglich quantitativ, sonst semiquantitativ)			Welche THG-Einsparungen (t/a) werden durch die Maßnahmenumsetzung erwartet? (soweit möglich quantitativ, sonst semiquantitativ)	
Wertschöpfung: Hier qualitativ das regionale Wertschöpfungspotenzial angeben.				
Flankierende Maßnahmen: Wichtige flankierende Maßnahmen werden mit den Nummern aufgeführt.				
Hinweise: Hier stehen beispielsweise <ul style="list-style-type: none"> • Beispiele zu Projekten anderer Akteure / Regionen • wichtige Empfehlungen • Hemmnisse, die unbedingt berücksichtigt werden sollten • soziale Aspekte (z.B. Akzeptanz, Beteiligung) • ökologische Aspekte (z.B. Naturschutz, Ressourcenverbrauch) • Wechselwirkungen mit Klimawandelanpassung (z.B. Synergien oder Zielkonflikte) 				

11.2 Maßnahmenblätter der priorisierten Maßnahmen

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Organisatorisches	O 1	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Beantragen des Anschlussvorhabens der NKI Richtlinie und Einstellung eines Klimaschutzmanagers			
Ziel und Strategie			
Zur stetigen Fortführung der Klimabilanz und der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen sowie das Klimaschutzkonzept wird das Anschlussvorhaben Klimamanagement der NKI Richtlinie beantragt, sodass der Klimaschutzmanager weiterhin beschäftigt werden kann.			
Ausgangslage			
Derzeit ist ein Klimaschutzmanager im Rahmen des Erstvorhabens Erstellung eines integrierten Klimaschutzgesetzes eingestellt. Diese Stelle ist bis Juli diesen Jahres befristet.			
Beschreibung			
Um die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts zu gewährleisten soll die Stelle des Klimaschutzmanagers bestehen bleiben. Hierzu wird das Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement der NKI-Richtlinie beantragt. Zu den Aufgaben des Klimaschutzmanagers gehören unter anderem die Durchführung von internen Schulungen und Workshops, die Festlegung einer Struktur zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts, die Implementierung und Anwendung des Klimaschutz-Controllings, die Fortschreibung der THG-Bilanz, die Umsetzung der Verstetigungsstrategie, die Teilnahme an Vernetzungstreffen von Klimaschutzmanagern, die Begleitung umzusetzender Maßnahmen und die Umsetzung der Öffentlichkeitsarbeit.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Zukunft-Umwelt-Gesellschaft (ZUG) gGmbH Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz			
Zielgruppe			
Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			
Handlungsschritte und Zeitplan			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Durchführung von (verwaltungs)internen Schulungen, Organisation von Workshops, Nutzersensibilisierungen etc. 2) Festlegung einer Struktur zur (gremien)übergreifenden Zusammenarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts 3) Implementierung und Anwendung des Klimaschutz-Controllings, ggf. Fortschreibung der THG-Bilanz, Umsetzung der Verstetigungsstrategie 4) Initiierung oder Teilnahme an Vernetzungstreffen von Klimaschutzmanager*innen 5) Initiierung oder Weiterführung eines Beirats zur übergeordneten Begleitung der Klimaschutzarbeit 6) Begleitung/Projektmanagement/Koordinierung umzusetzender Maßnahmen 7) Umsetzung von Öffentlichkeitsarbeit, (Weiter)Entwicklung von Kommunikationsprozessen 			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung von Schulungen stattgefunden - Eine Struktur zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts wurde festgelegt - Klimaschutz-Controlling und Verstetigungsstrategie wurden umgesetzt 			

<ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanager hat an Vernetzungstreffen teilgenommen - die Begleitung der Maßnahmen durch den Klimaschutzmanager hat stattgefunden - die Öffentlichkeitsarbeit wurde vom Klimaschutzmanager wahrgenommen 	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten	
ungefähr 270.000 €	
Finanzierungsansatz	
Eigenmittel der HS Fördergelder des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz	
Energie- und Treibhausgaseinsparung	
Kein direktes Einsparpotential an Endenergie oder THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
-	-
Wertschöpfung	
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 01	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Einführung eines Energiedatenmanagementsystems und Optimierung der Datenerfassung			
Ziel und Strategie			
Die Energieverbräuche der HSNR sollen mindestens Gebäudescharf gemessen und analysiert werden können, um Energieeinsparpotentiale zu ermitteln und die Wirkung von Maßnahmen zu überprüfen.			
Ausgangslage			
Derzeit werden Energieverbräuche an bestimmten Zählern wöchentlich bis monatlich abgelesen. Diese können nicht Gebäudescharf ermittelt werden. Derzeit werden keine Daten bezüglich der Raumtemperatur oder die Anwesenheit von Personen gemessen.			
Beschreibung			
Um mögliche Energieeinsparpotentiale zu ermitteln soll ein Energiedatenmanagementsystem eingeführt und die Zähler so aufgerüstet und neu installiert werden, dass diese automatisch in gewünschten Intervallen die Gebäudescharfen Energiedaten an einen Server senden. Hier werden die Daten durch das Energiedatenmanagementsystem nach bestimmten Randbedingungen ausgewertet, sodass Einsparpotentiale erkennbar werden und Energieeinsparungen gemessen werden können. In bestimmten Räumen werden Sensoren zur Messung der Lichtstärke, der Anwesenheit und der Temperatur installiert. Diese übertragen die Daten in regelmäßigen Intervallen über LoRaWAN. Hierdurch können die Verbräuche anhand dieser Daten besser ausgewertet werden und optimiert werden.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			

Firma Kieback und Peter	
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.	
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Auswählen eines Energiedatenmanagementsystems 2) Beschaffen des Systems 3) Ermitteln, welche Räume mit Sensoren ausgerüstet werden sollen 4) Ermitteln welche Sensoren genutzt werden sollen 5) Kaufen der Sensoren 6) Installation der Sensoren 7) Einbindung der Sensoren in das System 8) Aufrüsten der vorhandenen Zähler und einbinden des Systems in der Leittechnik 9) Auswerten, wo noch Zähler eingebaut werden müssen 10) Einbau weiterer Zähler und Einbindung in die GLT	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Beschaffung der Software - Gebäudescharfe Messungen möglich - Konzept für die Installation der Sensoren - Erfolgreicher Einbau der Sensoren - Nutzung der Daten um die Energieverbräuche auszuwerten - Erfolgreiche Auswertung der Energiedaten	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für die Software und Betreuung des Unternehmens (25.000 €) - Kosten für die Installation und Aufrüstung der Zähler (20.000 €) - Personalkosten für die Installation der Sensoren	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HS, Mittel BLB	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Keine direkten Energie- und Treibhausgaseinsparungen. Durch diese Maßnahme sollen Einsparpotentiale identifiziert werden.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Keine direkten Energieeinsparungen. Hierdurch sollen Einsparpotentiale identifiziert werden.	THG-Einsparungen (t/a) Keine direkten Emissionseinsparungen. Hierdurch sollen Einsparpotentiale identifiziert werden.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 02	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			

Energieeinsparung durch die zentrale Leittechnik (Einstellung von Betriebsruhen, Wochenendabschaltung)	
Ziel und Strategie	
Durch die Optimierung von Einstellungen der zentralen Leittechnik soll Energie eingespart werden.	
Ausgangslage	
Derzeit werden viele Vorgänge von der zentralen Leittechnik überwacht. Hier können jedoch noch weitere Anpassungen stattfinden.	
Beschreibung	
Energieverbräuche sollen an Wochenendtagen oder während Betriebsruhen minimiert werden. Hierzu soll die zentrale Leittechnik so eingestellt werden, dass zu diesen Zeiten möglichst wenig Energie verbraucht wird. Z.B. durch das Absenken der Raumtemperatur während der Hochschulschließung.	
Initiator	
HSNR	
Akteure	
Keine weiteren Akteure	
Zielgruppe	
Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.	
Handlungsschritte und Zeitplan	
1) Analysieren der zentralen Leittechnik 2) Möglichkeiten identifizieren, welche Bereiche noch gesteuert werden können 3) Wenn nötig weitere Anpassungen, damit mehr über die Leittechnik gesteuert werden kann	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
- Möglichkeiten identifiziert - Weitere Möglichkeiten in die zentrale Leittechnik eingeschlossen	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten	
- Personalkosten für die Analyse und Umstellung der zentralen Leittechnik	
Finanzierungsansatz	
0	
Energie- und Treibhausgaseinsparung	
Direktes Einsparpotential an Strom und Wärme.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet	Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren.
Wertschöpfung	
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 04	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Photovoltaik			
Ziel und Strategie Es werden PV-Anlagen an allen Standorten der HSNR installiert, sodass hier eigener erneuerbarer Strom produziert und der Strombezug reduziert wird.			
Ausgangslage Die HSNR hat derzeit keine Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen, obwohl hier genügend Platz ist.			
Beschreibung Die Dachflächen die für eine Photovoltaikanlage geeignet sind sollen identifiziert und überprüft werden. Anschließend soll auf diesen eine Photovoltaikanlage errichtet werden. Die HS soll durch die Installation von PV-Anlagen eigenen Strom erzeugen, wodurch weniger Ökostrom bezogen wird. Dieser steht dann anderen Unternehmen zur Verfügung.			
Initiator HSNR			
Akteure - Gebäudeeigentümer BLB - Externe Firma zum Planen und Installieren der PV-Anlage EE Energy Engineers			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Ausschreiben Planungsfirma 2) Prüfung der Solarpotentiale auf allen Dächern 3) Ermittlung geeigneter Dächer für PV (Statik usw.) 4) Beschaffung und Installation von PV-Anlagen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Planungsforma beauftragt - PV-Anlage installiert - Nutzung des eigenproduzierten Stroms			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten - Kosten der PV-Anlage (maximal für alle Gebäude 1.700.000 €)			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HS, Mittel BLB			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Endenergie oder THG-Emissionen. Durch die eigene Herstellung von Strom wird jedoch weniger Strom aus dem Netz bezogen.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) Da die Hochschule bereits Ökostrom bezieht sind hier keine direkten THG-Einsparungen zu erwarten. Allerdings können andere Unternehmen den Ökostrom nutzen, wodurch eine Einsparung von 650 t/a erzielt wird.		
Wertschöpfung			

Eventuell durch die Beauftragung regionaler Handwerksbetriebe.

Flankierende Maßnahmen

-

Hinweise

-

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 05	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Umstellung der Beleuchtung auf LED			
Ziel und Strategie			
Derzeit verwendete Lampen sollen durch effizientere LED ersetzt werden, sodass der Stromverbrauch reduziert wird.			
Ausgangslage			
An der Hochschule werden derzeit noch viele Leuchtstoffröhren verwendet.			
Beschreibung			
Die derzeit verwendeten ineffizienten Lampen werden ermittelt, sodass die Größe und die Leistung jeder einzelnen Lampe feststeht. Diese werden dann durch LED Lampen mit einer gleichen Lichtstärke ersetzt.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
- Gebäudeeigentümer BLB			
Zielgruppe			
Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			
Handlungsschritte und Zeitplan			
1) Ermitteln aller derzeit verwendeten Lampen 2) Erstellung eines Austauschkonzepts 3) Austauschen aller herkömmlichen Lampen zu LED			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
- Abgeschlossene Lampenzählung - Erfolgreicher Austausch der Lampen (evtl. nach Gebäude)			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			
- Kosten der LED - Personalkosten zum Austausch der Lampen			
Finanzierungsansatz			
Kosten werden von BLB übernommen			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			
Direktes Einsparpotential an Strom.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)		
Ungefähr 110 MWh an Strom in MG pro Jahr. Ungefähr 270 MWh an Strom in Krefeld pro Jahr.	Da die Hochschule bereits Ökostrom bezieht sind hier keine direkten THG-Einsparungen zu erwarten. Allerdings können andere Unternehmen den		

	Ökostrom nutzen, wodurch eine Einsparung von 155 t pro Jahr erzielt wird.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 06	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Stromverbrauch in Laboren reduzieren (Schlüsselschalter)			
Ziel und Strategie Der Energieverbrauch in den Laboren während der Nichtbenutzungszeit soll durch Ausschalten nicht benötigter Anlagen und Geräte minimiert werden.			
Ausgangslage Derzeit werden die Schlüsselschalter bei Verlassen der Labore nicht betätigt. Daher laufen Lüftungsanlagen, auch wenn diese nicht benötigt werden, weiter.			
Beschreibung In Laboren werden elektrische Geräte sowie Lüftungsanlagen nicht immer bei Nichtbenutzung ausgeschaltet. Durch die Sensibilisierung des Laborpersonals in Bezug auf den Energieverbrauch könnte hier Energie eingespart werden. Dies betrifft vor allem die Benutzung des Schlüsselschalters, durch den die meisten Geräte und nicht benötigte Lüftungsanlagen auf einmal ausgeschaltet werden können.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Laborleiter und Laborpersonal			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Sensibilisierung der Laborleiter für Energieverbrauch im Labor 2) Informationen über den Schlüsselschalter			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Betätigung des Schlüsselschalters bei Verlassen des Labors - Reduzierung des Energieverbrauchs			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten um Laborleiter zu Informieren			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HS			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direktes Einsparpotential an Strom und Wärme.			

Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 07	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Beleuchtungszeiten anpassen / reduzieren unnötiger Beleuchtung			
Ziel und Strategie Der Stromverbrauch der Beleuchtung soll reduziert werden. Hierfür können nicht benötigte Beleuchtungen identifizieren und deren Zeiten angepasst werden. Allgemein soll nicht benötigte Beleuchtung vermieden werden.			
Ausgangslage An Leuchten im Flur sind Bewegungsmelder angeschlossen. Diese haben dann aber lange Leuchtzeiten. In Büros oder Vorlesungsräume sind größtenteils keine Bewegungsmelder installiert.			
Beschreibung Es sollen überprüft werden wann welche Lampe leuchtet und wann diese zentral ausgeschaltet werden kann. Auch soll die Beleuchtungsdauer von Bewegungssensoren überprüft werden, da die Lampen nur für eine kurze Zeit aktiv sein müssen. Durch jede ausgeschaltete Lampe wird Strom eingespart.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Analysieren der derzeitigen Beleuchtungszeiten 2) Umstellen der Beleuchtungszeiten 3) Auswerten und Analysieren der neuen Beleuchtungszeiten			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Beleuchtungszeiten wurden angepasst und ausgewertet			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für das Analysieren und Umstellen der Beleuchtungszeiten			

Finanzierungsansatz Eigenmittel der HS	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direktes Einsparpotential an Strom.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 08	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Automatisches Ausschalten der Medientechnik in Hörsälen			
Ziel und Strategie Der Stromverbrauch der Medientechnik in Hörsälen soll durch automatisches Abschalten der Technik verringert werden.			
Ausgangslage Die Medientechnik in Hörsälen wird derzeit nicht automatisch abgeschaltet.			
Beschreibung Die Medientechnik soll entweder automatisch abgeschaltet oder zentral von Mitarbeitenden ausgeschaltet werden, sobald diese nicht mehr benötigt wird. Dies kann unter anderem mit Bewegungsmeldern erkannt werden, aber auch bei der Schließung der Hochschule soll die gesamte Medientechnik in den Hörsälen ausgeschaltet werden.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Erstellen eines Konzepts, was wie automatisch abgeschaltet werden kann 2) Umsetzung der Maßnahmen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Reduzierung des Stromverbrauchs durch automatisches Abschalten der Technik			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			

- Personalkosten für das Umstellen der Technik	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HS	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direktes Einsparpotential an Strom.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 09	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Hydraulischer Abgleich			
Ziel und Strategie Durch einen Hydraulischen Abgleich soll Energie eingespart werden, da hierdurch die Energie besser verteilt werden kann und somit weniger Brennstoff benötigt wird.			
Ausgangslage Es wurde schon länger kein Hydraulischer Abgleich durchgeführt.			
Beschreibung An allen Standorten soll ein Hydraulischer Abgleich durchgeführt werden, wodurch das Heizwasser besser verteilt wird und Energie eingespart werden kann. Der Hydraulische Abgleich wird nach der Sanierung der Gebäude durchgeführt, da durch diese die Wärmelast und die Rohrleitungen verändert werden können.			
Initiator HSNR			
Akteure - Unternehmen, welches den Hydraulischen Abgleich durchführt			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Ausschreiben eines Hydraulischen Abgleichs an allen Standorten 2) Durchführen des Hydraulischen Abgleichs			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Hydraulischer Abgleich wurde erfolgreich durchgeführt			

Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für die Durchführung des Hydraulischen Abgleichs	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HS, Mittel BLB	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direktes Einsparpotential an Wärme.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung Eventuell durch den Einkauf bei regionalen Unternehmen.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 10	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Überprüfen und erneuern der Rohrleitungsdämmungen			
Ziel und Strategie Durch die Überprüfung und Erneuerung von Rohrleitungsdämmungen soll Wärmeenergie eingespart werden, da diese hierdurch während der Verteilung nicht verloren geht.			
Ausgangslage Viele Rohrleitungen sind gedämmt. Manche haben teilweise keine Dämmung.			
Beschreibung Durch das Erneuern der Rohrleitungsdämmungen verliert das warme Wasser während des Transports zur benötigten Stelle weniger Wärme an die Umgebung und muss hierdurch weniger erhitzt werden. Hierdurch wird Energie eingespart.			
Initiator HSNR			
Akteure - Gebäudeeigentümer BLB			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Analysieren aller Rohrleitungen 2) Auswerten, welche neu isoliert werden müssen 3) Isolieren der Rohrleitungen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			

<ul style="list-style-type: none"> - Zustand der Isolation ausgewertet - alle Rohrleitungen isoliert 	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten <ul style="list-style-type: none"> - Personalkosten für die Überprüfung der Rohrleitungen - Personalkosten für die Erneuerung der Isolation - Kosten des Dämmmaterials 	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HS	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direktes Einsparpotential an Wärme.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an eingesparten ZHG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 11	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Dämmung Gebäudehülle einschließlich Fenstertausch			
Ziel und Strategie Die Dämmung ausgewählter Gebäude soll verbessert werden, sodass weniger Wärmeenergie benötigt wird.			
Ausgangslage Die HSNR hat derzeit viele Gebäude unterschiedlichen Alters. Der energetische Zustand ist bei vielen nicht bekannt. Am Standort Krefeld Süd gab es in 2015 eine größere Sanierung, in welcher alle Fenster der Gebäude ausgetauscht wurden.			
Beschreibung Die Dämmung der Gebäudehülle hat einen starken Einfluss auf den Energieverbrauch von einem Gebäude. Daher soll diese an ausgewählten Gebäuden verbessert werden, sodass die Gebäude weniger Wärme an die Umgebung abgeben. Zur Dämmung der Gebäudehülle gehört auch, dass die Fenster der Gebäude einen guten U-Wert haben und die Luftdichtheit überprüft und gegebenenfalls gesteigert wird.			
Initiator HSNR			
Akteure			

<ul style="list-style-type: none"> - Gebäudeeigentümer BLB - Planungsfirma - Umsetzungsfirma 	
Zielgruppe	
Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.	
Handlungsschritte und Zeitplan	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Sanierungspotential ermitteln 2) Konzept erstellen (Energiecontracting oder eigene Sanierung) 3) Sanierung durchführen 4) Energiecontrolling 	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
<ul style="list-style-type: none"> - Konzept fertiggestellt - Sanierung durchgeführt - Ermittlung Menge an eingesparter Energie 	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten	
<ul style="list-style-type: none"> -Kosten für die Potentialanalyse - Kosten für die Umsetzung 	
Finanzierungsansatz	
Eigenmittel der HS, Mittel BLB	
Energie- und Treibhausgaseinsparung	
Durch die energetische Sanierung werden Energie- und Treibhausgaseinsparungen erzielt.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
Durch den Vergleich des Zustandes von durchschnittlichen Hochschulgebäuden und den energetisch besten ergibt sich nach der VDI 3807-2 eine Einsparung von ungefähr 4.800.000 kWh/Jahr	Bei einer Einsparung von 4,8 GWh Gas ergeben sich im Jahr 970 t CO ₂
Wertschöpfung	
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 12	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Effizienzprüfung der Klima- und Kälteanlagen			
Ziel und Strategie			
Die Kälte- und Klimaanlage werden auf Effizienz geprüft und gegebenenfalls ausgetauscht, um Energie einzusparen.			
Ausgangslage			

Die Klimaanlage an den Standorten sind schon älter und es existiert keine genaue Übersicht welche Anlage wann in Betrieb genommen wurde.	
Beschreibung Neuere Klimaanlage haben einen geringeren Stromverbrauch als ältere. Daher wird dieser gemessen und ausgewertet, ob es wirtschaftlicher und klimafreundlicher ist eine Klimaanlage durch eine neuere zu ersetzen. Auch die Zonen, die durch die Klimaanlage gekühlt werden, werden überprüft, um auszuwerten, ob die Klimaanlage richtig dimensioniert ist.	
Initiator HSNR	
Akteure Keine weiteren Akteure	
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.	
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Alle Klimaanlage analysieren und Auswerten 2) Wenn nötig Klimaanlage austauschen	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Alle Klimaanlage funktionieren effizient	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für die Überprüfung der Klimaanlage - Eventuell Kosten für neue Klimaanlage + Installation	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HS	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direktes Einsparpotential an Strom.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Einsparpotential erwartet	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 14	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Einsatz Ökogas			
Ziel und Strategie			

<p>Ökogas wird übergangsweise genutzt, bis die Energieversorgung der HSNR nur durch erneuerbare Energien sichergestellt ist.</p>	
<p>Ausgangslage Derzeit wird Erdgas für die Wärmeversorgung an den Standorten Krefeld West und Mönchengladbach genutzt. Dieses wird jeweils im Kesselhaus in Wärme umgewandelt.</p>	
<p>Beschreibung Da die HSNR teilweise noch neue gute Gaskessel hat und diese nicht wirtschaftlich ausgetauscht werden können, wird hier in der Übergangszeit Ökogas verwendet, damit die Klimaneutralität erreicht werden kann. Bei dem Ökogas handelt es sich um normales Erdgas, dessen Emissionen jedoch von dem Anbieter durch Klimaschutzprojekte kompensiert werden.</p>	
<p>Initiator HSNR</p>	
<p>Akteure - Anbieter von Ökogas</p>	
<p>Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.</p>	
<p>Handlungsschritte und Zeitplan 1) Ökogas Ausschreiben</p>	
<p>Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Ökogas wird bezogen</p>	
<p>Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für den Bezug von Ökogas</p>	
<p>Finanzierungsansatz Eigenmittel der HS</p>	
<p>Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein Einsparpotential an Energie. Direktes Einsparpotential an THG-Emissionen.</p>	
<p>Endenergieeinsparungen (MWh/a) -</p>	<p>THG-Einsparungen (t/a) Einsparung an THG-Emissionen von ungefähr 1.000 t/a</p>
<p>Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.</p>	
<p>Flankierende Maßnahmen -</p>	
<p>Hinweise -</p>	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 15	technische Maßnahme	Mittelfristig
<p>Maßnahmentitel Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen</p>			
<p>Ziel und Strategie</p>			

An allen Lüftungsanlagen wird wenn möglich eine Wärmerückgewinnung installiert, sodass weniger Wärme verbraucht wird.	
Ausgangslage	
An der HSNR kommen einige Lüftungsanlagen zum Einsatz. Einige laufen mit einer Wärmerückgewinnung. Jedoch sind nicht alle Lüftungsanlagen mit einer Wärmerückgewinnung ausgestattet.	
Beschreibung	
Durch die Wärmerückgewinnung von Lüftungsanlagen können die Lüftungsverluste reduziert werden, da weniger Wärme an die Umgebung abgegeben wird. Stattdessen wird diese dazu genutzt die kalte Umgebungsluft aufzuwärmen.	
Initiator	
HSNR	
Akteure	
- Gebäudeeigentümer BLB - evtl. externe Firma zum Umbau der Lüftungsanlagen	
Zielgruppe	
Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.	
Handlungsschritte und Zeitplan	
1) Identifizieren von Lüftungsanlagen ohne Wärmerückgewinnung 2) Überprüfen, ob ein Umbau möglich ist 3) Beauftragen einer Planungsfirma 4) Durchführung der Maßnahme 5) Controlling	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
- Überprüfung aller Lüftungsanlagen abgeschlossen - Planungsfirma beauftragt - Vollständige Aufrüstung der Lüftungsanlagen - Menge eingesparter Energie	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten	
- Kosten für den Umbau der Lüftungsanlagen	
Finanzierungsansatz	
Mittel vom BLB	
Energie- und Treibhausgaseinsparung	
Direktes Einsparpotential an Wärme.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren.	Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren.
Wertschöpfung	
Eventuell durch die Beauftragung regionaler Unternehmen.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
---------------	-----------------	---------------	-------------------------

Energie & Gebäude	E 16	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Wärmerückgewinnung Server			
Ziel und Strategie Die Abwärme der Server soll durch die Installation einer Wärmerückgewinnung genutzt werden, sodass weniger Wärme bezogen werden muss.			
Ausgangslage Der Bedarf an größeren Rechenzentren steigt stetig. Die HSNR hat 2 größere Rechenzentren am Standort Krefeld Süd. Hier kommen 2 Klimaanlage zum Einsatz, die die Serverräume kühlen. Die Wärme aus den Serverräumen wird an die Umgebung abgegeben.			
Beschreibung Die Abwärme aus den Serverräumen kann zur Gebäudebeheizung genutzt werden. Hierdurch müsste die Abwärme beispielsweise durch eine Wärmepumpe aufbereitet werden, sodass diese für das nahegelegene Gebäude genutzt werden kann. Da der Server immer in Betrieb ist, steht auch die Abwärme jederzeit zur Verfügung.			
Initiator HSNR			
Akteure Gebäudeeigentümer BLB			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Ermitteln des Abwärmepotentials 2) Wärmebedarf des anliegenden Gebäudes ermitteln 3) Überprüfen ob ein Umbau möglich ist 4) Konzept erstellen 5) Ausschreibung oder Angebot 6) Durchführen der Maßnahme 7) Controlling			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Fertigung des Konzepts - Abgeschlossene Maßnahme - Menge eingesparter Energie			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für die Installation der Wärmerückgewinnung			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HS, Mittel BLB			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direktes Einsparpotential an Wärme.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Energieeinsparpotential angenommen.	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Einsparpotential erwartet.		
Wertschöpfung Eventuell durch die Beauftragung regionaler Unternehmen.			

Flankierende Maßnahmen
-
Hinweise
-

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 17	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Lüftungsanlagen optimieren (Regelung)			
Ziel und Strategie			
Die Regelung der Lüftungsanlagen soll optimiert werden, sodass Strom und Wärme eingespart werden.			
Ausgangslage			
Teilweise sind die Lüftungsanlagen nicht geregelt.			
Beschreibung			
Durch die bessere Regelung von Lüftungsanlagen laufen diese nur, wenn diese benötigt werden. Dies spart zu einem Strom aber auch die Wärme, die durch die Lüftung verloren geht kann eingespart werden.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe			
Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			
Handlungsschritte und Zeitplan			
1) Lüftungsanlagen analysieren 2) Bedarf der Lüftungsanlagen abschätzen 3) Lüftungsanlagen an Bedarf anpassen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
- Analyse abgeschlossen - Lüftungsanlagen optimiert			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			
- Personalkosten für die Überprüfung und Anpassung der Lüftungsanlagen			
Finanzierungsansatz			
Eigenmittel der HS			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			
Direktes Einsparpotential an Strom und Wärme.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)		
Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Energieeinsparpotential angenommen.	Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet.		

Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.
Flankierende Maßnahmen -
Hinweise -

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 18	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Überprüfung bestehender Wärmeversorgung			
Ziel und Strategie Durch die Überprüfung der bestehenden Wärmeversorgung der Gebäude soll die Energieeffizienz und der Anteil der Nutzung von Erneuerbaren Energieträgern erhöht werden.			
Ausgangslage Die Hochschule hat teilweise sehr alte Heizungsanlagen, welche ausgetauscht werden sollten.			
Beschreibung Eine moderne und nachhaltige Heizungsanlage leistet einen großen Beitrag zur Senkung von THG-Emissionen. Daher sollte diese regelmäßig überprüft werden, sodass diese, wenn es wirtschaftlich ist schnell gegen eine effizientere und nachhaltigere Heizungsanlage oder eine andere Alternative ausgetauscht werden kann. In Krefeld West wird die Heizungsanlage abgeschaltet und ein Teil des Campus mit Fernwärme versorgt, welche eventuell durch eine Wärmepumpe verstärkt wird.			
Initiator HSNR			
Akteure Gebäudeeigentümer BLB			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Ermittlung aller Anlagen für die Wärmeversorgung 2) Überprüfen der Anlagen (Alter, Effizienz, Zustand) 3) Überprüfen von alternativen Anlagen mit erneuerbaren Energien 4) Wirtschaftlichkeitsanalyse für austauschbare Anlagen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Senkung der bezogenen Wärmeenergie - Bezug nachhaltiger Wärmeenergien			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für die Überprüfung der Anlagen			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR; Mittel des BLB			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			

Eventuell direktes Einsparpotential an Energie durch den Einsatz von Wärmepumpen. Direktes Einsparpotential an THG-Emissionen durch Umstellung der Wärmeversorgung auf Erneuerbare Energien.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Energieeinsparpotential angenommen.	THG-Einsparungen (t/a) -
Wertschöpfung Eventuell durch die Unterstützung von regionalen Unternehmen.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 19	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Umstellung auf dezentrale Warmwasserversorgung			
Ziel und Strategie Durch eine dezentrale Warmwasserversorgung muss nicht das gesamte Wasser auf einer bestimmten Temperatur gehalten werden, sondern kann dort erwärmt werden, wo es benötigt wird. Hierdurch wird Wärmeenergie eingespart.			
Ausgangslage Das Warmwasser wird an zentralen Orten erwärmt.			
Beschreibung Durch eine dezentrale Warmwasserversorgung kann nur das benötigte Wasser an dem Ort wo es benötigt wird erwärmt werden und muss nicht noch zu diesem Ort transportiert werden. Somit benötigt man weniger Energie, da zum einen weniger Wasser erwärmt werden muss und zum anderen muss das Wasser auch nicht so stark erwärmt werden, da es weniger Verluste beim Transport hat.			
Initiator HSNR			
Akteure - Gebäudeeigentümer BLB			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Analysieren wo dezentrale Warmwassergeräte benötigt werden 2) Auf dezentrale Wasserversorgung umstellen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - auf dezentrale Warmwasserversorgung umgestellt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			

- Kosten für den BLB / das ausführende Unternehmen für die Analyse und der Umstellung der Wasserversorgung	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HS, Mittel BLB	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direktes Einsparpotential an Wärme.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Energieeinsparpotential angenommen.	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung Eventuell durch die Beauftragung regionaler Unternehmen.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 22	organisatorische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Umsetzung des Passivhausstandards oder eigene Richtwerte (Selbstverpflichtung der HSNR bei Bauprojekten klimaschonende Maßnahmen einzufordern)			
Ziel und Strategie Durch höhere Energierichtwerte bei Neubauten und Sanierungen soll deutlich an Gebäudeenergie eingespart werden.			
Ausgangslage Derzeit gibt es keine konkreten Regelungen welche Baustandards bei einer Sanierung oder einem Neubau von Gebäuden eingehalten werden sollen.			
Beschreibung An der HSNR fallen im Bereich der Liegenschaften hohe CO2-Emissionen an. Durch höhere Energiestandards die beim Neubau oder Sanierungen einzuhalten sind, kann viel Energie eingespart werden, wodurch weniger CO2 emittiert wird. Es soll bei Neubauten auch geplant werden, wie diese möglichst klimaeffizient mit Energie versorgt werden können. Durch den höheren Ressourceneinsatz beim Bau hat das Gebäude eine höhere Qualität und spart im Verhältnis viel Energie über die Lebensdauer ein.			
Initiator HSNR			
Akteure BLB, weitere Vermieter			
Zielgruppe Diese Maßnahme veranlasst die HSNR auf Nachhaltiges Bauen zu bestehen			
Handlungsschritte und Zeitplan			

1) Erarbeiten der Mindeststandards für die Gebäudehülle 2) Erarbeiten der Standards für die Energieversorgung 3) Erarbeiten weiterer nachhaltiger Standards (z.B. Nutzung von Regenwasser)	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Erfolgreiche Etablierung eines neuen Standards für Neubauten und Sanierungen	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für Personalaufwand	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Es werden Energie- und Treibhausgaseinsparungen erwartet. Diese sind jedoch nicht quantifizierbar.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 23	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Erweiterung von Automatisierung in Gebäuden (Präsenzmelder, automatische Thermostate)			
Ziel und Strategie Um wirklich nur die Räume zu beheizen und zu beleuchten, die auch genutzt werden, sollen die Gebäude weiter automatisiert werden. Hierdurch lassen sich nicht benötigte Energieverbräuche vermeiden.			
Ausgangslage Kaum Präsenzmelder oder ähnliches in den Büros vorhanden.			
Beschreibung Da die Beleuchtung gerne von Nutzern eingeschaltet bleibt, auch wenn diese nicht mehr benötigt wird, wird diese weiter automatisiert und an Bewegungsmelder angeschlossen. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Beleuchtung nicht länger als benötigt aktiv ist, wodurch Energie eingespart wird.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			

Handlungsschritte und Zeitplan	
1) Derzeitigen Zustand ermitteln 2) Zielzustand definieren 3) Automatisierung entsprechend in den Gebäuden erweitern	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
- Voll automatisierte Gebäude	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten	
- Personalkosten für die Überprüfung - Kosten für entsprechende Sensoren	
Finanzierungsansatz	
Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung	
Direktes Einsparpotential an Strom.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Energieeinsparpotential angenommen.	Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung	
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 24	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Weitere Bäume / Tiny Forest an den Standorten			
Ziel und Strategie			
Bäume helfen das CO ₂ in der Luft wieder zu binden. Hierzu soll am Campus Süd ein Tiny Forest errichtet werden, welcher auch Schatten spendet.			
Ausgangslage			
Die HSNR hat in Krefeld Süd und in Krefeld West große nicht genutzte Rasenflächen, auf denen Tiny Forests errichtet werden können. In Mönchengladbach steht hierfür kein Platz zur Verfügung.			
Beschreibung			
An den Standorten in Krefeld sollen Tiny Forests errichtet werden. Hierdurch stehen auf dem Hochschulgelände mehr Bäume die CO ₂ aus der Luft entnehmen. Die Tiny Forests sollen in einer U-Form angelegt werden, sodass diese Lernecken bilden und im Sommer vor Sonne und Wärme schützen.			
Initiator			
HSNR			

Akteure Anbieter Tiny Forest Herr Wedig	
Zielgruppe Diese Maßnahme hat keine direkte Zielgruppe	
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Informationen über den Aufbau eines Tiny Forest einholen 2) Nutzbare Flächen identifizieren 3) Unternehmen beauftragen 4) Tiny Forest errichten	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Flächen identifiziert - Tiny Forest angelegt	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten zur Errichtung des Tiny Forest	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes THG-Einsparpotential, die CO2 Emissionen werden von den Bäumen aus der Luft entnommen, sodass die HSNR bilanziell weniger CO2 emittiert.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) Ein Baum bindet im Durchschnitt etwa 10 kg CO2 im Jahr. Die genaue Menge ist nicht quantifizierbar, da die Anzahl der Bäume unbekannt ist.
Wertschöpfung Eventuell durch den Einkauf bei regionalen Unternehmen.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 25	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Schwammboden bei neuen Bäumen			
Ziel und Strategie Durch Schwammböden werden Flächen entsiegelt, wodurch das Wasser besser versickern kann.			
Ausgangslage Die HSNR bietet noch Platz um weitere Bäume zu pflanzen.			
Beschreibung Auf den teilweise versiegelten Flächen der HSNR sollen weitere Bäume errichtet werden. Da diese durch die Versiegelung nur wenig Wasser erhalten, wird bei der Einpflanzung			

neuer Bäume ein Schwammboden an dieser Stelle angebracht. Hierdurch bekommt der Baum mehr Wasser ab und das Regenwasser kann durch den Schwammboden auch besser versickern.	
Initiator HSNR	
Akteure Unternehmen für die Errichtung der Schwammböden	
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.	
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Schwammböden beim pflanzen neuer Bäume errichten	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Schwammböden errichtet	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für die Errichtung der Schwammböden	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie oder Treibhausgaseinsparungen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -
Wertschöpfung Eventuell durch die Beauftragung regionaler Unternehmen.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 26	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Ausbau aktiver Verschattung / Beschattungskonzept			
Ziel und Strategie Die aktive Verschattung soll ausgebaut werden, wodurch sich die Gebäude und die Umgebung im Sommer schlechter erwärmen und weniger Energie zur Erzeugung von Kälte gebraucht wird.			
Ausgangslage Viele aber nicht alle Räume der HSNR haben Außenjalousien zur Verschattung der Gebäude.			
Beschreibung Damit die Gebäude der HSNR sich im Sommer nicht zu stark erhitzen und mit viel Energie wieder gekühlt werden müssen, soll ein Beschattungskonzept für die HSNR erstellt werden. Durch die aktive Verschattung kann die Sonnenenergie vor dem Gebäude			

abgefangen werden und somit muss man das Gebäude deutlich weniger kühlen. Hierdurch wird einiges an Strom für die Klimaanlage eingespart.

Initiator HSNR	
Akteure Keine weiteren Akteure	
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.	
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Beschattungsmöglichkeiten analysieren 2) Beschattungskonzept erstellen 3) Aktive Verschattung entsprechend dem Konzept ausbauen	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Beschattungskonzept fertiggestellt - aktive Verschattung ausgebaut	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für die Erstellung eines Beschattungskonzepts - Kosten für die Umsetzung der aktiven Verschattung	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direktes Einsparpotential an Strom.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Energieeinsparpotential angenommen.	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 27	organisatorische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Optimierung der Nutzung von Flächen / Flächenmanagement			
Ziel und Strategie Durch die Einführung eines Flächenmanagements und die Optimierung der Flächennutzung können Gebäude besser ausgelastet werden, wodurch andere Gebäudeteile nicht mit Energie versorgt werden müssen und die Anzahl an Neubauten reduziert werden können.			

Ausgangslage	
Aktuell existiert kein direktes übergreifendes Flächenmanagement an der HSNR. Durch die Nutzung von Homeoffice und Online-Vorlesungen stehen einige Räume zur Verfügung.	
Beschreibung	
Durch eine Analyse wie sehr die Fachbereiche und die Verwaltung die ihnen zugewiesenen Flächen nutzt, soll ein Potential für ein Flächenmanagement ermittelt werden. Räume und Flächen mit einer geringen Nutzung können anderen Fachbereichen angeboten werden. Generell soll ein System für Desksharing eingeführt werden, durch dieses möglichst wenige leere Büros in einem Gebäude gibt. So können andere Gebäude, die wenig genutzt werden, an manchen Tagen geschlossen bleiben, wodurch diese nicht beheizt werden müssen.	
Initiator	
HSNR	
Akteure	
Keine weiteren Akteure	
Zielgruppe	
Hochschulangehörige (Mitarbeitende sowie Studierende)	
Handlungsschritte und Zeitplan	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Evaluation der aktuellen Nutzung und Auslastung der Räume/Gebäude 2) Ermittlung des Verbesserungspotentials 3) Erstellen eines Konzepts für ein Flächenmanagement 4) Informationskampagne zur Sensibilisierung und Abbau von Vorbehalten 5) regelmäßige Feedbackschleifen und Evaluation des Flächenmanagements 	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
<ul style="list-style-type: none"> - bessere Auslastung der Räume - höhere Anzahl an geteilten Arbeitsplätzen / Räumen - Energieeinsparungen durch bessere Raumbelagung 	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten	
- Personalkosten	
Finanzierungsansatz	
Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung	
Das Einsparpotential der Maßnahme ist nicht quantifizierbar. Aus dieser Maßnahme können Einsparungen an Energie und THG-Emissionen entstehen, wenn Gebäude nicht beheizt oder mit Strom versorgt werden müssen. Generell ist eine Effizienzsteigerung der Flächennutzung zu erwarten, wodurch weniger Flächen durch den Bau neuer Gebäude versiegelt werden.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Energieeinsparpotential angenommen.	Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung	
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 28	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Installation Wasserspender in den Gebäuden			
Ziel und Strategie			
Durch die Installation von Wasserspendern soll der Gebrauch von Einwegplastikflaschen verringert werden. Hierzu wird die Energie von anderen Unternehmen eingespart die Flaschen abzufüllen und der Abfall aus den Plastikflaschen wird vermieden.			
Ausgangslage			
Derzeit sind keine Wasserspender flächendeckend an der HSNR installiert. Die Nachfrage nach den Wasserspendern von Hochschulangehörigen ist dahingegen groß.			
Beschreibung			
In den Gebäuden der HSNR sollen Wasserspender errichtet werden, die für alle Hochschulangehörigen kostenlos zur Verfügung stehen. Diese sollen an zentralen Orten zugänglich sein, sodass möglichst wenige errichtet werden und dennoch von jedem schnell zu erreichen sein. Die Wasserspender sollen neben stillem Leitungswasser auch Sprudelwasser und gekühltes Wasser anbieten können.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Unternehmen Pure Water Consulting Durchführende Firma			
Zielgruppe			
Hochschulangehörige (Mitarbeitende sowie Studierende)			
Handlungsschritte und Zeitplan			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Überprüfung Bedarf an Wasserspendern 2) Identifizierung von Aufstell- und Anschlussmöglichkeiten 3) Angebote einholen / Ausschreiben 4) Wasserspender errichten lassen / in Betrieb nehmen 5) Bewerben von Wasserspendern an der HSNR 6) Auswerten der Wassermengen 			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
<ul style="list-style-type: none"> - Errichtung der Wasserspender - Hohe Nutzung der Wasserspender von Hochschulangehörigen 			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			
Ungefähr 6 Stück für 300 € pro Monat pro Stück 2 für 100 € pro Monat Insgesamt 24.000€ pro Jahr			
Finanzierungsansatz			
Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			
Kein direktes THG-Einsparpotential an der HSNR. Durch die Verwendung von wiederbefüllbaren Flaschen werden aber Emissionen in der Herstellung von Einwegflaschen und deren Abfüllung eingespart			
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)		

-	Ungefähr 300 g CO ₂ pro Person pro Tag. Wenn sich alle Hochschulangehörigen hieran beteiligen ist eine Einsparung von ungefähr 820 t / Jahr möglich.
Wertschöpfung Regionale Anbieter für Wasserspender.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 29	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Überprüfung der Druckluft			
Ziel und Strategie Die Druckluftanlagen werden auf Leckagen und Effizienz überprüft, um den Stromverbrauch zu reduzieren.			
Ausgangslage Am Standort Krefeld Süd steht eine Druckluftanlage, die mehrere Gebäude mit Druckluft versorgt.			
Beschreibung Durch eine Überprüfung bei Druckluftanlagen ergeben sich häufig viele Einsparpotentiale. Hier soll die ganze Anlage überprüft werden und bei Mängeln, sollen diese behoben werden. Dabei wird die Effizienz und die Laufzeiten des Kompressors überprüft. Des Weiteren werden auch die Druckluftleitungen auf Leckagen und das benötigte Druckniveau überprüft.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Kompressor überprüfen 2) Druckluftleitungen auf Leckagen überprüfen 3) Mängel beheben			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Druckluftanlage wurde überprüft - Mängel wurden behoben			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten zur Überprüfung der Anlage - Kosten für die Beseitigung der Mängel			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			

Direktes Einsparpotential an Strom.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Energieeinsparpotential angenommen.	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 30	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Errichtung von Blumenwiesen			
Ziel und Strategie An allen Standorten der HSNR werden Blumenwiesen errichtet, um die Biodiversität zu erhöhen.			
Ausgangslage An allen Standorten ist ausreichend Platz für eine Blumenwiese.			
Beschreibung An allen Standorten der HSNR sollen weitere Blumenwiesen errichtet werden. Dies hat zu einem den Sinn die Biodiversität zu erhöhen und entsiegelte Flächen zu nutzen, sodass hier auch sehr gut das Regenwasser versickern kann. Die Blumenwiesen werden als Mitmachaktion gesät, wodurch alle freiwilligen Hochschulangehörigen hieran teilnehmen können und während der Aktion auch für das Thema Nachhaltigkeit sensibilisiert werden.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Verhaltensänderung einer bestimmten Zielgruppe an.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Flächen auswerten 2) Mitmachaktion planen und kommunizieren 3) Blumenwiese sähen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Flächen ausgewertet - Blumenwiese gesät			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			

<ul style="list-style-type: none"> - Personalkosten für alle freiwilligen Teilnehmer (Arbeitszeit) - Personalkosten der Gärtner - Kosten für die Erstellung der Blumenwiese 	
Finanzierungsansatz	
Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung	
Kein direktes Einsparpotential an Energie oder Treibhausgaseinsparungen. Treibhausgase könnten durch die Blumenwiese aufgenommen werden.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
-	-
Wertschöpfung	
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 32	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel			
Umstellung der Multifunktionsgeräte für die Außenanlagenpflege auf Elektro			
Ziel und Strategie			
Die Multifunktionsgeräte für die Außenanlagenpflege werden auf Elektrogeräte umgerüstet um den Einsatz von fossilen Emissionen zu verringern.			
Ausgangslage			
Derzeit werden keine oder wenige Multifunktionsgeräte mit Elektroantrieb genutzt.			
Beschreibung			
Durch die Umstellung der Multifunktionsgeräte für die Außenanlagen auf Elektroantrieb, können diese mit dem Ökoström geladen werden und verbrauchen keine Kraftstoffe mehr. Aufgrund des besseren elektrischen Wirkungsgrads verbrauchen diese weniger Energie und aufgrund des Einsatzes von Ökostrom verursachen diese auch viel weniger Emissionen.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe			
Nutzung der Geräte durch das Gebäudemanagement			
Handlungsschritte und Zeitplan			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Alle Geräte identifizieren 2) Ähnliche Geräte als Elektro beschaffen 			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
- Multifunktionsgeräte wurden auf Elektro umgestellt			

Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für die neuen Elektro Multifunktionsgeräte	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Ein direktes Einsparpotential an Energie kann durch die Wirkungsgrade der Geräte erfolgen. Direktes Einsparpotential an THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Energieeinsparpotential angenommen.	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung Eventuell durch die Beauftragung regionaler Unternehmen.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 33	organisatorische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Zentralisierungskonzept			
Ziel und Strategie Durch ein Zentralisierungskonzept können Gebäude effizienter genutzt werden, wodurch Platz und Energie eingespart wird.			
Ausgangslage Derzeit existiert kein Zentralisierungskonzept. Es existieren durch das Homeoffice teilweise leere Büroräume.			
Beschreibung Durch ein Zentralisierungskonzept sollen Büroräume effizienter ausgenutzt werden z.B. durch die Bereitstellung von mobilen Arbeitsplätzen. Hiermit kann sichergestellt werden, dass alle Büroräume gut ausgenutzt sind und nicht lange leer stehen. Durch die Zentralisierung der Arbeitsplätze, können eventuell Teile von Gebäuden für einen gewissen Zeitraum abgeschaltet und nicht beheizt werden, da die Arbeitsplätze in anderen Gebäuden besser ausgenutzt werden.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulangehörige (Mitarbeitende sowie Studierende)			
Handlungsschritte und Zeitplan			

1) Zentralisierungskonzept erstellen	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Zentralisierungskonzept erstellt - Zentralisierungskonzept umgesetzt	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für die Erstellung des Zentralisierungskonzepts	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direktes Einsparpotential an Strom und Wärme.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Energieeinsparpotential angenommen.	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 34	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Abwärmenutzung Druckerei/Maschinenhalle			
Ziel und Strategie Die Abwärme der Maschinenhalle soll durch eine Abwärmerückgewinnung für Gebäude der HSNR im MG genutzt werden.			
Ausgangslage Die Abwärme der Maschinenhalle in MG wird derzeit an die Umgebung abgegeben.			
Beschreibung Die Druckerei in der Maschinenhalle verursacht viel Abwärme die nicht genutzt wird. Durch eine Abwärmerückgewinnung kann diese Abwärme zum Beheizen der Gebäude in Mönchengladbach eingesetzt werden.			
Initiator HSNR			
Akteure - Gebäudeeigentümer BLB - Planungsfirma - Umsetzungsfirma			
Zielgruppe			

Diese Maßnahme strebt keine Veränderung einer bestimmten Zielgruppe an	
Handlungsschritte und Zeitplan	
1) Abwärme der Maschinenhalle analysieren 2) Bedarf an Wärme der Gebäude analysieren 3) Ausschreiben Wärmeerzeugung	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
- Wirtschaftlichkeit überprüft - Ausschreibung durchgeführt - Umbau abgeschlossen	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten	
- Kosten für die Planungsfirma - Kosten für die Umsetzung der Abwärmenutzung	
Finanzierungsansatz	
Eigenmittel der HSNR, Mittel BLB	
Energie- und Treibhausgaseinsparung	
Direktes Einsparpotential an Wärme.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Energieeinsparpotential angenommen.	Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung	
Eventuell durch die Beauftragung regionaler Unternehmen.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Energie & Gebäude	E 35	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Intracting Modell Klimaschutz			
Ziel und Strategie			
Der Standort Krefeld Süd soll als Pilotprojekt für ein Intracting Modell für eine energetische Sanierung dienen.			
Ausgangslage			
-			
Beschreibung			
Hier soll der gesamte Standort durch den BLB saniert werden. Dies wird dadurch finanziert, dass die HSNR über einen gewissen Zeitraum für die alten Energieverbräuche bezahlt, obwohl diese stark reduziert werden.			
Initiator			
HSNR			

Akteure	
<ul style="list-style-type: none"> - Gebäudeeigentümer BLB - Planungsfirma - Umsetzungsfirma 	
Zielgruppe	
Diese Maßnahme strebt keine Veränderung einer bestimmten Zielgruppe an	
Handlungsschritte und Zeitplan	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Mit dem BLB die Rahmenbedingungen abstimmen 2) Projekt ausschreiben lassen 3) Durchführung der Sanierung 4) Auswertung wie viel Energie tatsächlich eingespart wird 	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
<ul style="list-style-type: none"> - Rahmenbedingungen abgestimmt - Durchführung der Sanierung - Energieeinsparungen eingehalten 	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten	
<ul style="list-style-type: none"> - Keine direkten Kosten für die HSNR - Kosten werden durch beibehalten der Energiekosten bezahlt 	
Finanzierungsansatz	
Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung	
Direktes Einsparpotential an Strom und Wärme.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Energieeinsparpotential angenommen.	Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung	
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Mobilität	M 01	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel			
Umstellung des Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge			
Ziel und Strategie			
Der Fuhrpark der HSNR wird auf Elektrofahrzeuge umgerüstet, sodass hier kein fossiler Kraftstoff mehr verwendet wird.			
Ausgangslage			

Der Fuhrpark der Hochschule besteht derzeit aus verschiedenen PKW teilweise mit Verbrennungsmotor und teilweise vollelektrischen Antrieben. An der HSNR befinden sich derzeit keine Ladesäulen für Elektrofahrzeuge.

Beschreibung

Der Fuhrpark der Hochschule soll immer weiter elektrifiziert werden. Hierzu werden alle PKW mit Verbrennungsmotor durch vollelektrische PKW ersetzt werden. Durch die Umstellung des Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge soll der fossile Brennstoff vermieden werden. Die Elektrofahrzeuge werden dann bestmöglich mit dem klimaneutralen Strom der HSNR geladen.

Initiator

HSNR

Akteure

Keine weiteren Akteure

Zielgruppe

Diese Maßnahme strebt keine Veränderung einer bestimmten Zielgruppe an

Handlungsschritte und Zeitplan

1) Schrittweiser Austausch der Fahrzeuge zu Elektrofahrzeugen

Erfolgsindikatoren / Meilensteine

- Anteil der Elektrifizierung

Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten

Kosten für 8 Elektrofahrzeuge (mit 40.000 € pro Auto= 320.000 €)

Finanzierungsansatz

Eigenmittel der HSNR

Energie- und Treibhausgaseinsparung

Direktes Einsparpotential an Energie und THG-Emissionen durch Substitution des Kraftstoffes durch Strom aufgrund des besseren Wirkungsgrades

Endenergieeinsparungen (MWh/a)

Etwa 45.000 kWh/a an Kraftstoffen

THG-Einsparungen (t/a)

Bei 100% erneuerbaren Strom ergibt sich eine THG-Einsparung von ungefähr 34 t CO₂/a

Wertschöpfung

Eventuell durch den Kauf bei einem regionalen Anbieter.

Flankierende Maßnahmen

-

Hinweise

-

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Mobilität	M 02	organisatorische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel			
Angebot von Dienstwagen			
Ziel und Strategie			

Durch das Angebot von Elektro-Dienstwagen an der HSNR soll der Verbrauch von fossilen Energieträgern verringert werden.	
Ausgangslage Derzeit werden keine rein elektrisch betriebenen Fahrzeuge als Dienstwagen angeboten.	
Beschreibung Durch das Angebot von Elektrodienstwagen können Hochschulmitarbeiter diese nutzen, um zu Veranstaltungen zu fahren, wenn diese nur schlecht mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen sind. Durch die Nutzung der Elektro-Dienstwagen kann die Strecke auch klimafreundlich zurückgelegt werden, selbst wenn die Mitarbeitenden selber kein E-Fahrzeug besitzen.	
Initiator HSNR	
Akteure Keine weiteren Akteure	
Zielgruppe Mitarbeitende der Hochschule	
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Abschätzen wie viele Dienstwagen benötigt werden 2) Beschaffen der Dienstwagen 3) Kommunizieren, dass die Dienstwagen genutzt werden können	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Beschaffung der Dienstwagen - Kommunikation abgeschlossen	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten der Dienstwagen (ungefähr 40.000 € pro Wagen)	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Ein direktes Einsparpotential an Energie kann durch die Wirkungsgrade erfolgen. Direktes Einsparpotential an THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Energieeinsparpotential angenommen.	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung Eventuell durch den Kauf bei einem regionalen Anbieter.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
---------------	-----------------	---------------	-------------------------

Mobilität	M 03	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Installation von Ladesäulen			
Ziel und Strategie An allen Standorten der HSNR werden Ladesäulen installiert, wodurch die Beschäftigten dazu angeregt werden Elektrofahrzeuge zu kaufen.			
Ausgangslage Aktuell hat die HSNR keine eigenen Ladesäulen, an denen die Hochschulangehörigen ihre Elektrofahrzeuge laden können. Hier stehen lediglich wenige Ladesäulen externer Anbieter. Die Nachfrage der Hochschulangehörigen nach weiteren Ladesäulen ist hoch.			
Beschreibung Durch den stetig ansteigenden Anteil an Elektrofahrzeugen im Verkehr steigt die Nachfrage nach Ladesäulen. Um diese Nachfrage zu stillen und gleichzeitig einen weiteren Anreiz für den Kauf von E-Fahrzeugen zu setzen, sollen an den Standorten der Hochschule Ladesäulen installiert werden, an denen die Hochschulangehörigen ihre Autos laden können. Ladesäulen sollen die Beschäftigten dazu anregen Elektroautos zu kaufen, wodurch fossile Brennstoffe vermieden werden.			
Initiator HSNR			
Akteure Gebäudeeigentümer BLB EE Energy Engineers Stadtwerke Krefeld			
Zielgruppe Hochschulangehörige werden dazu angeregt ihre Autos an der Hochschule zu laden			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Ermittlung der Anzahl an benötigten Ladesäulen und Orte an denen diese installiert werden 2) Entwicklung Konzept für die Ladesäulen 3) Ausschreibung / Beschaffung 4) Installation 5) Bewerben der Ladesäulen bei den Hochschulangehörigen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Installation der Ladesäulen - Hohe Nutzung der Ladesäulen			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Keine direkten Kosten für die Hochschule - Stromkosten für die Dienstfahrzeuge			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR Förderprogramm AOLIS vom BLB Stadtwerke Krefeld			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Keine Energieeinsparungen der HSNR. THG-Einsparungen, wenn Hochschulangehörige hierdurch Ökostrom statt netzbezogenen Strom laden oder sich ein Elektrofahrzeug anschaffen. Die Menge an Einsparungen ist nicht quantifizierbar.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -		THG-Einsparungen (t/a) -	

Wertschöpfung Regionale Anbieter für die Ladesäulen
Flankierende Maßnahmen -
Hinweise -

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Mobilität	M 06	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Sensibilisierung für klimafreundliches und nachhaltiges Reisen (Ersti-Taschen mit Mobilitätsinfos)			
Ziel und Strategie Die Studierenden sollen durch Informationen über klimafreundliches Reisen sensibilisiert werden, sodass weniger Emissionen durch diese entstehen.			
Ausgangslage Derzeit werden die Erst-Taschen nicht mit Mobilitätsinformationen bestückt.			
Beschreibung Die HSNR kann nur wenig Einfluss auf die Pendlermobilität ausüben. Daher wird versucht die Studierenden durch Informationen über klimafreundliches Reisen zu sensibilisieren und anzuregen auch vermehrt öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulangehörige werden dazu angeregt nachhaltig zu Reisen.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Mobilitätsinformationen zusammenstellen 2) Mobilitätsinformationen an Studierende weitergeben 3) Analysieren ob diese die Studierenden beeinflusst haben			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Studierende haben Mobilitätsinformationen erhalten			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten zum Zusammenstellen der Mobilitätsinformationen			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Das Einsparpotential dieser Maßnahme sind nicht quantifizierbar.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -		
Wertschöpfung			

Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.
Flankierende Maßnahmen
-
Hinweise
-

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Mobilität	M 07	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Statistische Erfassung von Dienstreisedaten zur Erstellung der CO2-Bilanz			
Ziel und Strategie			
Zur stetigen Überprüfung und Reduzierung der CO2-Emissionen sollen Dienstreisedaten statistisch erfasst werden.			
Ausgangslage			
Die Dienstreisedaten werden in Bezug auf Nachhaltigkeitsaspekte, wie die Erstellung der Klimabilanz, kaum erfasst.			
Beschreibung			
Damit Emissionen, die aus den Dienstreisen der Hochschulmitarbeitenden resultieren, reduziert werden können, müssen diese regelmäßig erfasst werden. Durch das Monitoring dieser Dienstreisedaten können Maßnahmen diesbezüglich abgeleitet und ausgewertet werden.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe			
Diese Maßnahme strebt keine Veränderung einer bestimmten Zielgruppe an			
Handlungsschritte und Zeitplan			
1) Erarbeiten, welche Daten erfasst werden müssen 2) Konzept zur Erfassung der Daten 3) Auswertung der Datenerfassung			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
- Erarbeitung der Daten abgeschlossen - Daten werden erfasst			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			
- Personalkosten für die Erfassung der Daten			
Finanzierungsansatz			
Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			
Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a)		THG-Einsparungen (t/a)	

-	-
Wertschöpfung	
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Mobilität	M 08	organisatorische Maßnahme	Langfristig
Maßnahmentitel			
Substitution von Dienstreisen durch vorhandene Video- und Telefonkonferenzsysteme			
Ziel und Strategie			
Durch die Substitution von Dienstreisen sollen Emissionen eingespart werden, da hierdurch keine Fahrt mehr nötig ist.			
Ausgangslage			
Teilweise werden Dienstreisen schon durch Videokonferenzsysteme ersetzt. Viele Dienstreisen finden aber noch vor Ort statt.			
Beschreibung			
Durch vorhandene Videokonferenzsysteme können Dienstreisen auch digital durchgeführt werden. Hierdurch werden die Emissionen eingespart, die für den Weg der Dienstreise verursacht worden wären. Allerdings ist hier abzuwägen welche Dienstreise ohne Nachteile online durchgeführt werden kann.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe			
Hochschulangehörige werden dazu angeregt das Videokonferenzsystem zu nutzen.			
Handlungsschritte und Zeitplan			
1) Regeln festlegen, wann eine Dienstreise durchgeführt werden kann 2) Regeln kommunizieren			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
- Dienstreisen werden digital durchgeführt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			
- Personalkosten für die Festlegung der Regeln			
Finanzierungsansatz			
Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			
Direktes Einsparpotential an Energie und THG-Emissionen.			

Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Energieeinsparpotential angenommen.	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Mobilität	M 09	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Mitfahrerportal			
Ziel und Strategie Die HSNR stellt den Hochschulangehörigen ein Mitfahrerportal zur Verfügung, wodurch Fahrgemeinschaften gefördert und der Verkehr reduziert wird.			
Ausgangslage Derzeit nutzen viele Hochschulangehörige den PKW um zur Hochschule oder zu Veranstaltungen zu gelangen. Hierdurch hat die Hochschule viele Emissionen im Bereich der Mobilität und muss große Parkflächen zur Verfügung stellen.			
Beschreibung Durch ein Mitfahrerportal sollen die Angehörigen der HSNR dazu angeregt werden Fahrgemeinschaften auf dem Weg zur HSNR oder zu Veranstaltungen zu bilden und diese leichter finden können. Hierzu soll ein Mitfahrerportal von der Hochschule selber erstellt werden und jedem der HSNR zugänglich sein. Durch ein Mitfahrerportal sollen Fahrgemeinschaften gefördert werden. Hierdurch wird Verkehr vermieden und CO2-Emissionen eingespart.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulangehörige sollen dazu bewegt werden Fahrgemeinschaften zu bilden und somit die Nutzung von PKW zu verringern			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Erstellen eines Mitfahrerportals 2) Bewerben dieses Portals			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Abgeschlossene Erstellung des Mitfahrerportals - Nutzung des Portals von Hochschulangehörigen			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			

- Personalkosten für die Erstellung und Pflege des Mitfahrerportals	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Einsparung von Kraftstoffen für Verbrennermotoren und Emissionen im Verkehrssektor	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Energieeinsparpotential angenommen.	THG-Einsparungen (t/a) Wenn 5% der Hochschulangehörigen die mit einem PKW mit Verbrennungsmotor zur Hochschule fahren bei anderen Personen mitfahren ergeben sich THG-Einsparungen von 274 t CO ₂ . Bei einem Anteil von 10% wären dies 549 t CO ₂ . Der Anteil der Mitfahrer, der durch das Mitfahrerportal entsteht ist jedoch nicht quantifizierbar.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Mobilität	M 10	organisatorische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Fahrgemeinschaftsparkplätze			
Ziel und Strategie Die HSNR weist Parkflächen aus, auf denen nur Fahrgemeinschaften parken können, um diese zu fördern.			
Ausgangslage Derzeit sind die Parkplätze während des Semesters stark ausgelastet. Fahrgemeinschaftsparkplätze sind nicht vorhanden.			
Beschreibung Durch Fahrgemeinschaftsparkplätze sollen Fahrgemeinschaften gefördert werden, wodurch der Verkehr reduziert wird und Emissionen eingespart werden. Außerdem können hierdurch auch Parkflächen reduziert werden, die dann entsiegelt werden können.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulangehörige werden dazu angeregt Fahrgemeinschaften zu bilden.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Bedarf an Fahrgemeinschaftsparkplätzen analysieren 2) Fahrgemeinschaftsparkplätze ausweisen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			

<ul style="list-style-type: none"> - Bedarfsanalyse abgeschlossen - Fahrgemeinschaftsparkplätze ausgewiesen 	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten	
- Personalkosten für die Bedarfsanalyse der Gemeinschaftsparkplätze	
Finanzierungsansatz	
Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung	
Einsparung von Kraftstoffen für Verbrennermotoren und Emissionen im Verkehrssektor	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Energieeinsparpotential angenommen.	Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung	
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Mobilität	M 11	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Abschließbare Fahrradständer, Überdachte Abstellanlagen, Abstellmöglichkeit für Lastenräder			
Ziel und Strategie			
Durch bessere Fahrradständer soll die Nutzung von Fahrrädern gefördert werden, wodurch Emissionen eingespart werden.			
Ausgangslage			
Abstellmöglichkeiten sind teilweise geschaffen. Jedoch nicht an allen Standorten.			
Beschreibung			
Durch abschließbare und überdachte Fahrradabstellanlagen sollen die Hochschulangehörigen dazu angeregt werden das Fahrrad häufiger zu nutzen. Durch die Benutzung des Fahrrads anstelle des Autos können sehr viele Emissionen eingespart werden.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
- Gebäudeeigentümer BLB			
Zielgruppe			
Hochschulangehörige werden dazu angeregt das Fahrrad zu benutzen.			
Handlungsschritte und Zeitplan			

1) Bedarf an Fahrradständern ermitteln 2) Fahrradständer ausschreiben	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Bedarfsermittlung abgeschlossen - Fahrradständer installiert	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für die Fahrradständer - Personalkosten für die Analyse des Bedarfs an Fahrradständern	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR, Mittel BLB, Förderprogramm der Städte	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Mobilität	M 12	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Errichtung von Fahrradservicestation			
Ziel und Strategie Durch die Reparaturmöglichkeit von Fahrrädern an der HSNR soll die Nutzung von Fahrrädern angeregt werden.			
Ausgangslage Es gibt derzeit keine Möglichkeit das Fahrrad an der HSNR zu reparieren.			
Beschreibung Durch die Reparaturmöglichkeit von Fahrrädern an der HSNR sollen die Hochschulangehörigen dazu angeregt werden, dieses öfter zu benutzen. Hierfür kann Werkzeug, welches für kleinere Reparaturen von Fahrrädern benötigt wird kurzzeitig von den Hochschulangehörigen ausgeliehen werden, sodass kleine Reparaturen leicht selber durchgeführt werden können.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulangehörige werden dazu angeregt das Fahrrad zu benutzen.			
Handlungsschritte und Zeitplan			

1) Werkzeug für die Fahrradreparatur beschaffen 2) Kommunizieren, dass dieses Werkzeug ausgeliehen werden kann	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Werkzeug beschafft - Kommunikation abgeschlossen	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für die Beschaffung der Werkzeuge	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Mobilität	M 13	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Durchführung regelmäßiger Umfragen zum Mobilitätsverhalten an der HSNR			
Ziel und Strategie An der HSNR werden im regelmäßigen Rhythmus Umfragen zum Mobilitätsverhalten durchgeführt um dieses auszuwerten.			
Ausgangslage Bisher wurde nur im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzepts eine Mobilitätsumfrage durchgeführt.			
Beschreibung Durch regelmäßige Umfragen zur Mobilität soll der Fortschritt der Mobilitätsmaßnahmen deutlich werden und Potentiale aufzeigen, wo noch Einsparpotentiale vorhanden sind.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Veränderung einer bestimmten Zielgruppe an			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Fragebogen zum Mobilitätsverhalten erstellen 2) Umfrage planen und durchführen 3) Daten auswerten und Umfrage entsprechend verbessern			

Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
- Fragebogen ausgearbeitet - Mobilitätsumfrage durchgeführt	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten	
- Personalkosten für die Erstellung und Auswertung des Fragebogens	
Finanzierungsansatz	
Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung	
Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
-	-
Wertschöpfung	
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Mobilität	M 14	organisatorische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel			
Subventionierung des Jobtickets / Zuschuss an der ÖPNV-Monatsfahrkarte			
Ziel und Strategie			
Durch die Förderung eines Jobtickets sollen Hochschulmitarbeiter dazu motiviert werden mehr mit der Bahn zu fahren um so Emissionen einzusparen.			
Ausgangslage			
Derzeit wird das Jobticket nicht subventioniert.			
Beschreibung			
Die Hochschule kann sich an den Fahrtickets für Mitarbeitende beteiligen. Dadurch, dass diese weniger für die Tickets bezahlen müssen, werden die öffentlichen Verkehrsmittel attraktiver.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe			
Hochschulangehörige werden dazu angeregt öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen.			
Handlungsschritte und Zeitplan			
1) Umfrage durchführen, wie viele Jobtickets benötigt werden 2) Beschaffen der Jobtickets			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
- Nachfrage analysiert - Angebot der Jobtickets			

Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für die Subventionierung des Jobtickets	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Mobilität	M 17	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Errichtung von Ladeschränken für Padelec-Akkus			
Ziel und Strategie Durch die Errichtung von Ladeschränken für Elektrofahräder sollen diese gefördert werden, wodurch Emissionen eingespart werden.			
Ausgangslage Derzeit gibt es keine Übersicht wie viele E-Bikes von Hochschulangehörigen genutzt werden. Ladeschränke für die Akkus sind nicht vorhanden.			
Beschreibung Um Anreize für E-Bikes zu schaffen, sollen Hochschulangehörige diese an den Standorten aufladen können. Mit Hilfe der E-Bikes können weitere Strecken mühelos ohne Auto zurückgelegt werden. Durch die Nutzung dieser Fahrräder kann der Verkehr reduziert werden.			
Initiator HSNR			
Akteure - Gebäudeeigentümer BLB - Unternehmen, welches die Ladeschränke errichtet			
Zielgruppe Hochschulangehörige werden dazu angeregt das Fahrrad zu benutzen.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Bedarf analysieren 2) Ort für den Ladeschrak auswerten 3) Ladeschrank ausschreiben 4) Ladeschrank errichten lassen 5) Ladeschrank bewerben			

Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
- Bedarf und Position analysiert - Ladeschrank errichtet Ladeschrank beworben	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten	
- Kosten für die Beschaffung und Installation des Ladeschranks	
Finanzierungsansatz	
Eigenmittel der HSNR, Mittel BLB	
Energie- und Treibhausgaseinsparung	
Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
-	-
Wertschöpfung	
Eventuell durch die Beauftragung regionaler Unternehmen.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Mobilität	M 18	organisatorische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel			
Ausweitung eines Fahrradleihsystems			
Ziel und Strategie			
Durch ein Fahrradverleihsystem für alle Hochschulangehörigen soll die Benutzung des Autos verringert werden, wodurch Emissionen eingespart werden.			
Ausgangslage			
Bisher gibt es nur ein Fahrradleihsystem für Hochschulmitarbeiter.			
Beschreibung			
Durch das Ausleihen von Fahrrädern können Hochschulangehörige kurze Strecken in der Nähe der Hochschule zurücklegen ohne extra das Auto nutzen zu müssen. Hierdurch werden Emissionen eingespart und der Verkehr wird reduziert.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe			
Hochschulangehörige werden dazu angeregt das Fahrrad zu benutzen.			
Handlungsschritte und Zeitplan			
1) Bedarf analysieren 2) Fahrräder beschaffen 3) Fahrradverleihsystem bewerben			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			

- Bedarf analysiert - Fahrräder besorgt	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für die Beschaffung der Fahrräder	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Abfall und Wasser	A 01	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Erstellung eines Abfallvermeidungskonzepts / Abfallreduktionskonzepts			
Ziel und Strategie Die HSNR erarbeitet ein Abfallvermeidungskonzept, durch welches die Abfallmenge an der HSNR reduziert wird.			
Ausgangslage Bisher gibt es kein Abfallvermeidungskonzept.			
Beschreibung Durch ein Abfallvermeidungskonzept kann unnötig produzierter Abfall vermieden werden. Somit können Emissionen während der Produktion und bei der Entsorgung der einzelnen Produkte vermieden werden.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulangehörige werden dazu angeregt Abfall zu vermeiden.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Erstellen eines Abfallvermeidungskonzepts 2) Abfallvermeidungskonzept umsetzen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Abfallvermeidungskonzept erstellt - Abfallvermeidungskonzept umgesetzt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			

- Personalkosten für die Erstellung des Abfallvermeidungskonzepts	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie. Direktes Einsparpotential an THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Abfall und Wasser	A 02	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Abfalltrennung in Büros überprüfen und verbessern + sensibilisieren			
Ziel und Strategie Die Abfalltrennung in Büros der HSNR wird überprüft und verbessert, sodass der Abfall besser getrennt wird.			
Ausgangslage Bisher steht in jedem Büro ein Mülleimer, der für sämtlichen Abfall genutzt wird und als Restmüll entsorgt wird.			
Beschreibung Durch mehrere Mülleimer an strategischen Punkten im Flur kann der Müll besser getrennt werden. Hierdurch wird weniger Restmüll produziert und Verpackungsmüll sowie Papiermüll kann besser recycelt werden.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulangehörige werden dazu angeregt den Abfall zu trennen.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Derzeitige Abfalltrennung analysieren 2) Konzept für Abfalltrennung erstellen 3) Konzept umsetzen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Konzept für Abfalltrennung erstellt - Konzept umgesetzt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			

144.000 € für die gesamte Einführung des Abfalltrennsystems an allen Standorten der HSNR	
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Abfall und Wasser	A 03	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Aufstellen von Papiertonnen			
Ziel und Strategie An der HSNR werden Papiertonnen zur besseren Trennung von Papierabfällen aufgestellt.			
Ausgangslage Bisher steht in jedem Büro ein Mülleimer, der für sämtlichen Abfall genutzt wird und als Restmüll entsorgt wird.			
Beschreibung Da in Büroräumen der meiste Abfall aus Papier besteht, sollen hier Papierkörbe aufgestellt werden. Hierdurch kann das Papier leicht entsorgt und durch die Mülltrennung gut recycelt werden.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulangehörige werden dazu angeregt den Abfall zu trennen.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Anzahl Papiertonnen ermitteln 2) Papiertonnen bestellen 3) Nutzung von Papiertonnen bewerben			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Anzahl ermittelt - Papiertonnen bestellt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für Papiereimer			

Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Abfall und Wasser	A 04	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Reduzieren des Gebrauchs von Flyern und Broschüren			
Ziel und Strategie Durch Reduzieren des Gebrauchs von Flyern an der HSNR werden Emissionen eingespart, da hierdurch Papier eingespart wird, welches dann nicht hergestellt werden muss.			
Ausgangslage Es werden häufig Flyer zur Vermittlung von Informationen verwendet.			
Beschreibung Es sollen weniger Flyer für die HSNR gedruckt werden, da viele übrigbleiben oder weggeworfen werden. Hierdurch soll der Papierverbrauch reduziert werden. Die Informationen können auch digital vermittelt werden.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulangehörige werden dazu angeregt weniger Flyer zu benutzen.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Richtlinie zum Gebrauch von Flyern erstellen 2) Richtlinie kommunizieren			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Richtlinie wurde erstellt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für die Erstellung der Richtlinie			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR			

Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie. Direktes Einsparpotential an THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Abfall und Wasser	A 07	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Prüfung Ausbau von Regenwasserzisternen			
Ziel und Strategie Es wird eine Prüfung zum Bau von Regenwasserzisternen durchgeführt, sodass gesammeltes Regenwasser für die Außenanlagen genutzt werden kann.			
Ausgangslage Es existieren derzeit keine Regenwasserzisternen und die Außenanlagen werden nicht mit Regenwasser bewässert.			
Beschreibung Durch den Bau von Regenwasserzisternen kann das Regenwasser von diesen aufgesammelt und gespeichert werden. Durch die Speicherung des Regenwassers kann dieses zur Bewässerung der Außenflächen der Hochschulstandorte genutzt werden. Hierdurch wird weniger Frischwasser für die Außenanlagen verbraucht.			
Initiator HSNR			
Akteure - Gebäudeeigentümer BLB - Planungsfirma - Umsetzungsfirma			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Veränderung einer bestimmten Zielgruppe an			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Konzept für die Errichtung der Regenwasserzisternen 2) Ausschreiben des Baus der Zisternen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Regenwasserzisternen errichtet			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für die Machbarkeitsanalyse - Kosten für die Errichtung der Zisternen			
Finanzierungsansatz			

Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie. Direktes Einsparpotential an THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -
Wertschöpfung Eventuell durch die Beauftragung regionaler Unternehmen.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Abfall und Wasser	A 09	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Reduzierung von Papiermengen beim Ausdrucken / Vermeidung von Papierverbrauch			
Ziel und Strategie Durch die Reduzierung des Papierverbrauchs an der HSNR muss weniger Papier hergestellt werden, wodurch Emissionen vermieden werden.			
Ausgangslage Viele Dokumente werden noch ausgedruckt und werden schriftlich eingereicht.			
Beschreibung Es sollen möglichst wenig Dokumente ausgedruckt werden, um viel Papier einzusparen. Hierzu sollen die Hochschulangehörigen für den täglichen Papierverbrauch sensibilisiert werden und interne Vorgänge sollen digitalisiert werden.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulangehörige werden dazu angeregt weniger Papier zu verbrauchen.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Hochschulangehörige für den Papierverbrauch sensibilisieren 2) Aufzeigen von digitalen Möglichkeiten			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Erfolgreiche Kommunikation			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für die Kommunikation			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie. Direktes Einsparpotential an THG-Emissionen.			

Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Beschaffung	B 01	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Klimaschutzaspekte in der Beschaffung			
Ziel und Strategie Klimaschutzaspekte in der Beschaffung sollen dazu beitragen umweltfreundliche Produkte zu beschaffen, wodurch Emissionen verringert werden können.			
Ausgangslage Klimaschutzaspekte werden nicht berücksichtigt.			
Beschreibung Da manche Produkte nachhaltiger sind als andere, soll diese Kategorie beim Einkauf von Produkten für die HSNR bedacht werden.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulmitarbeitende werden dazu angehalten auf Nachhaltigkeitsindikatoren zu achten.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Festlegen von Nachhaltigkeitskriterien 2) Klimaschutzaspekte in der Beschaffung berücksichtigen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Nachhaltigkeitsaspekte festgelegt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für das Festlegen der Nachhaltigkeitskriterien			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie. Direktes Einsparpotential an THG-Emissionen.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -		

Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.
Flankierende Maßnahmen -
Hinweise -

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Ernährung	N 01	organisatorische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Vegane Snacks an Automaten			
Ziel und Strategie Es sollen vegane Snacks angeboten werden, welche weniger CO2 verursachen.			
Ausgangslage Bisher kaum vegane Snacks verfügbar.			
Beschreibung Durch den Verzicht von Fleisch können Emissionen eingespart werden, da die Herstellung von pflanzlichen Lebensmitteln umweltfreundlicher ist.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Mitarbeitende sollen dazu angeregt werden mehr vegetarische und vegane Nahrung zu konsumieren.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Vegane Snacks an Automaten anbieten			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Vegane Snacks werden an Automaten angeboten			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Kosten für die Beschaffung			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie. Direktes Einsparpotential an THG-Emissionen.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -		
Wertschöpfung Eventuell durch die Beauftragung regionaler Unternehmen.			
Flankierende Maßnahmen -			

Hinweise
-

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Ernährung	N 02	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Vegetarisches, Veganes Catering-Angebot			
Ziel und Strategie			
Durch das Angebot von veganen und vegetarischen Nahrungsmitteln werden Emissionen eingespart.			
Ausgangslage			
Bisher keine Beachtung welche Menus bestellt und serviert werden.			
Beschreibung			
Durch den Verzicht von Fleisch können Emissionen eingespart werden, da die Herstellung von pflanzlichen Lebensmitteln umweltfreundlicher ist.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe			
Mitarbeitende sollen dazu angeregt werden während Veranstaltungen mehr vegetarische und vegane Nahrung zu konsumieren			
Handlungsschritte und Zeitplan			
1) Erstellung Handreichung für Nachhaltige Caterer 2) Anforderungen an Nachhaltigem Essen anfordern (Freiwilligkeit)			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
- Handreichung fertiggestellt - Hoher Anteil an nachhaltigem Essen			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			
- Personalkosten für die Erstellung der Handreichung			
Finanzierungsansatz			
Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			
Keine direkten Energieeinsparungen. Treibhausgaseinsparung kann nicht quantifiziert werden.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)		
-	Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Einsparpotential erwartet.		
Wertschöpfung			
Eventuell durch die Beauftragung regionaler Unternehmen.			
Flankierende Maßnahmen			
-			

Hinweise
-

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Ernährung	N 04	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Sensibilisierung von Hochschulangehörigen zum Thema Essensverhalten und Auswirkungen auf das Klima			
Ziel und Strategie			
Die Hochschulangehörigen der HSNR sollen zum Thema Essensverhalten und dessen Auswirkungen auf das Klima sensibilisiert werden.			
Ausgangslage			
Bisher werden keine solchen Veranstaltungen durchgeführt.			
Beschreibung			
Durch die Sensibilisierung der Hochschulangehörigen zum genannten Thema, können diese angeregt werden mehr vegetarische oder vegane Nahrung zu bevorzugen. Hierdurch können Emissionen vermieden werden, da die Herstellung dieser Nahrung umweltfreundlicher ist.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe			
Hochschulangehörige sollen dazu angeregt werden mehr vegetarische und vegane Nahrung zu konsumieren.			
Handlungsschritte und Zeitplan			
1) Konzept zur Sensibilisierung der Hochschulangehörigen erarbeiten 2) Auswerten, wie diese am besten sensibilisiert werden 3) Hochschulangehörige sensibilisieren			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
- Hochschulangehörige sensibilisiert			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			
- Personalkosten für die Sensibilisierung der Hochschulangehörigen			
Finanzierungsansatz			
Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			
Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)		
-	-		
Wertschöpfung			
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.			
Flankierende Maßnahmen			
-			

Hinweise
-

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Anpassung an den Klimawandel	K 01	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Vermehrte Begrünung der Außenflächen, Begrünung des Campus			
Ziel und Strategie			
Die Außenflächen der Standorte der HSNR sollen verstärkt begrünt werden.			
Ausgangslage			
Teilweise sind Bäume, Rasenflächen und Blumenwiesen errichtet.			
Beschreibung			
Durch begrünte Außenflächen auf dem Campus wird CO2 von den Pflanzen aus der Luft aufgenommen und die Begrünung kann zur Kühlung im Sommer beitragen. Hierdurch werden dann Emissionen vermindert und aus der Luft aufgenommen.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe			
Diese Maßnahme strebt keine Veränderung einer bestimmten Zielgruppe an			
Handlungsschritte und Zeitplan			
1) Flächen zur Begrünung auswerten 2) Flächen begrünen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
- Auswertung der Flächen abgeschlossen - weitere Flächen wurden begrünt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			
- Personalkosten zur Auswertung der Flächen - Kosten der Pflanzen			
Finanzierungsansatz			
Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			
Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)		
-	-		
Wertschöpfung			
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.			
Flankierende Maßnahmen			
-			
Hinweise			
-			

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Anpassung an den Klimawandel	K 02	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel			
Entsiegelung der Bodenflächen			
Ziel und Strategie			
Bodenflächen der HSNR, bei denen es möglich ist, sollen entsiegelt werden.			
Ausgangslage			
Es gibt einige versiegelte Flächen an den Hochschulstandorten.			
Beschreibung			
Durch die Entsiegelung von Flächen an der HSNR kann das Regenwasser besser im Boden versickern.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
<ul style="list-style-type: none"> - Gebäudeeigentümer BLB - Umsetzungsfirma 			
Zielgruppe			
Diese Maßnahme strebt keine Veränderung einer bestimmten Zielgruppe an			
Handlungsschritte und Zeitplan			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Flächen zum entsiegeln ermitteln 2) ermittelte Flächen entsiegeln 			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
-Flächen wurden entsiegelt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			
<ul style="list-style-type: none"> - Personalkosten für die Analyse der Flächen - Kosten für die Entsiegelung der Flächen 			
Finanzierungsansatz			
Eigenmittel der HSNR, Mittel BLB			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			
Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)		
-	-		
Wertschöpfung			
Eventuell durch die Beauftragung regionaler Unternehmen.			
Flankierende Maßnahmen			
-			
Hinweise			
-			

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Sensibilisierung	S 01	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Anzeigen von Energieverbräuchen			
Ziel und Strategie In Laboren sollen die aktuellen Energieverbräuche angezeigt werden.			
Ausgangslage Die Energieverbräuche in Laboren werden nicht gemessen.			
Beschreibung Durch das Anzeigen von Energieverbräuchen z.B. in Laboren können Mitarbeiter für den Energieverbrauch sensibilisiert werden und versuchen diesen zu verringern.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulangehörige sollen für den Energieverbrauch sensibilisiert werden.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Konzept zum Messen der Energieverbräuche 2) Messen und Darstellen der Energieverbräuche			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Konzept abgeschlossen - Messung und Darstellung der Verbräuche umgesetzt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für die Erstellung des Konzepts - Kosten für die Beschaffung und Installation der Sensoren			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -		
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.			
Flankierende Maßnahmen -			
Hinweise -			

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
---------------	-----------------	---------------	-------------------------

Sensibilisierung	S 02	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Sensibilisierungsmaßnahmen wie Klimaschutzaktionen und Mitarbeiterschulungen			
Ziel und Strategie Die HSNR führt Sensibilisierungsmaßnahmen durch, um die Hochschulangehörigen zu diesem Thema zu informieren und zu sensibilisieren.			
Ausgangslage Teilweise sind schon Klimaschutzaktionen durchgeführt worden.			
Beschreibung Durch Sensibilisierungsmaßnahmen wie Klimaschutzaktionen werden die Hochschulangehörigen für dieses Thema sensibilisiert und können ihren Teil dazu beitragen, die Nachhaltigkeit zu verbessern.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulangehörige sollen für den Energieverbrauch sensibilisiert werden.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Klimaschutzaktionen planen 2) Klimaschutzaktionen umsetzen und bewerben			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Klimaschutzaktionen umgesetzt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für die Planung der Aktionen - Personalkosten der Teilnehmenden, wenn dies als Arbeitszeit gilt			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -		
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.			
Flankierende Maßnahmen -			
Hinweise -			

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
Sensibilisierung	S 03	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig

Maßnahmentitel	
Workshops für Hochschulangehörige zum Thema Klimaschutz und Nachhaltigkeit	
Ziel und Strategie	
Es werden Workshops für Hochschulangehörige der HSNR veranstaltet, um diese auf den Energieverbrauch hinzuweisen und zu schulen, wie dieser reduziert werden kann.	
Ausgangslage	
Workshops in Bezug auf Nachhaltigkeit werden regelmäßig durchgeführt. In Bezug auf Klimaschutz nur im Rahmen dieses Erstvorhabens.	
Beschreibung	
Durch diese Schulungen wissen Angehörige der HSNR wie man den Energieverbrauch am Arbeitsplatz möglichst reduzieren kann. Dieses Wissen soll sich zudem auf den täglichen Energieverbrauch Zuhause übertragen lassen.	
Initiator	
HSNR	
Akteure	
Keine weiteren Akteure	
Zielgruppe	
Hochschulangehörige sollen für den Energieverbrauch sensibilisiert werden.	
Handlungsschritte und Zeitplan	
1) Themen für Workshops ermitteln 2) Interesse bei Hochschulangehörigen abfragen 3) Workshops bewerben 4) Workshops durchführen	
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
- Themen für Workshops ermittelt - Workshop durchgeführt	
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten	
- Personalkosten für die Planung der Aktionen - Personalkosten der Teilnehmenden, wenn dies als Arbeitszeit gilt	
Finanzierungsansatz	
Eigenmittel der HSNR	
Energie- und Treibhausgaseinsparung	
Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
-	-
Wertschöpfung	
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen	
-	
Hinweise	
-	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
---------------	-----------------	---------------	-------------------------

Sensibilisierung	S 04	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Nachhaltigkeitspreis			
Ziel und Strategie Die HSNR verteilt Prämien für Ideen von Mitarbeitern bezüglich der Steigerung der Nachhaltigkeit der HSNR.			
Ausgangslage Bisher gab es ein Prämiensystem für besondere Leistungen der Hochschulmitarbeitenden. Dieses gibt es nun nicht mehr.			
Beschreibung Jedes Jahr können die Mitarbeitenden der HSNR Ideen einreichen, wie die Nachhaltigkeit an der HSNR gesteigert werden kann. Die besten Ideen sollen eine Nachhaltigkeitsprämie bekommen, um so den Anreiz für alle Hochschulangehörigen zu steigern, an diesem Wettbewerb teilzunehmen.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulmitarbeitende sollen hierdurch angeregt werden Nachhaltigkeitsinitiativen zu aktivieren.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Prämienvergabe festlegen 2) Bewertungskriterien und weitere Rahmenbedingungen festlegen 3) Kommunizieren und bewerben der Nachhaltigkeitsprämie 4) Auswerten der Ideen und der Rückmeldungen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Rahmenbedingungen wurden festgelegt - Nachhaltigkeitsprämie wurde kommuniziert			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für die Auswertung der Vorschläge - Kosten für die Prämie			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie oder THG-Emissionen.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) -		
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.			
Flankierende Maßnahmen -			
Hinweise -			

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
IT	I 01	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Ausbau Zählerstruktur, um Verbrauch der Serverräume zu erfassen			
Ziel und Strategie			
Durch den Ausbau der Zählerstruktur der Serverräume kann der Stromverbrauch der Server besser ermittelt werden. Hierdurch können sich Potentiale zur Einsparung von Strom ergeben.			
Ausgangslage			
Der Stromverbrauch wird nicht von allen Servern separat gemessen. Der Verbrauch der Server ist nicht bekannt.			
Beschreibung			
Es sollen Stromzähler an den Servern angeschlossen werden, um den Stromverbrauch zu ermitteln. Hierauf aufbauend können Effizienzmaßnahmen geplant werden.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe			
Diese Maßnahme strebt keine Veränderung einer bestimmten Zielgruppe an			
Handlungsschritte und Zeitplan			
1) Erstellen eines Konzepts, welcher Server mit welchem Stromzähler ausgestattet wird 2) Anschließen der Zähler 3) Auswerten der Zähler mit einem Energiedatenmanagementsystem			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
<ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung Zählerkonzept - Installation der Zähler - Auswertung der Daten 			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			
<ul style="list-style-type: none"> - Personalkosten für die Analyse und den Einbau der Zähler - Kosten der Stromzähler 			
Finanzierungsansatz			
Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			
Kein direktes Einsparpotential an der HSNR. Durch die Installation der Zähler, kann der Stromverbrauch bezüglich des Energiemanagementsystems besser ermittelt werden			
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)		
-	-		
Wertschöpfung			
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.			
Flankierende Maßnahmen			

-
Hinweise
-

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
IT	I 02	organisatorische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel			
Automatischer Standby Betrieb an Geräten			
Ziel und Strategie			
An den Geräten soll, wenn möglich ein automatischer Standby Betrieb eingeschaltet werden, um Strom bei Nichtbenutzung zu sparen.			
Ausgangslage			
Derzeit kein automatischer Standby Betrieb an den Laptops der Hochschulmitarbeitenden.			
Beschreibung			
Durch den automatischen Standby Betrieb soll vermieden werden, dass nicht benutzte Geräte die ganze Zeit Energie verbrauchen, obwohl diese nicht benötigt wird.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe			
Diese Maßnahme strebt keine Veränderung einer bestimmten Zielgruppe an			
Handlungsschritte und Zeitplan			
1) Ermitteln wo Standby Betriebe sinnvoll sind 2) Standby Betrieb einstellen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
- Automatischer Standby Betrieb an Geräten eingestellt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			
- Personalkosten für die Umstellung der Geräteeinstellungen			
Finanzierungsansatz			
Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			
Direktes Einsparpotential an Strom.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)		
Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Energieeinsparpotential angenommen.	Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Einsparpotential erwartet.		
Wertschöpfung			
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.			
Flankierende Maßnahmen			
-			

Hinweise
-

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
IT	I 03	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel			
Überprüfung der Rechner-Abschaltung über Nacht an den Fachbereichen			
Ziel und Strategie			
Die Rechner der Fachbereiche sollen, falls möglich, über Nacht abgeschaltet werden, da diese hier nicht genutzt werden.			
Ausgangslage			
Derzeit laufen die Rechner immer durch.			
Beschreibung			
Durch die Rechnerabschaltung über Nacht an den Fachbereichen kann Strom eingespart werden, da die Server die ganze Nacht lang betrieben und nicht benötigt werden.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe			
Diese Maßnahme strebt keine Veränderung einer bestimmten Zielgruppe an			
Handlungsschritte und Zeitplan			
1) Ermitteln welche Rechner über Nacht abgeschaltet werden können 2) Rechner abschalten			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
- Ermittlung abgeschlossen - Rechner ausgeschaltet			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			
- Personalkosten für die Analyse der Rechnerabschaltung			
Finanzierungsansatz			
Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			
Direktes Einsparpotential an Strom.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a)		THG-Einsparungen (t/a)	
Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Energieeinsparpotential angenommen.		Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Einsparpotential erwartet.	
Wertschöpfung			
Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.			
Flankierende Maßnahmen			
-			

Hinweise
-

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
IT	I 04	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel			
Zentralisieren der Drucker			
Ziel und Strategie			
Die Drucker an der HSNR sollen an zentralen Punkten genutzt werden. Tischdrucker sollen soweit es geht abgeschafft werden.			
Ausgangslage			
Es gibt noch viele Tischdrucker an Arbeitsplätzen. Zentrale Drucker sind aufgestellt.			
Beschreibung			
Durch die Zentralisierung der Drucker werden weniger einzelne Drucker im Standby-Modus benötigt und einzelne größere zentrale Drucker werden besser ausgelastet. Hierdurch wird Strom eingespart. Außerdem werden Herstellungsemissionen für die Drucker vermieden.			
Initiator			
HSNR			
Akteure			
Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe			
Hochschulangehörige sollen für den Energieverbrauch sensibilisiert werden.			
Handlungsschritte und Zeitplan			
1) Überprüfen ob zentrale Drucker von allen Mitarbeitenden gut erreicht werden können 2) Aufstellen fehlender Drucker an zentralen Stellen 3) keine Neubeschaffung mehr von Tischdruckern			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine			
- Überprüfung der Drucker abgeschlossen - Regel etabliert, dass keine Tischdrucker mehr angeschafft werden			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten			
- Personalkosten für die Überprüfung der Drucker - Kosten für weitere zentrale Drucker			
Finanzierungsansatz			
Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung			
Direktes Einsparpotential an Strom.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)		
Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Energieeinsparpotential angenommen.	Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Einsparpotential erwartet.		
Wertschöpfung			

Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.
Flankierende Maßnahmen -
Hinweise -

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
IT	I 05	technische Maßnahme	Mittelfristig
Maßnahmentitel Überprüfen der Wlan Access Points			
Ziel und Strategie Die Wlan Access Points werden auf Ihre Leistung und tägliche Betriebszeit überprüft und gegebenenfalls, wenn möglich, Nachts ausgeschaltet, da diese hier nicht gebraucht werden.			
Ausgangslage Die Wlan Access Points laufen stetig durch.			
Beschreibung Die Wlan Access Points verbrauchen stetig Strom, auch wenn niemand diese nutzt, wie z.B. in der Nacht. Hierzu soll überprüft werden ob und wann diese ausgeschaltet werden können um Energie einzusparen.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Hochschulangehörige sollen für den Energieverbrauch sensibilisiert werden.			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Überprüfen wann welche Access Points abgeschaltet werden können 2) wenn möglich diese abschalten			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Überprüfung abgeschlossen			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für die Analyse der Wlan Access Points			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direktes Einsparpotential an Strom.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Energieeinsparpotential angenommen.	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein mittleres Einsparpotential erwartet.		

Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.
Flankierende Maßnahmen -
Hinweise -

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
IT	I 06	technische Maßnahme	Langfristig
Maßnahmentitel Cloudbasierte Lösung für die IT			
Ziel und Strategie Es wird überprüft, ob für die HSNR das Arbeiten mit einer Cloudbasierten Lösung in der IT möglich ist.			
Ausgangslage Derzeit wird keine Cloudbasierte Lösung für die IT verwendet.			
Beschreibung Durch eine Cloudbasierte Lösung in der IT können die Server von einem externen Unternehmen betrieben werden. Dieses kann besser für die Effizienz dieser Server sorgen. An der Hochschule werden somit die Energiekosten und Emissionen eingespart.			
Initiator HSNR			
Akteure - Unternehmen, die diese Lösung anbieten			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Veränderung einer bestimmten Zielgruppe an			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) Recherche für Anbieter von Cloudbasierten Lösungen durchführen 2) Bewerten dieser Anbieter 3) Machbarkeitsuntersuchung durchführen 4) System, wenn möglich und gewünscht, umstellen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Anbieter ermittelt - Machbarkeitsstudie durchgeführt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für die Recherche - Kosten für die Machbarkeitsanalyse - Eventuell Kosten für die Nutzung des Systems			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Direktes Einsparpotential an Strom.			
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)		

Die Menge an eingesparter Endenergie lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Energieeinsparpotential angenommen.	Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein hohes Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	

Handlungsfeld	Maßnahmennummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme
IT	I 07	technische Maßnahme	Kurzfristig
Maßnahmentitel Nachhaltige IT Standardeinstellungen (z.B. doppelseitiger schwarzweißdruck)			
Ziel und Strategie An der HSNR sollen nachhaltige IT Standardeinstellungen überprüft werden, sodass diese am einfachsten genutzt werden können.			
Ausgangslage Nachhaltige IT Einstellungen sind noch nicht eingestellt.			
Beschreibung Durch nachhaltige Standardeinstellungen können diese einfacher genutzt und auch nicht vergessen werden.			
Initiator HSNR			
Akteure Keine weiteren Akteure			
Zielgruppe Diese Maßnahme strebt keine Veränderung einer bestimmten Zielgruppe an			
Handlungsschritte und Zeitplan 1) festlegen von Nachhaltigen Standardeinstellungen 2) Kommunizieren dass diese Einstellungen genutzt werden sollen 3) Umsetzen der Einstellungen			
Erfolgsindikatoren / Meilensteine - Standardeinstellungen festgelegt - Standardeinstellungen auf den Geräten umgesetzt			
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten - Personalkosten für die Änderung der Einstellungen der Geräte			
Finanzierungsansatz Eigenmittel der HSNR			
Energie- und Treibhausgaseinsparung Kein direktes Einsparpotential an Energie. Direktes Einsparpotential an THG-Emissionen.			

Endenergieeinsparungen (MWh/a) -	THG-Einsparungen (t/a) Die Menge an THG-Emissionen lässt sich derzeit nicht quantifizieren. Es wird ein geringes Einsparpotential erwartet.
Wertschöpfung Diese Maßnahme weist keine regionale Wertschöpfung auf.	
Flankierende Maßnahmen -	
Hinweise -	