Niederschrift
über die 33. öffentliche Sitzung
des Ausschusses für Umwelt und Energie
am **Dienstag, 29. Oktober 2019, 17:00 Uhr**
im Lesezimmer, Rathaus, Kassel

Anwesende:

Mitglieder
Eva Koch, Vorsitzende, B90/Grüne
Stefan Kortmann, 2. stellvertretender Vorsitzender, CDU
Dr. Rabani Alekuzei, Mitglied, SPD
Anja Möller, Mitglied, SPD (Vertretung für Stefan Kurt Markl)
Harry Völler, Mitglied, SPD
Brigitte Thiel, Mitglied, CDU
Christine Hesse, Mitglied, B90/Grüne
Sven René Dreyer, Mitglied, AfD
Mark Bienkowski, Mitglied, Kasseler Linke
Volker Berkhout, Mitglied, Piraten

Teilnehmer mit beratender Stimme
Metin Öztürk, Vertreter des Ausländerbeirates

Magistrat
Christof Nolda, Stadtbaurat, B90/Grüne

Schriftführung
Cenk Yildiz, Hauptamt - Büro der Stadtverordnetenversammlung

Entschuldigt:
Gerhard Schenk, Mitglied, AfD

Verwaltung und andere Teilnehmer/-innen
Dr. Anja Starick, Umwelt- und Gartenamt
Carsten Menke, Umwelt- und Gartenamt
Cornelia Engelhardt-Fröhlich, Umwelt- und Gartenamt
Volker Ballhausen, Umwelt- und Gartenamt
Jutta Arbter, Dezernat –VI-
Daniel Jung, EnergyEffizienz GmbH

Tagesordnung:

1.	**Energetische Sanierung und Energiekonzept Umwelt- und Gartenamt (Bosestraße)**	101.18.244
2.	**Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an den Klimawandel“ für die Stadt Kassel (KTA-KS)**	101.18.1436
3.	**Nachhaltigkeitsstrategie documenta 2022**	101.18.1433
4.	**Vorstellung des Papiers von Prof. Dr. Clemens Hoffmann zum Vorgehen bei der Energietransformation**	101.18.1456
5.	**Klimaschutzrat der Stadt Kassel**	101.18.1498
6.	**Initiative "Nachhaltiges NordhESSEN"**	101.18.1499

Vorsitzende Koch eröffnet die mit der Einladung vom 22. Oktober 2019 ordnungsgemäß einberufene 33. öffentliche Sitzung des Ausschusses für Umwelt und Energie, begrüßt die Anwesenden, stellt die Beschlussfähigkeit und die Tagesordnung fest.

1. Energetische Sanierung und Energiekonzept Umwelt- und Gartenamt (Bosestraße)
Beschluss der Stadtverordnetenversammlung vom 10. Oktober 2016
Bericht des Magistrats
- 101.18.244 -

Beschluss

Der Magistrat wird gebeten, auf Grundlage der im Ausschuss für Umwelt und Energie vorgestellten Überlegungen und unter Einbeziehung eines betrieblichen Konzeptes, ein energetisches Sanierungskonzept für die Gebäude sowie ein standortbezogenes Energieversorgungskonzept aus erneuerbaren Energien für das Umwelt- und Gartenamt (Bosestraße) im Laufe des Jahres 2017 vorzulegen.

Dabei sollen Finanzierungs- und/oder Contraktingmöglichkeiten der Städtischen Werke AG oder von Bürgerenergiegenossenschaften geprüft und gegebenenfalls mit einbezogen werden.

Stadtbaurat Nolda und Frau Dr. Starick, Leiterin Umwelt- und Gartenamt, führen in die Thematik ein. Anschließend berichtet Herr Jung, Geschäftsführer EnergyEffizienz GmbH, anhand einer PowerPoint Präsentation über das Projekt Energieeffizientes Umwelt- und Gartenamt Kassel. Im Anschluss an den Bericht beantworten Stadtbaurat Nolda, Frau Dr. Starick und Herr Jung die Fragen der Ausschussmitglieder.

Der Bericht wird zur Kenntnis genommen.

2. Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an den Klimawandel“ für die Stadt Kassel (KTA-KS)
Vorlage des Magistrats
- 101.18.1436 -

Antrag

Die Stadtverordnetenversammlung wird gebeten, folgenden Beschluss zu fassen:

„Der Magistrat empfiehlt der Stadtverordnetenversammlung das Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an den Klimawandel“ für die Stadt Kassel (KTA-KS), als eine systematische und integrierte Strategie und verbindliche Abwägungsplanung für die Bauleitplanung zu beschließen. Weiterhin soll das Teilkonzept als Grundlage für die Bearbeitung, Umsetzung und das Controlling der Aufgaben zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels dienen. Zur Umsetzung soll ein Klimaanpassungsmanagement über die Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative beantragt werden. Die dazu benötigten Mittel sollen vorbehaltlich der Förderzusage im Haushalt ab 2020 zur Verfügung gestellt werden.“

Stadtbaurat Nolda führt in das Thema ein und übergibt anschließend das Wort an Frau Engelhardt-Fröhlich, Umwelt- und Gartenamt. Sie gibt einen kurzen Überblick anhand einer PowerPoint Präsentation über das Thema Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an den Klimawandel“ für die Stadt Kassel. Im Anschluss beantwortet Stadtbaurat Nolda die Fragen der Ausschussmitglieder.

Der Ausschuss für Umwelt und Energie fasst bei
Zustimmung: einstimmig
Ablehnung: --
Enthaltung: AfD
den

Beschluss

Der Stadtverordnetenversammlung wird empfohlen, folgenden Beschluss zu fassen:

Dem Antrag des Magistrats betr. Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an den Klimawandel“ für die Stadt Kassel (KTA-KS), 101.18.1436, wird **zugestimmt.**

Berichterstatter/-in: Stadtverordneter Völler

3. Nachhaltigkeitsstrategie documenta 2022
Gemeinsamer Antrag der Fraktionen SPD und B90/Grüne und des Stadtverordneten Andreas Ernst
- 101.18.1433 -

Gemeinsamer Antrag

Die Stadtverordnetenversammlung wird gebeten, folgenden Beschluss zu fassen:

Der Magistrat der Stadt Kassel wird gebeten, auf die documenta und Museum Fridericianum gGmbH hinzuwirken, analog zum Hessentag 2013 eine Nachhaltigkeitsstrategie zur Vorbereitung, Organisation und Ausführung einer umwelt- und klimaschonenden documenta 2022 zu erstellen.

Zur Verwirklichung einer umwelt- und klimaschonenden documenta soll auch auf externen Sachverstand und das Engagement gesellschaftlicher Gruppen zurückgegriffen werden.

Der Magistrat berichtet in dem Ausschuss für Umwelt und Energie, erstmals vor der Sommerpause 2021 und dann halbjährlich über den Stand der Vorbereitungen. Zudem sollen die erworbenen Erkenntnisse und Maßnahmen aus der entwickelten Nachhaltigkeitsstrategie für die documenta, künftig bei allen wiederkehrenden Veranstaltungen im Bereich der Stadt Kassel zur Anwendung kommen.

Stadtverordnete Hesse, Fraktion B90/Grüne, begründet den gemeinsamen Antrag. Stadtbaurat Nolda bezieht dazu Stellung und beantwortet die Fragen der Ausschussmitglieder.

Der Ausschuss für Umwelt und Energie fasst bei
Zustimmung: einstimmig
Ablehnung: --
Enthaltung: AfD
den

Beschluss

Der Stadtverordnetenversammlung wird empfohlen, folgenden Beschluss zu fassen:

Dem gemeinsamen Antrag der Fraktion der SPD und B90/Grüne und des Stadtverordneten Andreas Ernst betr. Nachhaltigkeitsstrategie documenta 2022, 101.18.1433, wird **zugestimmt.**

Berichterstatter/-in: Stadtverordneter Kortmann

4. Vorstellung des Papiers von Prof. Dr. Clemens Hoffmann zum Vorgehen bei der Energietransformation
Antrag der CDU-Fraktion
- 101.18.1456 -

Antrag

Die Stadtverordnetenversammlung möge beschließen:

Im Ausschuss für Umwelt und Energie wird das Papier „Forderung zu einem planvollen Vorgehen bei der Energietransformation der Stadt Kassel zur Bewältigung der Klimakrise“ vorgestellt. Dazu wird
Herr Prof. Dr. Clemens Hoffmann, Leiter des Fraunhofer Instituts Kassel, in den Ausschuss eingeladen.

Stadtverordneter Kortmann, CDU-Fraktion, begründet den Antrag. Die Fragen der Ausschussmitglieder werden von Stadtbaurat Nolda beantwortet.

Der Ausschuss für Umwelt und Energie fasst bei
Zustimmung: CDU, AfD, Kasseler Linke, FDP+FW+Piraten
Ablehnung: SPD, B90/Grüne
Enthaltung: --
den

Beschluss

Der Stadtverordnetenversammlung wird empfohlen, folgenden Beschluss zu fassen:

Der Antrag der CDU-Fraktion betr. Vorstellung des Papiers von Prof. Dr. Clemens Hoffmann zum Vorgehen bei der Energietransformation, 101.18.1456, wird bei Stimmengleichheit **abgelehnt.**

Berichterstatter/-in: Stadtverordnete Hesse

5. Klimaschutzrat der Stadt Kassel
Gemeinsamer Antrag der Fraktionen SPD und B90/Grüne und des Stadtverordneten Andreas Ernst
- 101.18.1498 -

Gemeinsamer Antrag

Die Stadtverordnetenversammlung wird gebeten, folgenden Beschluss zu fassen:

Auf Grundlage der Resolution „Der Klimakrise entschieden begegnen“ der Stadtverordnetenversammlung wird ein Klimaschutzrat bis spätestens Mitte November 2019, unbefristet, als Beratungsgremium gebildet. Der Klimaschutzrat trifft sich mindestens 4-mal im Jahr. Mitglieder des Klimaschutzrates sind Wissenschaftler*innen, die in der Scientists for Future Regionalgruppe Kassel aktiv sind, Vertreter*innen der Zivilgesellschaft, Wirtschaftsvertreter*innen, Gewerkschaftsvertreter*innen, Verantwortliche der Stadt Kassel sowie weitere ausgewählte Akteure.

Der Klimaschutzrat wird ergänzt durch Unterarbeitsgruppen, die mögliche Konzepte und Maßnahmen erarbeiten sollen, um darzustellen, wie für Kassel Klimaneutralität bis 2030 erreicht werden kann. Einerseits soll so der Klimaschutzrat mit fachlicher Expertise den Magistrat aktiv bei wesentlichen Entscheidungen rund ums Thema Klima unterstützen und anderseits eine Schnittstelle zur Zivilgesellschaft bilden. Folgende Arbeitsgruppen werden gebildet:

- Energiewende mit Schwerpunkt Strom
- Energiewende mit Schwerpunkt Wärme
- Verkehr und Mobilität
- Naturschutz und Biodiversität
- Akzeptanz, Bürgerbeteiligung, privater Konsum
- Energieeffizienz

Um Transparenz über die, aus dem Klimaschutzrat, konkret erarbeiteten Maßnahmen zu erhalten, sollen Mitglieder aus dem Klimaschutzrat die Möglichkeit erhalten, halbjährlich, im Ausschuss für Umwelt und Energie zu berichten.

Zudem erfolgt über ein Monitoring eine jährliche Überprüfung der Fortschritte in den Klimaschutzbemühungen.

Stadtverordneter Völler, SPD-Fraktion, begründet den gemeinsamen Antrag. Stadtbaurat Nolda beantwortet die Fragen der Ausschussmitglieder. Stadtverordneter Bienkowski, Fraktion Kasseler Linke, macht einen Änderungsvorschlag, der von Stadtverordneten Völler, SPD-Fraktion, übernommen wird. Er ändert im Einvernehmen mit den Antragstellern den gemeinsamen Antrag wie folgt ab.

➢ **Geänderter gemeinsamer Antrag**

Die Stadtverordnetenversammlung wird gebeten, folgenden Beschluss zu fassen:

Auf Grundlage der Resolution „Der Klimakrise entschieden begegnen“ der Stadtverordnetenversammlung wird ein Klimaschutzrat bis spätestens Mitte November 2019, unbefristet, als Beratungsgremium gebildet. Der Klimaschutzrat trifft sich mindestens 4-mal im Jahr. Mitglieder des Klimaschutzrates sind Wissenschaftler*innen, die in der Scientists for Future Regionalgruppe Kassel aktiv sind, Vertreter*innen der Zivilgesellschaft, Wirtschaftsvertreter*innen, Gewerkschaftsvertreter*innen, Verantwortliche der Stadt Kassel sowie weitere ausgewählte Akteure.

Der Klimaschutzrat wird ergänzt durch Unterarbeitsgruppen, die mögliche Konzepte und Maßnahmen erarbeiten sollen, um darzustellen, wie für Kassel Klimaneutralität bis 2030 erreicht werden kann. Einerseits soll so der Klimaschutzrat mit fachlicher Expertise den Magistrat aktiv bei wesentlichen Entscheidungen rund ums Thema Klima unterstützen und anderseits eine Schnittstelle zur Zivilgesellschaft bilden. Folgende Arbeitsgruppen werden gebildet, **die selbst für ihre Schwerpunktsetzung verantwortlich sind:**

- Energiewende mit Schwerpunkt Strom
- Energiewende mit Schwerpunkt Wärme
- Verkehr und Mobilität
- Naturschutz und Biodiversität
- Akzeptanz, Bürgerbeteiligung, privater Konsum
- Energieeffizienz

Um Transparenz über die, aus dem Klimaschutzrat, konkret erarbeiteten Maßnahmen zu erhalten, sollen Mitglieder aus dem Klimaschutzrat die Möglichkeit erhalten, halbjährlich, im Ausschuss für Umwelt und Energie zu berichten.

Zudem erfolgt über ein Monitoring eine jährliche Überprüfung der Fortschritte in den Klimaschutzbemühungen.

Der Ausschuss für Umwelt und Energie fasst bei
Zustimmung: SPD, B90/Grüne, Kasseler Linke
Ablehnung: CDU, AfD
Enthaltung: FDP+FW+Piraten
den

Beschluss

Der Stadtverordnetenversammlung wird empfohlen, folgenden Beschluss zu fassen:

Dem geänderten gemeinsamen Antrag der Fraktionen der SPD und B90/Grüne und des Stadtverordneten Andreas Ernst betr. Klimaschutzrat der Stadt Kassel, 101.18.1498, wird **zugestimmt.**

Berichterstatter/-in: Stadtverordneter Dreyer

6. Initiative "Nachhaltiges NordhESSEN"
Gemeinsamer Antrag der Fraktionen SPD und B90/Grüne und des Stadtverordneten Andreas Ernst
- 101.18.1499 -

Gemeinsamer Antrag

Die Stadtverordnetenversammlung wird gebeten, folgenden Beschluss zu fassen:

Die Stadt Kassel wird gebeten, der Initiative „Nachhaltiges NordhESSEN“ beizutreten.

Ziel der Initiative „Nachhaltiges NordhESSEN“, die u.a. auch vom Landkreis Kassel, der IHK, dem Regionalmanagement Nordhessen und anderen Akteuren unterstützt wird, ist, dem Klimawandel durch die Etablierung eines nachhaltigen Ernährungssystems in Nordhessen entgegen zu wirken, durch:

1. Schaffung geeigneter politischer und finanzieller Rahmenbedingungen
2. Entwicklung eines „Nordhessen-Standards“ für die Landnutzung
3. Netzwerkbildung
4. Aufbau von kurzen Lieferketten für öffentliche Kantinen und andere Gemeinschaftsverpfleger, Gastronomie sowie Lebensmitteleinzelhandel
5. Ernährungsbildung

Stadtverordneter Völler, SPD-Fraktion, begründet den gemeinsamen Antrag.

Stadtverordneter Dreyer, AfD-Fraktion, beantragt eine getrennte Abstimmung des vierten Punktes.

Der Ausschuss für Umwelt und Energie fasst bei
Zustimmung: einstimmig
Ablehnung: --
Enthaltung: AfD
den

Beschluss

Der Stadtverordnetenversammlung wird empfohlen, folgenden Beschluss zu fassen:

Der Vorbemerkung einschließlich der Punkte 1 bis 3 und 5 des gemeinsamen Antrages der Fraktionen der SPD und B90/Grüne und des Stadtverordneten Andreas Ernst betr. Initiative "Nachhaltiges NordhESSEN", 101.18.1499, wird **zugestimmt.**

Der Ausschuss für Umwelt und Energie fasst bei
Zustimmung: einstimmig
Ablehnung: --
Enthaltung: --
den

Beschluss

Der Stadtverordnetenversammlung wird empfohlen, folgenden Beschluss zu fassen:

Der Vorbemerkung einschließlich des Punktes 4 des gemeinsamen Antrages der Fraktionen der SPD und B90/Grüne und des Stadtverordneten Andreas Ernst betr. Initiative "Nachhaltiges NordhESSEN", 101.18.1499, wird **zugestimmt.**

Berichterstatter/-in: Stadtverordneter Bienkowski

Ende der Sitzung: 18:51 Uhr

Eva Koch
Vorsitzende

Cenk Yildiz
Schriftführer

Energiekonzept Umwelt- und Gartenamt Kassel

Projektpräsentation „Energieeffizientes Umwelt- und Gartenamt Kassel“

Ausschuss Umwelt und Energie, 29.10.2019

Daniel Jung, M.Eng.

Geschäftsführer EnergyEffizienz GmbH

IWU Institut Wohnen und Umwelt

Agenda

1. Kurzvorstellung
2. Anlass und Hintergrund
3. Ausgangs- und Potenzialanalyse
4. Varianten- & Szenarienentwicklung
5. Gesamtfazit und Umsetzungsempfehlung

Geschäftsbereich Kommunalberatung / F&E

- Energie-, Klimaschutz- und Quartierskonzepte für Kommunen
- Einstiegsberatung kommunaler Klimaschutz
- Energiesparmaßnahmen für Kitas, Schulen und kommunale Gebäude
- Forschung & Entwicklung für innovative Energielösungen

Geschäftsbereich Gebäudeoptimierung

- Planung & Bauleitung für Neubau, Umbau und Altbausanierung
- Energieberatung und Energieausweis
- Energieberatung für kleine und mittlere Unternehmen mit BAFA-Förderung
- Beratung zu Fördermitteln für Privatpersonen und Unternehmen

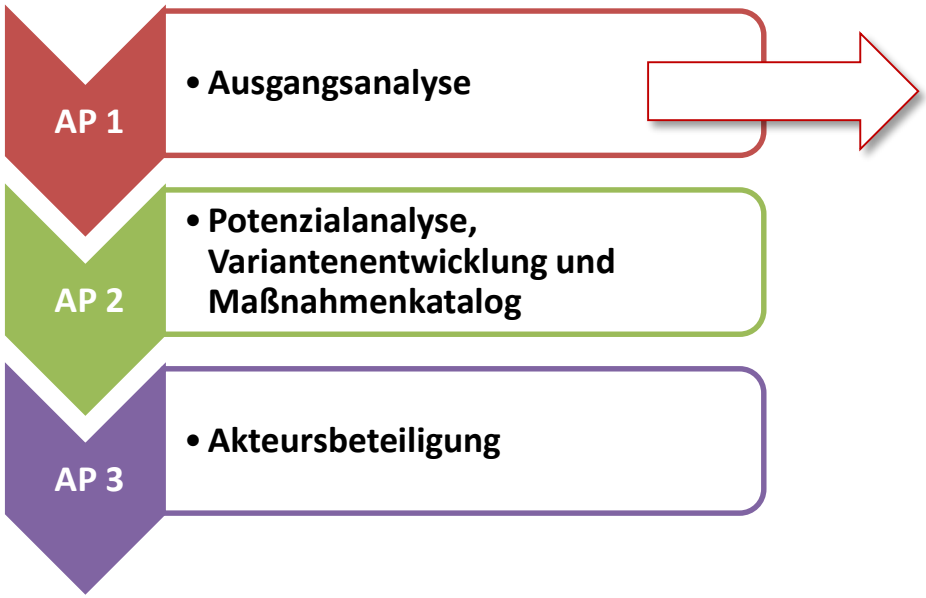
Institut Wohnen und Umwelt

- Außeruniversitäre Forschungs-einrichtung des Landes Hessen und der Stadt Darmstadt
- 4 Forschungsfelder zu den Themen Wohnen und Energie
- Interdisziplinäre Untersuchungen zu gegenwärtigen Formen des Wohnens und Zusammenlebens
- Aufgaben und Planungsprobleme im Bereich des Wohnungs- und Städtebaus
- Praxisorientierte Forschungsarbeit: Handlungsvorschläge für Legislative und Exekutive von der Bundes- bis zur kommunalen Ebene

Anlass und Hintergrund

- Schlechter energetischer Gesamtzustand des Gebäudekomplexes und der Gewächshäuser (vgl. Ergebnisse der Vorstudie)
- Steigender Büroflächenbedarf im Zuge der geplanten Zusammenlegung aller Standorte des Umwelt- und Gartenamtes
- **Ziele**
  - ➔ Entwicklung eines Konzeptes für einen Vorzeigestandort bezüglich Energieeffizienz, dem Einsatz erneuerbarer Energien und Innovation im Strom- und Wärmesektor
  - ➔ Es sollen verschiedene Versorgungs- und Sanierungsvarianten entwickelt werden, die sowohl hinsichtlich der Aspekte Energieeinsparung und Energieproduktion als auch unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit vergleichend gegenübergestellt werden sollen

Ausgangs- und Potenzialanalyse



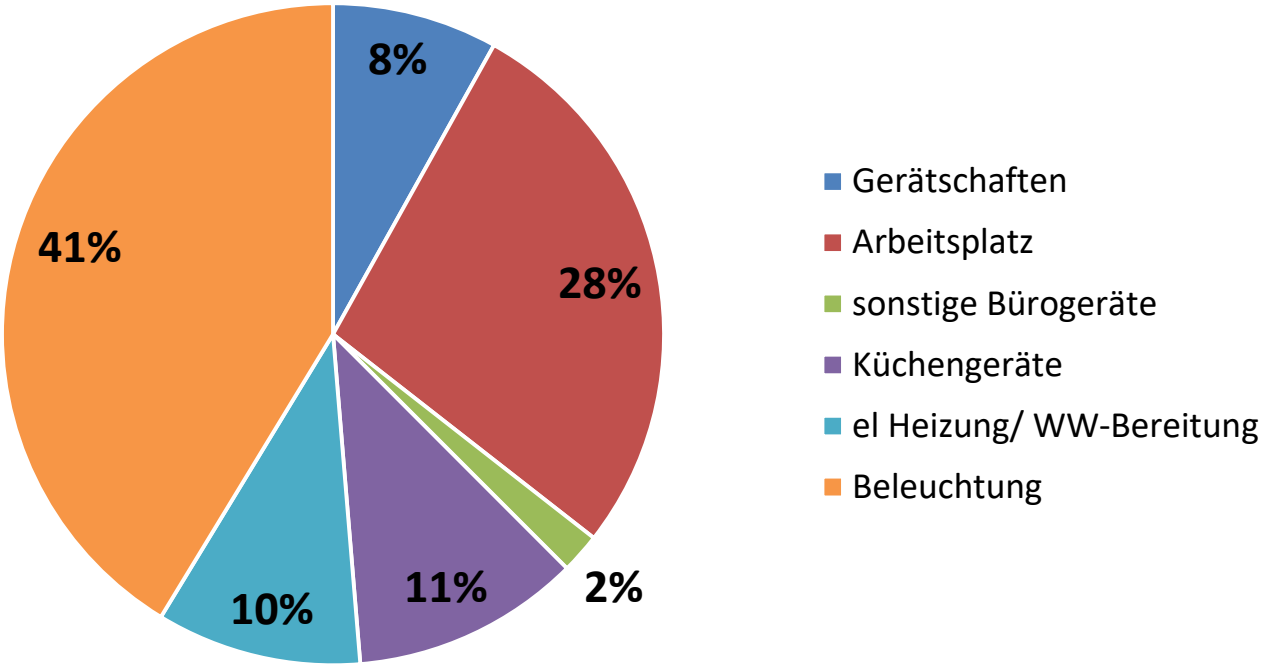
AP 1: Ausgangsanalyse

- Bestandsaufnahme der Gebäude, inkl. gebäudetypologischer Festlegung und Überprüfung der Ergebnisse der Vorstudie
- Erfassung der elektrischen Verbraucher und Aufteilung in Verbrauchergruppen; Bewertung der Energieeffizienz der Verbraucher
- Erfassung des Nutzerverhaltens bzgl. Strom, Wärme und Mobilität (mittels Befragung des Personals)
- Zusammenfassung des quartiersbezogenen Energieverbrauchs inkl. CO_2-Bilanzierung

Ausgangs- und Potenzialanalyse

Berechnungsergebnisse: Stromverbrauch nach Verbrauchergruppen

Gesamtstromverbrauch: **etwa 92.000 kWh/a**

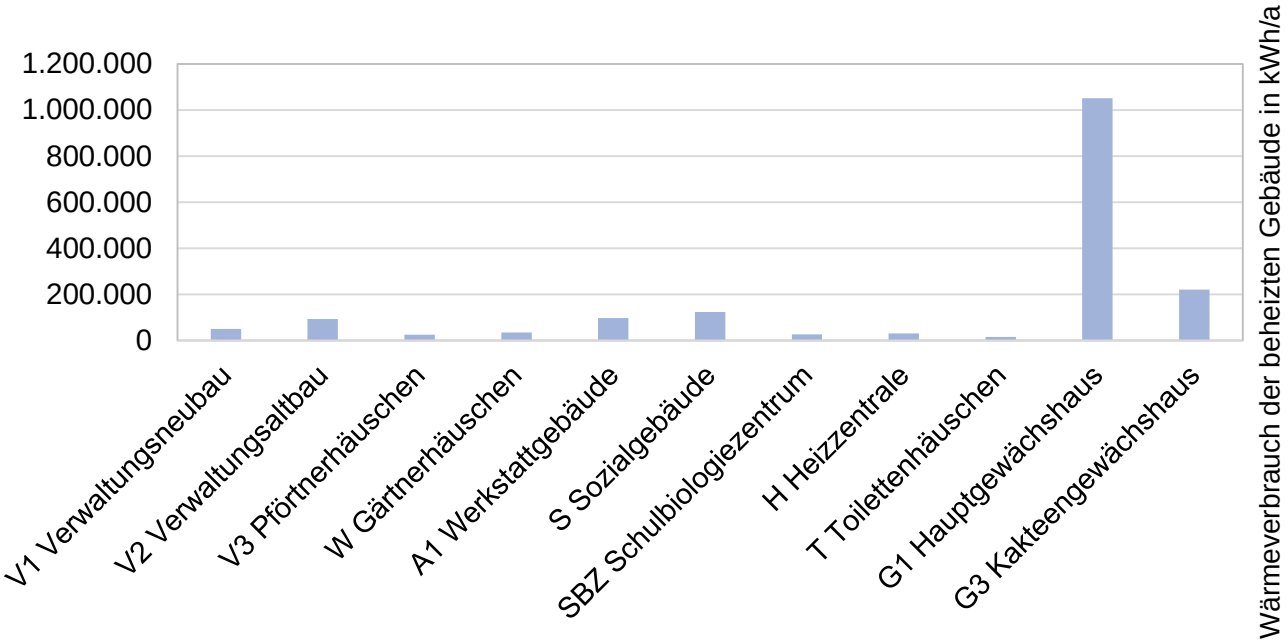


→ Den größten Anteil am Verbrauch haben die Arbeitsplätze sowie die Beleuchtung

Ausgangs- und Potenzialanalyse

Berechnungsergebnisse: Wärmebedarf

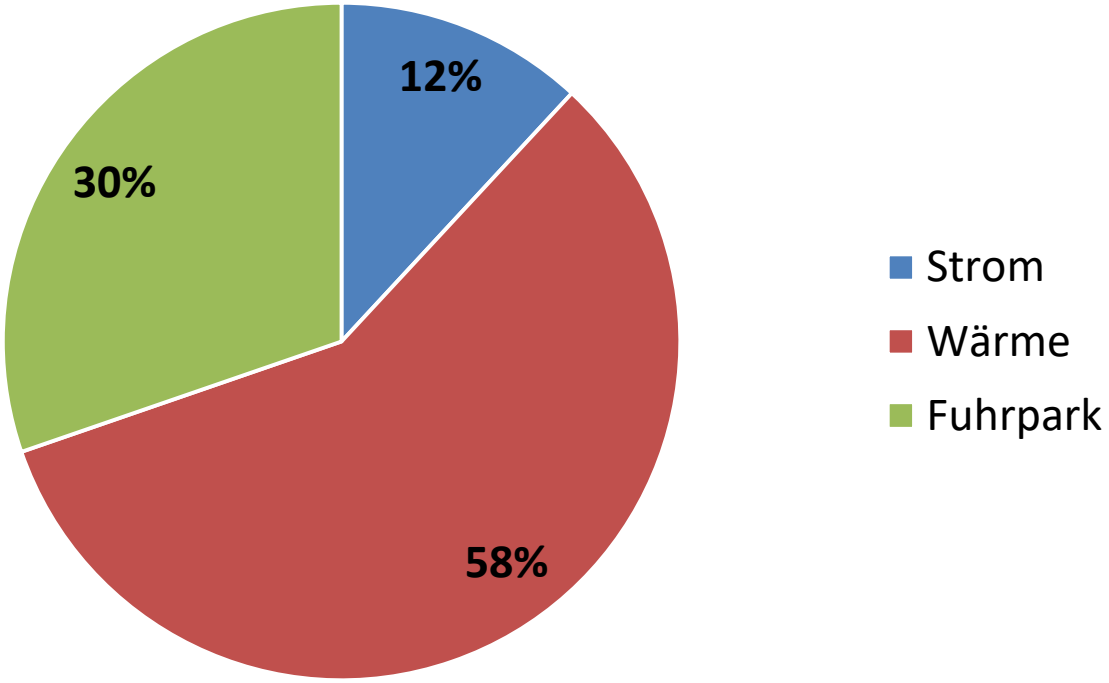
- Erfassung der Hüllenelemente bei der Begehung
- Berechnung auf Grundlage vorhandener Baupläne oder bei der Begehung angefertigter Skizzen mittels dem Programm BKI Energieplaner 17
- Die Berechnungen ergeben einen Wärmebedarf von **1.768.835 kWh/a**
- davon entfallen alleine auf die Gewächshäuser etwa **1.270.000 kWh/a**



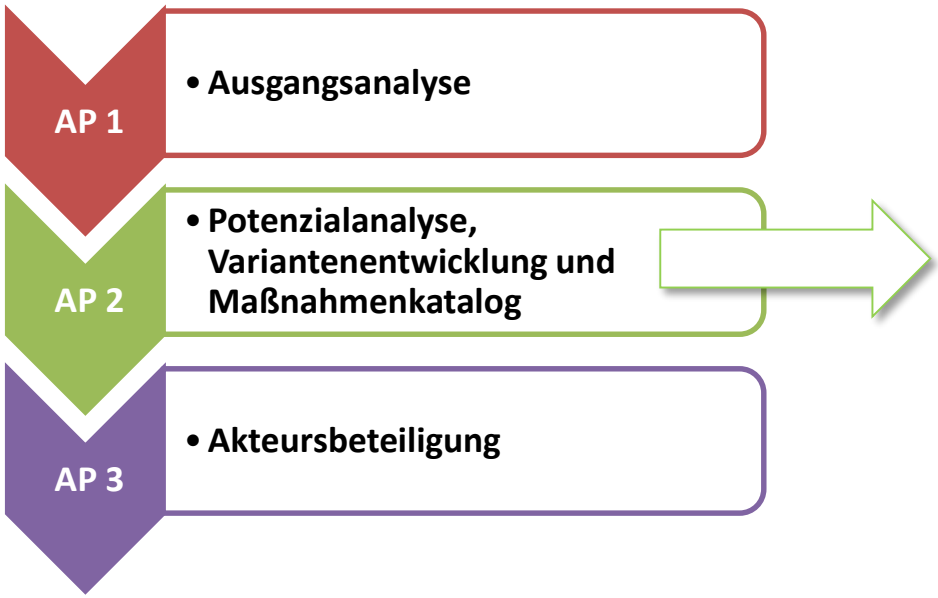
Ausgangs- und Potenzialanalyse

Berechnungsergebnisse: CO_2-Bilanzierung

- Bilanzierung für Strom und Wärme mittels entsprechenden CO_2-Faktoren
- Gesamtemissionen: etwa **407t CO_2/a**



Ausgangs- und Potenzialanalyse



AP 2: Potenzialanalyse

- Erfassung von Potenzialen in Bezug auf Energieeinsparung, Energieeffizienz sowie die Nutzung erneuerbarer Energien für die Bereiche: Gebäudewärmebedarf/-produktion, saisonaler Wärme- und Kältespeicher, Biomasse, Elektrische Verbraucher, Produktion el. Energie aus EE, Thermische Überschüsse, Nutzerverhalten
- Entwicklung verschiedener Varianten zur zukünftigen Energieversorgung inkl. Berücksichtigung von Kosten und Zuordnung/Empfehlung bestehender Fördermittelprogramme
- Entwicklung eines Maßnahmenkatalogs mit Priorisierung und Kategorisierung der Maßnahmen

Ausgangs- und Potenzialanalyse

Potenzialanalyse: zukünftig denkbare Energieversorgungsstrukturen

Generelles:

- **Wärme:** großes Biomassepotenzial vorhanden (jährlich fallen etwa 500m³ Hackschnitzel und 70t Weichholz (Stämme) an).
- Wird derzeit beides verkauft, könnte aber beides energetisch genutzt werden

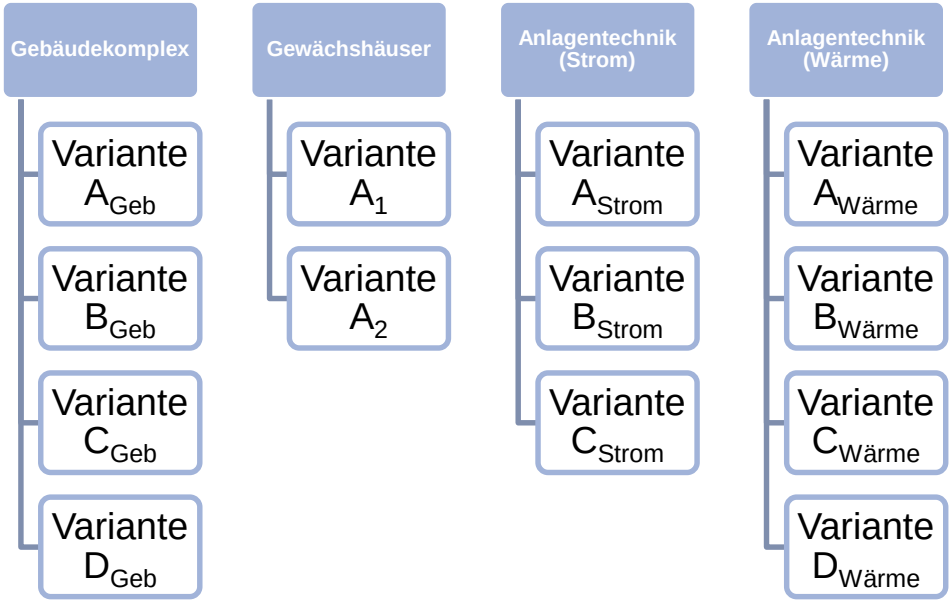
→ Dieses Potenzial soll zukünftig genutzt werden!

- **Strom:** zukünftig ist ein eher steigender Strombedarf zu erwarten (z.B. Umstellung des Fuhrparks, Raumlüftungssysteme bei Neubau auf Passiv- oder Effizienzhausstandard)

→ Dies wird bei allen Varianten berücksichtigt

Varianten- & Szenarienentwicklung

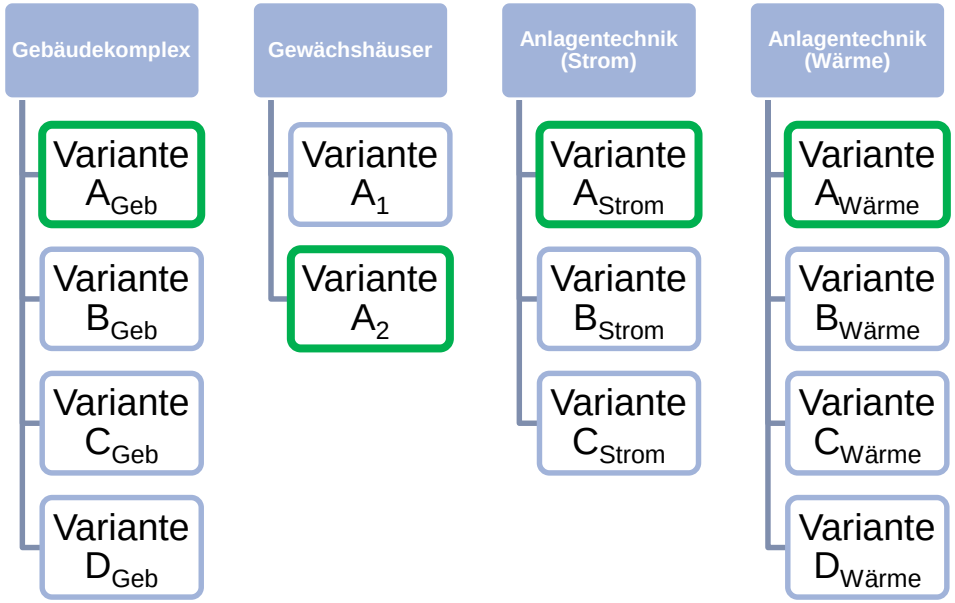
Vorgehensweise



- Entwicklung von verschiedenen Varianten für die drei Bausteine Gebäudekomplex, Gewächshäuser und Anlagentechnik
- Die Varianten sind in der Szenarienentwicklung frei austauschbar (Bausteinsystem)

Varianten- & Szenarienentwicklung

Referenzszenario



- **Gebäude:** Sanierung der Bestandsgebäude nach EnEV-Standard und auf der Erweiterung des Komplexes um einen kleinen Neubau.
- **Gewächshäuser:** Rückbau mit anschließendem Neubau mit seitlichem Wärmedämmglas, Energieschirmen und gedämmter Bodenplatte.
- **Anlagentechnik:** weiterhin Nutzung der Fernwärme + externer Strombezug.

Varianten- & Szenarienentwicklung

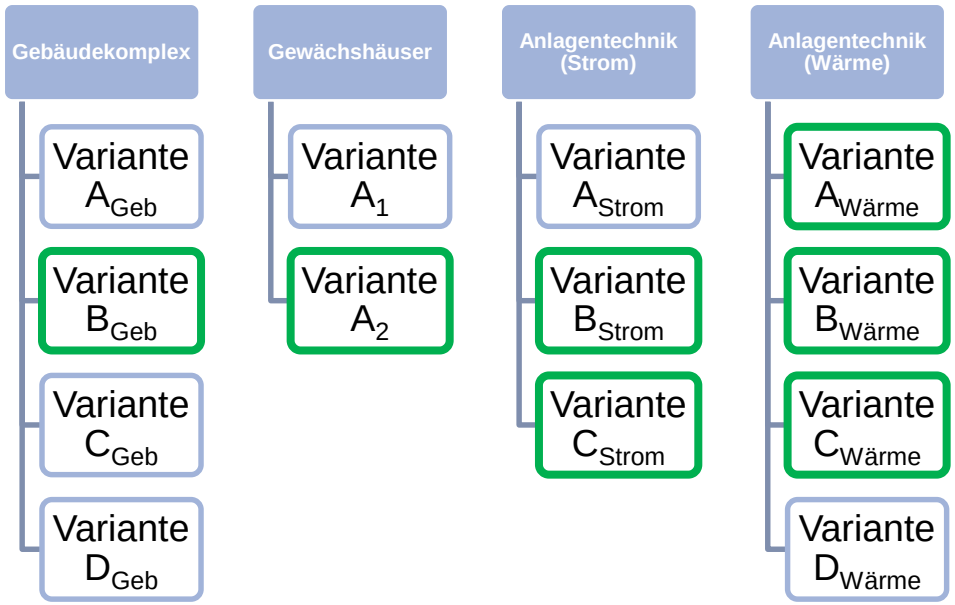
Referenzszenario

Beschreibung	Berechnung Referenzszenario	Status quo
Investitionskosten in €	**1.825.000 €**	**-**
Strombedarf in kWh/a	**120.000**	**95.000**
Eigenstromerzeugung in kWh/a	-	-
Wärmebedarf in kWh/a	**807.500**	**1.750.000**
Eigenerzeugung von Wärmeenergie in kWh/a	-	-
Energiekosten in €/a	80.000 €	140.000 €
CO_2-Emissionen in t/a	284	407
Verringerung der CO_2-Emissionen im vgl. zum Status quo in %	**-36%**	
Einsparung laufende Kosten ggü. Status quo in €/a (gerundet)	**60.000 €**	

[1] Die Werte in den Szenarientabellen sind der Einfachheit halber gerundet. Genauere Zahlen zu den Szenarien befinden sich im Anhang des Schlussberichtes.

Varianten- & Szenarienentwicklung

Szenario I



- **Gebäude:** Sanierung der Verwaltungsgebäude, Neubau eines weiteren Verwaltungsgebäudes und einer Werkstatt. Die Sanierung der Bestandsgebäude erfolgt nach dem EnEV-Standard, der Bau des Neubaus im KfW 55 Standard.
- **Gewächshäuser:** Rückbau mit anschließendem Neubau mit seitlichem Wärmedämmglas, Energieschirmen und gedämmter Bodenplatte.
- **Anlagentechnik:** Speicherung der Überschusswärme aus Gewächshäusern mittels kleinem Wasserspeicher, BHKW zur Biomassenutzung, Errichtung einer PV-Anlage.

Varianten- & Szenarienentwicklung

Szenario I

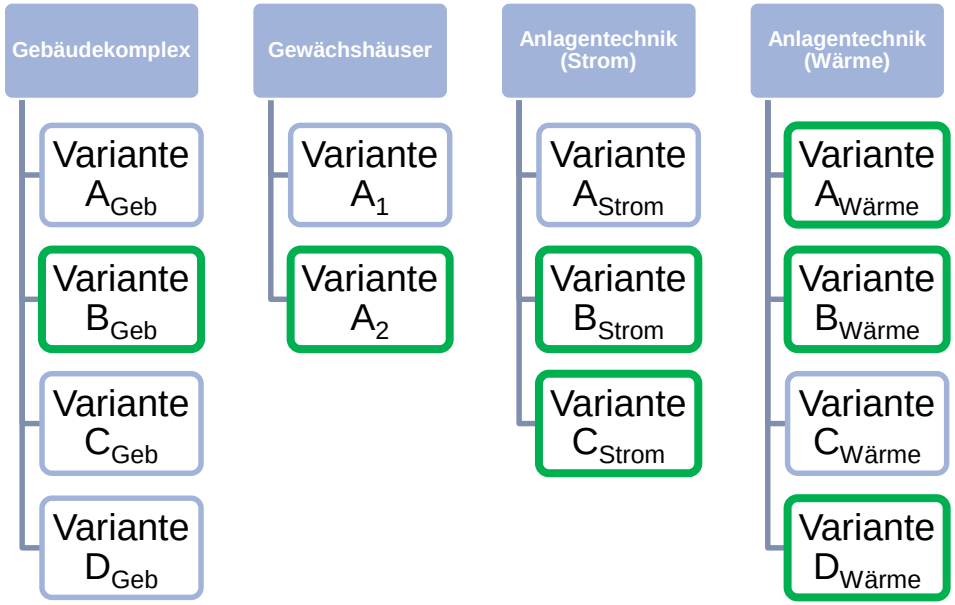
Beschreibung	Berechnung Szenario I	Status quo
Investitionskosten in €	**7.760.000 €**	-
Strombedarf in kWh/a	**268.000**	**95.000**
Eigenstromerzeugung durch PV in kWh/a	40.000	-
Eigenstromerzeugung durch BHKW in kWh/a	280.000	-
Differenz (kWh/a)	**-52.000**	
Wärmebedarf in kWh/a	**815.000**	**1.750.000**
Eigenerzeugung von Wärmeenergie (BHKW) in kWh/a	390.000	-
Speicherung von Überschusswärme der Gewächshäuser (Wasserspeicher) in kWh/a	80.500	
Differenz (kWh/a)	**344.500**	
Energiekosten in €/a (gerundet)	22.500 €	140.000 €
CO_2-Emissionen in t/a	131	407
Verringerung der CO_2-Emissionen im vgl. zum Status quo in %*	**-70%**	
Einsparung laufende Kosten ggü. Status quo in €/a	**117.500 €**	

- **Fuhrpark:** Umstellung des Fuhrparks zu 50% auf Elektroautos

[1] Die Werte in den Szenarientabellen sind der Einfachheit halber gerundet. Genauere Zahlen zu den Szenarien befinden sich im Anhang des Schlussberichtes.

Varianten- & Szenarienentwicklung

Szenario II



- **Gebäude / Gewächshäuser / Fuhrpark:** identisch zu Szenario I
- **Anlagentechnik:** Speicherung der Überschusswärme aus Gewächshäusern in einem Erdwärmespeicher, BHKW zur Biomassenutzung, Errichtung einer PV-Anlage.

Varianten- & Szenarienentwicklung

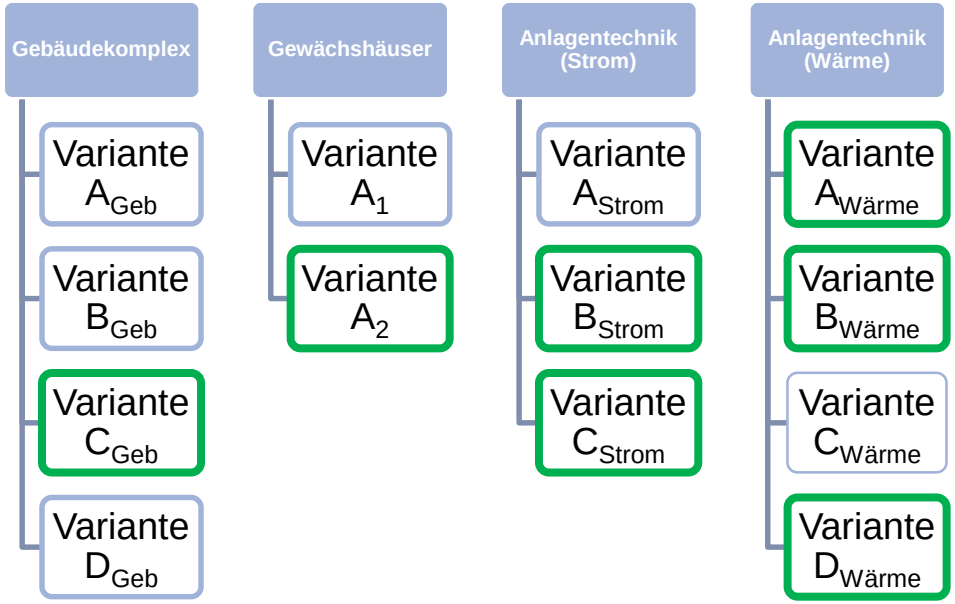
Szenario II

Beschreibung	Berechnung Szenario II	Status quo
Investitionskosten in €	**8.257.000 €**	**-**
Strombedarf in kWh/a	**313.500**	**95.000**
Eigenstromerzeugung durch PV in kWh/a	40.000	-
Eigenstromerzeugung durch BHKW in kWh/a	280.000	-
Differenz (kWh/a)	**-6.500**	
Wärmebedarf in kWh/a	**980.000**	**1.750.000**
Eigenerzeugung von Wärmeenergie (BHKW) in kWh/a	390.000	-
Speicherung von Überschusswärme der Gewächshäuser (Erdwärmesonden) in kWh/a	449.000	-
Differenz (kWh/a)	**141.000**	
Energiekosten in €/a (gerundet)	9.500 €	140.000 €
CO_2-Emissionen in t/a	125	407
Verringerung der CO_2-Emissionen im vgl. zum Status quo in %	**-72%**	
Einsparung laufende Kosten ggü. Status quo in €/a	**130.500 €**	

[1] Die Werte in den Szenarientabellen sind der Einfachheit halber gerundet. Genauere Zahlen zu den Szenarien befinden sich im Anhang des Schlussberichtes.

Varianten- & Szenarienentwicklung

Szenario III



- **Gebäude:** Zusammenführung von Bürogebäude und Werkstatt in einem Gesamtkomplex im KfW 55 Standard. Der Verwaltungsaltbau wird dabei als Archiv verwendet. Alle Gebäude werden in diesem Szenario zurückgebaut, ausgenommen der denkmalgeschützten Gebäude.
- **Gewächshäuser / Fuhrpark:** identisch zu Szenario II
- **Anlagentechnik:** Speicherung der Überschusswärme aus Gewächshäusern in einem Erdwärmespeicher, BHKW zur Biomassenutzung, Errichtung einer PV-Anlage (größer dimensioniert als in den Szenarien I und II).

Varianten- & Szenarienentwicklung

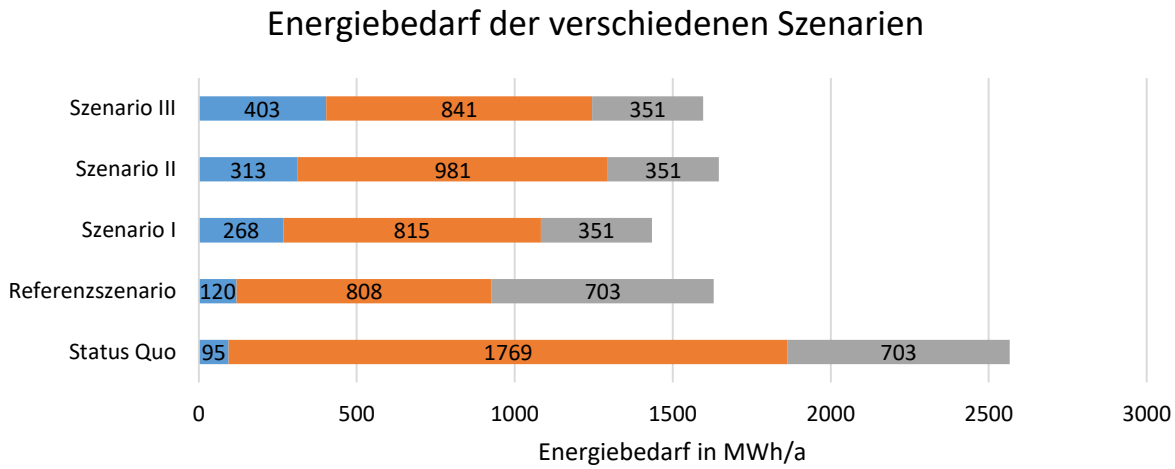
Szenario III

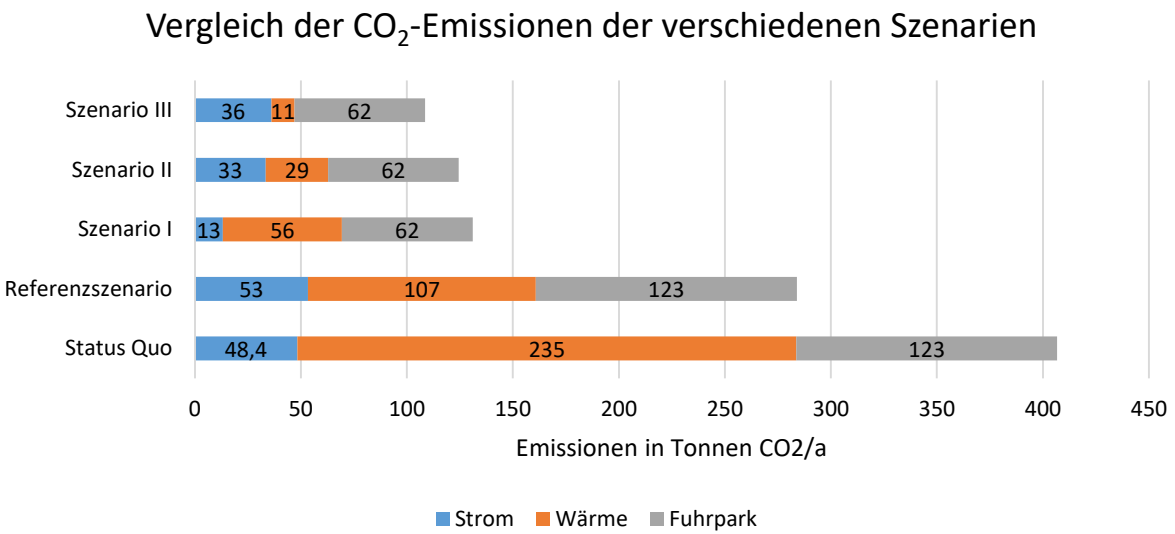
Beschreibung	Berechnung Szenario III	Status quo
Investitionskosten in €	**14.270.000 €**	**-**
Strombedarf in kWh/a	**403.500**	**95.000**
Eigenstromerzeugung durch PV in kWh/a	78.000	-
Eigenstromerzeugung durch BHKW in kWh/a	280.000	-
Differenz (kWh/a)	**45.500**	
Wärmebedarf in kWh/a	**841.000**	**1.750.000**
Eigenerzeugung von Wärmeenergie (BHKW) in kWh/a	390.000	-
Speicherung von Überschusswärme der Gewächshäuser (Erdwärmesonden) in kWh/a	449.000	-
Differenz (kWh/a)	**2.900**	
Energiekosten in €/a (gerundet)	10.500 €	140.000 €
CO_2-Emissionen in t/a	109	407
Verringerung der CO_2-Emissionen im vgl. zum Status quo in %	**-75%**	
Einsparung laufende Kosten ggü. Status quo in €/a	**129.500 €**	

[1] Die Werte in den Szenarientabellen sind der Einfachheit halber gerundet. Genauere Zahlen zu den Szenarien befinden sich im Anhang des Schlussberichtes.

Varianten- & Szenarienentwicklung

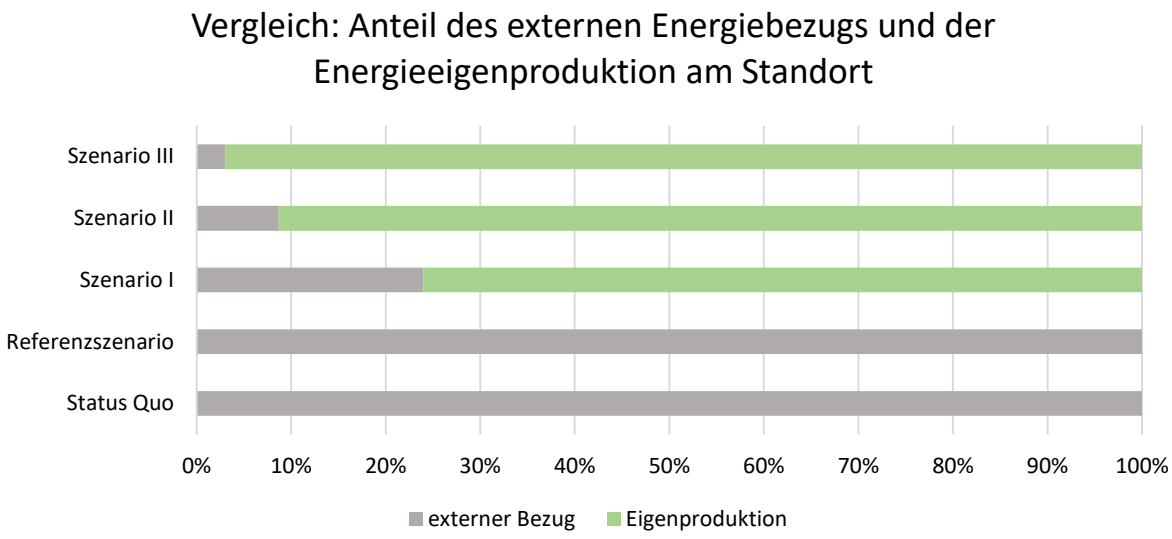
Fazit: Energiebedarf und Emissionen





- Der Energiebedarf kann in allen Szenarien im Vergleich zum Status Quo deutlich gesenkt werden
- Die CO_2-Emissionen können insbesondere in den Szenarien I-III um ein Vielfaches im Vergleich zum Status Quo gesenkt werden

Fazit: externer Energiebezug



- Der Anteil des externen Energiebezugs kann insbesondere in den Szenarien I-III deutlich reduziert werden

Varianten- & Szenarienentwicklung

Fazit: Kosten

Szenarienübersicht	Status quo	Referenzszenario	Szenario I	Szenario II	Szenario III
Gewächshauskosten	0 €	775.000 €	775.000 €	775.000 €	775.000 €
Energiesystemkosten	0 €	0 €	487.520 €	932.520 €	998.040 €
Investiv Gesamt	**0 €**	**775.000 €**	**1.262.520 €**	**1.707.520 €**	**1.773.040 €**
Laufende Kosten (pro Jahr)	140.000 €	79.891 €	18.473 €	8.917 €	10.431 €
Einsparung pro Jahr (im Vergleich zu Status quo)	0 €	60.109 €	121.527 €	131.083 €	129.569 €
Amortisationsdauer in Jahren	**0**	**13**	**10**	**13**	**14**

- Die Kosten für den Neubau der Gewächshäuser und die Energiesystemkosten amortisieren sich in allen Szenarien bereits nach 10-14 Jahren

Gesamtfazit und Umsetzungsempfehlung

Umsetzungsempfehlung

- Nach Vergleich der Szenarien kann unter Berücksichtigung aller relevanten Faktoren eine Umsetzungsempfehlung für „**Szenario II**“ ausgesprochen werden:
  - **Investitionskosten:** Mit etwa 8,2 Mio. € liegen die Kosten nur geringfügig über denen von Szenario I. Die Errichtung eines Neubaus ist sinnvoll und hat nicht nur nur energetische Gründe (Optimierung von Betriebsabläufen, Barrierefreiheit). Die Errichtung eines Komplettneubaus (Szenario III) ist mit deutlich höheren Kosten verbunden. In Szenario II können manche bestehende Gebäude als Lager oder Archiv weitergenutzt werden, was sinnvoll erscheint.
  - **Anlagentechnik:** Mit dem Erdsonden-Wärmespeicher wird in Szenario II eine besonders emissionssparende Variante genutzt. Des Weiteren besitzt diese Variante ein deutlich höheres Speicherpotenzial als die Variante des Wasserspeichers (Szenario I) und ist demnach, trotz geringfügig höherer Investitionskosten, vorzuziehen.
  - **Laufende Kosten:** Die laufenden Kosten können gegenüber dem Status quo auf ein Minimum von **knapp 9.000 € pro Jahr** gesenkt werden. Dies ist der geringste Wert aller drei Szenarien. Im Vergleich zum Status quo lassen sich hierdurch **jährlich über 130.000€ an Energiekosten einsparen**.
  - **Emissionen:** Die CO_2-Emissionen können um etwa ein Drittel im Vergleich zum Status quo gesenkt werden.
  - **Variabilität:** Das Szenario ist in puncto Ausgestaltung der Wärme- und Stromversorgung variabel. Zukünftig können somit auch andere, innovative Lösungen berücksichtigt bzw. eingebaut werden.

Gesamtfazit und Umsetzungsempfehlung

Gesamtfazit

- Durch den **Rück- und Neubau der Gewächshäuser** können große Energie- und Emissionseinsparpotenziale gehoben werden. Aufgrund des modularen Aufbaus des entwickelten Konzeptes kann dieser Schritt schon erfolgen, bevor über das weitere Vorgehen in anderen Bereichen entschieden wird.
- Nicht zuletzt durch die saisonale, unterschiedliche Nutzung der Gewächshäuser fällt zu bestimmten Zeiten im Jahr eine nicht unerhebliche Menge an Überschusswärme an, die sinnvoll genutzt und gespeichert werden sollte. Zur optimalen Abstimmung der einzelnen Komponenten besteht weiterhin **Forschungsbedarf**.
- Die Nutzung der **lokal anfallenden Biomasse** (z.B. Grünschnitt) ist in allen Szenarien ein wichtiger Faktor für die Emissionsminderung und die Verringerung des Bezugs von externer Energie.
- Aufgrund des zukünftig steigenden Strombedarfs sollte die **Errichtung von PV-Anlagen**, sowohl auf Bestandsgebäuden, Neubauten oder auch auf Freiflächen, geprüft und vorangetrieben werden.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Institut Wohnen und Umwelt

Klimaschutzteilkonzept
“Anpassung an den Klimawandel für die Stadt Kassel”
(KTA-KS)

Ausschuss Umwelt- und Energie
Vorlage Nr. 101.18.1436

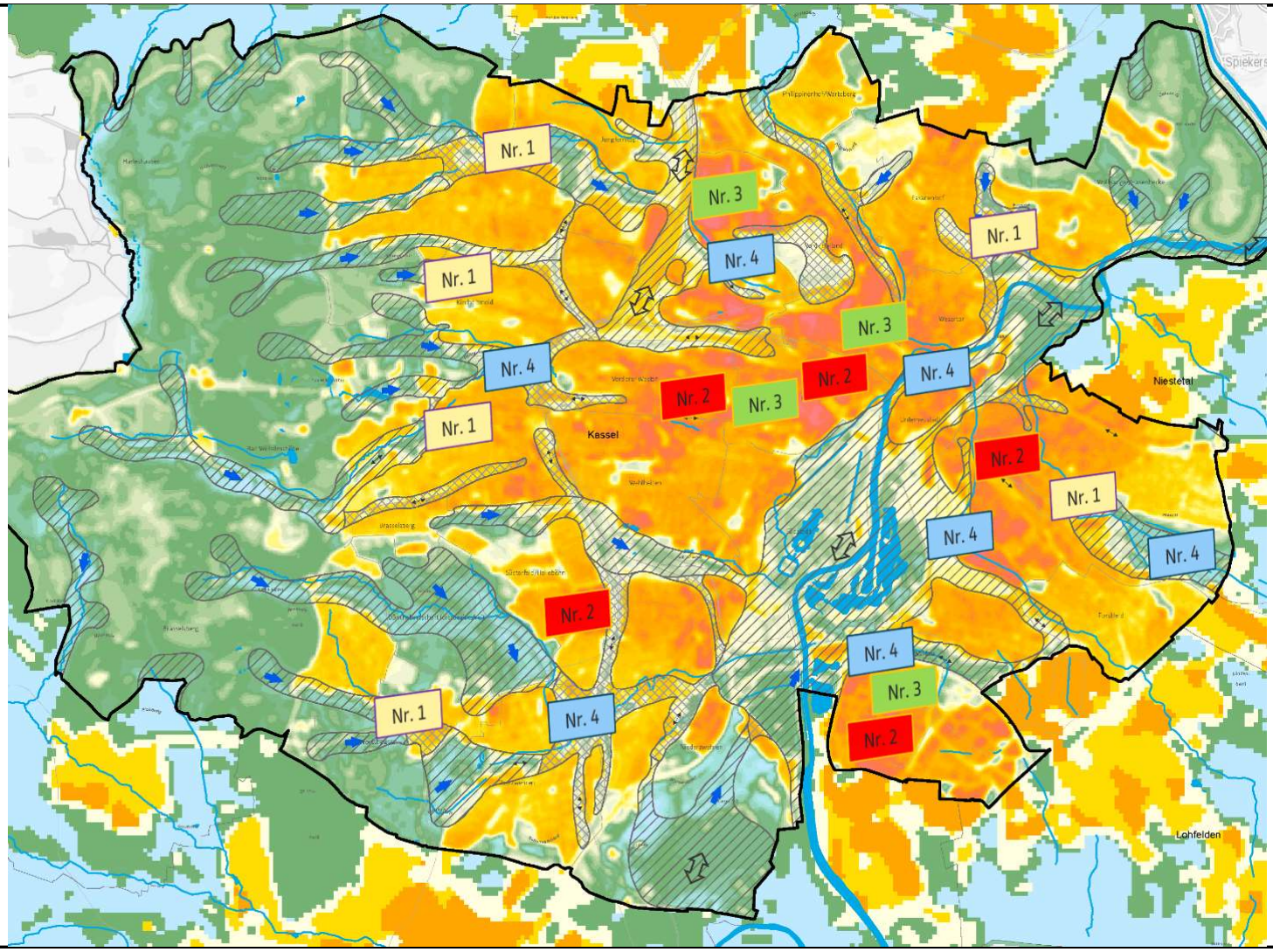
Umwelt- und Gartenamt

Klimaschutzteilkonzept Anpassung an den Klimawandel für die Stadt Kassel (KTA-KS)

Juli 2017 Der Magistrat der Stadt Kassel; Fördergebende BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
Förderung im Rahmen der Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen der Klimaschutzinitiative des BMUB (Kommunalrichtlinie)
Förderquote 70 %
Vorgestellt im Ausschuss für Umwelt – und Energie
am 11. Dezember 2018
vom Magistrat am 12. August 2019 beschlossen
im Ausschuss für Finanzen, Wirtschaft und Grundsatzfragen am 23. Oktober 2019

Katalog Klimaanpassung der Stadt Kassel

	Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Ebene	Handlungsfeld
räumliche Planungsempfehlungen	1	Belüftung	Kaltluft- und Frischluftschneisen sollen bei der zukünftigen baulichen Entwicklung erhalten und in ihrer Funktionsfähigkeit verbessert werden.	Mesoklima/ Gesamtstadt	Planung
	2	Hitze abbauen	Materialität und Farbe + Verschattung zur Reduktion der bioklimatischen Belastung.	Mikroklima/ lokal	Planung und Gesundheit
	3	Entsiegelung, naturnahe Flächen	Unterstützung und Förderung der Entsiegelung/ Verbesserung der Niederschlagsversickerung vor Ort.	Mikroklima/ lokal	Kasselwasser und Planung
	4	Wassersensible Stadt	Angepasste Stadtentwicklung in Hochwasserrisikogebieten.	Mesoklima/ Gesamtstadt	Kasselwasser und Planung
Maßnahmen	5	Planungshinweiskarte	Erstellung einer Planungshinweiskarte, basierend auf der Klimafunktionskarte	Mesoklima/ Gesamtstadt	Plannung
	6	Anpassungs-management	Einstellung einer Person als Klimaanpassungsmanagement in der Verwaltung	Mesoklima/ Gesamtstadt	Verwaltung
	7	Broschüre "Anpassung"	Kurze und informative Broschüre/ Flyer zum Thema Klimaanpassung öffentlich und privat +Politik	Mesoklima/ Gesamtstadt	Öffentlichkeit
	8	Schulung/ Infoveranstaltung	Schulung in der Verwaltung, Umgang mit dem Anpassungskonzept (Inhalte); Fachtag; Informationsveranstaltung Öffentlichkeit + Politik	Mesoklima/ Gesamtstadt und Mikroklima	Verwaltung
	9	Aktualisierung -Klima- beim ZRK	Es wird empfohlen die KFK des ZRK 2009 mit den angewandten Kriterien der Kasseler KFK 2017 zu aktualisieren.	Mesoklima/ Gesamtstadt	ZRK


Nr. 1
Nr. 3
Nr. 4
Nr. 1
Nr. 1
Nr. 3
Nr. 4
Nr. 2
Nr. 3
Nr. 2
Nr. 4
Nr. 1
Kassel
Niestetal
Nr. 2
Nr. 1
Nr. 4
Nr. 4
Nr. 2
Nr. 4
Nr. 3
Nr. 1
Nr. 4
Nr. 2
Lohfelden

Klimawandel - Darum kümmern wir uns in der Förderperiode

- Einstellung Klimaanpassungsmanagement (Maßnahme 6) befristet auf 2 max. 3 Jahre gefördert
- Öffentlichkeitsarbeit und Information zum Thema Klimaanpassung (Maßnahme 7)
- Schulungen und Informationsveranstaltungen Intern und Extern (Maßnahme 8)
- Vernetzung in den Ämtern und fachliche Beratung bei „SOWIESO Maßnahmen“ zur Umsetzung räumlicher Planungsempfehlungen (hier Nr. 1 bis 4)

Was passiert nach diesem Beschluss?

- Die Stadtverordnetenversammlung kann am 4. November 2019 das Klimaanpassungskonzept beschließen.
- Das Klimaanpassungsmanagement wird im Frühjahr 2020 beantragt beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU).
- Die Ausschreibung des Klimaanpassungsmanagements erfolgt nach der Förderzusage im Jahr 2020/21.