



Landkreis Lüchow-Dannenberg

Ausschuss Klima und Mobilität
31.05.2023

TOP 4:
Energetisches Quartierskonzept Schulcampus Dannenberg
(Förderprogramm KfW 432)



Das energetische Quartierskonzept Schulcampus Dannenberg



Masterplan Schulzentrum Dannenberg,
Zielzustand (Quelle: ralf pohlmann :
architekten)

- Wurde (2021/22) **gefördert** durch **die KfW (Programm 432)** und die NBank mit rund 39.200 €, Eigenanteil rd. 7.000 €
- **Klimaschutzziele** (-95% THG / -50 Endenergie) **oft abstrakt**
 - Was bedeutet das konkret (v.a. für kreiseigene Gebäude)?
 - Wo stehen wir heute? Was können wir erreichen?
 - welche Maßnahmen eignen sich für die Zielerreichung?
- **Arbeitsgrundlagen:** Masterplan Schulzentrum Dannenberg des Architekturbüro *ralf pohlmann : architekten* sowie TGA-Planung durch *ingenieurbüro heimsch GmbH (ibh)* und Freiraumplanung durch *Levin Monsigny Landschaftsarchitekten GmbH*

Schritte/Bausteine

- I. Bestandaufnahme
v. a. Gebäude, Energieverbräuche,
Treibhausgasbilanz, EE
- II. Potenziale
Wie können wir eine
Energieversorgung auf Basis von EE
erreichen?
- III. Handlungsempfehlungen/ Maßnahmen
(inkl. möglichen Hemmnissen)
- IV. Beteiligung

Schulen: Corona-bedingt im März 2022
via Ausstellung und Ideen-Box

Fachexperten (laufend)



Foto von der Ausstellung zur Beteiligung der Schulen (FRG und NBS) im Nawi-Gebäude im Zeitraum März/April 2022

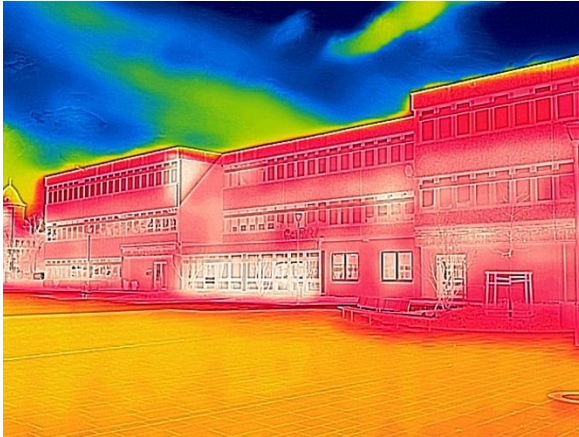


CO₂-Bilanz (ohne Mobilität)

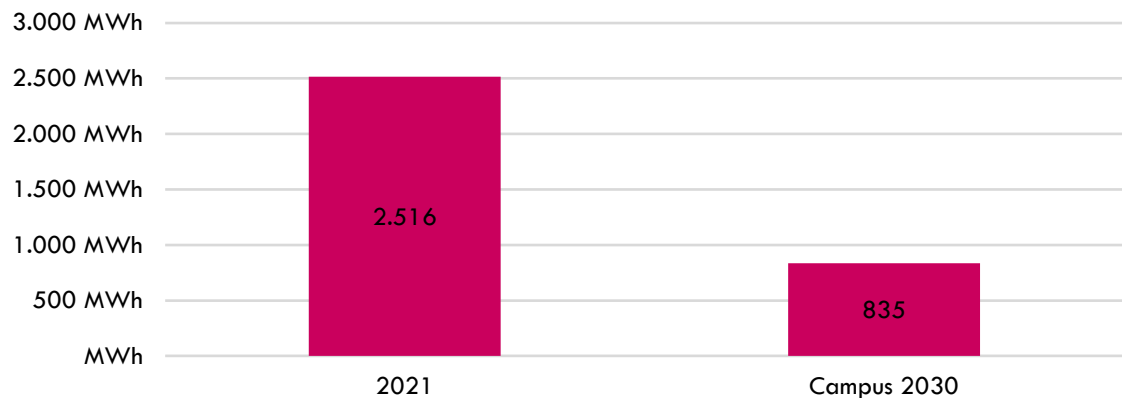
	Endenergie (EEV)	THG-Emission
Wärme der Gebäude	2.516 MWh	604 t CO ₂ /a
Elektrizitätsverbrauch	568 MWh	318 t CO ₂ /a
PV-Anlagen	57 MWh	-31 t CO ₂ /a
Summe Treibhausgase		891 t CO ₂ /a

- Gebäudewärme (auf Basis von Erdgas) induziert Treibhausgase in Höhe von 604 Tonnen CO₂aeq/a
- Strombedarf induziert rund 318 Tonnen CO₂aeq/a.
- Die PV-Anlagen produzieren rund 57 MWh. Dadurch reduzieren sich die THG um 31 Tonnen CO₂aeq/a.
- Über Strom, Wärme und die erneuerbare Energieproduktion induziert das Quartier einen Effekt auf den Klimawandel von 891 Tonnen CO₂aeq/a.

Wärme (Ist)



- **Wärmeverbrauch** liegt derzeit bei 2.516.000 kWh/Jahr (= 2.516 MWh/Jahr)
- Der ermittelte **Wärmebedarf** lässt sich nach Abschluss der Bauabschnitte um 65 % reduzieren (auf 835 MWh/a).
- ...durch Ersatzneubauten und energet. Sanierung wird zukünftig (nach Vollzug der Maßnahmen) von einem spezifischen Wärmebedarf von 40 kWh/m²a ausgegangen





Wärme (Potenzial)



- Gebäude sind „NT-ready“
Neubauten Effizienzhaus (EH) 40
Sanierungen EH 55 oder besser
→ Reduktion Wärmebedarf um 65%
- Versorgung der Gebäude erfolgt gebäudeweise über Wärmepumpen (vsl. Luft-WP)
- Bei einer mittleren Jahresleistungszahl (JAZ) von 3 würden die Wärmepumpen rund
→ 270 MWh/Jahr an elektrischer Energie benötigen, um
→ 835 MWh/Jahr Wärme zu erzeugen.

Tabelle 1: Wärmebedarf der Gebäude

Gebäude	Wärme in kWh
FRG Haus 1 bis 2022	0,0 MWh
BA1 NaWi ab 2019	113,0 MWh
BA2 Lernhaus 1 ab 2023	149,3 MWh
BA3 NBS ab BA3 Lernhaus 2	200,3 MWh
FRG Haus 2, Mensa ab BA4 Campusgebäude	140,8 MWh
BA5 Kreativgebäude ab	60,5 MWh
Jugendzentrum	53,1 MWh
Umkleide Stadion	21,0 MWh
Sporthalle	97,4 MWh
Summe	835,4 MWh



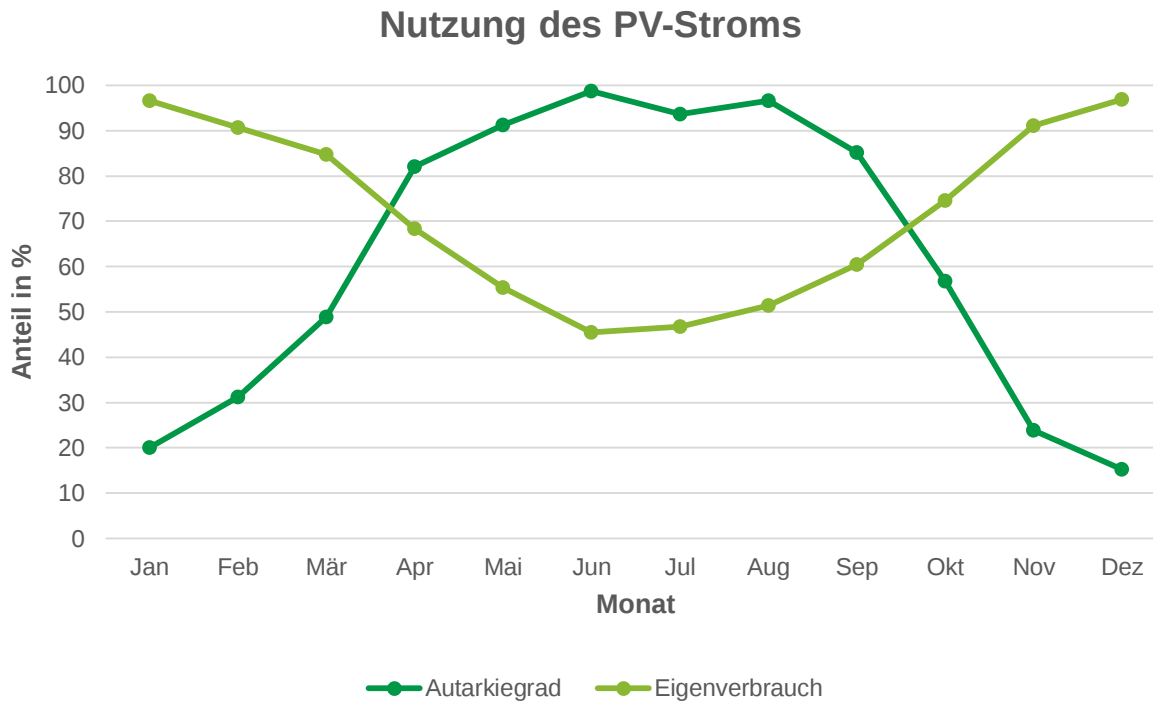
Strom



- Ist-Zustand: Auf dem Jugendzentrum, der Mensa und dem NaWi-Gebäude sind PV-Anlagen mit einer Leistung von rund 67 kWp installiert (davon Anlagen Landkreis/ Nawi-Gebäude: 21,76 kW)
- Ist-Zustand: EE-Stromertrag gesamt (im Mittel): 57 MWh/Jahr
PV-Anlage Landkreis Im Jahr 2021 wurden 18,5 MWh PV-Strom erzeugt (und davon 6,7 MWh ins Netz eingespeist).
- Ist-Zustand: Strombedarf Schulzentrum:
→ aktuell: rd. 450 MWh/Jahr
→ zukünftig: rd. 720 MWh/Jahr (+270 MWh durch Wärmepumpen)
- Potenzial: 600 kWp Photovoltaik (10.000 qm Dachfläche), mit ca. 500 MWh EE-Strom/Jahr, weitere Potenziale ggf. durch Freiflächen (Parkplätze, entlang Bundesstraße etc.)
- Potenzial: Nur mit den PV-Anlagen (auf den Dächern) könnten in einer überschlägigen Jahresbilanz rund 50 % des Energiebedarfs der Gebäude (ohne ÖPNV) gedeckt werden.



PV-Strom (600 kWp)



Autarkiegrad: 50%

beschreibt bedarfsbezogen den Anteil des benötigten Stroms, welcher durch die lokale Erzeugung (PV oder Batterie) bereitgestellt wird.

Eigenverbrauch: 64%

Das Eigenverbrauchsverhältnis beschreibt angebotsbezogen, welcher Anteil des generierten Stroms lokal (im Schulzentrum) genutzt und nicht in das Netz eingespeist wird.

... Mit 600 kWh Quartierspeicher

... Bezogen auf den Energiebedarf der Gebäude/Liegenschaft

Maßnahmen

Bestandersatz (G1):

Effizienzhaus 40 (EH 40) als Mindeststandard für Neubauten.
Wärmebereitstellung gebäudeweise über Wärmepumpen. Soweit wie möglich: Minimierung von „Grauer Energie“ durch den Einsatz klimafreundlicher Baustoffe (z. B. Holz).

Energetische Sanierung (G2): Energetische Sanierung mit hoher Sanierungstiefe (Effizienzhaus 55 oder besser) anstreben.

Wärmebereitstellung gebäudeweise über Wärmepumpen. Soweit möglich: Einsatz klimafreundlicher Bau- und Dämmstoffe (z. B. hochwärmegedämmte Holzelemente).

Erneuerbare Energien an den Gebäuden und Freiflächen (E1):

Ausbau von PV auf den Dächern (insgesamt ca. 10.000 qm), gem. den Bauabschnitten. Zunächst PV auf 1.500 qm Flachdach der Sporthalle.
Prüfung von PV-Produktion auf Parkplätzen/Freiflächen

Wärmeversorgung auf Basis von erneuerbaren Energien (E2):

Strombasierte und gebäudeweise Wärmeversorgung mit Wärmepumpen, raumweise Trinkwarmwasseraufbereitung. Soweit wie möglich: Nutzung von EE-Strom, der vor Ort produziert wird.

Elektrischer Stromspeicher (E3): Bau eines Quartiersspeichers zur Optimierung des Eigenverbrauchs von PV-Strom.



Abbildungen: PV Anlage, Wechselrichter auf dem NaWi-Gebäude

Maßnahmen

Ladeinfrastruktur (M1): Errichtung von Ladeinfrastruktur gem. Ladeinfrastrukturkonzept, welches derzeit erarbeitet wird.

Klima-resilienter Schulcampus (K1): Optimierung der Grünflächenpflege, Bewässerung der Bäume und Pflanzen in Trockenperioden, Prüfung von weiteren Klimaanpassungsmaßnahmen auf dem Schulcampus (z. B. Verschattung, Dach- und Fassadenbegrünung, Regenwassernutzung).

Gemeinsame Abrechnungsdienstleistung über alle Kreiseinrichtungen (O1): Einführung eines Strombilanzkreismodells nach Vorbild des Main-Taunus-Kreises, sobald der Ausbau von EE deutlich vorangeschritten ist. PV-Überschussstrom in (Sommer-)Ferienzeiten kann bilanziell in anderen Kreisliegenschaften genutzt und Stromkosten eingespart werden.

Der „Main-Taunus-Strom-Kreis“



Bei der Planung des Modells...

...setzte die Kommune auf Teamwork

Abbildung aus der Veröffentlichung Klimaaktive Kommune Difu (2021), S. 21, URL:

<https://repository.difu.de/bitstreams/33045259-88df-4003-9e15-190ed54f6216/download>

Gründung einer Betreibergesellschaft (O2): Für den Ausbau, das Management und die Steuerung von EE-Anlagen sowie Quartiersspeichern.

Sanierungsmanagement nach KfW 432 (F1): Umsetzung von Maßnahmen durch das Sanierungsmanagement (mit bis zu 95% Förderung durch KfW und NBank), z. B. beim Gebäudemanagement.

KfW 201: Kommunale Infrastruktur (F2): Finanzierung möglicher Investitionen mit zinsvergünstigten Krediten der KfW (z. B. im Programm 201 IKK - Energetische Stadtsanierung - Quartiersversorgung).



Landkreis
Lüchow-Dannenberg

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Fragen?



Landkreis Lüchow-Dannenberg

Ausschuss Klima und Mobilität
31.05.2023

TOP 7.1: Fortschreibung des Masterplans 100% Klimaschutz



Masterplan 100% Klimaschutz

- Gefördertes Projekt: 1.7.2016 – 30.6.2020
 - Detaillierte Vorgaben zur Methodik (Bilanzierungs-Systematik Kommunal; BSKO) und Struktur
 - Detaillierte Vorgaben zu THG-Einsparungen (-95%) und Endenergieerduktion (-50%) von 1990 bis 2050 (basierend auf Pariser Klimaschutzzielen 2015)
- besiegelt durch Masterplanbeschluss (KT-Beschluss 2017/698)



Masterplan „100% Klimaschutz in Lüchow-Dannenberg“

Masterplanbericht



Gefördert durch:
 Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Zuwendungsgeber:
Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz, Bau und
Reaktorsicherheit, aufgrund eines
Beschlusses des Deutschen
Bundestages.
Förderkennzeichen: 03KSP003



Ergebnisse der Sitzung:

Kreistag vom 28.09.2017, Zernien, Gasthaus "Zur Deutschen Eiche"

Beginn: 14:30 Uhr

Ende: 17:43 Uhr

1. Genehmigung des Protokolls der 6. Kreistagssitzung am 19.06.2017

einstimmig beschlossen Ja-Stimmen: 36 Nein-Stimmen: 0 Enthaltung: 1

3. Masterplan 100 % Klimaschutz in Lüchow-Dannenberg

2017/698

geändert beschlossen Ja-Stimmen: 24 Nein-Stimmen: 2 Enthaltung: 11

Der „Masterplan 100% Klimaschutz in Lüchow-Dannenberg“ wird als verbindliche Leitlinie für den kommunalen Klimaschutz und die Regionalentwicklung des Landkreises beschlossen. Das Ziel ist, bis zum Jahr 2050 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 95% und eine Halbierung des Endenergieverbrauches (beides bezogen auf das Jahr 1990) im Landkreis zu erreichen, um einen Beitrag zum nationalen Klimaschutz zu leisten.

Der Masterplan bildet die Arbeitsgrundlage der Klimaschutzleitstelle im Rahmen der zweiten Projektförderphase (Okt. 2017 bis Juli 2020).

Der Kreistag wird anderslautende oder bisher entgegenstehende Beschlüsse erneut behandeln. Die im Masterplan aufgezeigten Maßnahmen stehen unter dem Vorbehalt der jeweils notwendigen detaillierten Durchstrukturierung und Einzelbeschlussfassung durch den Kreistag sowie unter dem Vorbehalt der Finanzierbarkeit durch den Kreishaushalt.



Klimaschutz auf Bundes- und Landesebene

Ab 2018	Heiße und trockene Sommer , Klimaschutz kommt mehr ins Bewusstsein, Klimaschutzbewegung (international und in Deutschland)
2019	Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) wird im Jahr 2019 entwickelt (im Dez. 2019 beschlossen und tritt ab 1.1.2020 in Kraft) → Treibhausgasneutralität bis 2050 als langfristiges Ziel
2020	Niedersächsisches Klimagesetz – NKlimaG vom 10.12.2020 THG-Neutralität bis 2050 Kommunen sind verpflichtet Energieberichte zu veröffentlichen
2021	Beschluss des Bundesverfassungsgerichts vom 24.3.2021 zur teilweisen Verfassungswidrigkeit des Bundes-Klimaschutzgesetzes, → Änderung des KSG mit Zieljahr 2045 und jährl. Minderungszielen
2022	Energiekrise, Umfangreiche Novelle des NKlimaG → THG-Neutralität bis 2045, mind. - 65% bis 2030)
2023 ?	Weitere Novelle NKlimaG?! THG-Neutralität bis 2040 als mögl. Ziel



Was heißt das für die Fortschreibung des Masterplans 100% Klimaschutz?

- Bilanzierung nach **BISKO** wird fortgeführt für **kreisweite Bilanz**
→ Standard wird vom UBA empfohlen und setzt sich bundesweit durch
- **Mögliche neue Zielesetzung des NKlimaG** (vsl. THG-Neutralität 2040) ?!
- Empfehlung: **Bilanzierung der Kreisverwaltung** soweit möglich nach dem **GHG-Protokoll** (inkl. 100% Tochtergesellschaften):

Scope 1: Direkte THG aus Heizungen, Dienstfahrzeugen, etc.

Scope 2: Indirekte THG aus leitungsgebundener Energie (v. a. Strom, Fernwärme)

Scope 3: indirekte THG aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten (Dienstreisen, Arbeitswege, Beschaffungen, etc.)

s. hierzu Empfehlungen des UBA (2020): Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung. Etappen und Hilfestellungen



Inhalte der Fortschreibung des Masterplans

...in enger/direkter Abstimmung mit dem
Zukunftsentwicklungskonzept (ZEK)

- **Energie und THG-Bilanz: Bestandsaufnahme**
(je nach Datenverfügbarkeit 2021 oder 2022), rückblickender Vergleich bezogen auf die Basisjahre 1990 (Basisjahr der Reduktionsverpflichtung) und 2015 (Basisjahr Masterplan 100% Klimaschutz)
- **Potenzziale und Szenarien**
für die Energie- und THG-Bilanz bezogen auf die Zeitschritte 2030, 2035 und 2045 (bzw. 2040 je nach Gesetzesgrundlage Nds.)
- **Strategien und Handlungsempfehlungen**
- **Maßnahmenkatalog bzw. Maßnahmensteckbriefe**
inkl. Aufgaben-, Prioritäten- und Zeitplan (vsl. bis 2030)
- **Bürgerbeteiligung und Partizipation gemeinsam mit ZEK**



Ist-Analyse: Fördermittel- und Projektbilanz

Ist-Analyse: Fördermittelbilanz

- Insgesamt wurden seit 2015 **für die Kreisverwaltung** Fördermittel in Höhe von 6.411.933 € akquiriert
- Für **externe Partner** wurden zusätzlich 4.195.433 € akquiriert
- Summe (intern und extern): 10.607.366 €.

Ist-Analyse: Projektbilanz: Seit 2016 wurden insgesamt

- 11 Maßnahmen abgeschlossen
- 14 Maßnahmen sind in der Umsetzung (bzw. laufend)
- 5 Maßnahmen wurden begonnen (bzw. Förderanträge gestellt).

Der überwiegende Teil der Maßnahmen wurde bereits im Masterplan 100% Klimaschutz in Grundzügen entwickelt.

Insgesamt wurden 7 von 33 Maßnahmen des Masterplans 100% Klimaschutz bisher nicht durch das Klimaschutzmanagement initiiert bzw. nicht begonnen.



Landkreis
Lüchow-Dannenberg

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Fragen?



Ggf. Exkurs: Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO)

Im Auftrag des BMU hat das Ifeu 2014 eine Methodik zur kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor entwickelt (Landnutzung, LULCF bisher nicht methodisch inbegriffen)

Die Masterplankommunen (2016) hatten es zur Auflage nach BISKO zu bilanzieren.

2020 veröffentlichte das UBA eine Analyse für den Weiterentwicklungsbedarf der Methodik. Mit dieser sogenannten BISKO (Bilanzierungs-Systematik Kommunal) können Städte und Gemeinden die auf ihrem Gebiet auftretenden Treibhausgasemissionen ermitteln und damit eine transparente, vergleichbare Datengrundlage für die kommunale Klimapolitik schaffen.

Sie zielt auf die Bilanzierung aller mit dem Energieverbrauch innerhalb der Kommune verbundenen Emissionen nach Scope 1 und Scope 2 und umfasst damit weit mehr als die Verwaltung.

BISKO unterscheidet dabei fünf Energieverbrauchssektoren:

- 1) private Haushalte,
- 2) Industrie
- 3) Kommunale Einrichtungen
- 4) Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Sonstiges
- 5) Verkehr.