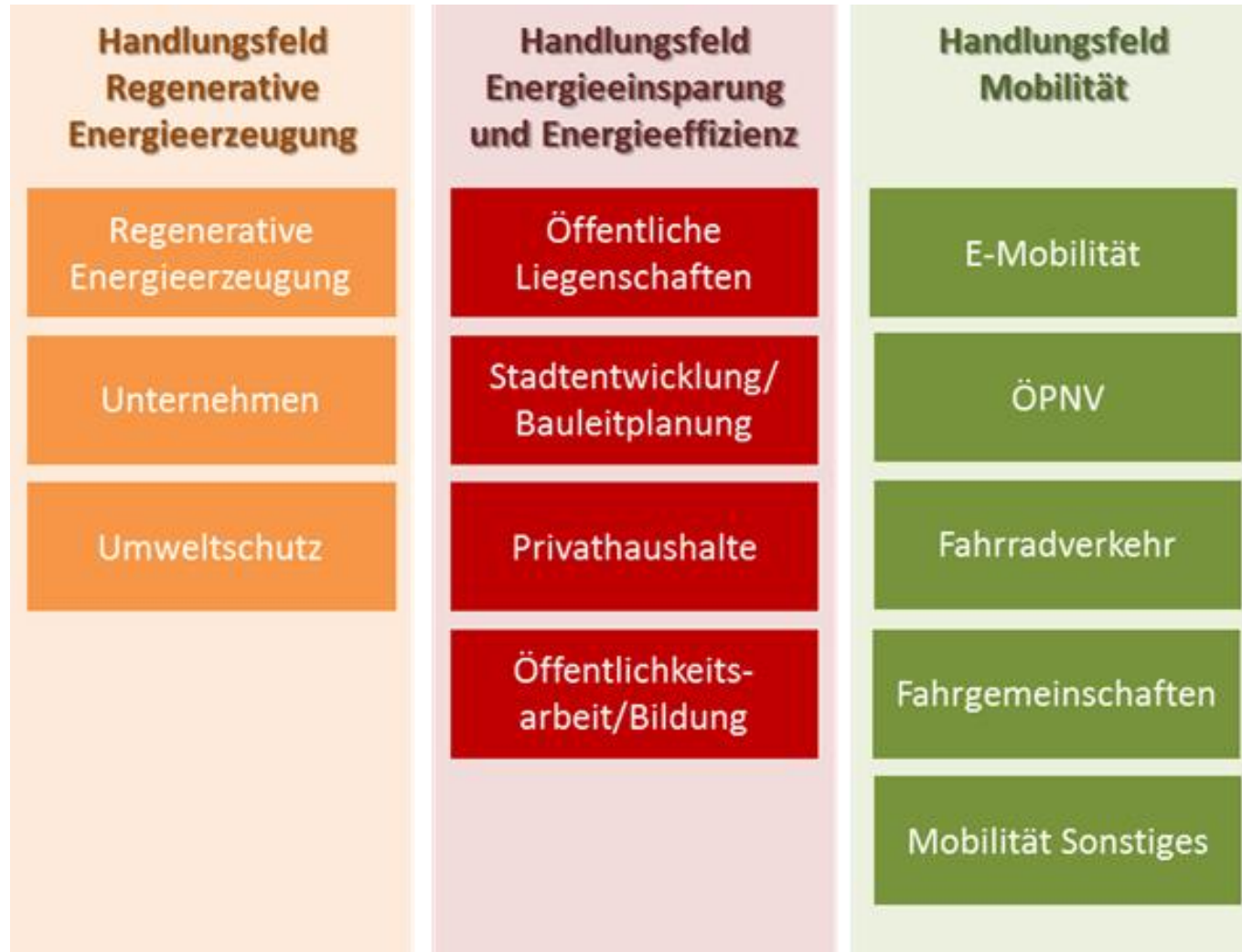


# KLIMASCHUTZ IN DER GEMEINDE BÜCHEN

Gemeinde Büchen, Stand August 2023

Dr. Maria Hagemeyer-Klose, Klimaschutz und Liegenschaften

# KLIMASCHUTZKONZEPT ALS LEITLINIE – 3 HANDLUNGSFELDER



# WAS GENAU MACHT DENN EINE KLIMASCHUTZMANAGERIN?

- Die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts begleiten und koordinieren – es braucht dafür einen engagierten Kümmerer!
- Ansprechpartnerin für „Initialberatungen“ zu Möglichkeiten im Klimaschutz und zu möglichen Fördermitteln
- Kommunale Bau- und Sanierungsprojekte begleiten, z.B. Prüfung der Versorgung mit erneuerbaren Energien, Energieeffizienz, Energiemanagement
- Öffentlichkeitsarbeit
- Kampagnen organisieren (z.B. Stadtradeln, Energievorträge Verbraucherzentrale etc.)
- nachhaltige Mobilitätskonzepte entwickeln und begleiten

Integriertes Klimaschutzkonzept  
für das Amt Büchen und seine 15 amts-  
angehörigen Gemeinden

Band 1

## VIelfÄLTIGE WEGE IM KOMMUNALEN KLIMASCHUTZ



# HANDLUNGSFELDER REGENERATIVE ENERGIEERZEUGUNG UND ENERGIEEFFIZIENZ

Beispiele für energetische Sanierungen, energieeffiziente Neubauten, Erneuerbare Energien und Energieeffizienz



# PV-ANLAGE SCHULZENTRUM BÜCHEN

- durchschnittlicher Stromverbrauch Schulzentrum ca. 286.000 kWh jährlich
- steigend durch Erweiterungsbauten (Grundschulerweiterung und Anbau Fachräume und Mensa an Oberstufentrakt)

- vorhandene PV-Anlage mit 147,84 kWp
- Stromerzeugung (Durchschnitt): 123.082 kWh/Jahr

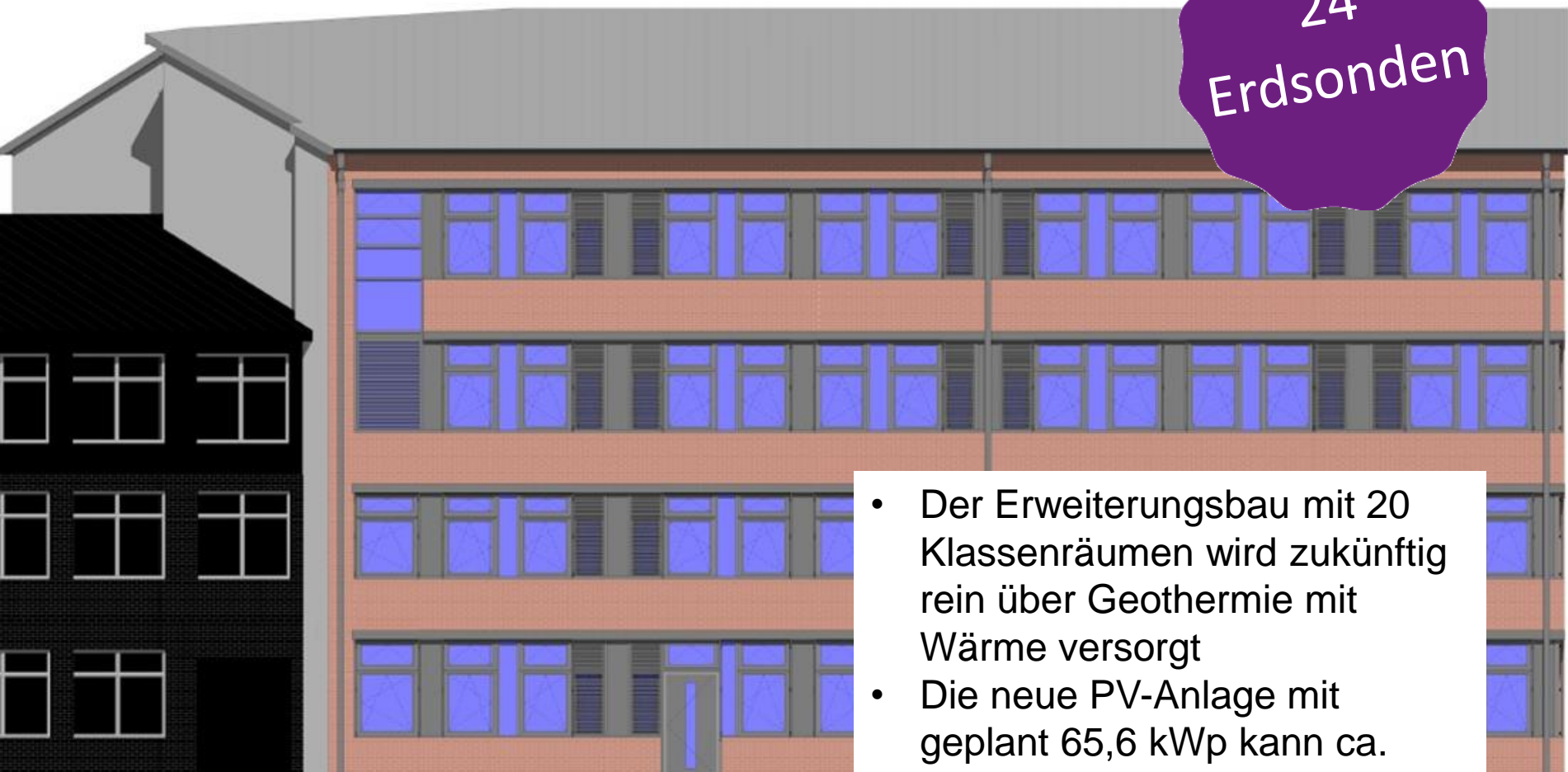




- Blockheizkraftwerk zur Kraft-Wärme-Kopplung versorgt das Schulzentrum mit Strom und Wärme (50 kW elektrische Leistung, 81 kW thermische Leistung)
- Stromerzeugung (Durchschnitt) 267.813 kWh/Jahr

# GEOHERMIE UND PHOTOVOLTAIK FÜR GRUNDSCHULERWEITERUNG

24  
Erdsonden

- 
- Der Erweiterungsbau mit 20 Klassenräumen wird zukünftig rein über Geothermie mit Wärme versorgt
  - Die neue PV-Anlage mit geplant 65,6 kWp kann ca. 58.000 kWh im Jahr erzeugen

# PV UND ABWÄRMENUTZUNG BHKW FÜR ERWEITERUNG GEMEINSCHAFTSSCHULE

Abwärme  
BHKW

- Der Erweiterungsbau mit 4 Fachräumen, Konferenzraum und Mensabereich Klassenräumen wird zukünftig mit Abwärme aus dem BHKW beheizt
- Die neue PV-Anlage mit geplant ca. 20 kWp kann knapp 20.000 kWh im Jahr erzeugen

Ansicht Norden  
M 1:100

13,37<sup>5</sup>  
Anbau 7. Bauabschnitt



# GEOthermie FÜR BRANDSANIERUNG MEHRZWECKHALLE

Austausch  
der alten  
Heizung

- Fußbodenheizung in der 3-Feld-Halle
- Geothermieanlage mit Wärmepumpe zur Versorgung mit Wärme
- Neubau einer PV-Anlage geprüft, statisch nicht realisierbar

# GEOthermie UND PHOTOVOLTAIK FÜR NEUBAU KITA FORSCHERNEST

Gründach  
mit PV





# GEOOTHERMIE IM SOZ. WOHNUNGSBAU



- sozialer Wohnungsbau mit 35 Wohneinheiten
- verlässliche und günstige Wärmeversorgung für Sozialwohnungen
  - insgesamt 4 Wärmepumpen
    - Haus 8 und 10 mit 27 kW Leistung
    - Haus 12 mit 27 + 40 kW Leistung als Kaskade
  - insgesamt 30 Erdsonden in ca. 130 m Tiefe
- PV-Anlagen auf allen Dächern in Prüfung
- Verbrauch (Wärmepumpen) 2022: 57.043 kWh





# RETTUNGSWACHE UND SPORTZENTRUM

- Innovatives Nahwärmenetz mit BHKW (9 kW elektrisch, 22 kW thermisch),  
Stromerzeugung: 43.982 kWh/Jahr
- Verbindung Neubau und Bestandsbau  
Sportzentrum
- PV-Anlage Neubau Rettungswache 15 kWp,  
Stromerzeugung: 14.176 kWh/Jahr
- Stromverbrauch: 10.704 kWh (2021) →  
Tendenz steigend, da ab 2023 Vermietung  
als Vollwache mit 2 Rettungswagen und  
mehr Ladebedarf





# PV-ANLAGE MIT SPEICHER UND ENERGETISCHE SANIERUNG SPORTZENTRUM



- Austausch Fenster und Türen
- Dachsanierung und Dämmung
- PV-Anlage 11,52 kWp,  
Stromerzeugung 10.944 kWh/Jahr
- Batteriespeicher 8 kW
- Stromverbrauch: 42.004 kWh (2022)



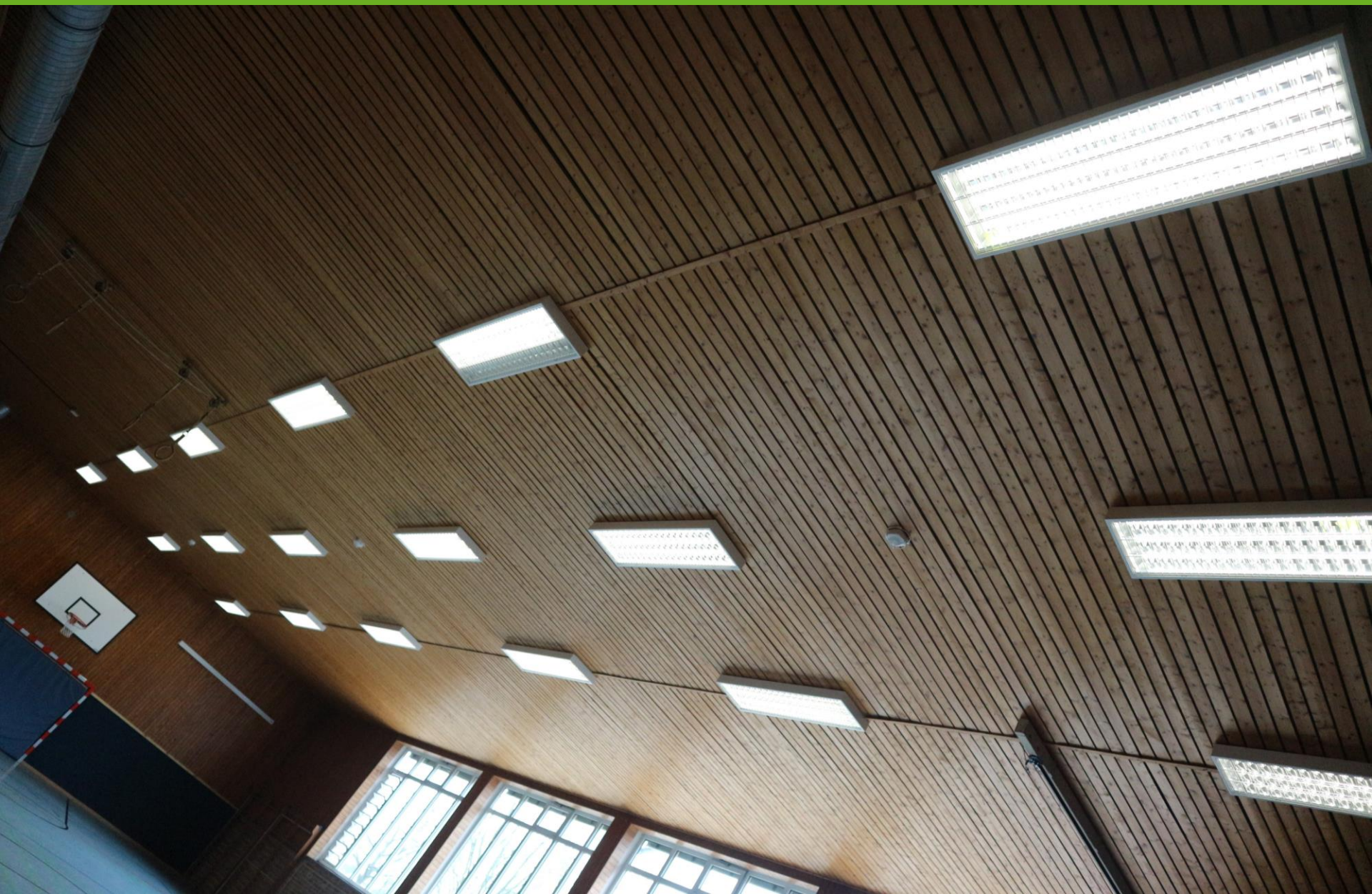
# LED UND LADEINFRASTRUKTUR SPORTPLATZ



- LED-Beleuchtung
- LED-Flutlicht
- E-Ladeinfrastruktur (KfW+Pedelecs)



# LED-BELEUCHTUNG SPORTHALLE





# HYBRID-BHKW UND SOLARTHERMIE WALDSCHWIMMBAD



- Hybrid-BHKW (15 kW elektrische Leistung, 31 kW thermische Leistung)
  - Wärme und Warmwasser für Dienst- und Service-Gebäude
  - Einspeisung Überschuss in Fernwärmenetz
- Beckenwassererwärmung durch Solarthermie (aktuell 400 m<sup>2</sup>) und Fernwärme aus Heizkraftwerk, betrieben mit Biogas



# PV-ANLAGE UND ERWEITERUNG SOLARABSORBER WALDSCHWIMMBAD

- PV-Anlage 26,24 kWp,  
Stromerzeugung ca. 24.928 kWh/Jahr
- Solarabsorber-Erweiterung um 500 m<sup>2</sup>  
auf noch verfügbarer Dachfläche in  
diesem Jahr





# PV-ANLAGE BÜRGERHAUS



- PV-Anlage mit 29,8 kWp
- Stromerzeugung 23.993 kWh/Jahr
- Stromverbrauch 35.502 kWh (2022)



# PV-ANLAGE WASSERWERK BÜCHEN

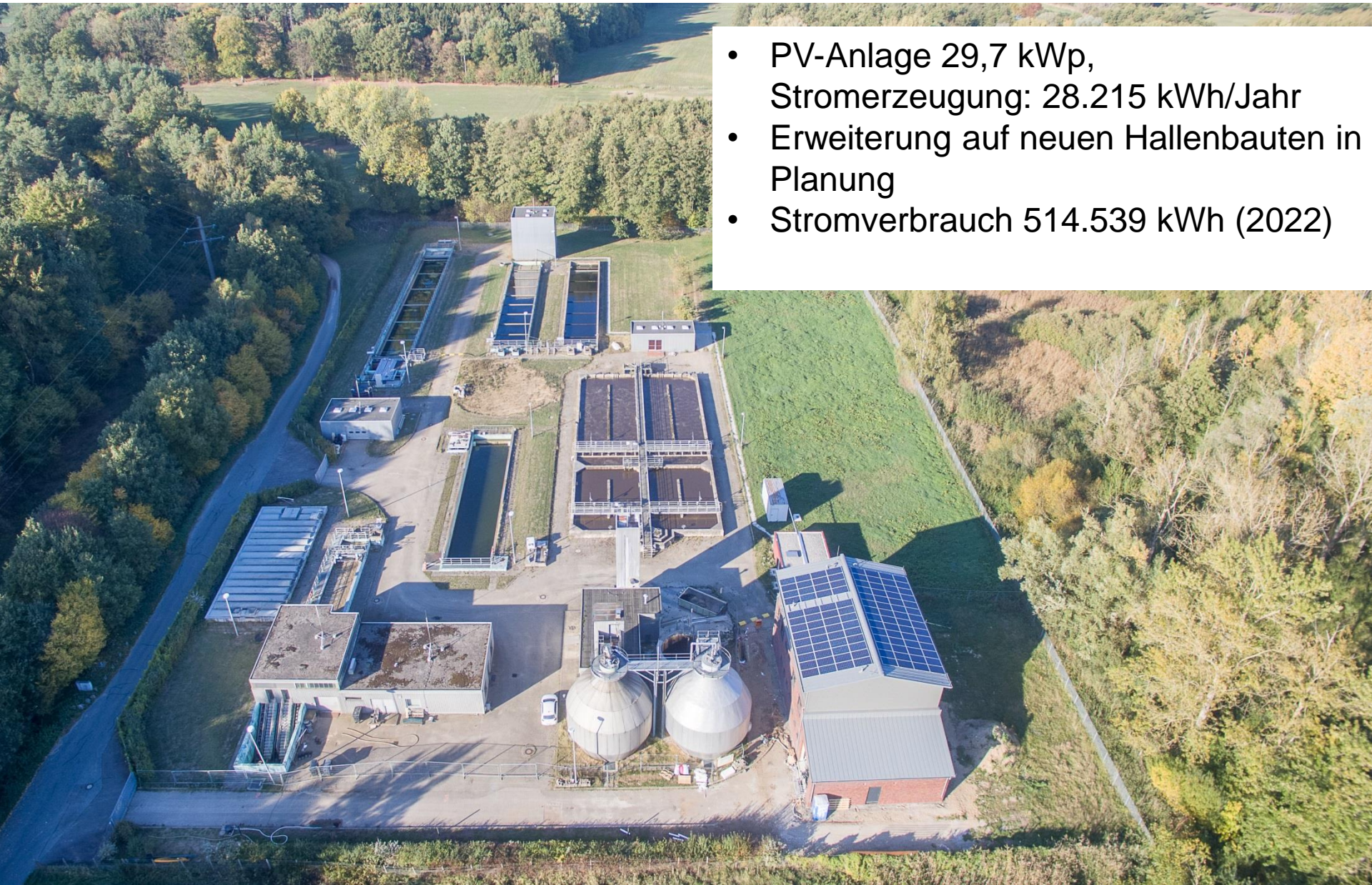


- PV-Anlage 23,68 kWp,  
Stromerzeugung: 21.446 kWh/Jahr
- Erweiterung in Prüfung (nur noch  
Freiflächen auf Gelände möglich)
- Stromverbrauch 285.972 kWh (2022)



# PV-ANLAGE KLÄRWERK BÜCHEN

- PV-Anlage 29,7 kWp,  
Stromerzeugung: 28.215 kWh/Jahr
- Erweiterung auf neuen Hallenbauten in  
Planung
- Stromverbrauch 514.539 kWh (2022)





# HANDLUNGSFELD NACHHALTIGE MOBILITÄT



# MOBILITÄTSDREHSCHLEIBE BAHNHOF BÜCHEN



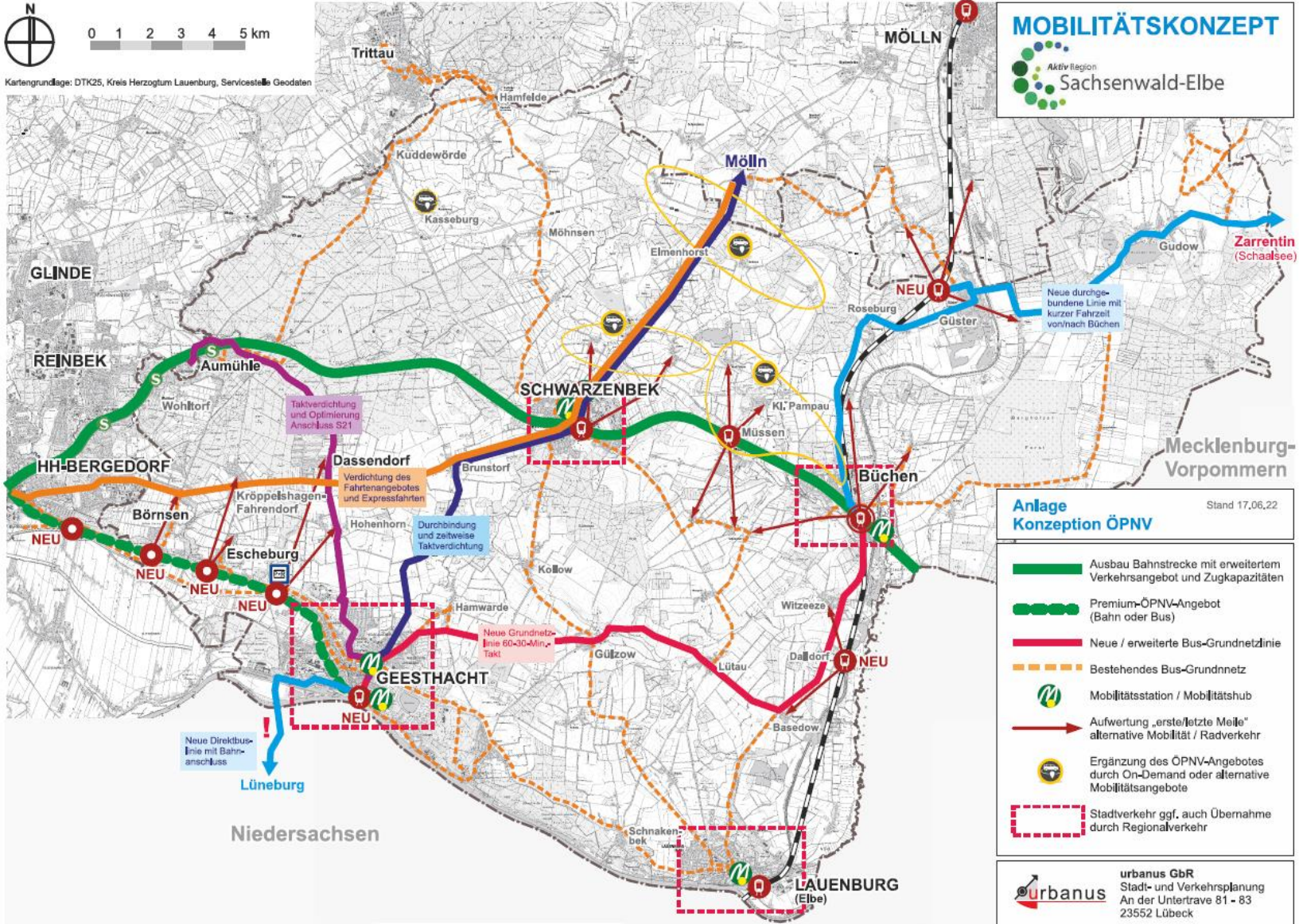
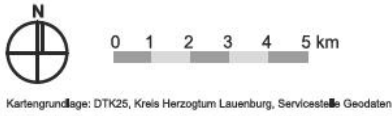


# RADVERKEHRSKONZEPT GEMEINDE BÜCHEN













# NACHHALTIGES MOBILITÄTSKONZEPT AKTIVREGION SACHSENWALD-ELBE



**MOBILITÄTSKONZEPT**  
Aktivregion  
Sachsenwald-Elbe

**Anlage Konzeption ÖPNV** Stand 17.06.22

-  Ausbau Bahnstrecke mit erweitertem Verkehrsangebot und Zugkapazitäten
-  Premium-ÖPNV-Angebot (Bahn oder Bus)
-  Neue / erweiterte Bus-Grundnetzlinie
-  Bestehendes Bus-Grundnetz
-  Mobilitätsstation / Mobilitätshub
-  Aufwertung „erste/letzte Meile“ alternative Mobilität / Radverkehr
-  Ergänzung des ÖPNV-Angebotes durch On-Demand oder alternative Mobilitätsangebote
-  Stadtverkehr ggf. auch Übernahme durch Regionalverkehr

**urbanus** GbR  
Stadt- und Verkehrsplanung  
An der Untertrave 81 - 83  
23552 Lübeck

## Umsetzung im Amt Büchen

- Radwegsanierung und -verbreiterung innerhalb Büchens
- Neubau Radweg zwischen Büchen und Schulendorf zur Verbesserung der Gemeindeverbindungen
- E-Ladeinfrastruktur und E-Fuhrpark
- Radabstellanlagen (B+R ist umgesetzt), am Schulzentrum ist Erweiterung beauftragt und in Planung
- Aufbau Fahrradservicestationen und Fahrradladeinfrastruktur teilweise umgesetzt, teilweise in konkreter Planung (Förderantrag wird noch gestellt)
- Optimierung der Buslinien (Einbindung Neubaugebiet, P+R etc.) umgesetzt und Optimierung der Bushaltestellen (Barrierefreiheit, Fahrradabstellanlagen)
- ...



# NACHHALTIGES MOBILITÄTSKONZEPT AKTIVREGION SACHSENWALD-ELBE

- Zweiter Preis bei der Energieolympiade der Kommunen in Schleswig-Holstein
- Abstimmung mit Kreis zur Umsetzung
- Grundlage für Beantragung von Fördermitteln für die ganze Region





# FUHRPARK UND E-LADEINFRASTRUKTUR





# ÜBERGREIFENDE KLIMASCHUTZ- AKTIVITÄTEN

Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen, Beratung,  
Förderungsakquise, Förderungsmanagement



# ZUKUNFT ZEIGEN 1.0

- Kooperationsprojekt Wfl, Amt Hohe Elbgeest, Stadt Geesthacht
- 75% Förderung durch AktivRegion
- Best-Practice-Broschüre
- Wanderausstellung
- Webseite [www.zukunft-zeigen.eu](http://www.zukunft-zeigen.eu)



## ZUKUNFT ZEIGEN Klima- und Umweltschutz in Unternehmen



Firmen  
aus dem Herzogtum  
Lauenburg stellen  
ihre Projekte vor

Eine Initiative der Klimaschutzmanager\*innen des Landkreises Herzogtum Lauenburg



# ZUKUNFT ZEIGEN 1.0 – BEST PRACTICE BROSCHÜRE

REGION BÜCHEN



Hallenneubau: Fokus auf Nachhaltigkeit, Reduzierung von Folgekosten

## Kulina Zerspanungs- technik & Maschinenbau

Mit einer neuen Produktionshalle hat Kulina auf die Zukunft gebaut und minimiert gleichzeitig Betriebskosten.

**Ökologisch, ökonomisch und innovativ:** Seit fast 50 Jahren ist das familiengeführte Unternehmen erfolgreich in der Bearbeitung von Dreh- und Frästelten. Energie und Umwelt sind dabei die großen Themen, um Ressourcen in der Produktion nachhaltig einzusetzen.

Als Industrieunternehmen trägt Kulina Verantwortung für die Umwelt und für kommende Generationen. Bereits bei der Planung einer neuen Produktionsstätte wurde sich deshalb intensiv mit dem Thema Ressourcenschonung beschäftigt. Es galt, u. a. die Maschinen auf 20°C zu temperieren, die Abwärme nicht länger zu verschwenden und neben der Wirtschaftlichkeit auch ein gutes Arbeitsumfeld für die Mitarbeiter zu schaffen. Denn: Eine saubere Zukunft ist ein wichtiger Punkt in der Kulina-Unternehmensphilosophie. So wurde ganz bewusst auf eine intelligente Balance zwischen ökonomischen Erfordernissen und ökologischer Verpflichtung geachtet.

### Hocheffiziente Energie- und Umweltmaßnahmen

Das gesamte Firmengebäude verfügt über eine hochisolierende Dreifachverglasung. Verwaltungsgebäude sowie die Produktionshalle werden über Fußbodenheiz-

zung mit Wärme versorgt. Die Energie für die Raumwärme kommt von einer Wärmepumpe in der Halle. Zudem erfolgt die Nutzung der Abwärme der Maschinen zur Beheizung der Nebenräume. Flexible Oberlichter und zahlreiche, großflächige Fenster ermöglichen es auf einen hohen Anteil künstlichen Lichtes zu verzichten. Falls zusätzliche Beleuchtung benötigt wird, stehen innen und außen hocheffiziente LED-Einheiten zur Verfügung. Mit dem Umzug an den neuen Standort wurde außerdem eine Solaranlage mit einer Nennleistung von 100 kWp in Betrieb genommen. Diese versorgt die Produktion mit reinem Ökostrom, zuviel produzierter Strom wird – vor allem am Wochenende und an sonnenreichen Tagen – in das öffentliche Netz eingespeist. Die Maschinen verfügen über eine Energiesparschaltung und das Kühlwasser ist temperiert für schnellere Betriebsbereitschaft. Elektrogabelstapler, effizient in Verbindung mit der Photovoltaikanlage, fahren ohne Schadstoffemission in der Halle.

### Kulina-Ideen und -Konzepte umgesetzt

Die Neubau-Planung dauerte insgesamt fünf Jahre, gemeinsam mit Johannes Bau und dessen Fachplanern entwickelt. Ein vermeintlich langer Zeitraum, doch es galt, eine Menge Überlegungen und Überprüfungen zu machen für die optimale Lösung. Die Nutzung von Erdwärme hätte sich z. B. wirtschaftlich nicht gerechnet. Um Anhaltspunkte für die Entwicklung der Halle zu erhalten, wurden auch die Erfahrungen anderer Betriebe in die Planung mit einbezogen. Nach den Kulina-Vorgaben konnte der Neubau entsprechend umgesetzt werden.



Dipl.-Ing. Olaf Kulina, Geschäftsführer: „Die umgesetzten Klima- und Umweltschutzprojekte sind eine gebührende Investition in die Zukunft!“

Für die Zukunft wird im Unternehmen bereits weiter gedacht: Die Statik der Halle und der Trafo sind schon vorbereitet für einen Ausbau der Photovoltaikanlage, nochmals 200 kWp sind möglich. Im Bereich der Elektromobilität ist ein Kleintransporter als Elektrofahrzeug eine denkbare Option sowie die Schaffung von Lademöglichkeiten für die Mitarbeiter. Selbstverständlich wird Kulina auch beim Maschinenkauf ganz besonders auf Energiemanagement und Effizienz achten.

### Wirkung der Maßnahmen – die Fakten:

#### Verwaltungsgebäude und

#### Produktionshallen:

energetischer Standard KfW 55

#### Gasverbrauch:

im Vergleich zum alten Standort: 20.000 Euro Rückzahlung innerhalb von 2 Jahren

#### Photovoltaikanlage:

100 kWp reine Ökostromversorgung für jährlich bis zu 85.000 kWh Strom

#### Spänenmanagement:

sortenreine Materialtrennung fürs Recycling



#### Kulina Zerspanungstechnik und Maschinenbau GmbH

Fräsen, Drehen, Erodieren, Schleifen, Qualitätssicherung, Materiallager

#### Branche:

Zerspanungstechnik, Maschinenbau, Zulieferer

#### Gründungsjahr:

1969

#### Beschäftigte:

58

#### Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Olaf Kulina,  
Geschäftsführer

#### Adresse:

Am Hesterkamp 9  
21514 Büchen

Tel. 04155 49 99 4-0

Fax 04155 49 99 4-40

E-Mail: info@kulina-gmbh.de

www.kulina-gmbh.de



Pro Umwelt: Das Betriebsgebäude entspricht dem KfW 55 Standard für energieeffizientes Bauen



## Fach-Workshops

- Erneuerbare Energien, Energiespeicher und E-Mobilität
- Energiebewusstes Nutzerverhalten
- Effizienztechnologien
- Ökologischer Fußabdruck und Nachhaltigkeit in Unternehmen





# ZUKUNFT ZEIGEN 2.0 – BROSCHÜRE UND ABSCHLUSSVERANSTALTUNG



## Stadtradeln 2023 im Amt Büchen

- **Aktionszeitraum 22.05.-11.6.2023**
- **313 RadlerInnen**
- **24 Teams, (davon 7 Schulklassen)**
- **40.825 km (2022: 33.291 km)**
- **Vermeidung von über 7 t CO<sub>2</sub>**





## Beantragung und Abwicklung von Fördermaßnahmen



- 1,3 Mio. Förderung Erweiterungsbau Grundschule (KfW) für Energiekonzept mit Geothermie, PV-Anlage
- 226.000 € Förderung für Erweiterung Gemeinschaftsschule für Energiekonzept mit Abwärmenutzung BHKW
- 200.000 € Förderung für energetische Sanierung Sportzentrum
- 116.000 € Förderung für Erneuerung Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung Mehrzweckhalle
- 225.000 € für Umstellung auf Geothermie und Fußbodenheizung in der Mehrzweckhalle (Impuls II)
- 175.000 € für Geothermie und Fußbodenheizung MZH (Bafa)
- Förderung für Radwege, Radverkehrskonzept, Elektroladeinfrastruktur, LED-Beleuchtung etc.
- ...



**VIELEN DANK FÜR DIE  
AUFMERKSAMKEIT!**

Für Fragen stehe ich gerne zur Verfügung!