



AVERDUNG



Solarenergie: Photovoltaik

© Stadt Brunsbüttel

Informationsveranstaltung
23. März 2023



Agenda

18:00	Update zum Sanierungsmanagement	Julia Pleuser <i>ZEBAU GmbH</i>
18:10	Photovoltaik auf Wohngebäuden und Gewerbedächern	Dr.-Ing. Helmut Adwiraah <i>Averdung Ingenieure & Berater GmbH</i>
18:40	Angebote im Rahmen des SanM	Julia Pleuser <i>ZEBAU GmbH</i>
18:45	Fragen und Antworten	
19:00	Informeller Austausch	





AVERDUNG



Arbeitsgemeinschaft

Sanierungsmanagement Brunsbüttel



AVERDUNG

Projektleitung
Gebäude-Energieeffizienz
Mobilität
Beteiligung
Öffentlichkeitsarbeit

Wärmeversorgung
Erneuerbare Energien
Energie- und CO₂-Bilanz



AVERDUNG



ZEBAU GmbH

Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt

Gründung im Jahr 2000, 26 Mitarbeiter*innen

Gesellschafter

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft Hamburg (BUKEA), Privatgesellschafter

Schwerpunkte:

Quartiere und Kommunen

Kommunale Klimaschutzkonzepte, Energetische Quartierskonzepte und Sanierungsmanagements, Kommunale Beratung, Wettbewerbsbegleitung EU-Interreg- und Horizon 2020-Projekte, EffizienzhausPlus-Netzwerk, IBA Hamburg, Informations- und Kompetenzzentrum für zukunftsgerechtes Bauen in Berlin

Gebäude

Energieeffizienzberatung, Berechnungen und Nachweise, Energetische Potenzialermittlung, Konzepte der Wärme- und Stromversorgung, Bauphysikalische Optimierung, Qualitätsprüfung und Zertifizierung, Gebäudetechnikplanung (TGA), Architekturleistungen

Kommunikation

Fortbildungen, Expertenworkshops, Veranstaltungsmanagement, Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen, Kommunikation, Partizipationsprozesse, digitale Informations- und Beteiligungsveranstaltungen





Historie

Vom Quartierskonzept zum Sanierungsmanagement

2016 – 2017: Quartierskonzept Koogstraße/Beamtenviertel

- Mustersanierungskonzepte zur energetischen Gebäudemodernisierung
- Konzept Wärmeversorgung

2018

- Bewilligung des Endberichts
- Beschluss zur Durchführung eines Sanierungsmanagements

2019 – 2021: Sanierungsmanagement Koogstraße/Beamtenviertel

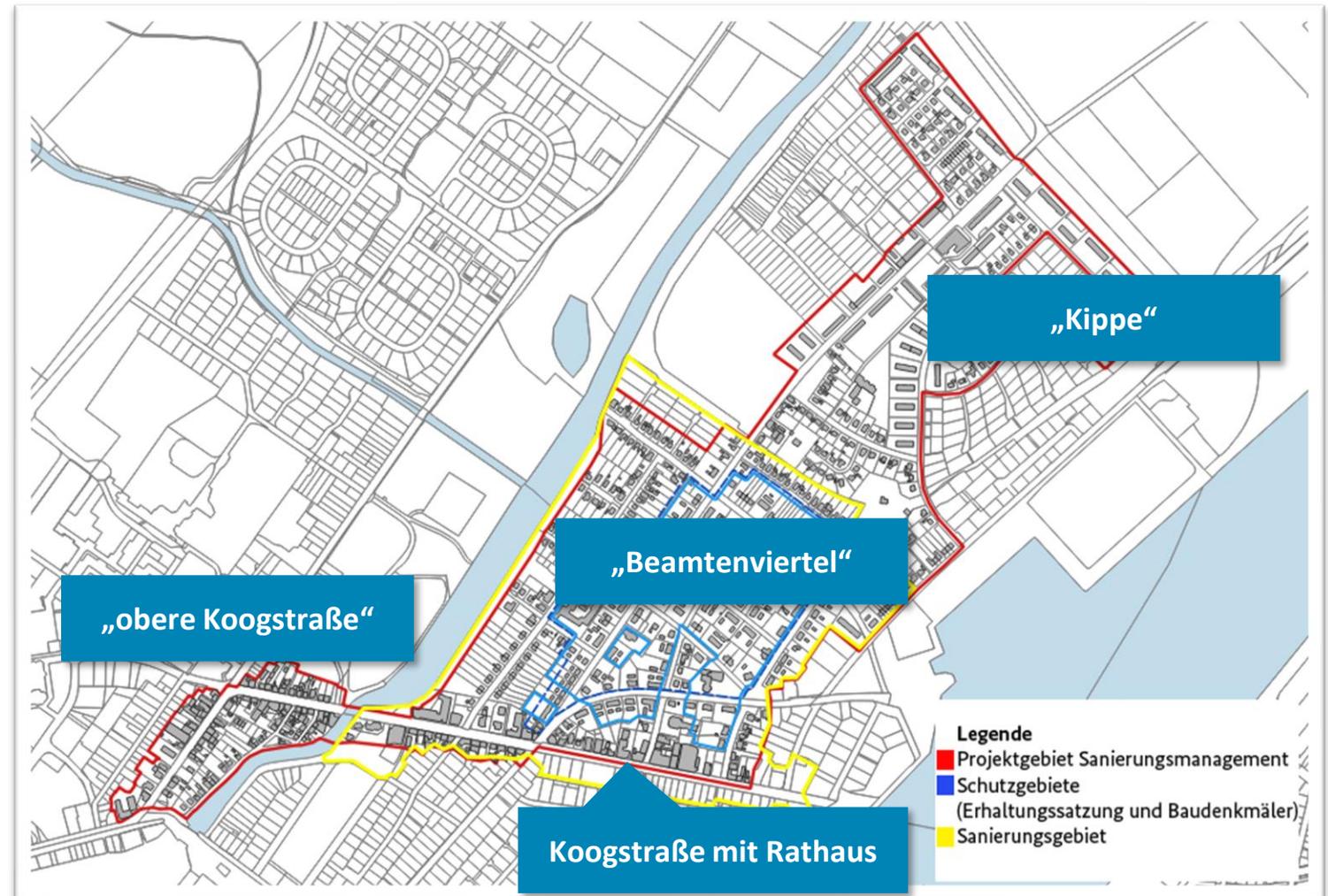
- Beratungs- und Informationsangebote
- Konkretisierung und Umsetzungsbegleitung Nahwärmeversorgung
- Modernisierungskonzepte für ausgewählte Wohngebäude

2022 – 2023: Verlängerung Sanierungsmanagement Koogstraße/Beamtenviertel



Projektgebiet Brunsbüttel

→ Sanierungsmanagement





Geplante Veranstaltungen

Vor-Ort und Digital

- 23. März 2023
Photovoltaik auf Wohngebäuden und Gewerbedächern
- 13. Mai 2023
Rundgang und Ausstellung zum Tag der Städtebauförderung
- 9. Juni 2023 | Gymnasium und Schleusen-Gemeinschaftsschule
Energiemobil Schleswig-Holstein
- 10. Juni 2023 | Westküstenflohmarkt
Energiemobil Schleswig-Holstein
- In Planung **Veranstaltungen, Rundgänge, Aktionen uvm.**
 - Flyer Rundgang Beamtenviertel
 - Informationsschilder für den öffentlichen Raum
 - Offene Baustelle



Quartiersbrief

Immer aktuell informiert



AVERDUNG



- Sie wohnen im Projektgebiet / sind Eigentümer:in und möchten den Quartiersbrief erhalten?**
 → *Anmeldung an*
brunsbuettel@zebau.de

Informationsveranstaltung Photovoltaik 23. März 2023, 18 Uhr Aula Gymnasium Brunsbüttel

Energiequartier Brunsbüttel
Sanierungsmanagement Koogstraße/Beamtenviertel

Informationen zur Stadtsanierung und -entwicklung Februar 2023

Liebe Bürgerinnen und Bürger der Stadt Brunsbüttel,

Im letzten Quartiersbrief haben wir Sie zur Verlängerung des Sanierungsmanagements bis Ende 2023 informiert. Mit diesem Quartiersbrief erhalten Sie alle wichtigen Informationen zu Beratungsangeboten, dem Projektbüro sowie den geplanten Veranstaltungen in den kommenden Monaten. Als Schwerpunkt widmet sich der Quartiersbrief dem aktuellen Stand des geplanten Wärmenetzes für umweltfreundliche Wärmeversorgung in Brunsbüttel. Hierzu informieren wir am 1. Dezember 2022 im Rahmen einer Infoveranstaltung im Elbeforum und fassen Ihnen alle wichtigen Informationen hier nochmals zusammen. Die Aktivitäten der nächsten Monate widmen sich dem Thema: „Das Beamtenviertel im Wandel der Zeit“. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

KOMMENDE VERANSTALTUNGEN
Photovoltaik auf Wohngebäuden und Gewerbedächern
Die Informationsveranstaltung am 23. März 2023 widmet sich dem Thema Photovoltaik auf Wohngebäuden und Gewerbedächern. Sie erfahren worauf es bei der Planung und Auslegung der Anlagen ankommt, wann sich die Anschaffung rechnet und ob Denkmalschutzaspekte zu beachten sind. Im Anschluss an die Veranstaltung stehen die Expertinnen des Sanierungsmanagements für Fragen und die Vereinbarung von Beratungsterminen zur Verfügung.

Tag der Städtebauförderung: Rundgang und Ausstellung
Am 13. Mai 2023 werden zum Tag der Städtebauförderung unter dem Motto „Das Beamtenviertel im Wandel der Zeit“ Rundgänge angeboten. Außerdem ist eine Ausstellung zum Thema angedacht.

Informationen zur Stadtsanierung und -entwicklung | www.brunsbuettel.de

KOSTENFREIE BERATUNGEN
GEBÄUDEMODERNISIERUNG & PHOTOVOLTAIK
Im Rahmen des Sanierungsmanagements bietet die Stadt Brunsbüttel Gebäudeeigentümer:innen im Jahr 2023 kostenfreie Vor-Ort-Beratungen zu den Themen Photovoltaik und Energetische Gebäudemodernisierung an. Bei Erstberatungsterminen zur Energetischen Modernisierung Ihres Gebäudes informieren Sie die Expert:innen des Sanierungsmanagements zum energetischen Zustand Ihrer Immobilie sowie Modernisierungspotenzialen der Gebäudehülle und der Anlagentechnik. Zudem werden die gerade aktuellen Fördermöglichkeiten aufgezeigt. Bei einer Erstberatung zum Thema Photovoltaik betrachtet die Expert:in die vorliegenden Gegebenheiten des Gebäudes und gibt eine erste Einschätzung zur Stau-, Dimensionierung und Wirtschaftlichkeit einer Photovoltaikanlage. Es werden Beratungstermine für Wohngebäude und für Gewerbegebäude angeboten.

Es stehen begrenzte Kapazitäten für die kostenfreien Termine zur Verfügung, die Vergabe erfolgt nach der Reihenfolge der Anfragen. Kontakt: brunsbuettel@zebau.de.

PROJEKTBURO
VOR ORT FÜR SIE DA
Auch in diesem Jahr ist das Sanierungsmanagement einmal pro Monat für Sie vor Ort. So können Sie sich persönlich informieren, zu Veranstaltungen anmelden sowie Termine für Energieberatungen vereinbaren.

WEITERE INFORMATIONEN
Sie erreichen das Team des Sanierungsmanagements und des für die Städtebauförderung verantwortlichen Sanierungsträgers über die Kontaktinformationen auf der Rückseite dieses Quartiersbriefs.

Energiequartier Brunsbüttel
Sanierungsmanagement Koogstraße/Beamtenviertel

Informationen zur Stadtsanierung und -entwicklung Nr. 3 – August 2020

Liebe Bürgerinnen und Bürger der Stadt Brunsbüttel,

Wir hoffen Sie sind wohlzufrieden und möchten uns in diesen besonderen Zeiten mit aktuellen Informationen aus dem Energiequartier Brunsbüttel bei Ihnen melden. Das Sanierungsmanagement wurde nicht von den Maßnahmen zur Eindämmung des Corona Virus verschont und musste einige geplante Aktivitäten in die nahe Zukunft verschieben. Dafür erwarten Sie ab September wieder informative Veranstaltungen, abhängig von Kontaktbeschränkungen, haben Sie die Möglichkeit an der Veranstaltung vor Ort oder live als virtueller Gast am Online-Seminar teilzunehmen.

BEAUFTRAGUNG DES SANIERUNGSTRÄGERS
Die Stadt Brunsbüttel hat sich mit der Vorbereitung, Durchführung und Abrechnung der Sanierungsmaßnahmen (städtetypischen Gesamtdachstuhl, „Beamtenviertel“ und angrenzende Straßen“) beauftragt. Im Ergebnis der erprobten Ausschreibung eines Sanierungsträgers mit anschließendem Rotabebau sowie nach Zustimmung des zuständigen Ministeriums konnte der Vertrag im Januar 2020 unterschrieben werden. Vorfall der Sanierungsträger und Gebäudeeigentümer des Beamtenviertels unterstützt, wird das Ziel in einer Vereinbarung am 13. September 2020 berichtet, zu der Sie herzlich eingeladen sind.

INFORMATIONSVORANSTALTUNGEN
Städtebauförderung und Sanierungsmanagement: Am Tag der Städtebauförderung am 23. September 2020 informieren die Sanierungsträger und das Sanierungsmanagement über das Verfahren und Angebote an die Bürger. Vorgestellt werden Aufgaben und Planungen des Sanierungsträgers sowie Informationen zum Verfahren der Städtebauförderung.

Informationen zur Stadtsanierung und -entwicklung | www.brunsbuettel.de

Einbruchschutz und Energieeffizienz: Wenn Fenster und Türen Ziel eines Einbruchversuches werden, gilt es dem leichten und schnellen Einstieg ins Gebäude zu verhindern. Am 26. November 2020 wird eine kostenfreie Kooperationsveranstaltung der Präventionsstelle der Polizei Rostock und dem Sanierungsmanagement Brunsbüttel angeboten. Die Veranstaltung informiert über Modernisierungsarbeiten an Fenstern, die sich sinnvoll mit Maßnahmen zum Einbruchschutz kombinieren lassen. Zielsetzung: Im neuen Jahr wird im Rahmen der Veranstaltung am 26. Januar 2021 ein Gestaltungsbandbuch für das Beamtenviertel vorgestellt, das Gebäudeeigentümer:innen als Hilfestellung bei der Sanierung dienen soll.

WAS SIND WEITERER SCHRITT FÜR SIE DA?
In Zeiten der Kontaktbeschränkungen sind wir auch virtuell für Sie da. Die Initialberatungen des Sanierungsmanagements finden als Telefonberatung statt und können weiterhin kostenfrei in Anspruch genommen werden. Bei den Initialberatungen durch Architektinnen und Energieberater des Sanierungsmanagements wird der energetische Zustand der Gebäude eingeschätzt, Schwachstellen aufgezeigt und Maßnahmen zur energetischen Modernisierung und Energieersparnis vorgeschlagen. Zur Unterstützung der Finanzierung werden zudem Hinweise zu Förderprogrammen gegeben. Auf diese Weise werden Gebäudeeigentümer und Gebäudeeigentümerinnen bei den ersten Schritten zur Sanierung ihrer Immobilie unterstützt.

WEITERE HILFE
In Quartiersbüros, an Infoforen im Rathaus und Bauamt sowie über unsere Projektwebseite informieren wir Sie über aktuelle Veranstaltungen und Angebote. www.brunsbuettel.de/baum_wirtschaft/tauen/energetische_Stadtsanierung/

Informationen zur Stadtsanierung und -entwicklung | www.brunsbuettel.de

Legende
Sanierungsmanagement
Energiequartier
Sanierungsmanagement

Telefonisch statt. Auch am Telefon gerne Fotos und Pläne Ihrer Verfügung stellen.

Lage ändert, werden wieder Vorfall-Termine können Sie bereits heute melden Sie sich bei uns am Telefon.

Terminvereinbarung zurück.



AVERDUNG



Projektbüro

Für Sie vor Ort

- 23. März 2023
- 27. April 2023
- 25. Mai 2023

**Anmeldung zu Veranstaltungen | Informationsmaterial |
Terminvereinbarung Initialberatungen**

→ *Anmeldung an*

brunsbuettel@zebau.de

oder 040 / 380 384 0

weitere Termine, 1 mal pro Monat



AVERDUNG

Averdung Ingenieure & Berater GmbH

Planckstraße 13, 22765 Hamburg

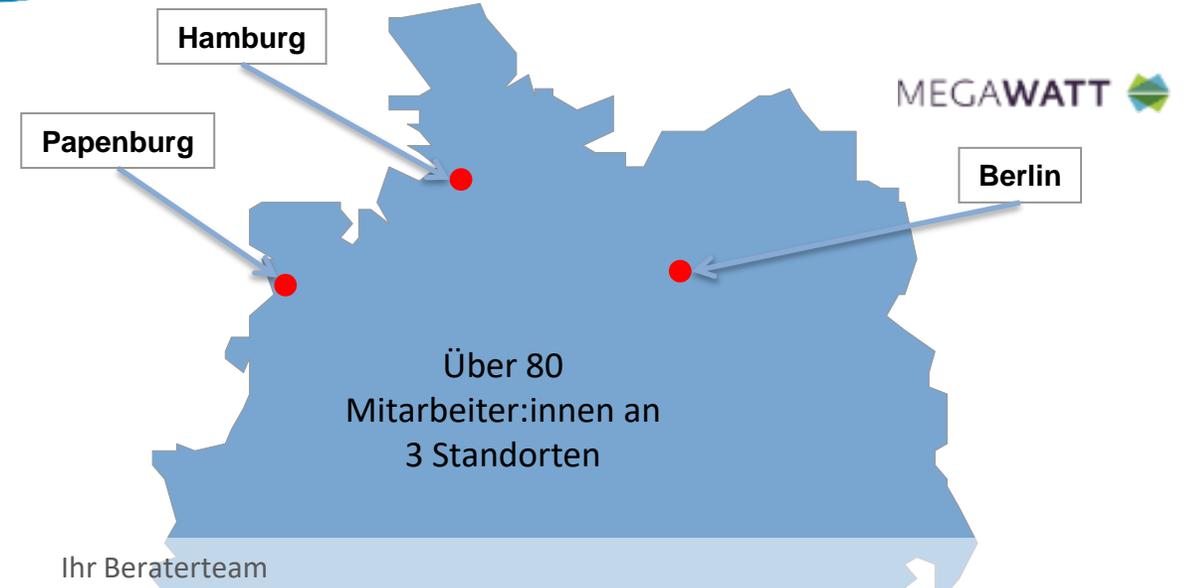
T: 040 77 18 501 0

www.averdung.de

E-Mail: info@averdung.de

Schwerpunkte

- Gebäudetechnik, Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Energieversorgung, Klimaschutz und Emissionshandel
- Projekt- und Konzeptentwicklung, Fachberatung, Planung und Bauleitung über alle Leistungsphasen
- Energie- und Klimaschutzkonzepte
Energieeffizienzberatung, Energieaudits, Energiemanagementsysteme
- seit über 40 Jahren Erfahrung bei der Gesamtplanung und Umsetzung





Komponenten einer PV-Anlage

Eine PV-Anlage besteht im Wesentlichen aus drei (vier) Komponenten:

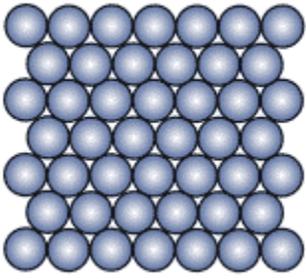
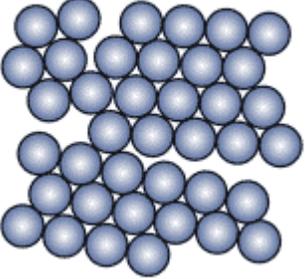
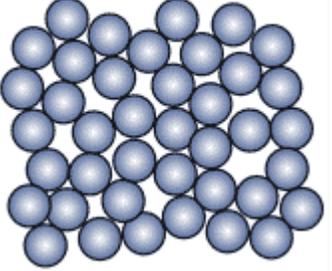
- PV-Modulen inklusive der Unterkonstruktion
- Wechselrichter
- Netzanschluss (u.a. Sicherungen, Einspeisezähler)
- (Batteriespeicher)

Technische Aspekte

- Dachfläche (Statik)
- Aufbauten und Verschattungsobjekte
- Baujahr und Zustand des Dachs
- Elektrischer Anschluss
- Weitere Themen: Blitzschutz, Brandschutz, Elektroinstallation



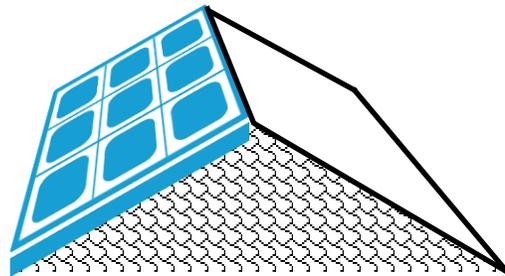
Zelltypen

Monokristalline Zellen	Polykristalline Zellen	Amorphe Zellen
<p data-bbox="351 749 535 778">Monokristallin</p>  <p data-bbox="293 1120 777 1206">höchster Wirkungsgrad mittlerweile am weitesten verbreitet</p>	<p data-bbox="1121 763 1299 792">Polykristallin</p>  <p data-bbox="930 1120 1630 1206">sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis höherer Flächenbedarf</p>	<p data-bbox="1880 792 1987 821">Amorph</p>  <p data-bbox="1694 1120 2382 1206">Hoher Absorptionskoeffizient Energie kann auch bei diffusem Licht erzeugt werden</p>

Dachfläche - Montage

Satteldach

- Dachparallele Unterkonstruktion
- Vertikale oder horizontale Ausrichtung der Module



- Aufständering der Module
 - Südausrichtung
 - Ost-west
 - Parallel zur Gebäudekante
 - Auch auf Gründach möglich





Vorteile und Grenzen von Photovoltaik



Bild von godesign3d auf Freepik

VORTEILE

- Erneuerbare Energiequelle
- Wartungsarm
- Lebensdauer der Module von 25 – 30 Jahren
- Kurze Energierücklaufzeit
- Langfristige Kostenersparnis

GRENZEN

- Die Module unterliegen einer Degradation
- PV liefert keine gleichmäßige Stromeinspeisung (Tageszeit, Jahreszeitenabhängig)
- Verschattungs- und Witterungsabhängig
- einzelne Komponenten (Wechselrichter, Sicherungen etc.) müssen im Laufe der Zeit ausgetauscht werden



Dachfläche - Statik

DIN 1055 und DIN EN 1991

- **Eigengewicht**
 - Modulart
 - Unterkonstruktion
 - Befestigung
- **Windlasten**
 - Windlastzone
 - Gebäudehöhe
 - Druck und Sog
 - Dachzone
- **Schneelasten**
 - Modulneigung
 - Schneelastzone

Typische Gewichte:

- 25 kg / m² Flachdach
- 15 kg / m² steiles Satteldach



Quelle: Averdung Ingenieure & Berater GmbH



Dachfläche –Aufbauten, Verschattung, Baujahr, Zustand

- Bäume, Nachbargebäude, Ebenen
- Lüftung, Schornstein, Klimaanlage
- Undichtigkeiten
- Letzte / geplante Sanierungen
- Geeignet:
 - Schrägdächer S& O-W, Flachdächer, flache Norddächer
 - Garage, Carport, Überdachung



Quelle: Averdung Ingenieure & Berater GmbH



Quelle: Averdung Ingenieure & Berater GmbH



Kleiner Exkurs: Balkonkraftwerke

- Einfache Möglichkeit auch für Bewohner von Wohnungen eigene PV-Anlagen zu betreiben
- Einfache(s) Solarmodul(e) mit Wechselrichter und Schukostecker
- Montage und Anschluss ohne Fachkenntnisse möglich
- Einfache Anmeldung beim Netzbetreiber
- Aktuell: Wechselrichter mit maximal $600 W_p$
- Anhebung auf $800 W_p$ und vereinfachte Anmeldung im Gespräch



Grobauslegung

- **1 kWp (Kilowatt peak)**
 - ≈ ca. 5 m² Fläche
 - ≈ 1.000 kWh pro Jahr
- PV-Anlage ca. 1 kWp je 1.000 kWh / a Stromverbrauch
- Der **Batteriespeicher** sollte...
 - nur installiert werden, wenn **ausreichend Stromüberschüsse** anfallen. Hierzu ist eine PV-Leistung von **mind. 0,5 kW je 1000 kWh/a** Stromverbrauch erforderlich.
 - im Verhältnis zur **PV-Anlage** nicht zu groß sein und bedarfsgerecht dimensioniert werden. Die nutzbare Speicherkapazität sollte **max. 1,5 kWh je 1 kWp** PV-Leistung und **max. 1,5 kWh je 1000 kWh/a** Stromverbrauch betragen.
- Für das Elektroauto: ca. 2 kWp zusätzlich



Vergütung, Fördermittel, Steuer

EEG-Einspeise-Fördersätze für neue Anlagen mit
Überschuss-Einspeisung bzw. Volleinspeisung(nur für Gebäude, IBN ab 1.1.2023)

- bis 10 kWp: 8,2 bzw. 13,0 Cent / kWh
- 10 bis 40 kWp: 7,1 bzw. 10,9 Cent / kWh

Wechsel zwischen Überschuss- und Volleinspeisung jährlich möglich

Steuer

- Einkommenssteuer entfällt für Anlagen bis 30 kWp
- Umsatzsteuersatz für private Anlagen von 0 %

Weiter Förderung

- KfW 270 - Erneuerbare Energien – Standard
- Vergünstigter Kredit



- **Eigenverbrauch** = Anteil des Solarstroms, der selbst verbraucht wird
- **Autarkiegrad** = Anteil des eigenen Strombedarfs, der durch Solar gedeckt wird
- **Beispiel:**
 - Stromverbrauch 3.500 kWh
 - PV-Strom: 4.500 kWh / a
 - Davon 1.620 kWh im Haus verbraucht
 - Eigenverbrauch: $1.620 / 4.500 = 36 \%$
 - Autarkiegrad: $1.620 / 3.500 = 46 \%$



- **Eigenverbrauch** = Anteil des Solarstroms, der selbst verbraucht wird
- **Autarkiegrad** = Anteil des eigenen Strombedarfs, der durch Solar gedeckt wird
- Eigenverbrauch optimieren
 - Große Verbraucher zur Mittagszeit
 - Speicher
- Autarkiegrad erhöhen
 - Größere Anlage
 - Speicher



Kosten

Preismonitor des BSW (Dez. 2022)

- 3 – 10 kWp: im Durchschnitt 1.700 € / kWp
- 10 – 30 kWp: im Durchschnitt 1.560 € / kWp

- Eigensonne:
 - 4,9 kWp, ab 14.990 € → ca. 3.000 € / kWp
 - 7,4 kWp, ab 16.990 € → ca. 2.300 € / kWp
 - 9,0 kWp, ab 18.490 € → ca. 2.055 € / kWp

- Eon
 - 5,5 kWp: 16.199 € → ca. 2.945 € / kWp
 - 7,5 kWp: 19.599 € → ca. 2.613 € / kWp
 - 8,5 kWp: 20.999 € → ca. 2.470 € / kWp

- Speicher ca. 1000 € je KWh
- Wallbox ca. 2000 €



Kosten

Preismonitor des BSW

- 3 – 10 kWp: im Durchschnitt 1.700 € / kWp
- 10 – 30 kWp: im Durchschnitt 1.560 € / kWp
- Eigensonne:
 - 4,9 kWp, ab 14.990 €
 - 7,4 kWp, ab 16.990 €
 - 9,0 kWp, ab 18.490 €
- Eon
 - 5,5 kWp: 16.199 €
 - 7,5 kWp: 19.599 €
 - 8,5 kWp: 20.999 €
- Speicher ca. 1.000 € je kWh
- Wallbox ca. 2.000 €

Amortisationsdauer von 9 bis 15 Jahren

6,66 kWp PV-Anlage

- ▶ Süd / West Ausrichtung auf Ziegeldach
- ▶ Inkl. Montage
- ▶ 1.540,00 € Netto/ kWp
- ▶ Zusätzlicher Aufwand zum E-Anschluss 2.190,00 € Netto
- ▶ Gesamtkosten 12.447 € Netto

7,5 kWp PV-Anlage samt 5,1 kWh Speicher

- ▶ Südausrichtung auf Ziegeldach
- ▶ Inkl. Montage
- ▶ 1.435,00 € Netto / kWp plus 4995,00 € für den 5,1 kWh Speicher
- ▶ Zusätzlicher Aufwand zum E-Anschluss von 2.500,00 € Netto
- ▶ Gesamtkosten 18.258 € Netto



Amortisation

- Amortisationsrechnung schwierig, da sehr viele Annahmen getroffen werden
 - Strompreisentwicklung (sehr schwierig vorhersehbar)
 - Finanzierung der Anlage (Verhältnis EK zu FK, Zins, Laufzeit)
 - Ertrag
 - Eigenstromverbrauch
 - Anlagenkosten
- Neben Wirtschaftlichkeit auch weitere Treiber
 - Gesetzliche Pflichten einhalten
 - Beitrag zum Klimaschutz



Amortisation Beispiel

PV Anlage: 5,5 kWp → 2.000 € / kWp → Kosten 11.000 €

PV-Strom: 5.225 kWh / a (950 kWh / kWp)

Stromverbrauch: 4.000 kWh / a

Strompreis: 38 ct / kWh

Eigenverbrauch: 40 %

Laufende Kosten (Betrieb, Versicherung etc.): € 250

Einspeisevergütung: (8,2 ct / kWh): € 257

Stromkostensparnis: € 794

Jährliche Einnahmen/Einsparung: € 801

Amortisation = Investitionskosten / jährliche Einsparung = 13,7 Jahre

Gewinn (20 Jahre): € 5.024

Selbst rechnen? → Photovoltaikrechner: <https://www.test.de/Photovoltaik-Rechner-1391893-0/>

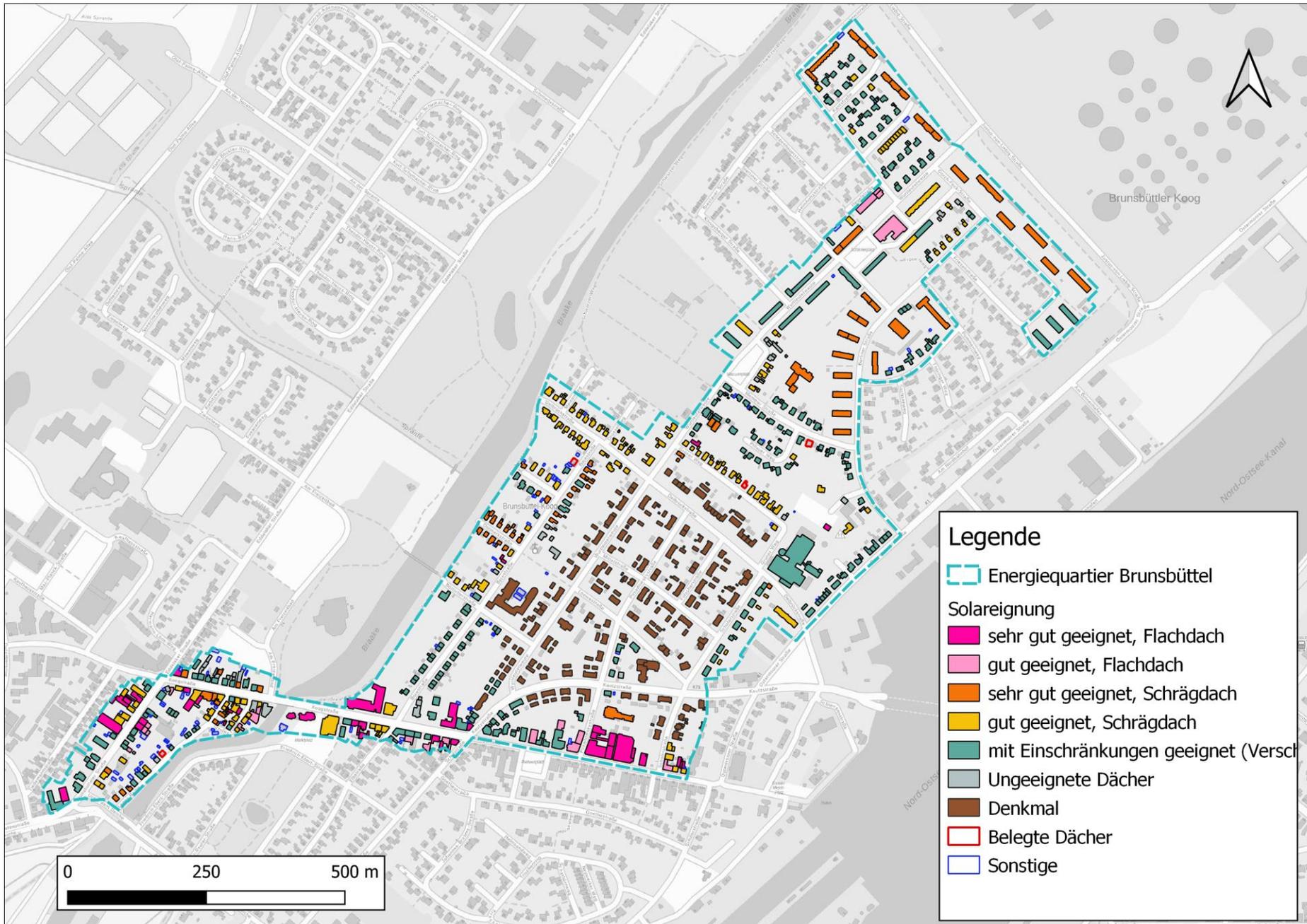
Die Vergrößerung der Anlage oder die Installation eines Speichers erhöhen die Investitionskosten beträchtlich.

Die Amortisationszeit kann dadurch trotzdem sinken oder gleich bleiben.



Schritte zur eigenen PV-Anlage

1. Unabhängige Erstberatung
 - Kostenlose Beratung im Quartier
 - Solaroffensive
 - Energieberater
 - ggf. Solateur
2. Dachpotenzialanalyse
 - Ertragsschätzung
 - Eigenstromquote und Autarkiegrad
 - Ertrags- und Wirtschaftlichkeitsberechnung
 - Beratung Komponenten (Batterie, Ladesäule, Wärmepumpe)
3. Einholung von Angeboten
 - Ertrags- und Wirtschaftlichkeitsberechnung
 - Bewertung der Angebote
4. Beauftragung



Legende

- Energiequartier Brunsbüttel
- Solareignung
- sehr gut geeignet, Flachdach
- gut geeignet, Flachdach
- sehr gut geeignet, Schrägdach
- gut geeignet, Schrägdach
- mit Einschränkungen geeignet (Verschl.)
- Ungeeignete Dächer
- Denkmal
- Belegte Dächer
- Sonstige



AVERDUNG



Beratungsangebote

Erste Schritte (Gebäudemodernisierung / PV)

- Energieberatung der Verbraucherzentrale (z.B. Gebäudecheck)
- Energieeffizienz-Expertinnen-Liste (Erstellung Individueller Sanierungsfahrplan)
- SH Solaroffensive (Kostenfreie Telefonberatungen zu PV)
- Kostenfreie Initialberatungen im Rahmen des Sanierungsmanagements – jetzt anmelden!
 - Mail: brunsbuettel@zebau.de
 - Telefon: 040 380 384 0
 - Kreuz auf Teilnehmer:innenliste



**Gebäudemodernisierung
ODER
Photovoltaik**

Quelle: BMWi



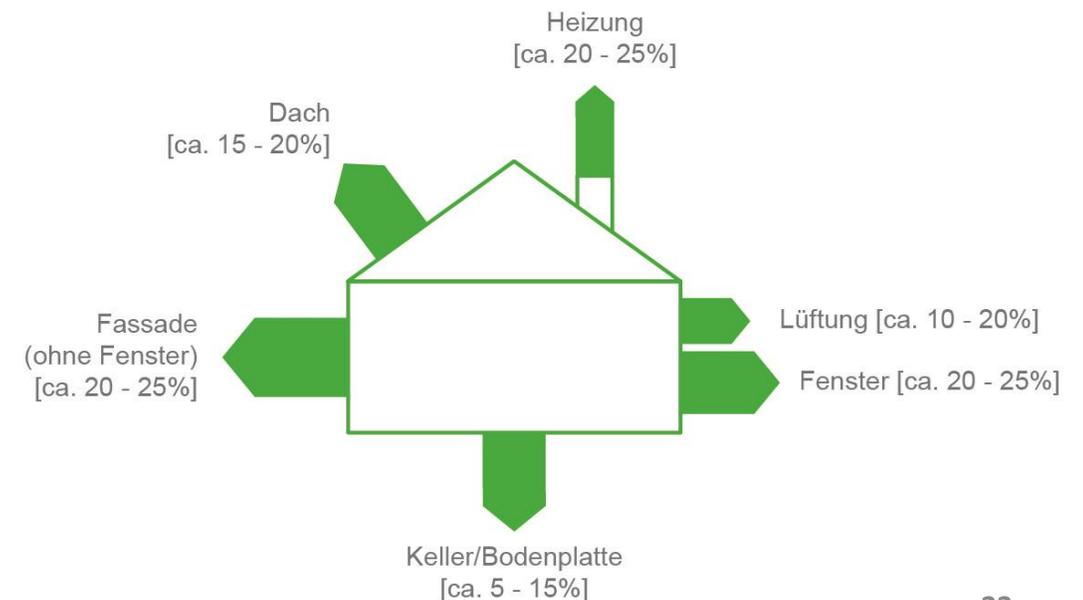
Vor-Ort-Beratungen

Gebäudemodernisierung

Erstberatungen energetische Gebäudemodernisierung

1. Ein:e Energieberater:in kommt zu Ihnen und begeht gemeinsam mit Ihnen Ihre Immobilie
2. Einschätzung der Gebäudehülle im Hinblick auf Energieeffizienz und Instandhaltung
3. Einschätzung der Wärmeversorgung
4. Hinweise und Vorschläge zu sinnvollen Modernisierungsmaßnahmen (Gebäudehülle / Wärmeversorgung)
5. Beratung zu verfügbaren Fördermitteln

→ Anfragen an
brunsbuettel@zebau.de
040 / 380 384 0
oder [Teilnehmer:innenliste](#)





Vor-Ort-Beratungen

Photovoltaik auf Wohngebäuden und Gewerbeeinheiten

Erstberatungen Photovoltaik (Wohngebäude/Gewerbeeinheiten)

1. Ein:e Expert:in kommt zu Ihnen und begutachtet gemeinsam mit Ihnen das Dach Ihrer Immobilie
2. Bewertung der Verschattungssituation
3. Bewertung der Möglichkeiten der PV-Installation
4. Information zur Anlagendimensionierung
5. Abschätzung Autarkiegrad und Eigenstromnutzung
6. Beratung zu Planungsschritten
7. Information zu Fördermöglichkeiten

→ Anfragen an
brunsbuettel@zebau.de
040 / 380 384 0
oder [Teilnehmer:innenliste](#)



Quelle: Averdung Ingenieure & Berater GmbH



AVERDUNG



Ihre Ansprechpartner:innen

Nikolas Fink / Julia Pleuser

brunsbuettel@zebau.de



ZEBAU GmbH

Große Elbstraße 146
22767 Hamburg
Tel.: 040 380 384-0

Dr.-Ing. Helmut Adwiraah

helmut.adwiraah@averdung.de



AVERDUNG

Averdung Ingenieure & Berater

Planckstraße 13
22765 Hamburg
Tel.: 040 77 18 501-0