



Energiekonzepte für Zuhause:

E-Mobilität

Photovoltaik

Dirk Kattwinkel, Maik Jung

17.09.2022 |

Überblick

- 1 Enervie Gruppe
- 2 Mark-E als Infrastrukturanbieter in der Region
- 3 Grundinformationen zur Elektromobilität
- 4 Wallboxen mit Mark-E
- 5 Photovoltaik mit Mark-E
- 6 Wasser, Gas und Strom.....

Mark-E als Unternehmen der ENERVIE Gruppe

Überblick

> Enervie Gruppe



- Die ENERVIE ist der Unternehmensverbund von Mark-E und den Stadtwerken Lüdenscheid
- Als Regionalversorger beliefert die ENERVIE-Gruppe ihre Kunden mit **Strom, Gas, Wärme und Trinkwasser**
- Partner für **Privat-, Gewerbe- und Industriekunden** sowie **Kommunen, Stadtwerke** und der **Wohnungswirtschaft**
- Das **Versorgungsgebiet** umfasst die **Stadt Hagen** sowie große Teile des **Märkischen Kreises** (rd. 450 Tsd. EW)
- In der **Energie- und Wasserwirtschaft** bestehen Aktivitäten entlang der gesamten Wertschöpfungskette (**Erzeugung, Netze, Vertrieb, Services**)
- Ergänzt wird das Portfolio u. a. durch Aktivitäten in der **Entsorgungswirtschaft**

Mark-E als Unternehmen der ENERVIE Gruppe

Auswahl Leistungsportfolio

> Enervie Gruppe



Mit maßgeschneiderten Lösungen für **die neue Energiewelt** ist die ENERVIE Gruppe der **kompetente Kooperationspartner in der Region**

Moderne Energieversorgung, effiziente Infrastruktur und verlässliche Beratung

Erneuerbare Energien

**Energiebeschaffung
und -belieferung**

Energievermarktung

**Infrastruktur-
dienstleistungen**

Elektromobilität

**Nutz-Energie-
Lösungen**

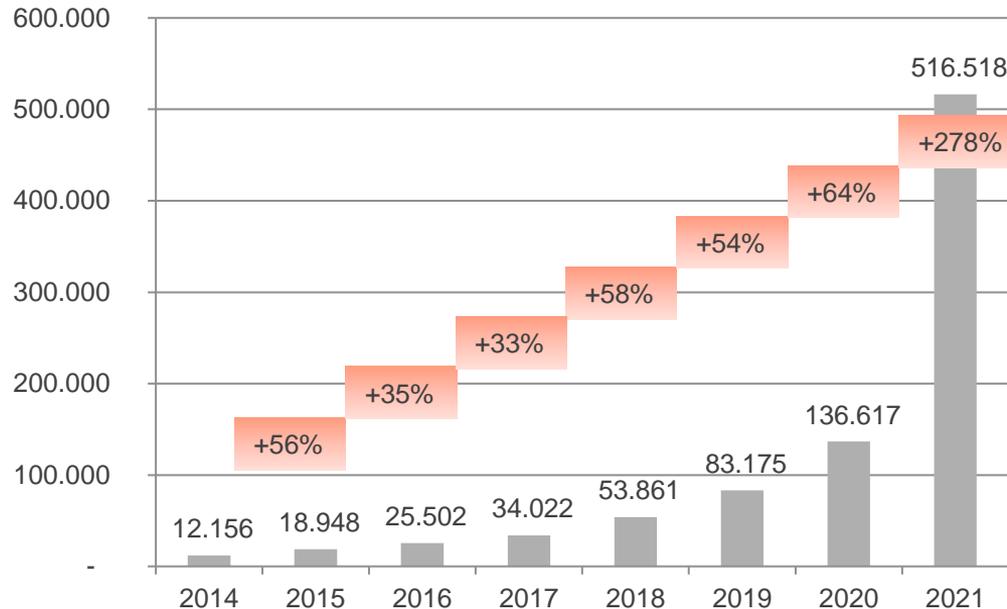
**Energie- und
Ressourceneffizienz**

Überblick zum Stand der E-Mobilität



Entwicklung der Elektrofahrzeuge in Deutschland

Elektromobilität als wichtiger Baustein für einen klimafreundlichen Verkehrssektor



Nachfrage nimmt zu

- Drohende **Dieselfahrverbote**
- Die **Automobilindustrie** schwenkt auf Elektromobilität um
 - neue **Modelle**
 - höhere **Reichweiten**
- Förderung der Elektromobilität durch unterschiedliche **Förderprogramme**
- **Ökologisches** Bewusstsein der Kunden
- Änderung des **Mobilitätsverhaltens**

Verteilung der Ladepunkte

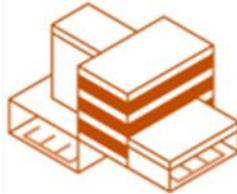
85% der Ladepunkte befinden sich an privaten Aufstellorten.



Einzel-/Doppelgarage oder Stellplatz beim Eigenheim

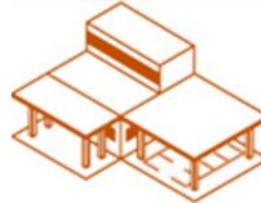


Parkplätze/Tiefgaragen von Mehrfamilienhäusern



Firmenparkplätze auf eigenem Gelände

15% der Ladepunkte werden an öffentlichen Aufstellorten errichtet.



Autohof, Autobahn-Raststätte



Einkaufszentren, Parkhäuser, Kundenparkplätze



Straßenrand, öffentliche Parkplätze

Quellen: Nationale Plattform Elektromobilität (eine Initiative der Bundesregierung, BDEW)

Elektromobilität in der ENERVIE Gruppe

> Enervie Gruppe



1977
Elektromark testet
VW Elektromobile
Und City-Cars



2011
Werden die ersten
öffentlichen
Stromtankstellen in
Betrieb genommen



2018
Projekt
„Vehicle-to-
grid“ (V2G)
„Das Auto als
Stromspeicher
“



2020
Inbetriebnahme
der ersten
Schnelladesäule



1920er
Erste
Elektrowagen bei
der E-Mark



2010
Mark E stellt „Tesla Roadster“ aus und
Demonstriert das Laden an einer
Ladesäule

2014
Vierte öffentliche
Stromtankstelle
in Hagen

2017
ENERVIE Service
Übernimmt als
Infrastruktur Dienstleister
die technische
Koordination beim Aufbau
neuer Ladeinfrastruktur



2019
Mark-E installiert mit
Kooperationspartnern aus
dem Elektrohandwerk die
ersten Wallboxen

2021
Team
Elektromobilität



Wie funktioniert die Infrastruktur?



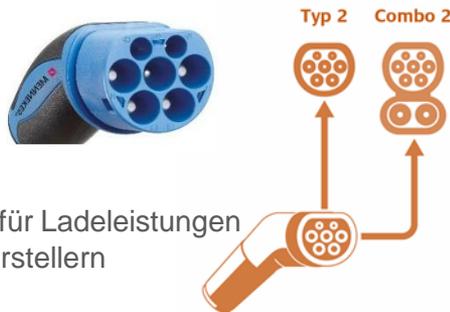
Mark-E als Infrastrukturanbieter in der Region - Wie funktioniert Laden heute?

> Enervie Gruppe



AC-Laden (Wechselstrom)

- Normalladesäulen von 11 - 22 kW
- Ladevorgänge 1 - 2 Stunden für 20 kWh (Ø 100 km Fahrleistung)
- Der Typ 2-Stecker ist EU genormt und wird für Ladeleistungen über 3,7 kW von allen europäischen Autoherstellern unterstützt

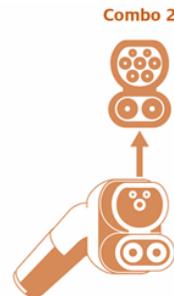


AC-Laden im Haus

- Mit Wallbox von 3,7 – 22 kW
- Ladevorgänge 1 - 6 Stunden für 20 kWh (Ø 100 km Fahrleistung)

DC-Laden (Gleichstrom)

- Schnellladesäulen ab 50 kW
- Ladevorgänge 10 - 30 Minuten für 20 kWh (Ø 100 km Fahrleistung)
- Der CCS Stecker Combo 2 ist das europaweit genormte Pendant zum CHAdeMO-Stecker



DC-Laden mit CHAdeMO

- bisher bei asiatischen Fahrzeugen
- Ladeleistung bis 100 kW



Welche Hardware gibt es?

	Haushalts (Not-) Lösung	Normalladen	Schnellladen
Gerät	Haushaltssteckdose	Wallbox, Ladesäule	Ladesäule
Stecker	Schuko	Typ 2	Typ 2, CCS, Chademo
Ladepunkte	-	1 bis 2	1 bis 6
Leistung	- 2,3 kW	11 - 22 kW an jeweils 2 Ladepunkten	22 – 150 kW
Strom	AC	AC	AC 3 - 55 kW DC 3 – 500 kW
Durchschnittliche Ladezeit (für etwa 150km)	12 Stunden	3-5 Stunde	15-30 Minuten



Wallbox Komfort



KEBA Wallbox
(11 kW, 6m Typ 2 Kabel,
LAN, UDP/Modbus TCP,
DC-Schutz)

EVBox Elvi
(11 kW, 6m Typ 2 Kabel,
RFID, WLAN, OCPP 1.6,
DC-Schutz)



ABL eMH1 1W1101
(11 kW, 6m Typ 2 Kabel, FI
Typ A, DC Schutz)

Alfen Eve Single S-line
(11 kW, Steckdose Typ 2,
RFID, MID, LAN, OCPP
1.6, DC-Schutz, CP-ready)



Wallbox „Smart“



Alfen Eve Single Pro-line
(22 kW, Steckdose, RFID,
MID, LAN/SIM,
OCPP/Modbus TCP, DC-
Schutz, CP-ready)

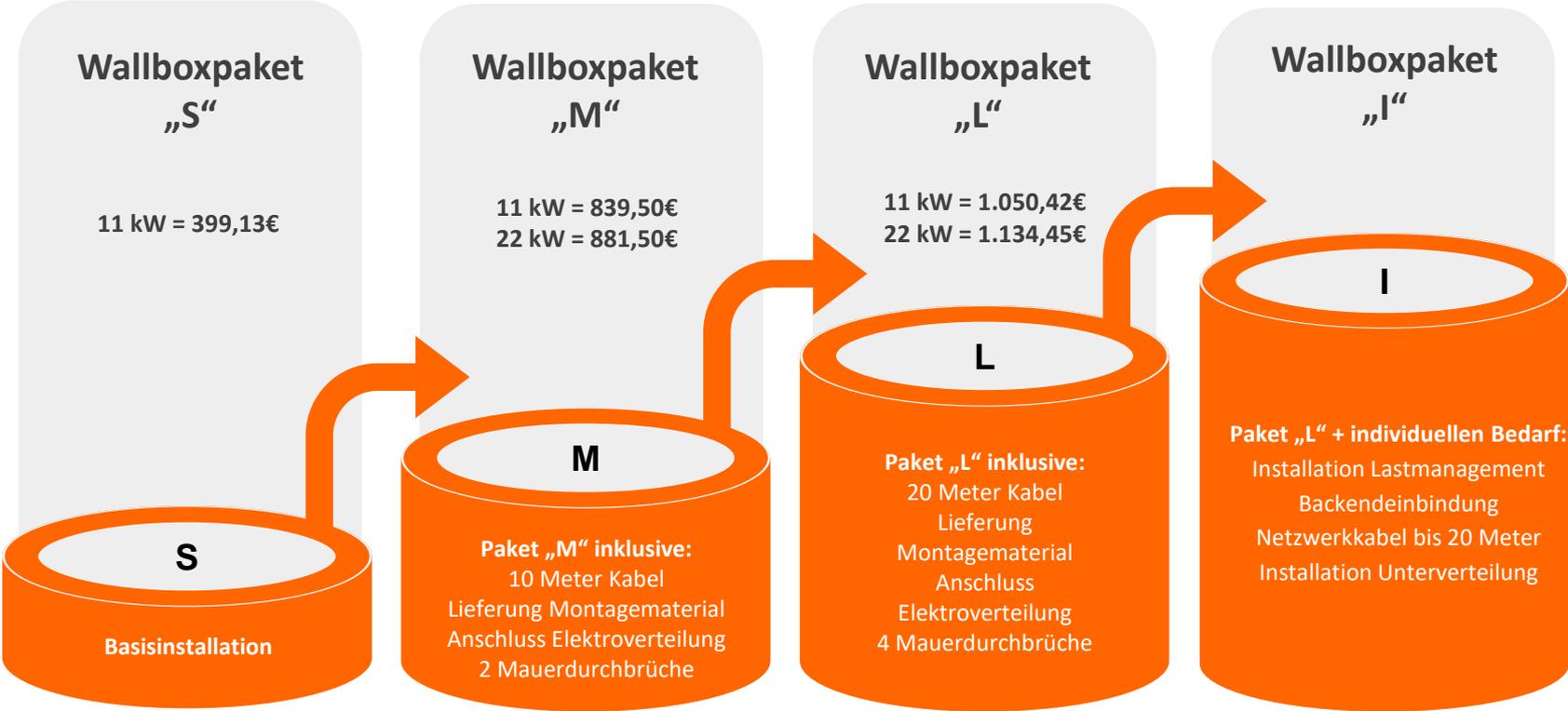


KEBA Wallbox
(22kW, Steckdose Typ2,
Ethernet, MID, RFID)



Alfen Eve Double Pro-line
(2x11 kW / 2x22 kW
RFID, eichrechtskonform,
LAN/SIM, OCPP/Modbus TCP,
FI Typ B, 2 ZL, CP-ready)

Wallboxinstallation



Partner im regionalen Ökosystem

> Enervie Gruppe



Elektroinstallation



Stadtwerke
Lüdenscheid
Hier. Zuhause.

> Enervie Vernetzt > Enervie Service

IT & Backoffice

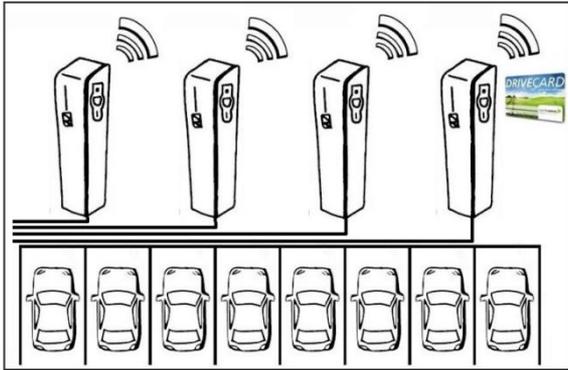
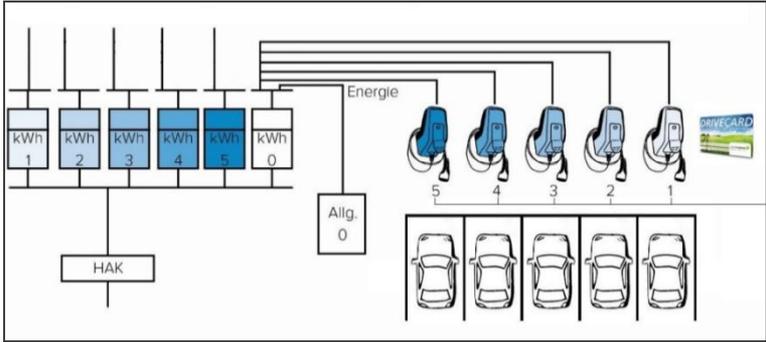
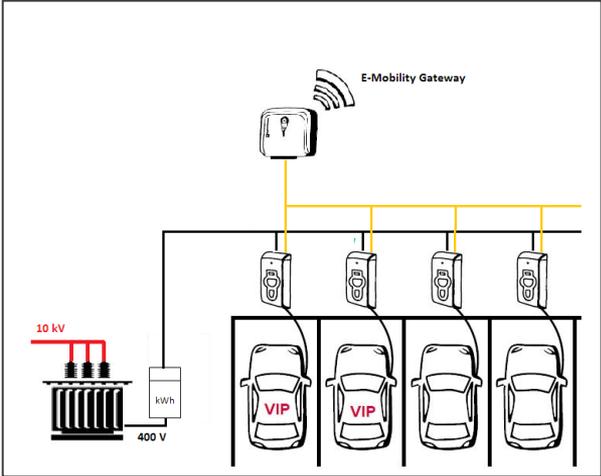


Handel & Lieferanten



Was können wir für Sie tun?

Entwicklung eines Ladekonzepts



Unsere Erfahrung?

> Enervie Gruppe



253 öffentliche Ladepunkte in Betrieb!



(Stand 05/2022)



Unsere DriveCard

- Mit unserer DriveCard laden unsere Kunden an über 10.000 Ladepunkten in Deutschland bzw. **über 100.000 Ladepunkte in Europa** zu einem einheitlichen Tarif mit nur einer Karte
- 1,99 Euro Grundpreis pro Monat
- 39 ct/kWh (AC-Laden)
- 29 ct/Min. (DC-Laden)
- Die Autostromtarife der Mark-E und der Stadtwerke Lüdenscheid wurden im April 2019 von der EuPD Research GmbH als „**TOP Autostromtarife**“ ausgezeichnet
- In einer Analyse von 123 Autostromtarifen ist der Tarif im Szenario „e-Golf“ sogar unter den **TOP 10 - Autostromtarifen**



THG-QUOTE

Profitieren Sie von der Registrierung Ihres Elektroautos

Elektroautofahrer leisten bereits einen wertvollen Beitrag zur Energiewende. Mit gebündelten Kräften lässt sich aber noch mehr erreichen: Zum Beispiel über die sogenannte Treibhausgas-Quote (kurz: THG-Quote). Von dem gesetzlich geregelten Instrument zur Minderung des Ausstoßes von CO₂ können Sie jetzt bei uns profitieren: Registrieren Sie Ihr Elektroauto jetzt bei unserem Partner für den THG-Quotenhandel. Davon profitieren Sie und die Umwelt gleichermaßen!



> Enervie Gruppe



Die THG-Quote kurz erklärt

Mit der Treibhausgasquote (THG-Quote) will der Gesetzgeber den Ausstoß von Treibhausgasen im Verkehrssektor senken. Dazu wird Mineralölfirmen eine Quote für Einsparungen von Treibhausgasen vorgegeben.

Die Quote kann durch emissionsärmere Kraftstoffe wie z.B. Biodiesel erreicht werden. Aber auch CO₂-Einsparungen durch Elektroautos können als Quote bereitgestellt werden. Die Mineralölunternehmen können diese erwerben, um ihren Minderungspflichten nachzukommen.

Der Effekt für die Verkehrswende: Traditionelle Kraftstoffe werden preislich unattraktiver, denn Sie müssen durch den Kauf THG-Zertifikate ausgeglichen werden. So gewinnt der Markt für klimaschützende Mobilitätslösungen Entfaltungsspielraum.

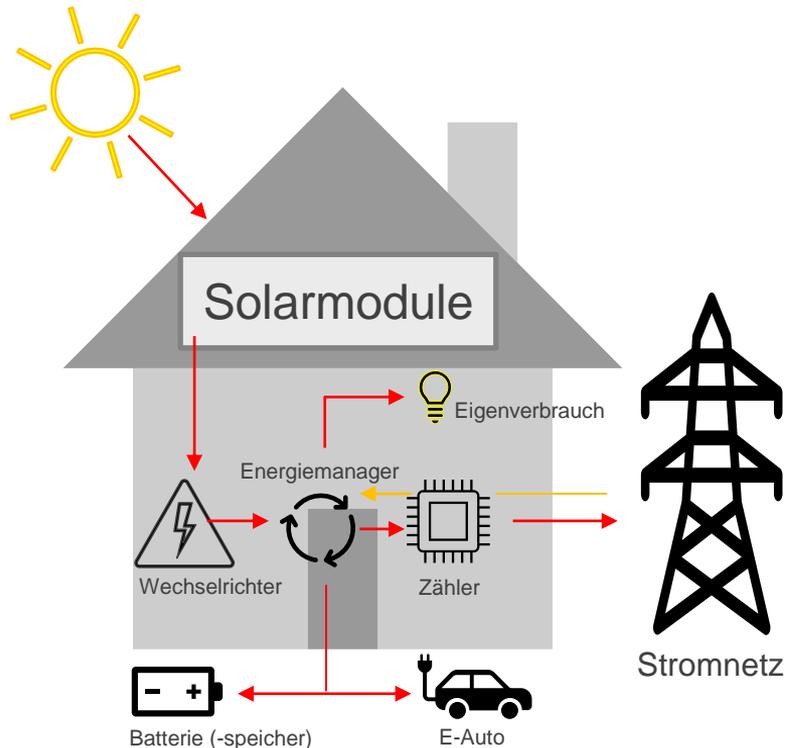


* CO₂-Äquivalente, nach Daten des Umweltbundesamts für das Jahr 2018

Photovoltaik im Eigenheim



Warum eine Photovoltaikanlage?



- Sehr gute Möglichkeit um Stromkosten zu senken
- Sicherung von langfristigen Renditen (→ gesicherte Einspeisevergütung über 20 Jahre) *
- Trägt zum Umweltschutz bei (→ eigener Ökostrom)
- Unabhängiger von steigenden Strompreisen
- Steigerung der Autarkie

*Beispiel:
Mit einer PV-Anlage lassen sich etwa 38% des Strombedarfs decken, so spart eine 4-köpfige Familie, mit einem Jahresverbrauch von 4500 kWh pro Jahr, etwa 500 Euro.

Warum eine Anlage von Mark-E ?

Welchen Mehrwert bietet der Kauf einer Photovoltaikanlage bei der Mark-E?

- arbeitet mit einem zuverlässigen Partner zusammen
- regionales Handwerk
- qualifiziertes Personal
- Qualitätsprodukte
- Große Auswahl an Hardware bis hin zu Premiumprodukten
- feste Ansprechpartner
- Ansprechpartner vor Ort

Welches Produkt bieten wir an ?

- Wir bieten ein Kombi-Paket bestehend aus:



- Dadurch bekommt der Kunde bei uns eine schlüsselfertige Photovoltaikanlage !

Welche Gebäude/Dächer eignen sich für Photovoltaik?

> Enervie Gruppe



Es gibt eine Kriterienliste für die Photovoltaik-Eignung von Dächern. Mithilfe dieser, kann festgestellt werden ob sich das gewünschte Gebäude/Dach eignet.

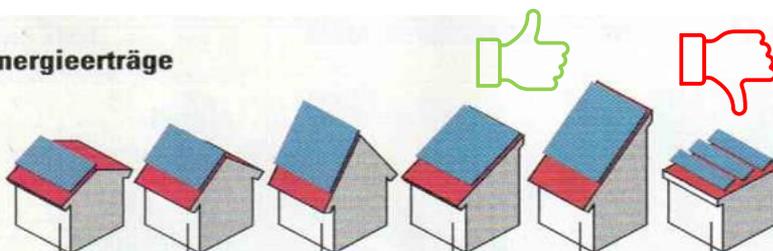
Folgende Kriterien klären auf:

1. Ausrichtung des Daches (Satteldach, Flachdach)
2. Neigung des Daches (Ideal ist ein Anstellwinkel von 30° aus der Horizontalen)
3. Verschattung (z.B. durch gegenüberliegende Gebäude, Bäume o.ä.)
4. Größe der nutzbaren Fläche
5. Dachstatik
6. Schutz der Anlage vor Diebstahl oder Vandalismus
7. Sanierungszustand des Daches
8. Eignung für spezielle Anlagen
9. Potenzial für Eigenverbraucher
10. Netzanschluss

Mögliche Installationsbeispiele

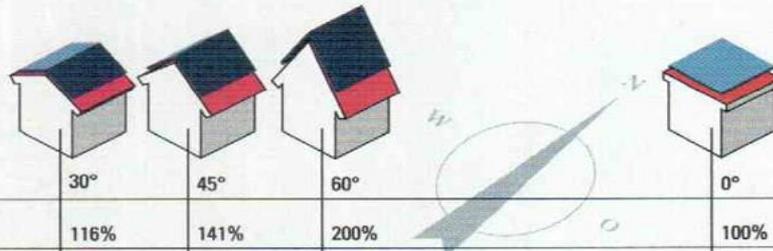
Dachformen und Energieerträge

Südausrichtung



Dachneigung ¹	30°	45°	60°	30°	45°	30°
Nutzbare Dachfläche ²	58%	71%	100%	116%	141%	30%
Ertrag pro kW Anlagenleistung ³	99%	94%	88%	99%	94%	99%

Ost-Westausrichtung



Dachneigung ¹	30°	45°	60°	0°
Nutzbare Dachfläche ²	116%	141%	200%	100%
Ertrag pro kW Anlagenleistung ³	87%	83%	70%	95%

¹Modulneigung ² bezogen auf die quadratische Grundfläche ³im Verhältnis zur optimalen Ausrichtung

Die Grafik zeigt, wie Form, Ausrichtung und Anstellungswinkel eines Daches den Ertrag beeinflussen.

- Das Flachdach schneidet im Verhältnis zwischen Grund- und Solarfläche am schlechtesten ab.
- Von allen Schrägdächern sind solche in Pultform am besten geeignet, da sie ein gutes Verhältnis zwischen Ertrag und Ausnutzung der Grundfläche des Hauses bieten.

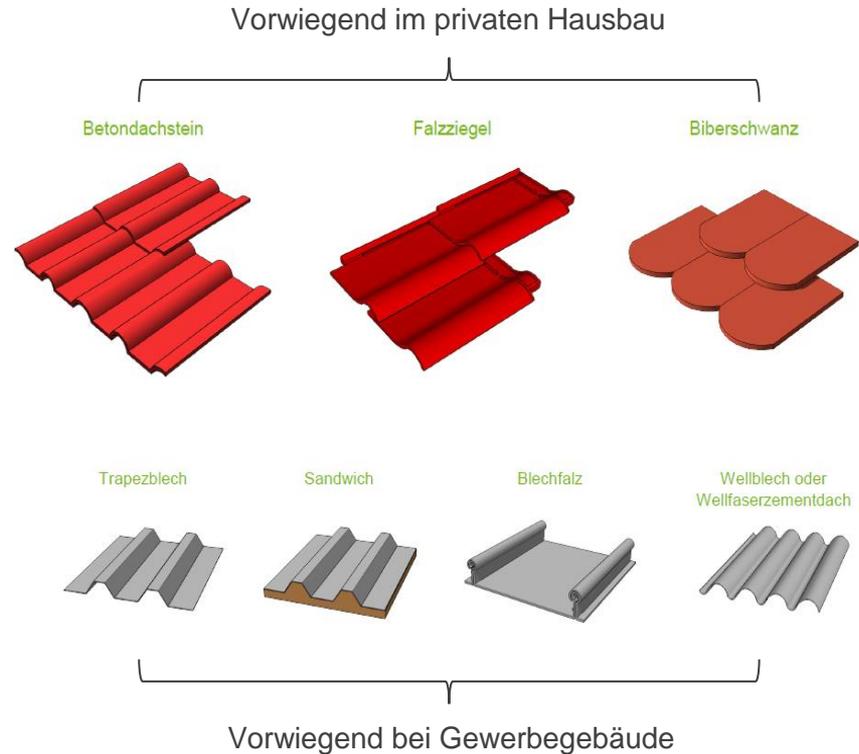
Dacheindeckung

Grundsätzlich sind fast alle Dacheindeckungen geeignet, um eine Photovoltaikanlage zu installieren.

Dächer, die jedoch älter als 20 Jahre sind, sollten genauer untersucht werden.

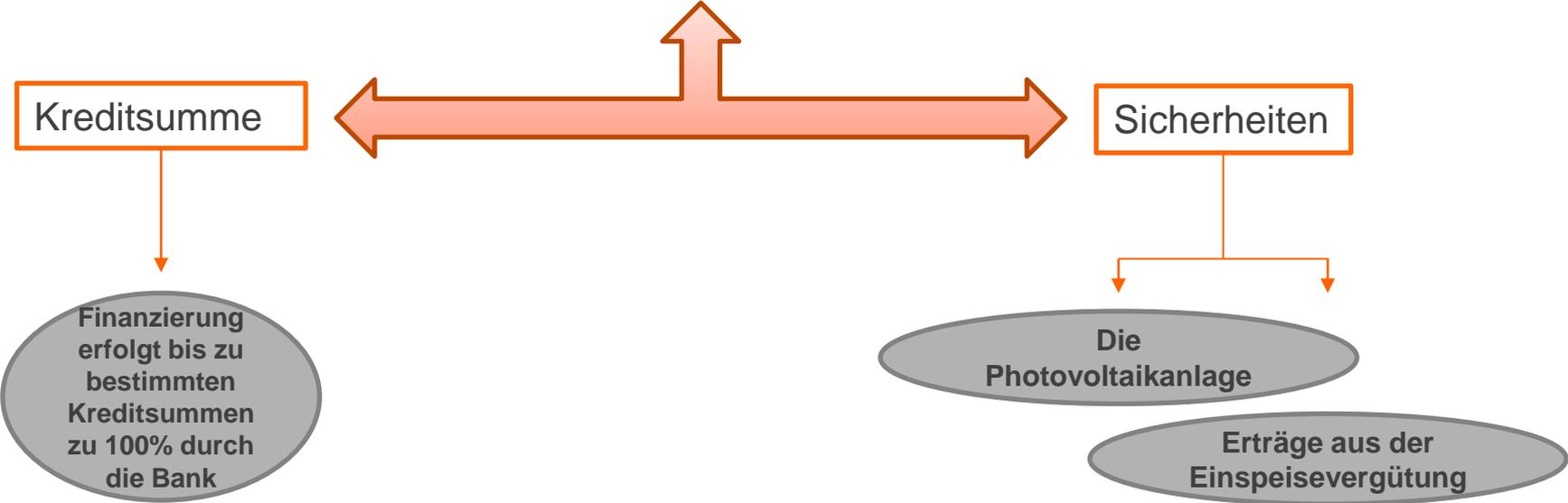
Wurden Wellplatten oder Kunstschiefer verwendet, kann sich dies auf die Tragfähigkeit auswirken. Dadurch kann eine Installation einer Anlage aus statischen Gründen unmöglich werden.

Generell nicht möglich ist die Photovoltaikanlage auf Asbest-Dächern.

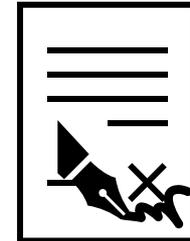


Finanzierung

Es können sog. „Solarkredite“ z.B. bei der KfW-Bank aufgenommen werden.



Wie bekomme ich ein Angebot ?



Checkliste Schrägdachsystem - Privatanlagen



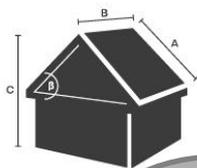
Kontaktdaten

Vorname, Nachname
Straße, Hausnummer
Postleitzahl, Ort Telefon/ Mobilrufr.
Erreichbarkeit E-Mail

* Grunddaten zum Dach

Grundabmaße Schrägdach

Dachhöhe (Ortgang) A m
Dachbreite B m
Gebäudehöhe C m
Dachneigung °
Ausrichtung



Sparren, Binder (Senkrecht)

Abstand mm
Material

Sparrenbreite mindestens 55 mm Ja Nein

Angaben zur Dacheindeckung

Ziegeldach
 Trapezblechdach

Angaben zum Dachaufbau (Dämmung)

Aufsparren Zwischensparren
 Ohne

Angaben zur Dachbelegung

Ost-/West-Belegung Ja Nein
Blitzschutz auf zu belegender Dachfläche vorhanden Ja Nein

Leitungsverlegung von Dach in

Keller EG

Sonstige Angaben

Vorbelegung aus Solarstromrechner vorhanden Ja Nein
Potential-Ausgleich vorhanden Ja Nein

Anlagen

- Foto vom Dach
- Foto vom Zählerschrank sowie Umgebung
- Foto von Verschattung sowie Störobjekte
- Kunde hat Weitergabe seiner Daten an Dienstleister zugestimmt
- Katasterplan
- Vollmacht zur Zählersetzung
- Vollmacht zur Netzverträglichkeit

Intern

Strombedarf aktuell kWh
Strompreis aktuell ct./kWh
Gewünschtes Paket kW
 Poly Mono
Berater
Datum



Anfragen für
Photovoltaikanlagen bitte
an:

- pv@mark-e.de
- pv@stadtwerke-luedenscheid.de

Im Nachgang wird diese
Checkliste versendet.
Diese Checkliste muss uns
vom Kunden ausgefüllt
zugehen, damit wir ein
verbindliches Angebot
erstellen können.

Bäume für Hagen



mark 

Leitungswasser trinken,
Klima schonen
und Gutes tun.

Jetzt nur
im teilnehmenden
Handel.
5€
pro Flasche

Leitungswasser trinken, Klima schonen und Gutes tun

Hagen ist ein echtes „Naturtalent“: Mit rund 42 Prozent Waldfläche auf dem Stadtgebiet ist die Stadt die waldreichste Großstadt Nordrhein-Westfalens. Damit sich daran auch in Zukunft nichts ändert, haben der Hagener Rotary und Rotaract Club zusammen mit der Stadt Hagen die Baumpflanzaktion Bäume für Hagen ins Leben gerufen.

Unter diesem Motto startet am Freitag, den 12.08.2022 der Verkauf von wiederbefüllbaren Glasflaschen der Mark-E, die von Hagener Künstlern gestaltet wurden. Zudem unterstützt jeder Kauf das Projekt „Bäume für Hagen“. Weitere Informationen und teilnehmende Händler in unserem Wasser-Magazin.

Teilnehmende Supermärkte:

REWE Ihr Kaufpark

Eilper Straße 64
58091 Hagen

REWE Ihr Kaufpark

Enneper Str. 146
58135 Hagen

REWE Lesnik

Bahnstraße 11
58119 Hagen

EDEKA Clever

Eppenhauser Str. 46
58093 Hagen

Aramark Kantine

Platz der Impule 1
58093 Hagen

REWE Ihr Kaufpark

Schwerter Str. 3
58099 Hagen

REWE Ihr Kaufpark

Karl-Ernst-Osthaus-Str. 90
58093 Hagen

**EDEKA Frischemarkt
Henschen**

Zollstraße 2
58089 Hagen

EDEKA Westerhoff

Dortmunder Str. 1-3
58099 Hagen

REWE Ihr Kaufpark

Minervastr. 24
58089 Hagen

REWE Ihr Kaufpark

Lützowstr. 111
58509 Hagen

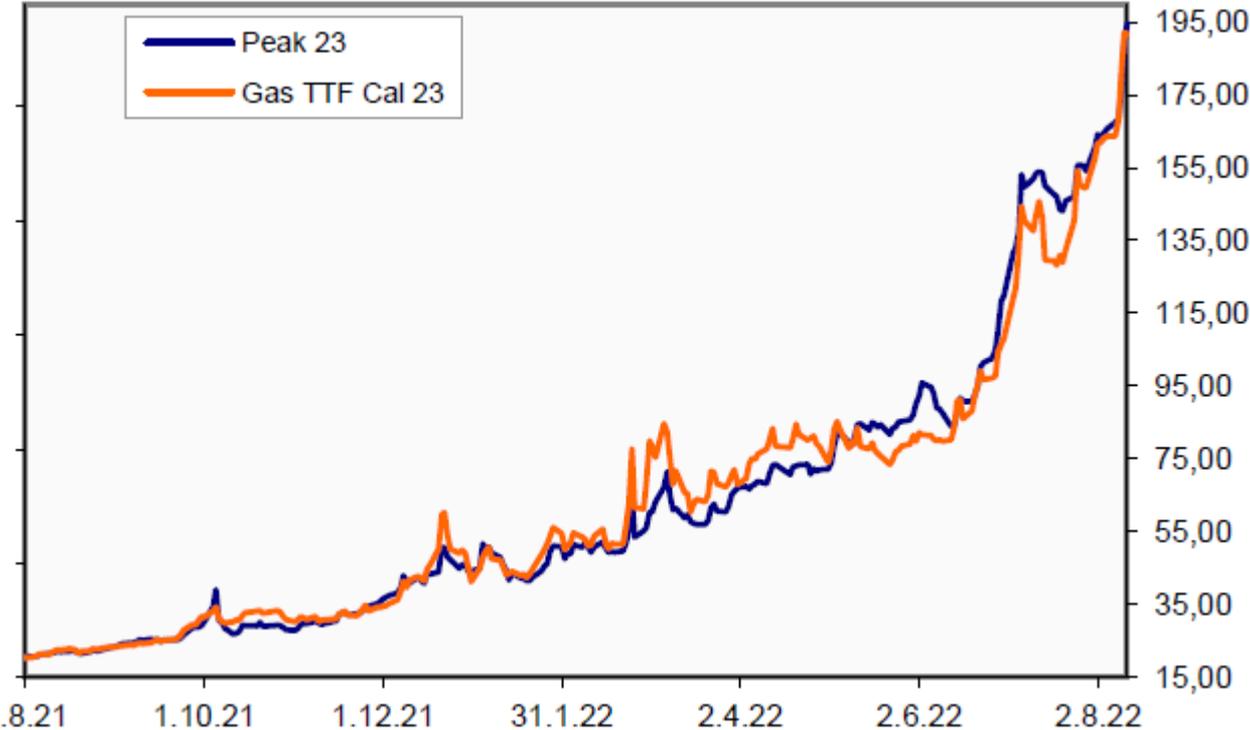
EDEKA Clever

Fleyer Str. 204
58097 Hagen

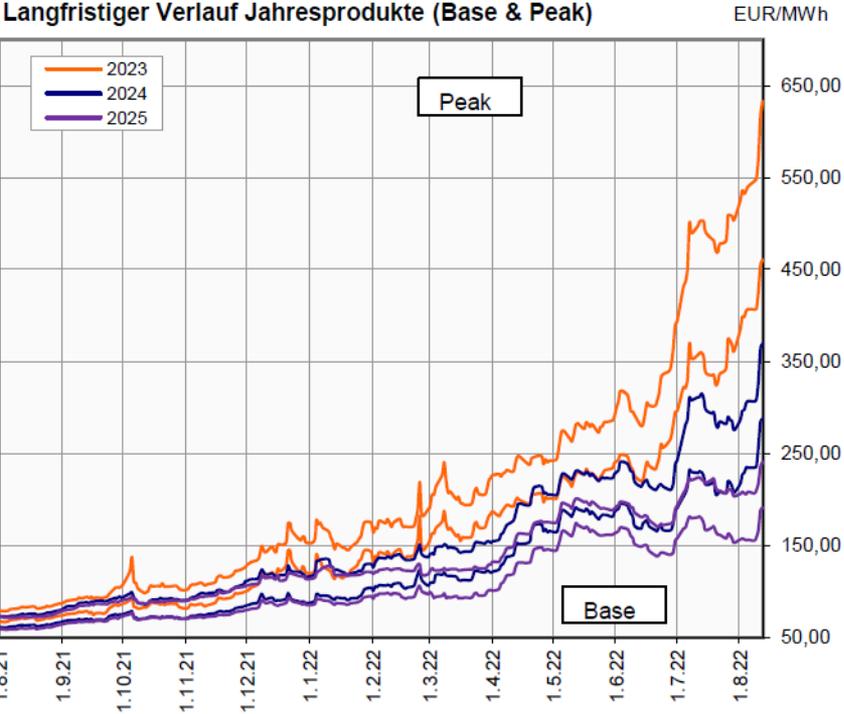
EDEKA Damm

Fröbelstraße 15-17
58099 Hagen

Preisentwicklung Gas



Preisentwicklung Strom





haben Sie Fragen...

...oder Anregungen?

Wir freuen uns auf weitere Gespräche...

Ihre Ansprechpartner rund um das Thema Elektromobilität und Photovoltaik

Dirk Kattwinkel

Team Elektromobilität

Tel. 02331.123-22788

dirk.kattwinkel@enervie-gruppe.de



Maik Jung

Vertrieb Privat und Gewerbekunden

Tel. 02331.123-22449

maik.jung@enervie-gruppe.de



Energiezukunft Mark-E

Team Elektromobilität

Tel. 0800.123-1600

energiezukunft@mark-e.de