

# ENNOGIE- SOLARDACH

Die preisgekrönte Ganzdachlösung für Photovoltaik



---

# INHALT

EINS: EDITORIAL 03  
**DR. STEPHAN TÖLPE**

ZWEI: QUARTIERPROJEKTE 04  
**KOKONI ONE**

DREI: TESTEMONIAL I 08  
**KLARE KAUFEMPFEHLUNG**

VIER: ARCHITEKTUR 10  
**HAUS HOINKA**

FÜNF: ZITAT I 12  
**CEO LARS PETERSEN**

SECHS: NEUBAU 14  
**KÖLN**

SIEBEN: TESTEMONIAL II 16  
**AUCH DAS HANDWERK IST ÜBERZEUGT**

ACHT: DACHSANIERUNG 18  
**NIENBURG**

NEUN: KONZEPTE 28  
**STROMHAUS 2.0**

ZEHN: WOHNUNGSWIRTSCHAFT 22  
**ENERGIESPRONG**

ELF: ZITAT II 25  
**DAS TEAM VON ENNOGIE**

ZWÖLF: RATGEBER 26  
**DIE BATTERIESPEICHER DISKUSSION**

DREIZEHN: AUSZEICHNUNGEN 28  
**DER STAR DES ABENDS**

VIERZEHN: PROJEKTE 30  
**NACHHALTIGE PROJEKTE**

# EDITORIAL

---

Wie können wir die Baubranche nachhaltiger gestalten und dabei einen echten Mehrwert für jedes Gebäude schaffen?



*Nach einem Blick in die tägliche Medienlandschaft gibt es keinen Zweifel mehr: Um unseren Heimatplaneten zu retten, muss CO2 eingespart und der Ressourcenverbrauch insbesondere in der Bauwirtschaft minimiert werden. Doch wie kann das gelingen?*

**Die Bauwende gelingt durch Reduktion. Die Klimawende gelingt durch Akzeptanz. Photovoltaikanlagen waren bislang ein reines Zusatzprodukt auf bestehenden Dächern. Jedoch wurden hier selten auch optisch akzeptierte Ergebnisse erzielt, die der teils anspruchsvollen Gebäudearchitektur gerecht wurden.**

**An dieser Stelle freue ich mich, Ihnen das Ennogie-Solardach als echte Alternative zu den traditionellen Aufdach-PV-Anlagen vorstellen zu dürfen.**

**„Das Ennogie-Solardach überzeugt durch seine ästhetisch anspruchsvolle Komplettlösung mit einer zeitgleich minimalen Unterkonstruktion. [...] Da auf eine herkömmliche Dacheindeckung verzichtet wird, kann eine signifikante Menge CO2 eingespart werden.“**

**So urteilt die Jury des AIT in ihrer Auszeichnung für das Ennogie-Solardach. Skandinavisches Design, gepaart mit ausgereifter Technik und deutscher Ingenieurskunst sorgen dafür, dass Gebäude mit Ennogie-Solardächern immer zu einem Highlight werden, sei es aus optischer oder technischer Sicht. Das Team der Ennogie Deutschland GmbH freut sich, Ihnen auf den kommenden Seiten Einblicke in die Welt von Ennogie zu geben. Erleben Sie in Erfahrungsberichten und Projektvorstellungen, warum wir so stolz**

**sind, mit diesem tollen Produkt arbeiten zu dürfen.**

**Denn auch wir finden, dass das Ennogie-Solardach „ein äußerst anerkennenswerter Beitrag in der Erzeugung nachhaltiger Energien“ (Urteil Jury AIT) ist.**

***Viel Spaß und lassen Sie sich inspirieren***

*Dr. Stephan Tölpe, CEO Ennogie Deutschland GmbH*

# KOKONI ONE

Keine Kompromisse bei Solardächern und Tageslicht -  
Das Ennogie-Solardach setzt mit VELUX neue Maßstäbe



*Nachhaltigkeit muss nicht Verzicht bedeuten. Richtig eingesetzt steigern Photovoltaiklösungen den Wohnkomfort und ästhetischen Wert einer Immobilie sogar. Häufig wird gerade bei nachhaltigen Bauvorhaben allerdings die Anzahl der Dachfenster reduziert, um mehr Platz für Photovoltaikmodule zu schaffen. Ennogie und Velux präsentieren nun eine Lösung, mit der sich hohe Leistung, ansprechende Ästhetik und lichtdurchflutete Innenräume miteinander in Einklang bringen lassen.*



**Das Ennogie-Solardach ersetzt die herkömmliche Dacheindeckung und überzeugt dank hoher aktiv genutzter Dachfläche mit einem beeindruckenden Stromertrag. Unabhängig von Maß, Form oder Platzierung der Dachfenster passt sich die Ganzdachlösung für Photovoltaik flexibel an jede Dachgeometrie an. Ganz bewusst verzichtet Ennogie dabei auf den Einsatz von speziellen Dachfenstern im Rastermaß, um Architekten und Bauherren ein Höchstmaß an planerischer Freiheit zu ermöglichen. Als Orientierungshilfe dient hierbei das Berliner Leuchtturmprojekt Kokoni One, bei dem das Ennogie-Solardach einen der Eckpfeiler des regenerativen Energiekonzepts darstellt.**

**erreichen. Mit dem Ennogie-Solardach steht ein Produkt zur Verfügung, das auf Grund seiner flexiblen Anpassungsfähigkeit alle Kriterien erfüllt.**

ENNOGIE VERZICHTET BEWUSST AUF SPEZIELLE DACHFENSTER IM RASTERMASS

**Auf Grund der eingesetzten Anpassungsmodul ist es beim Ennogie-Solardach technisch nicht notwendig, sich auf ein spezielles Dachfenster im Rastermaß festzulegen. Dadurch werden die gestalterischen Möglichkeiten von Architekten und Bauherren zu keinem Zeitpunkt des Planungsprozesses eingeschränkt. Ennogie Deutschland GmbH Geschäftsführer Dr. Stephan Tölpe erklärt dabei die Vorzüge: „Wir bieten keine Dachfenster im Modulrastermaß an, auch wenn das immer wieder nachgefragt wird. Der Grund ist, dass wir dem Kunden die volle Freiheit überlassen wollen, seine Dachfenster und Belichtung nach eigenen Wünschen und Bedürfnissen zu gestalten und nicht nach den Vorgaben des Solardachs. Das Ennogie-Solardach passt sich dann an alle Planungen und Wünsche des Bauherrn an.“**



**Beim derzeit im Bau befindlichen Projekt Kokoni One im Berliner Norden wurde besonders Wert darauf gelegt, zukünftigen Bewohnern des Quartiers das bestmögliche Wohnerlebnis zu ermöglichen, ohne dabei Abstriche in Bezug auf Nachhaltigkeit machen zu müssen. Die Schwierigkeit bestand darin, einladende Wohnräume zu schaffen und gleichzeitig eine maximale Ausbeute an Photovoltaikleistung zu**





DACHFENSTER PRODUZENTEN ZEIGEN SICH BEGEISTERT

**Hersteller von Dachfenstern wie das marktführende dänische Unternehmen VELUX begrüßen diese Flexibilität bei der Produktauswahl. „Neben einer gut gedämmten, sicheren Gebäudehülle und der Nutzung erneuerbarer Energien ist eine hohe Nutzungsqualität im Innenraum mit guten Tageslichtbedingungen ein wichtiges Ziel zukunftsfähigen, nachhaltigen Bauens“, so Christian Krüger, Leiter Vertrieb und Services der VELUX Deutschland GmbH und fügt hinzu: „Durch perfekt abgestimmte Anschlussprodukte ist eine sichere und gestalterisch überzeugende Kombinierbarkeit von Ennogie PV-Elementen mit VELUX Fenstern einfach zu realisieren.“**

ENNOGIE MACHT PROJEKTE GRÜNER UND WIRTSCHAFTLICHER

**Beim Kokoni One Quartier in Französisch Buchholz trägt das Ennogie-Solardach mit seinen Qualitäten dazu bei, das Projekt nachhaltiger, wirtschaftlicher und komfortabler zu gestalten. Der Preis des Daches ist vergleichbar mit einer herkömmlichen Aufdach-Photovoltaikanlage inklusive Ziegeleindeckung. Durch die eingesparten Materialien und Arbeitsschritte einer traditionellen Dacheindeckung reduziert sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß jedoch bereits beim Bau erheblich. So konnte bei gleichbleibenden Investitionskosten der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Projekts gesenkt werden. Dank Anpassungsmodule hatten Architekten, Planer und Bauherren selbst die Wahl, welche und wie viele Dachfenster sie in die Dachfläche integrieren wollten. Auf diese Weise konnte den Anforderungen an eine moderne und hochwertige Wohnumgebung entsprochen werden.**

ENNOGIE ARBEITET WEITER AN DEN LÖSUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT

**Im nächsten Jahr soll das Berliner Projekt abgeschlossen sein. Parallel laufen bei Ennogie bereits viele weitere interessante Projekte. Die Sanierung des altherwürdigen Bahnbetriebswerks in Heidelberg ist ein solches Vorhaben. Genauso die serielle Sanierung nach Energiesprung Prinzip in Mönchengladbach. Auch das gemeinsam mit CLAGE entwickelte Versorgungskonzept Stromhaus 2.0 soll in Zukunft mehr in den Fokus rücken. Ziel ist hierbei die praktisch vollständige Verstromung des gesamten Energiebedarfs des Gebäudes. Der vom Ennogie-Solardach produzierte Strom wird dabei mit Hilfe von Infrarotheizungen, Durchlauferhitzern und Batteriespeicher möglichst effizient genutzt. Zudem senkt eine Wallbox für Elektroautos die Mobilitätskosten der Anwohner. Kunden können so die Eigenverbrauchsquote erhöhen und die Wirtschaftlichkeit ihrer Photovoltaiklösung steigern.**

**Ennogie Deutschland GmbH Geschäftsführer Dr. Stephan Tölpe stellt dabei immer die Leistung seiner Mitarbeiter und Partner in den Vordergrund: „Unser Ziel ist es Marktführer im Bereich der gebäudeintegrierten Photovoltaik zu werden und diesen Weg gemeinsam mit einem tollen Team und innovativen Partnern wie VELUX oder CLAGE zu gehen.“**



# KLARE KAUFEMPFEHLUNG

Mich hat das Ennogie-Solardach aufgrund seiner Flexibilität auch als Kundin überzeugt

*Als Innendienstleiterin bei Ennogie habe ich natürlich leicht den Zugang zum Thema Photovoltaik gefunden. Eine andere Lösung als das Ennogie-Solardach wäre aber aus optischen Gründen für mich in meinen Mann niemals in Frage gekommen. In diesem Erfahrungsbericht möchte ich nun meine persönlichen Eindrücke näher schildern, damit Sie sich selbst ein Bild davon machen können, ob die preisgekrönte Ganzdachlösung für Photovoltaik nicht auch für Sie in Frage kommt.*

**Das Projekt war in gewisser Weise Neuland, da wir bei Ennogie gerade damit beginnen, unsere preisgekrönte Ganzdachlösung für Photovoltaik in Deutschland auch für einzelne Dachflächen oder Teilbereiche des Daches zur Verfügung zu stellen. Damit können wir noch flexibler auf die Bedürfnisse unserer Kunden eingehen und auch bei geringerem Budget das gleiche hochwertige Design und die bekannte Materialqualität garantieren. Auch bei mir hat sich aus der von den Ennogie Projektingenieuren durchgeführten**

**Wirtschaftlichkeitsberechnung ergeben, dass eine Teileindeckung des Daches mit dem Ennogie-Solardach das beste Preis-Leistungsverhältnis bietet.**

**Durch die komplexe Dachstruktur, bei unserem Zuhause handelt es sich um einen Winkelbungalow mit Walmdach, der darüber hinaus noch viele verschachtelte Dachflächen aufweist, hätten bei einer vollflächigen Belegung lediglich 4-6 weitere aktive Module Platz gefunden. Die zusätzlichen Kosten hätten also nicht im Verhältnis zur Leistung gestanden und das Projekt weniger wirtschaftlich gemacht. Am Ende haben wir uns dafür entschieden, drei Dachflächen – zwei aneinander angrenzende und eine separate – von klassischen Ziegeln auf ein Ennogie-Solardach umzustellen. Insgesamt haben sich daraus etwa 120 m<sup>2</sup> Dachfläche ergeben, die eine installierte Leistung von 13,91 kWp vorweisen und pro Jahr 12.000 kWh grünen Strom produzieren. Um den hohen Ertrag auch effizient nutzen zu können, haben wir uns dabei für eine Speicherlösung mit 11 kW entschieden. Gerade durch unsere**

**praktisch komplette Verstromung des Energiebedarfs inklusive Wärmepumpe und Ladestation für E-Autos, wird aus dem Projekt eine runde Sache, da der nicht verbrauchte Strom gespeichert wird und wir auch später darauf zurückgreifen können.**

EINZELNE DACHFLÄCHEN MIT DEM ENNOGIE-SOLARDACH EINDECKEN: FÜR UNS DAS BESTE GESAMTPAKET AUS OPTIK UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

**Rückblickend mussten wir bei der Umsetzung des Projekts keine Kompromisse eingehen und alles hat genau so funktioniert, wie wir uns das gewünscht haben. Daher würde ich das Ennogie-Solardach auch uneingeschränkt weiterempfehlen, unabhängig davon, ob das gesamte Dach oder nur Teilflächen damit belegt werden. Das Hauptargument für die Photovoltaiklösung von Ennogie bleibt dabei die Optik, die mit ihrem schlichten, eleganten, ästhetischen Design heraussticht.**



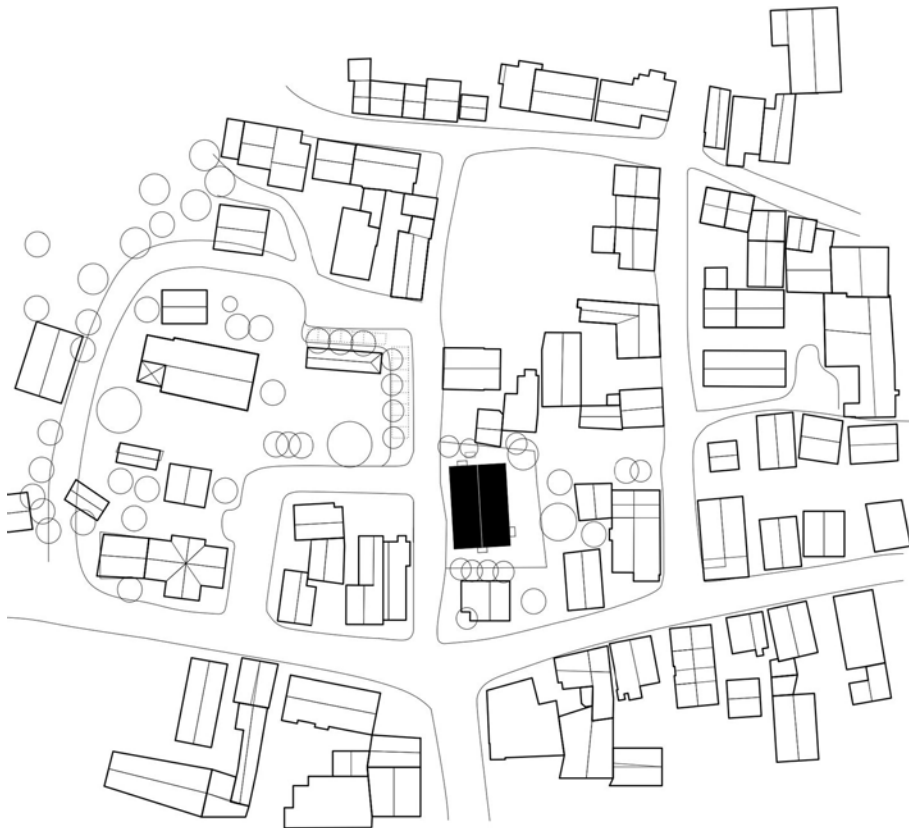




# HAUS HOINKA

Mit der preisgekrönten Ganzdachlösung für Photovoltaik  
Architektur und Umgebung miteinander in Einklang bringen





## NACHHALTIGE ARCHITEKTUR PERFEKT IN DIE UMWELT INTEGRIERT

NACHHALTIGKEITSKONZEPT /

- » Ennogie-Solardach als Ganzdachlösung für Photovoltaik
- » Strohballen in Kombination mit Lehmputz als thermische Hülle für Böden, Decken, Dächer und Wände
- » Verzicht auf aufwendige Abdichtung durch Erhöhung um ein ganzes Stockwerk
- » Klebeverbindungen so weit wie möglich vermieden
- » Wärmepumpe, Batteriespeicher und Möglichkeit einer Wallbox für E-Autos

Bei dem „Haus Hoinka“ genannten Projekt haben sich die Architekten vom Atelier Kaiser Shen zum Ziel gesetzt „ein Gebäude zu realisieren, das möglichst aus natürlichen und nachwachsenden Rohstoffen besteht“. Dabei sollten Ästhetik und Wohnkomfort miteinander verknüpft und helle, flexibel einsetzbare Räume geschaffen werden. Das Besondere an dem Wohnhaus: Die aktive Dacheindeckung, welche die Grundlage für die Energieversorgung des Hauses bildet. Denn das Ennogie-Solardach ist als harte Dacheindeckung zertifiziert, da die Photovoltaikmodule selbst die dichte Dacheindeckung und wasserführende Schicht des Gebäudes bilden.

Insgesamt produzieren die PV-Elemente des Ennogie-Solardachs 30.000 kWh Strom pro Jahr, was den prognostizierten Bedarf um rund 6.000 kWh übersteigt. Insgesamt erreicht das Haus das KfW-Effizienzhaus 40 Plus und den Effizienzhaus Plus-Standard, da es sowohl einen negativen Jahres-Primärenergiebedarf als auch einen negativen Jahres-Gesamtenergiebedarf aufweisen kann. Wärmepumpe, Batteriespeicher und die einfache Möglichkeit zur Nachrüstung einer Wallbox für E-Autos runden das energetische Gesamtkonzept des Gebäudes ab.

Strohballen in Kombination mit Lehmputz wurden als thermische Hülle für Böden, Decken, Dächer und Wände verwendet. Zudem konnte durch die Erhöhung um ein ganzes Stockwerk auf eine aufwendige Abdichtung verzichtet und umweltschädliche Klebeverbindungen so weit wie möglich vermieden werden. Im Vergleich zu einer neuen konventionellen Doppelhaushälfte gleicher Größe aus Ziegeln und mit klassischer Dämmung werden 95 Prozent CO<sub>2</sub> eingespart. In den 140 Kubikmetern Holz, die für das Haus verwendet wurden, sind zudem rund 100 Tonnen CO<sub>2</sub> gespeichert.



# GROSSE IDEEEN WERDEN REAL

*It is Ennogie's ambition to create a future where renewable energy in the building sector is the norm. Ennogie is dedicated to making a positive impact by developing and deploying innovative solar technologies and best practices in energy optimization and energy communities. Unlike traditional fossil fuel power plants, our active solar roofs generate renewable energy right where it's being used, reducing reliance on non-renewable sources and lowering energy costs.*

*Lars Brøndum Petersen,  
CEO Ennogie Solar Group*



NEUBAU

# KÖLN

Neubau mit dem Ennogie-Solardach





## ÄSTHETIK, NACHHALTIGKEIT UND WIRTSCHAFTLICHKEIT KOMBINIEREN

DACHFLÄCHE /  
294 m<sup>2</sup>

LEISTUNG /  
26,48 kWp

STROMERTRAG /  
19.245 kWh p.a.

DACHAUSRICHTUNG /  
Nord / Süd


### INFOS /

Mit dem Energiestandard KfW 40 und der Stromversorgung vom eigenen Dach bietet dieses Mehrfamilienhaus im Kölner Stadtteil Volkhoven seinen Bewohnern zukunftsicheren Wohnraum.

Die Photovoltaikmodule auf dem flach geneigten Dach erzeugen knapp 17.000 kWh Strom pro Jahr und damit etwas mehr als den durchschnittlichen Verbrauch eines Fünfparteienhauses dieser Größe. Genutzt wird der Energieertrag für die Wärmepumpenheizung und für die Stromversorgung der Haushalte; die Installation einer Hausbatterie und einer Ladestation für E-Autos sind geplant.

Mit seiner zurückgenommenen Optik bildet das Ennogie-Solardach ein stimmiges Pendant zur reduzierten Formensprache des Neubaus.

Für die Betriebssicherheit der Ganzdachlösung sorgen nicht nur ihre Sturm- und Hagelsicherheit, sondern auch die Mikro-Wechselrichter. Da auf dem Dach nur 60 V Niederspannung herrschen, ist eine Brandgefahr nahezu ausgeschlossen.

A photograph of a man with grey hair and glasses, wearing a tan polo shirt, standing on a roof next to a large array of solar panels. He is pointing towards the panels with his right hand. The background shows a clear blue sky with some clouds. The solar panels are dark and arranged in rows, with a white wall visible on the left side of the frame.

*Ich bin Andreas Ambrus, 66 Jahre alt, Dachdeckermeister und Zimmerer, seit 40 Jahren in der Branche tätig und derzeit Senior-Chef der Oskar Blummer GmbH & Co KG. Aufgrund der positiven Effekte unserer Partnerschaft mit Ennogie, möchte ich gerne auch meinen Kollegen davon berichten, was ihre Ganzdachlösung für Photovoltaik für Dachdecker ganz besonders interessant macht. Denn als Dachdecker muss man sich intensiv mit dem Thema Photovoltaik beschäftigen, um die Hintergründe zu verstehen und gegenüber der Konkurrenz nicht ins Hintertreffen zu geraten.*



# AUCH DAS HANDWERK IST ÜBERZEUGT

Innungsobermeister rät zum Ennogie-Solardach

*Damals waren wir eine der ersten Firmen in Deutschland, die das Ennogie-Solardach montiert haben. Bis heute sind wir überzeugter Fachpartner von Ennogie geblieben.*

Da sich die Ganzdachlösung für Photovoltaik von Ennogie an das Dach anpasst, musste zu Beginn lediglich eine Einmessung des Dachs durchgeführt werden. Anhand der Informationen erstellen die Projektingenieure bei Ennogie Wirtschaftlichkeitsberechnungen sowie Kabel- und Belegungsplan. Auch die Organisation der Logistik – alles wird von Ennogie übernommen.

DIE UMSETZUNG DES ERSTEN ENNOGIE-SOLARDACH PROJEKTS

Die Vorarbeiten wurden von unseren Zimmerleuten durchgeführt und unterscheiden sich nicht von herkömmlichen Dacheindeckungen. Den elektrischen Teil hat eine uns bekannte Elektrofirma übernommen, die bereits

Erfahrungen mit konventionellen PV-Anlagen hatte. Jedoch bietet Ennogie auch die Mithilfe eines hauseigenen Elektrikermeisters an. Wie bei einem Projekt mit insgesamt 350 m<sup>2</sup> Dachfläche zu erwarten, erfolgte die Anlieferung direkt auf die Baustelle. Bei der Montage des ersten Daches war ein Monteur der Firma Ennogie vor Ort, der einen Tag lang die Einweisung durchgeführt und mitgeholfen hat. Die Montage des ersten Dachs – einschließlich der Abschlüsse – dauerte gerade einmal drei Tage. Bereits nach der Montage der ersten Dachhälfte war der optische Eindruck überwältigend. Lediglich Anmeldung und Anschluss zogen sich in die Länge, da unter anderem vom Energieversorger noch der Einbau der Zähler vorgenommen werden musste. Es bestand aber auch keine Eile, da der Einzugstermin erst ein halbes Jahr später war.

Das Interesse an Photovoltaiklösungen wird immer größer. In verschiedenen Bundesländern wird die Installation von

Photovoltaik-Dächern bei Neubauten oder bei Sanierungen sogar zur Pflicht. Deshalb, meine ich, muss ein Dachdeckerbetrieb in der heutigen Zeit auch diese Leistung anbieten. Aufdachlösungen werden oft nur von spezialisierten Anlagenfirmen angeboten. Die Konkurrenz und der Preisdruck sind in diesem Bereich sehr hoch. Im Gegensatz dazu kann das Ennogie-Solardach von jedem Dachdecker verlegt werden. Mikrowechselrichter mit maximal 60V Spannung im Betrieb garantieren eine ungefährliche Montage. Dach und Photovoltaiklösung in einem Produkt zu kombinieren hat gegenüber konventionellen Aufdachsystemen einen weiteren großen Vorteil: Die Gefahr von Undichtigkeiten durch unfachmännisch montierte Anlagen kann gar nicht erst entstehen. Auch häufig vorkommende ungewünschte Nebeneffekte wie Taubennester zwischen Anlage und Dach gehören damit der Vergangenheit an. Stattdessen montiert man für den Kunden die optisch schönste Photovoltaiklösung auf dem Markt.

Mittlerweile arbeiten wir seit dreieinhalb Jahren mit Ennogie zusammen. Ich kann die Partnerschaft nur weiterempfehlen, da ich ausschließlich gute Erfahrungen gemacht habe. Wir haben Aufträge von Kunden erhalten, die wir vorher noch nicht kannten. Dazu machen die innovativen Dächer uns für junge Fachkräfte interessanter. Ich denke, dass beide Seiten profitiert haben und von unserer Seite kann es gerne so weiter gehen.



# NIENBURG

Dachsanierung mit dem Ennogie-Solardach

**DAS  
ENNOGIE SOLARDACH  
PASST SICH  
PERFEKT AN JEDE  
DACHFLÄCHE AN**

DACHFLÄCHE /  
294 m<sup>2</sup>

LEISTUNG /  
26,48 kWp

STROMERTRAG /  
19.245 kWh/a

DACHAUSRICHTUNG /  
Nord/Süd



INFOS /

Viel Holz, viel Glas und ein auf allen Seiten weit überstehendes Satteldach bilden das unverwechselbare Äußere dieses Fertighauses, das 2005 in einem Wohngebiet im niedersächsischen Nienburg errichtet wurde.

Seit seiner Sanierung 2020 liefert das Dach den Bewohnern nun mehr Solarstrom, als sie für die Wärmepumpenheizung und ihren Haushalt benötigen. Bisher haben sie

rund 10.000 kWh mehr Strom ins Netz eingespeist, als sie von dort bezogen haben.

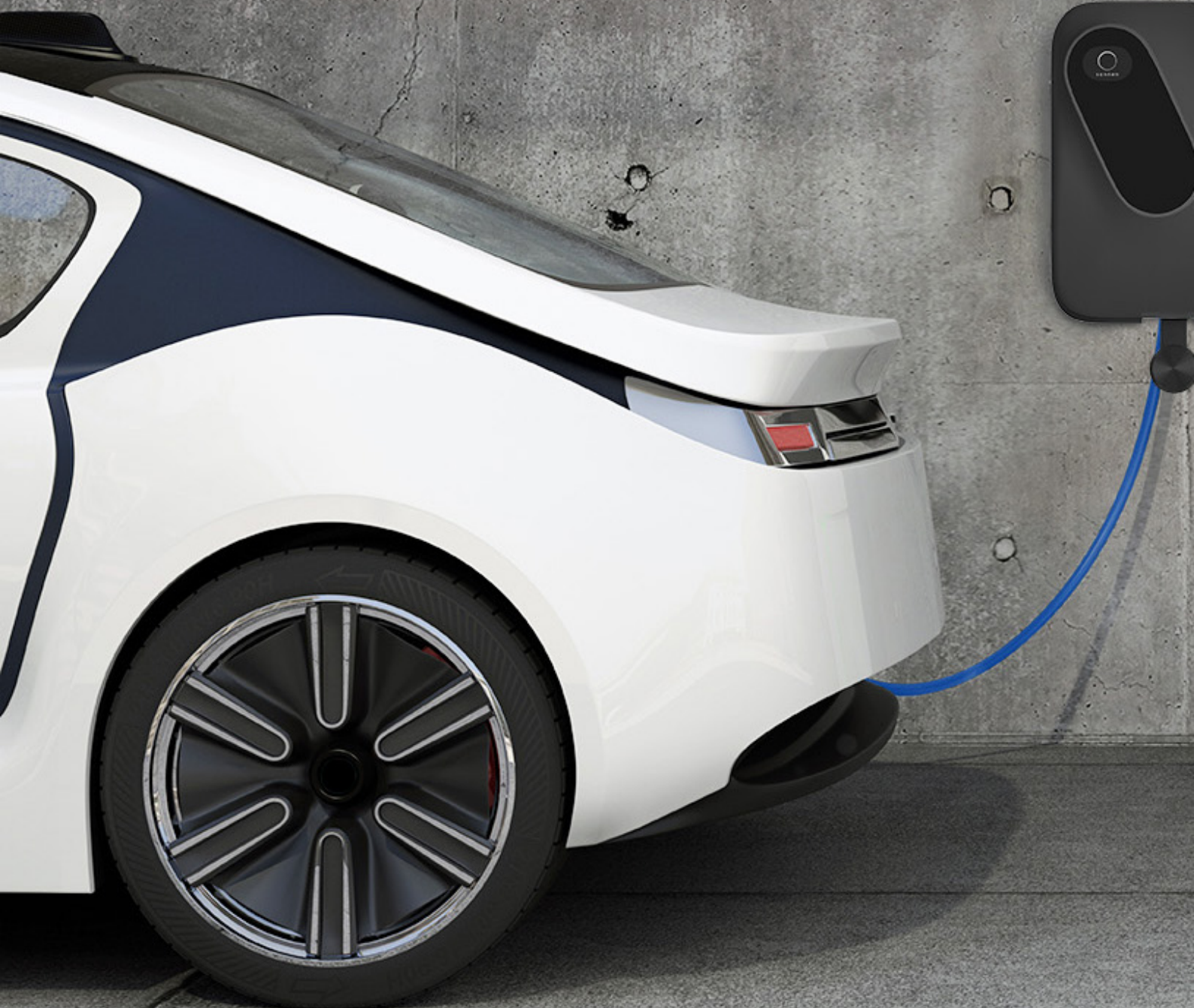
Auf den unregelmäßig geformten, nach Norden und Süden ausgerichteten Dachflächen spielt das Ennogie-Solardach seine ganze Stärke aus: Durch die Anpassungsmodule war es möglich, das Dach des Hauses und seiner Carports samt aller Dachüberstände in einheitlicher

Optik zu gestalten. Dabei ersetzt das Solardach mit seinen Modulen die konventionelle Dacheindeckung und lässt die ästhetischen Schwachpunkte traditioneller Aufdach-Photovoltaikanlagen vergessen.



# STROMHAUS 2.0

Ennogie stellt ganzheitliches Konzept für nachhaltige und kosteneffiziente Energieversorgung vor



*In Zeiten steigender Heiz- und Stromkosten stellen sich in daher viele Menschen die Frage, wie sie nachhaltig ihre Energiekosten senken und zukünftig unabhängig von Preisexplosionen werden können. Dabei rücken vor allem Konzepte in den Vordergrund, die aufgrund steigender Zinsen und Baukosten mit möglichst wenig Material und Arbeitsschritten auskommen.*

**Das Prinzip Stromhaus 2.0, welches insbesondere von den Unternehmen Ennogie und CLAGE, vertreten wird, hat den Anspruch, Energieversorgung zusammen mit Ressourceneinsparung im Bau in einem Gesamtkonzept abzubilden. Vom batteriegespeicherten Photovoltaikstrom direkt aus der Dachhaut über eine dezentrale Heizungs- und Warmwasserversorgung bis hin zur Wallbox für Elektromobilität bietet das System eine strombasierte Komplettlösung, die schnell und kostengünstig umzusetzen ist. So lassen sich auf der einen Seite Ressourcen schonen und Mensch und Umwelt von der Last fossiler Energieträger befreien. Auf der anderen Seite werden durch die Eigenversorgung mit Energie die Betriebskosten der Gebäude immens gesenkt.**

**Anders als bei Hausbau und Sanierung üblich, wird bei der Konzeption eines Stromhauses 2.0 mit dem Dach begonnen. Hierbei bildet die preisgekrönte Ganzdachlösung für Photovoltaik von Ennogie den Grundstein weiterer energetischer Maßnahmen.**



# ENERGIESPRONG

## Ennogie-Solardach als perfekter Partner für die serielle Sanierung

*Bei der energetischen Sanierung von Wohngebäuden stehen sowohl Eigentümer als auch Mieter von Immobilien in Deutschland häufig vor einem regelrechten Dilemma. Hohe Kosten können Sanierungsprojekte für Vermieter wirtschaftlich unattraktiv machen. Zumal Mieter bei sinkenden Reallöhnen und gestiegenen Lebenshaltungskosten häufig nicht bereit oder in der Lage sind, die sich daraus ergebenden Mietsteigerungen zu bezahlen. Auch die Umsetzung solcher Projekte gestaltet sich aufgrund von Mangel an Ressourcen und Fachkräften als zunehmend schwieriger. Wenn also die von der Bundesregierung ausgerufenen*

*Ziele zur CO<sub>2</sub> Reduktion erreicht und gleichzeitig die sozialen Folgen der Energiewende abgefedert werden sollen, sind Sanierungskonzepte notwendig, die schnell, kostengünstig und ohne großen Material- sowie Arbeitsaufwand umsetzbar sind. Die Deutsche Energie-Agentur (dena) setzt dabei unter anderem auf das aus den Niederlanden stammende Energiesprong-Prinzip, mit dem der CO<sub>2</sub> Ausstoß im Gebäudesektor sinken soll.*

**Das Energiesprong-Prinzip steht laut Initiatoren für „hohen Wohnkomfort, minimale Sanierungszeiten und ein innovatives Finanzierungsmodell**

**mit einem zukunftssicheren Energiestandard“. Hier wird auf serielle Bauweise und Digitalisierung gesetzt, um Investitionen und Umsetzungszeit so gering wie möglich zu halten. Den Grundstein jeder Sanierung bilden seriell gefertigte Fassaden- und Dachlösungen, die passgenau am Gebäude angebracht werden und so die Energieeffizienz des Gebäudes bis hin zum NetZero-Standard steigern. Je nach Projekt kommen sogenannte TGA-Module zum Einsatz, in denen Komponenten für technische Gebäudeausrüstung wie Heizungs-, Klima und Elektrotechnik bereits enthalten sind.**



MIT GANZDACHLÖSUNGEN FÜR PHOTOVOLTAIK DIE STROMPRODUKTION MAXIMIEREN

Um tatsächlich alle Dächer als aktive Stromproduzenten nutzen zu können, arbeiten Energiesprong-Partner wie die B&O Gruppe auch mit dem Magdeburger Unternehmen Ennogie zusammen. Mit lediglich 18 kg Gewicht pro Quadratmeter ist das Ennogie-Solardach als Leichtdach klassifiziert. Damit eignet es sich für Sanierungsvorhaben mit komplizierter Statik, bei denen eine Aufdach-Photovoltaikanlage durch die zusätzliche Gewichtsbelastung nicht zum Einsatz kommen kann. Die Ganzdachlösung für Photovoltaik kann dabei seriell vorgefertigt und mit wenigen Handgriffen vor Ort an praktisch jede Dachgeometrie angepasst werden. Da zudem Material und Arbeitsschritten durch den Verzicht auf eine klassische Dacheindeckung eingespart werden, wird das Projekt so in vielen Fällen wirtschaftlicher und nachhaltiger.

LEG GRUPPE INITIALISIERT ENERGIESPRONG SANIERUNGSWETTBEWERB IN MÖNCHENGLADBACH

In Mönchengladbach werden derzeit 18 baugleiche Mehrfamilienhäuser aus den 50er-Jahren mit dem Energiesprong-Prinzip saniert. Fünf innovative Gesamtlösungsanbieter mit fünf seriellen Sanierungskonzepten erproben hierbei technische Innovationen, um nach Abschluss des Projekts gemeinsam den bestmögliche Ansätze präsentieren zu können. Uwe Bigalke, Teamleitung Serielles Sanieren bei der Deutschen Energie-Agentur, beschreibt die Ziele des Projekts: „In Mönchengladbach leistet das Wohnungsunternehmen LEG gemeinsam mit Partnerunternehmen Pionierarbeit. Im ersten Energiesprong Reallabor in Deutschland werden technische Innovationen erprobt, die die serielle Sanierung schneller, einfacher und kostengünstiger machen. Ziel ist es, ein skalierbares Sanierungskonzept zu entwickeln, das es ermöglicht, große Bestände klima- und sozialverträglich zu sanieren.“

EINFACHE PLANUNG UND SCHNELLE UMSETZUNG MIT DEM ENERGIESPRONG-PRINZIP

Im ersten Schritt wird immer das zu sanierende Gebäude mit einer 3D-Laserscanning Technologie erfasst. Aus diesen Daten wird ein BIM-Modell generiert, welches die Basis für digitale Planung und modulare Vorfertigung bildet. Fassaden- und Solardachelemente inklusive Fenstern, Dämmung, Außenputz und einer Verkleidung bestehend aus der vom Kunden gewünschten Oberfläche werden im Anschluss millimetergenau im Werk hergestellt. Des Weiteren im Lieferumfang enthalten ist ein Energiemodul, welches die gesamte Haustechnik enthält. Das Modul wird als Gesamteinheit auf die Baustelle geliefert und muss im Nachgang lediglich angeschlossen werden. Anlieferung und Montage erfolgen in der Regel innerhalb weniger Wochen. Da Bewohner nur für einen kurzen Zeitraum Belastungen durch eine Baustelle ausgesetzt sind, lässt sich eine Energiesprong-Sanierung meist durchführen, während das Gebäude bewohnbar bleibt.





# DAS TEAM VON ENNOGIE

*„Bei Ennogie arbeite ich für ein Unternehmen, das die Welt zu einem saubereren Ort macht. Die Kompetenz im Team und ausgereifte Technik machen es möglich, eine speziell auf die Kundenwünsche abgestimmte Photovoltaiklösung zu erstellen und dadurch die Wirtschaftlichkeit des Projekts zu maximieren.“*

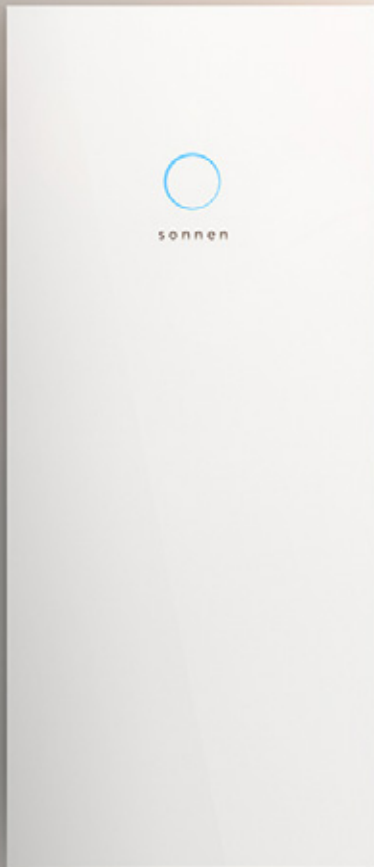
*Tung Nguyen,  
Ennogie Business Controller*



# DIE BATTERIESPEICHER DISKUSSION

TEIL EINS: Funktionsweise und Wirtschaftlichkeit

*Batteriespeichern für Photovoltaikanlagen haftet das Vorurteil an, teuer in der Anschaffung und unwirtschaftlich im Betrieb zu sein. Und dann ist da auch noch die Sache mit der vermeintlich geringen Lebensdauer. Vor allem private Bauherren verzichten daher gerne auf die zusätzliche Investition, die mit einer Hausbatterie einhergeht. Warum sollte also trotzdem eine Speicherlösung als Ergänzung zu einem Solardach in Betracht gezogen werden?*



„Weil es natürlich viel besser ist, den Strom selbst zu verbrauchen, statt ihn für aktuell 8 Cent pro Kilowattstunde ins Netz einzuspeisen und [...] sich für den dreifachen Preis den Strom aus dem ganz normalen Stromnetz wiederzuholen“, beantwortete Andreas Braun von der Thüringer Landesenergie-Agentur diese Frage für den Mitteldeutschen Rundfunk deutlich. Damit trifft er den Nagel auf den Kopf. Denn in Zeiten steigender Strompreise und sinkender Einspeisungsvergütung lässt sich mit einem Batteriespeicher der Eigenverbrauchsanteil von Photovoltaikanlagen erhöhen. Als Faustregel gilt nämlich immer: Je mehr vom selbst produzierten Strom auch selbst genutzt werden kann, desto wirtschaftlicher verhält sich die Anlage.

#### WIE FUNKTIONIERT EIN BATTERIESPEICHER?

Eine Photovoltaikanlage produziert grundsätzlich in den Mittagsstunden bzw. in den Sommermonaten am meisten Strom – gerade zu der Zeit, wenn er am wenigsten benötigt wird. Daher ist eine Speicherlösung notwendig, die den produzierten Strom zwischenspeichert, um ihn in den energieintensiven Stunden wieder abzugeben. In den meisten Fällen wird hierzu ein Batteriespeicher in unmittelbarer Nähe zum Zählerschrank installiert. Die notwendige Kapazität ist dabei abhängig von Leistung der Photovoltaikanlage sowie Verbrauch und Wirkungsgrad. In der Branche üblich sind Modelle zwischen 3-10 kWh Nennkapazität.

Seit einiger Zeit haben sich Lithium-Ionen-Akkumulatoren als am häufigsten verwendete Grundlage für Batteriespeicher durchgesetzt. Mit mehr als 10.000 Lade- und Entladezyklen verfügen sie über eine höhere Zyklenfestigkeit und sind zudem kostengünstiger als herkömmliche Bleiakkus. Die Lebensdauer von Batteriespeichern kann sich je nach Anbieter und Nutzung erheblich unterscheiden. Die Verbraucherzentrale des Landes Nordrhein-Westfalen geht allerdings als Richtwert von einer Lebensdauer von 10 bis 15 Jahren aus.

Weiter geht's im Solardach Magazin unter: [www.ennogie.com/de/solardach-magazin](http://www.ennogie.com/de/solardach-magazin)

# AUSZEICHNUNGEN



# DER STAR DES ABENDS

3 Preisgewinne auf einmal für Projekte mit dem Ennogie-Solardach

*Die Ganzdachlösung für Photovoltaik der Ennogie Deutschland GmbH wurde mit dem Architects' Choice Award 2023 des Callwey Verlags ausgezeichnet.*

**Der 1. Platz als Haus des Jahres** ging zudem an das „Musterhaus“-Projekt der Architekten von Atelier Kaiser Shen, bei dem das Ennogie-Solardach einen wichtigen Beitrag zum Nachhaltigkeitskonzept und der herausragenden Optik leistet. Und auch am letzten Preisgewinn war das Ennogie-Solardach beteiligt: Den Fotografiepreis konnte sich Brigida González sichern, die das Projekt ästhetisch ansprechend dokumentiert hatte.

Die anwesenden Gebietsvertriebsleiter Heiko Weber und Alexander Nazarenus,

die den Award auf der Bühne entgegennehmen durften, waren von der Veranstaltung restlos begeistert. Bei dem „professionell durchorganisierten“ Event mit „stimmiger Location, durchdachtem Ablauf und tollem Service“, konnten sie in entspannter Atmosphäre interessante Kontakte zur Architekturbranche knüpfen.

Während Alexander Nazarenus die Qualität der Vorträge und Redner wie Stararchitekt Matteo Thun positiv hervorhob, stand bei Heiko Weber der emotionale Moment der Preisverleihung im Vordergrund: „Als man uns den Preis überreicht hat, und alle gejubelt haben, da hat man sich gefühlt, als hätte man gerade die Champions League gewonnen“.

Das Ennogie-Solardach wurde dabei als „absolut zeitgemäßes“ Produkt gelobt, welches die Chance bietet, nachhaltige Projekte wirtschaftlich zu gestalten. Auch die anwesende Presse war an der Photovoltaiklösung aus Magdeburg interessiert. Bereits am nächsten Morgen war unter anderem in der Stuttgarter Zeitung (StZ) ein Bericht über das spannende Projekt mit dem Ennogie-Solardach zu lesen.

Für das positive Erlebnis möchte sich das Team von Ennogie bei allen Beteiligten des Callwey Verlags bedanken und freut sich bereits auf die nächste gemeinsame Veranstaltung.



# NACHHALTIGE PROJEKTE

Das Ennogie-Solardach verwandelt das Dach in einen aktiven Klimaschirm, der das Gebäude mit Strom versorgt

*Die preisgekrönte Ganzdachlösung für Photovoltaik sieht nicht nur auf dem Papier gut aus. Das dichte Dach überzeugt mit seiner einheitlichen Optik und Wirtschaftlichkeit. Dabei passt sich das Ennogie-Solardach an jede Dachform und jeden Dachtyp an. Ennogie hat bereits über 450 Projekte mit dem Ennogie Solardach umgesetzt. Damit Sie sich ein Bild davon machen können, wie die preisgekrönte Ganzdachlösung für Photovoltaik in Wirklichkeit aussieht, haben wir hier eine kleine Auswahl zusammengestellt.*



## WANZLEBEN

DACHFLÄCHE  
**218 m<sup>2</sup>**

LEISTUNG  
**18,46 kWp**

STROMERTRAG  
**14.533 kWh/a**

DACHAUSRICHTUNG  
**Nord/Süd**



## HOHWACHT

DACHFLÄCHE  
**115 m<sup>2</sup>**

LEISTUNG  
**11,70 kWp**

STROMERTRAG  
**7.645 kWh/a**

DACHAUSRICHTUNG  
**Nordwest/Südost**



## HELMSTEDT

DACHFLÄCHE  
**309 m<sup>2</sup>**

LEISTUNG  
**29,90 kWp**

STROMERTRAG  
**24.175 kWh/a**

DACHAUSRICHTUNG  
**Nord/Süd**



### **MAGDEBURG**

DACHFLÄCHE  
**130 m<sup>2</sup>**

LEISTUNG  
**17,16 kWp**

STROMERTRAG  
**13.847 kWh/a**

DACHAUSRICHTUNG  
**Ost/West**



### **MAGDEBURG**

DACHFLÄCHE  
**416 m<sup>2</sup>**

LEISTUNG  
**63,96 kWp**

STROMERTRAG  
**51.999 kWh/a**

DACHAUSRICHTUNG  
**Ost/West**



### **GAUTING**

DACHFLÄCHE  
**188 m<sup>2</sup>**

LEISTUNG  
**22,62 kWp**

STROMERTRAG  
**17.221 kWh/a**

DACHAUSRICHTUNG  
**Nordost/Südwest**



### **GROSS-UMSTADT**

DACHFLÄCHE  
**199 m<sup>2</sup>**

LEISTUNG  
**21,97 kWp**

STROMERTRAG  
**14.556 kWh/a**

DACHAUSRICHTUNG  
**Nord/Süd**



### **MAGDEBURG**

DACHFLÄCHE  
**289 m<sup>2</sup>**

LEISTUNG  
**31,12 kWp**

STROMERTRAG  
**25.762 kWh/p.a.**

DACHAUSRICHTUNG  
**Nord/Süd**



### **NIEGRIPP**

DACHFLÄCHE  
**70 m<sup>2</sup>**

LEISTUNG  
**5,68 kWp**

STROMERTRAG  
**4.672 kWh/p.a.**

DACHAUSRICHTUNG  
**Nord/Süd**



KONTAKT /

**Ennogie Deutschland GmbH**  
**Rogätzer Str. 61a**  
**39106 Magdeburg**

