



# Photovoltaik in Deutschland



- Photovoltaik 2023 in Deutschland: 71 GWp installierte Leistung  
-> davon 60 % auf Dächer und 40 % in der Fläche (ca. 30.000 ha)
- Anteil an der Bruttostromerzeugung in Deutschland beträgt 13 %
- Freiflächenanlagen in NRW derzeit mit einer Erzeugung von 400 MWh(ca. 400 ha)
- Heutiger Anbau von Energiepflanzen (Biogasmals, Raps, Rüben etc. für energetische Zwecke) beträgt ca. 14 % der Ackerfläche (ca. 2,53 Mio. ha)  
-> Energiemenge bei Freiflächen-PV ca. 30-mal höher pro Hektar als bei Biogasverstromung aus Mais
- Agri-PV vor allem im Obst und Weinbau, aber auch im Ackerbau und Grünland möglich

# Politischer Hintergrund



- Regelung des **Klimaschutzgesetzes** über die nationalen Klimaschutzziele und bis zum Jahr 2030 zulässigen Jahresemissionsmengen ist mit dem Grundgesetz unvereinbar
  - Folge: Novellierung des Klimaschutzgesetzes 2021
- Beunruhigende **globale Entwicklungen** (Klimawandel, politische Instabilität, Energie- und Rohstoffmärkte, Bevölkerungswachstum)
  - starke Abhängigkeit von globalen Märkten
- Agrar- und Energiesektor müssen schnellstmöglich **nachhaltiger und klimaneutraler** werden (Europäische Klimaziele)
  - Ausstieg Deutschlands aus der fossil-nuklearen Energieerzeugung
- Ausbau der dezentralen erneuerbaren Energieversorgung ohne teuren Transport

**CO<sup>2</sup> - Minderung**  
mindestens  
um 65 % bis 2030  
um 77 % bis 2035  
um 88 % bis 2040

# Ausbau der Erneuerbaren Energien

## Ausbaupfad EEG 2023

Steigerung der installierten Leistung auf ...

	2024	2026	2028	2030	2035
Windenergie an Land	62 GW	65 GW	68 GW	110 GW	
PV-Anlagen	88 GW	122 GW	95 GW	215 GW	284 GW
Biomasseanlagen	-	-	-	8400 MW	

Verdreifachung der PV-Ausbauziele bis 2035 im Gegensatz zum Ausbaupfad des EEG 2021

Ziel kann nur erreicht werden wenn:  
→ Zubau von 11.000 ha jährlich oder  
→ 80.000 ha bis 2030  
(0,25 % der Landesfläche)

# Ausbau der Erneuerbaren Energien

**Zubau der Anlagen soll erfolgen durch:**

## EEG-Anlagen

- Ausschreibung ab  $> 1$  MW
- Gesetzliche Förderung bis  $\leq 1$  MW
- „Bürgerenergie“ = gesetzliche Förderung bis 6 MW
- Anlagen, die innerhalb eines Radius von zwei Kilometern sowie im Abstand von max. 24 Monaten errichtet werden und in derselben Kommune liegen, werden als eine Anlage zusammengerechnet



© Henglein and Steets 2024

## PPA- Anlagen (Power Purchase Agreement)

- Stromabnehmervertrag zwischen Betreiber und Stromabnehmer/-vermarkter (Vertragslaufzeit individuell gestaltbar)
- Abnehmer beziehen direkt oder indirekt Strom zu vereinbartem Preis
- Flächenkulisse grundsätzlich unerheblich

# Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2023



Feste **Vergütung/Ausschreibung** nach EEG 2023 nur, wenn

- Standort in einer Entfernung von max. **500 m entlang Autobahnen/Schienenwegen**
- auf **Moorböden**, die Flächen mit Errichtung der PVA dauerhaft wieder vernässt werden
- Ackerland oder Grünland in einem **benachteiligten Gebiet** liegen und landwirt. genutzt werden
- ein **Bebauungsplan** vorliegt  
(§§ 37 Abs. 1 Nr. 2c, 48 Abs. 1 Nr. 3c EEG)
- Die Ausschreibungen für Solaranlagen (ab 1.000 kWp Pflicht) des ersten Segments finden jedes Jahr zu den Gebotsterminen am 1. März, 1. Juni und 1. November statt
  - > Eigenstromnutzung möglich
  - > Vergütung für Anlagen bis 1000 kWp liegt bei 6,93ct / kWh (Stand 2024)

# Ausschreibung der Bundesnetzagentur



- mit Inkrafttreten des EEG 2023 erhalten Anlagen > 1001 kWh seit 2023 keine gesetzlich festen Einspeisevergütungen mehr
  - > potenzieller Betreiber muss an Ausschreibung der Bundesnetzagentur teil nehmen
- Bundesregierung definiert jährlich für verschieden Anlagensegmente (01: Solar Freiflächen, 02: Solar Aufdach, 03: Solar Innovation) maximale Ausschreibungsmenge und einen Maximalpreis
- Potenzieller Betreiber bewirbt sich mit Größe der Anlage, Standort und Vergütungserwartung
- Zuschlag erhalten die Bewerber, welche am günstigsten Ihren produzierten Strom angeboten haben bis zur Erreichung des Ausschreibungsmenge
- Bürgerenergiegesellschaften unterliegen nicht der Ausschreibungspflicht
- Regierung will dadurch PV-Zubau kontrollieren (Anlagen ohne Zuschlag werden häufig nicht gebaut)

# Bauplanungsrecht



- PV-FFA sind - mit einer Ausnahme - kein privilegiertes Außenbereichsvorhaben gem. § 35 Abs. 1 BauGB
- In der Regel auch kein zulässiges „sonstiges Vorhaben“ im Sinne des § 35 Abs. 2 BauGB
  - in der Regel ist ein entsprechender Flächennutzungsplan mit daraus zu entwickelndem Bebauungsplan erforderlich
- Kommune hat alleinige Entscheidungsfreiheit, ob und wie ein B-Plan für PV-FFA aufgestellt wird
- Potentieller Betreiber/Investor hat kein Anspruch auf Planungsrecht

# Privilegierung von Vorhaben



Seit dem 1. Januar 2023 sind PV-FFA im Außenbereich gem. §35 Abs. 1 Nr. 8 b) BauGB privilegiert -  
auf einer Fläche längs von

- **Autobahnen** oder
- **Schienenwegen** des übergeordneten Netzes im Sinne des § 2b des Allgemeinen Eisenbahngesetzes mit mindestens zwei Hauptgleisen und in einer Entfernung von bis zu **200 Metern**, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn
  - Anbauverbotszone von 40 m längst von Autobahnen (Ausnahmen möglich)
  - Für derartige Vorhaben ist dann keine Bauleitplanung erforderlich § 35 Abs. 1 Nr. 9) BauGB **oder**
- **Agri-PV-FFA**, wenn **Grundfläche höchstens 2,5 ha** beträgt und räumlich funktionaler Zusammenhang zu einem land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb oder Betrieb mit gartenbaulicher Erzeugung besteht.

# Planungsrechtliche Aspekte und raumbedeutsame Anlagen

(vgl. auch LEP-Erlass Erneuerbare Energien v. 28.12.2022)



- PV-FFA > **10,00 ha**: grundsätzlich **raumbedeutsam**
  - PV-FFA verbunden mit
    1. Umweltverträglichkeitsprüfung
    2. Raumordnungsverfahren
  
- PV-FFA **2,00 - 10,00 ha**: Raumbedeutsamkeit ist im **Einzelfall zu prüfen**
  - so ist z. B. von Belang, ob Standort durch WEA / Gewerbe vorgeprägt ist / Schutzgebiete oder wertvolle Biotopstrukturen / sonstige anderweitige Umweltauswirkungen bestehen.

# Freiflächen Photovoltaik

## verschieden Anlagentypen

### Der Standard:

- Süd-Ausrichtung mit Abständen von ca. 5 m, um Verschattung zu vermeiden
- Flächenbedarf: ca. 1 – 1,2 MW/ha (1 MW = 1.000 kW)
- Ertrag je kWp: ca. +/- 900 kWh
- Bilanziell können mit einer 1 MW-FF-PVA ca. 200 bis 300 Haushalte im Jahr mit Strom versorgt werden
  
- Ost-West-Ausrichtung der Anlage in Dachform ermöglicht Stromproduktion vor allem am Morgen und am Abend wenn herkömmliche Südanlagen nur wenig Strom produzieren



© Solar Direktinvest GmbH 2024



© Stadtwerke Union Nordhessen 2024

# Biodiversität und Freiflächenphotovoltaik

## Steigerung der Biodiversität und Bodenqualität durch:

- Bildung von Humus  
-> bessere Bodenfruchtbarkeit und mehr CO<sub>2</sub> Bindung
  - weniger Bodenerosionsanfälligkeit
  - Zwischenräume bieten Lebensräume für floristische und faunistische Artenvielfalt
  - Lebensraum für Reptilien, Amphibien und Rückkehr von Insekten
  - bessere Kühlleistung der Böden durch Beschattung im Sommer
  - Kooperation mit Imkern möglich
- > Gesetzesentwurf für das Solarpaket I sieht besondere Förderungen für Biodiversitäts-PVA vor



# Agri-Photovoltaik

- **Begriff**

Gleichzeitige Nutzung der Fläche für landwirtschaftliche Pflanzenproduktion und Solarstromproduktion

- **Erfahrungswerte**

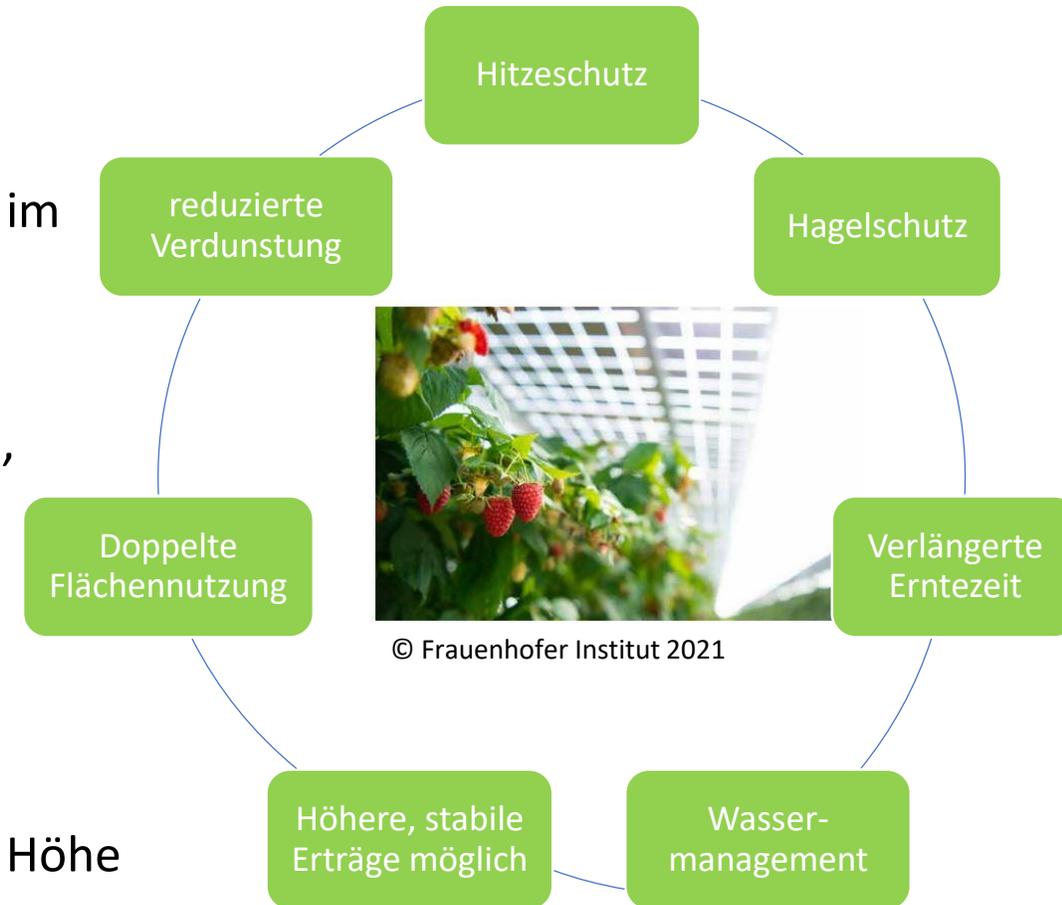
Verschiedene Forschungsvorhaben zur Erprobung von Agri-PV im Acker und Gemüsebau/Grünland -> Fraunhofer - Institut

- **Kategorisierung** von Agri-PV-Systemen

- Kultur, Beispiele: Obst-, Beerenobstbau- und Gemüsebau, vor allem schattentolerante Arten wie Blattgemüse
- Dauergrünland, Beispiele: Weide- und Wiesennutzung

- **Weiter Vorteile:** z.B. Reduzierung von Folieneinsatz

→ Grundsätzliche **EEG Förderung** bei Bau von Anlage mit lichter Höhe



# Agri-PV: DIN SPEC 91434



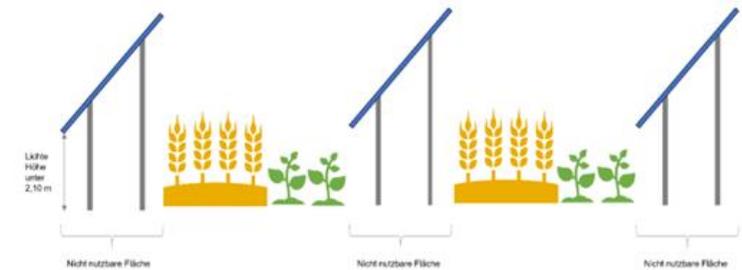
- Regelt Anforderungen an die Errichtung von Agri-PV Anlagen
- **Unterscheidung in zwei Anlagenkategorien**
  - > **Kat. I:** hochaufgeständerte Anlage (lichte Aufständerungshöhe > 2,10m)
  - > **Kat. II:** Bodennahe Anlagen (lichte Aufständerungshöhe < 2,10m)
- **und Unterscheidung nach landwirtschaftlicher Nutzung**
  - > **A:** Dauerkulturen und mehrjährige Kulturen (Obst, Wein etc.)
  - > **B:** Einjährige und überjährige Kulturen (Acker-, Gemüsekulturen etc.)
  - > **C:** Dauergrünland mit Schnittnutzung (intensives / extensiv genutztes Wirtschaftsgrünland)
  - > **D:** Dauergrünland mit Weidenutzung (Dauerweide, Portionsweide für Rinder, Schafe etc.)
- Wechsel der Kategorien und der landwirtschaftlichen Nutzung während der Bauphase mit Einschränkungen möglich

## Kategorie II: Bodennahe / niedrig aufgestellte Anlagen

- Modulreihen mit größerem Abstand
- verschiebbare, fahrbare oder faltbare Module möglich
- Verlust der landwirtschaftlichen Fläche darf max. 15 % betragen
- lichte **Höhe** der Module **unter 2,10 m**
- EEG Förderung unabhängig vom Standort möglich



© KlimaVest 2022



© Eva Siewertsen 2021



© Öko-Haus GmbH 2024

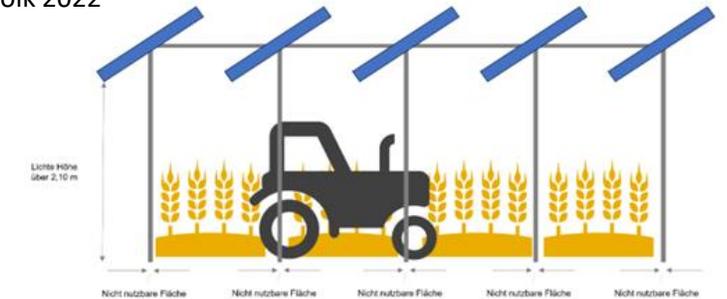
# Kategorie I: Hoch aufgeständerte Anlagen

- Verlust landwirtschaftlicher Fläche darf max. 10 % betragen
- **Mindesthöhe** der Modulunterkante: **2,10 m**
- Mehrkosten durch Aufständering
- Bewirtschaftung durch große Fahrzeuge weiterhin möglich
- Förderung durch Solarpaket 1
- Agri-PV Anlagen mit lichter Höhe > 2,10 m können maximalen Zuschlagswert von 9,5ct/kWh erhalten

Die Ausschreibungsvolumina wurden reduziert (300 MW in 2024 statt 500 MW auf 2075 MW in 2029 statt 3000 MW).



© IMAGO / Rüdiger Wölk 2022



© Eva Siewertsen 2021



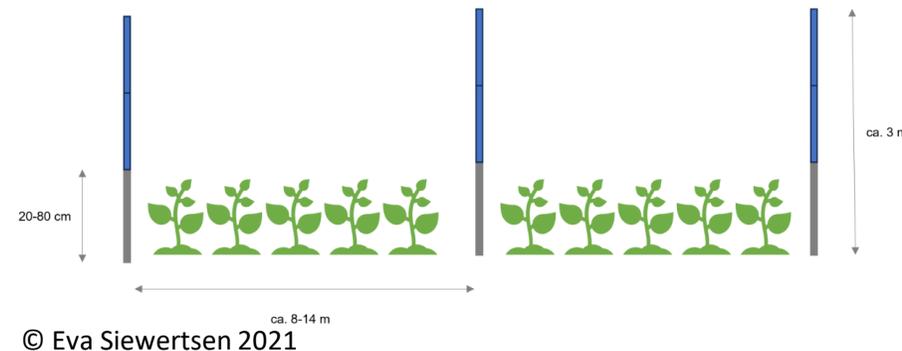
© Hofgemeinschaft Heggelbach 2021

# Kategorie II: Vertikal aufgeständerte Anlagen

- Flächenbedarf: zirka 2 Hektar je MWp
- Verlust der landw. Nutzfläche darf ebenfalls max. 15 % betragen
- In der Regel bifaciale Module
- Förderung durch Solarpaket 1
- Anlagen mit Mindesthöhe von 0,8 m können maximalen Zuschlagswert von 9,5ct/kWh erhalten (Die Ausschreibungsvolumina wurden reduziert (300 MW in 2024 statt 500 MW auf 2075 MW in 2029 statt 3000 MW)).



© Next2Sun 2022



© Next2Sun 2022

# Aktuelle Situation & unsere Ziele

Investoren bieten 2.000€ bis 3.000€ / ha Pacht pro Jahr

WLVS-Positionspapier vom 17.08.2023 hält Ausbau von PV-FFA unter bestimmten Voraussetzungen für möglich

Gründung der WLVS land.solar im Herbst 2021

→ Ziel: Unterstützung landwirtschaftlicher Betriebe bei der Schaffung planungsrechtlicher Voraussetzungen für den Bau von Freiflächen-PVA

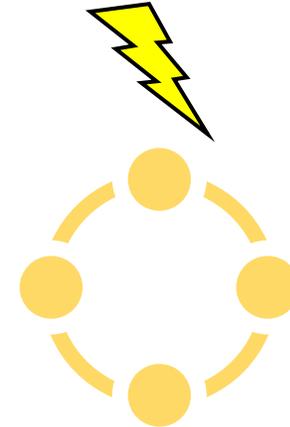
Die WLVS land.solar begleitet derzeit

-> Projekte per Bauleitverfahren

-> Projekte im Genehmigungsverfahren

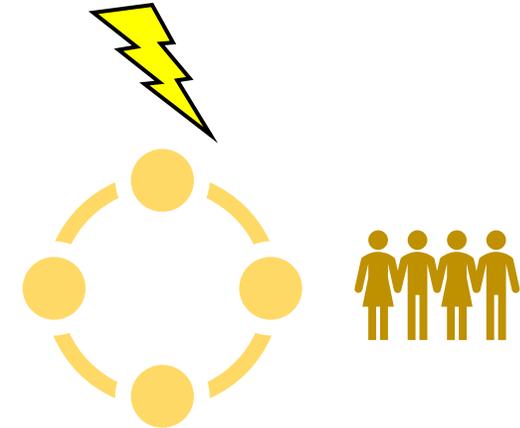
# Wege zur Zielerreichung

- Prüfung der Netzinfrastruktur



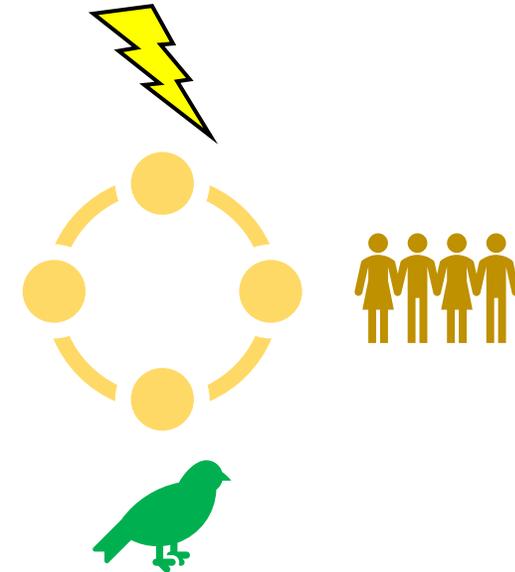
# Wege zur Zielerreichung

- Prüfung der Netzinfrastruktur
- Gegebenenfalls frühzeitige Beteiligung gesellschaftlich relevanter Gruppen vor Ort sowie ggf. Bürgerenergiegesellschaften



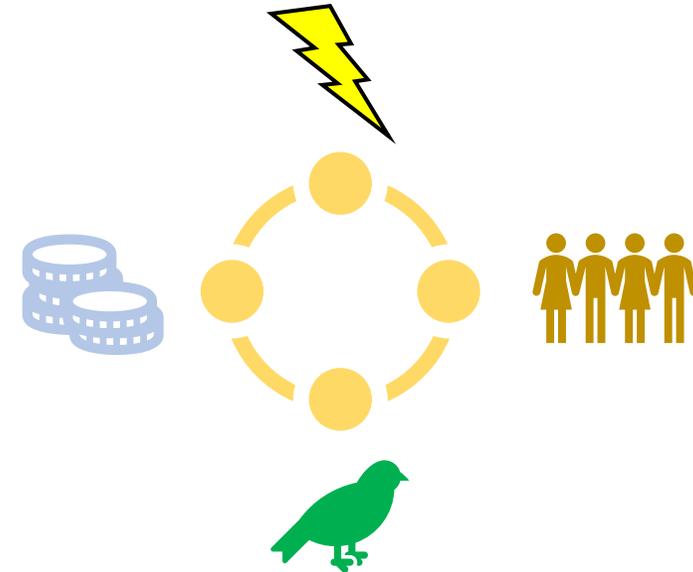
# Wege zur Zielerreichung

- Prüfung der Netzinfrastruktur
- Frühzeitige Beteiligung gesellschaftlich relevanter Gruppen vor Ort sowie ggf. Bürgerenergiegesellschaften
- Prüfung naturschutzrechtlicher Belange



# Wege zur Zielerreichung

- Prüfung der Netzinfrastruktur
- frühzeitige Beteiligung gesellschaftlich relevanter Gruppen vor Ort sowie ggf. Bürgerenergiegesellschaften
- Prüfung naturschutzrechtlicher Belange
- Berücksichtigung der regionalen Wertschöpfung durch Einbeziehung lokaler Kreditinstitute, Unternehmen, etc.



# Ihre Beratung für die Planung eines Solarparks

## 1: Kostenlose Erstberatung

- > Vorstellung des WLV land.solar
- > Erörterung des möglichen Dienstleistungspaket
- > Vorstellung von Möglichkeiten bei Freiflächen-PVA

## 2: Standortcheck

- > Antragstellung Netzeinspeisung
- > Prüfung planungsrechtlicher Ausschlusskriterien
- > indikative Prognose der Wirtschaftlichkeit

## 3: Projektanalyse

- > Entwicklung Kommunikations- und Betreiberstrategie
- > Erstellung Potentialbericht für Gespräche mit der Kommune und zuständigen Behörden
- > Präsentation des Projektes bei der Kommune zur Klärung planungsrechtlicher Rahmenbedingungen

# Ihre Beratung für die Planung eines Solarparks

## 4: Projektplanung

- > Projektkoordinierung
- > Konzepterstellung für die kommunale Bauleitplanung
- > Abstimmung mit beteiligten Akteuren
- > Aktualisierung der Wirtschaftlichkeitsprognose und Beratung zur externen Finanzierungs- und Investitionsplanung

## 5: Projektgenehmigung

- > Zusammentragen vorhandener Projektdaten
- > Einholung genehmigungsrelevanter Daten
- > Abstimmung des Genehmigungsprozesses

## 6: Baubegleitung

- > Kontaktherstellung zu professionellen Installationsunternehmen
- > Stromvermarktung und Beratung ist durch die Gela-Energiegesellschaft möglich (WLV-Tochter)



Kontakt Daten:

**Thomas Schoppe**

Fachberater für Freiflächen Photovoltaik

Tel.: 0251/4175-274

Mail: [land.solar@wlv-service.de](mailto:land.solar@wlv-service.de)

[www.wlv-service.de](http://www.wlv-service.de)

Schorlemerstr. 15, 48143 Münster