



Mieterstromanlagen planen

Rechtlicher Hinweis

Solarer Lebensstil ein Service der Inspira tu Corazon GmbH

- **ist nicht verantwortlich** für die rechtlichen korrekten **Inhalte anderer Unternehmen** oder **Privatpersonen** der **verlinkten Medien** wie Bücher, Webseiten oder Soziale Medien. Die verlinkten Inhalte sind sorgfältig ausgewählt und dienen einer Orientierung und Vertiefung zu den angesprochenen Inhalten.
- bietet ausgewählte Inhalte und ist stets bemüht, den **aktuellen Stand der Technik/ Wissenschaft wiederzugeben**.
- Steuerliche und rechtliche Aspekte werden nur aus der Perspektive eines Unternehmers beschrieben.
Nur ein Rechtsanwalt und Steuerberater berät sie umfassend und rechtssicher.
- hält das **Copyright seiner Präsentationen**.
Sollten Sie Teile kopieren und zum eigenen Zweck verwenden wollen, ist dies nur mit unserer schriftlichen Genehmigung möglich.

Ziele aus dem Masterplan solares München

Masterplan solares München

„**München** hat den **Klimanotstand** ausgerufen und das Ziel beschlossen, bis zum **Jahr 2035 Klimaneutralität anzustreben**. Der Ausbau von Solarenergie gilt als ein **zentraler Hebel zur Erreichung der Klimaneutralität**. München ist beim PV-Ausbau erheblich im Rückstand, den es zum Wohl der Bürger*innen aufzuholen gilt.“

„Der „Masterplan solares München“ hat den Anspruch, den innerstädtischen Solarenergieausbau mit allen zusammenhängenden Aspekten in umfassender thematischer Breite zu betrachten und als wesentlichen Teil der Energiewende bis zum Ende zu bedenken.“

*Masterplan solares München
Stand: 14.03.2023 Seite 4*

Ziele

- Bis in 2030er Jahren eine **PV-Zubauleistung von ca. 100 MWp** pro Jahr zu erreichen.
- Wachstumsrate der **Neuinstallationen von mindestens +40% p. a.**
- Bis sich **nach 40 Jahren** PV-Leistung in München **auf rund 4 GWp** ansteigen.
- Ausbaupfad könnte in **2035 rund 0,8 TWh / in 2050 rund 2 TWh** PV-Strom in München.
D.h ca. **11% (2035) bzw. 24% (2050)** des Stromverbrauchs in München.
- Nach 2050 auf **ca. 4 GWp bzw. 3 TWh/a** PV-Stromüberschüsse für von „grünem“ Wasserstoff einzusetzen,
der ab 2040 in KWK-Anlagen und Heizwerken der SWM benötigt wird.
- Auf geeigneten Siedlungsflächen sind im Mittel **20% der Grundstücksfläche als Modulfläche** (Dächer, Fassaden, Balkone, etc.) erforderlich.

Status Quo

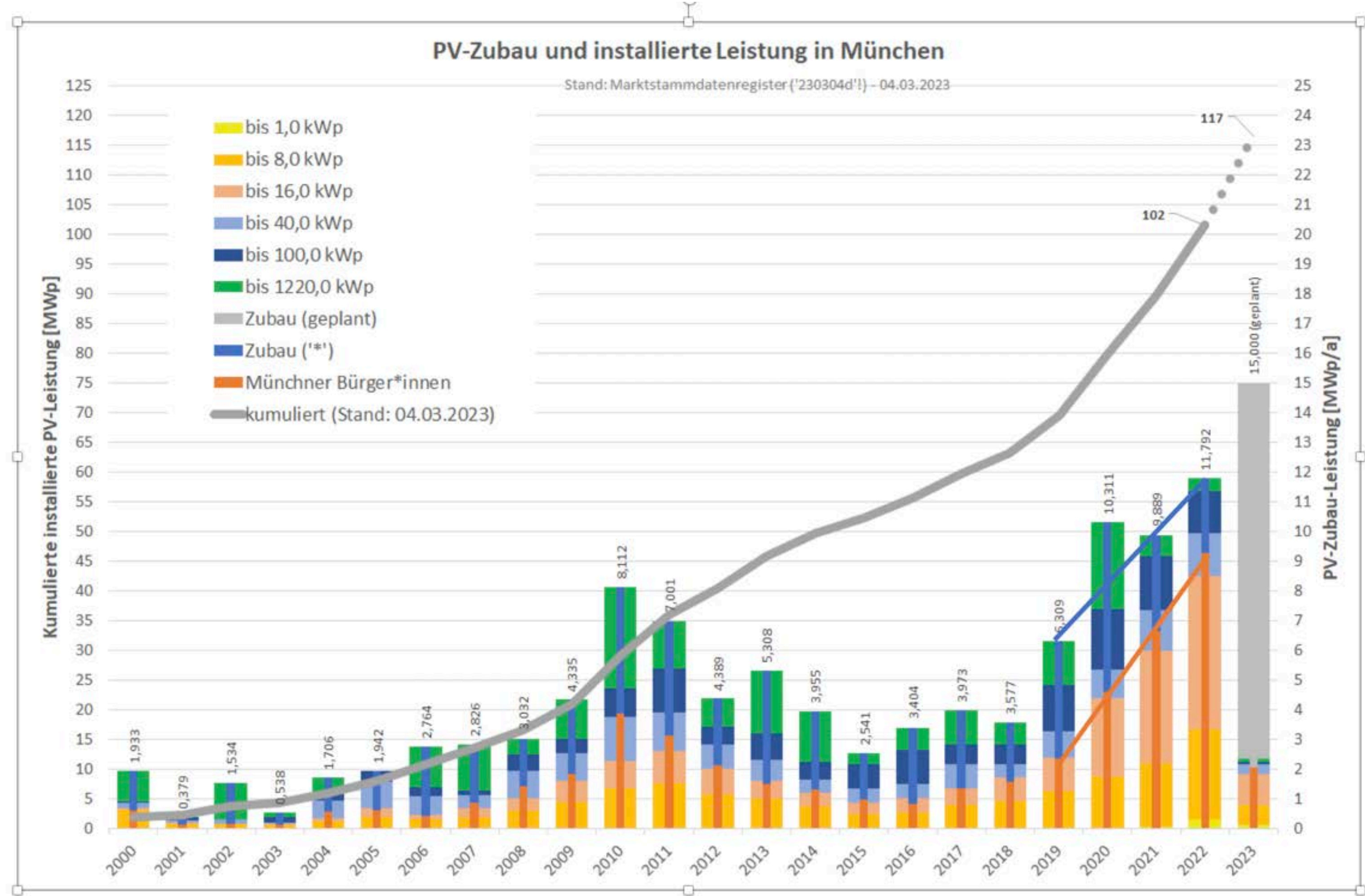


Abbildung 1: PV-Ausbau seit 2000 (Stand: 04.03.23).
Ende 2022 wurden 102 MWp
installierte Leistung überschritten.
In 2020 bis 2022 betrug das mittlere Zubauwachstum
bei Münchner Bürger*innen +55% pro Jahr,
die Gesamtwachstumsrate lag bei +21% p. a.

Masterplan solares München
Stand: 14.03.2023 Seite 7

Status Quo

Fläche in [ha]	Flächenkategorie	rel.	PV?	langfristiger PV-Modulflächenbedarf bei x60% (Reduktionsfaktor) x20% (PV-Fakt.)
31.000	Münchens Gesamtfläche	100%		(Summe PV: 1.600)
18.100	Siedungsfläche gesamt	58%		
8.500	Wohnbau	28%	PV	ca. 2.500 MWp (~ 60%) bzw. 1.000 ha
2.600	Industrie & Gewerbe	8%	PV	ca. 750 MWp (~ 20%) bzw. 300 ha
1.300	Gemischte Nutzung	4%	PV	ca. 375 MWp (~ 10%) bzw. 150 ha
1.400	Besondere funkt. Prägung	4%	PV	ca. 375 MWp (~ 10%) bzw. 150 ha
3.900	Sport/Freizeit/Erholung	13%		
5.300	Verkehr	17%	(opt.)	(optional)
7.300	Vegetation	23%	(opt.)	(optional / vorübergehend)
400	Gewässer	1%		

Tabelle 2: Flächen unterschiedlicher Kategorie in München. Unter der Annahme, dass langfristig nur auf 60% der Siedlungsflächen (ohne Erholungsflächen) PV-Module installiert werden, wird eine PV-Modulfläche benötigt, die knapp 20% der Siedlungsfläche entspricht.
Die Module werden überwiegend auf Dachflächen und an Fassaden eingesetzt.

*Masterplan solares München
Stand: 14.03.2023 Seite 18*

Status Quo

Fläche in [ha]	Flächenkategorie	rel.	PV?	langfristiger PV-Modulflächenbedarf bei x60% (Reduktionsfaktor) x20% (PV-Fakt.)
31.000	Münchens Gesamtfläche	100%		(Summe PV: 1.600)
18.100	Siedungsfläche gesamt	58%		
8.500	Wohnbau	28%	PV	ca. 2.500 MWp (~ 60%) bzw. 1.000 ha
2.600	Industrie & Gewerbe	8%	PV	ca. 750 MWp (~ 20%) bzw. 300 ha
1.300	Gemischte Nutzung	4%	PV	ca. 375 MWp (~ 10%) bzw. 150 ha
1.400	Besondere funkt. Prägung	4%	PV	ca. 375 MWp (~ 10%) bzw. 150 ha
3.900	Sport/Freizeit/Erholung	13%		
5.300	Verkehr	17%	(opt.)	(optional)
7.300	Vegetation	23%	(opt.)	(optional / vorübergehend)
400	Gewässer	1%		

Tabelle 2: Flächen unterschiedlicher Kategorie in München. Unter der Annahme, dass langfristig nur auf 60% der Siedlungsflächen (ohne Erholungsflächen) PV-Module installiert werden, wird eine PV-Modulfläche benötigt, die knapp 20% der Siedlungsfläche entspricht.

Die Module werden überwiegend auf Dachflächen und an Fassaden eingesetzt.

Masterplan solares München
Stand: 14.03.2023 Seite 18

Privater Verbrauch - Prognose

Prognose bis 2035, abgedeckt zu 25% durch PV-Strom

- Haushaltsanwendung: ca. 3.000kWh
- Ladestrom für Elektroautos: ca. 3.000kWh
- Brauchwasser und Heizung: ca. 4.000kWh

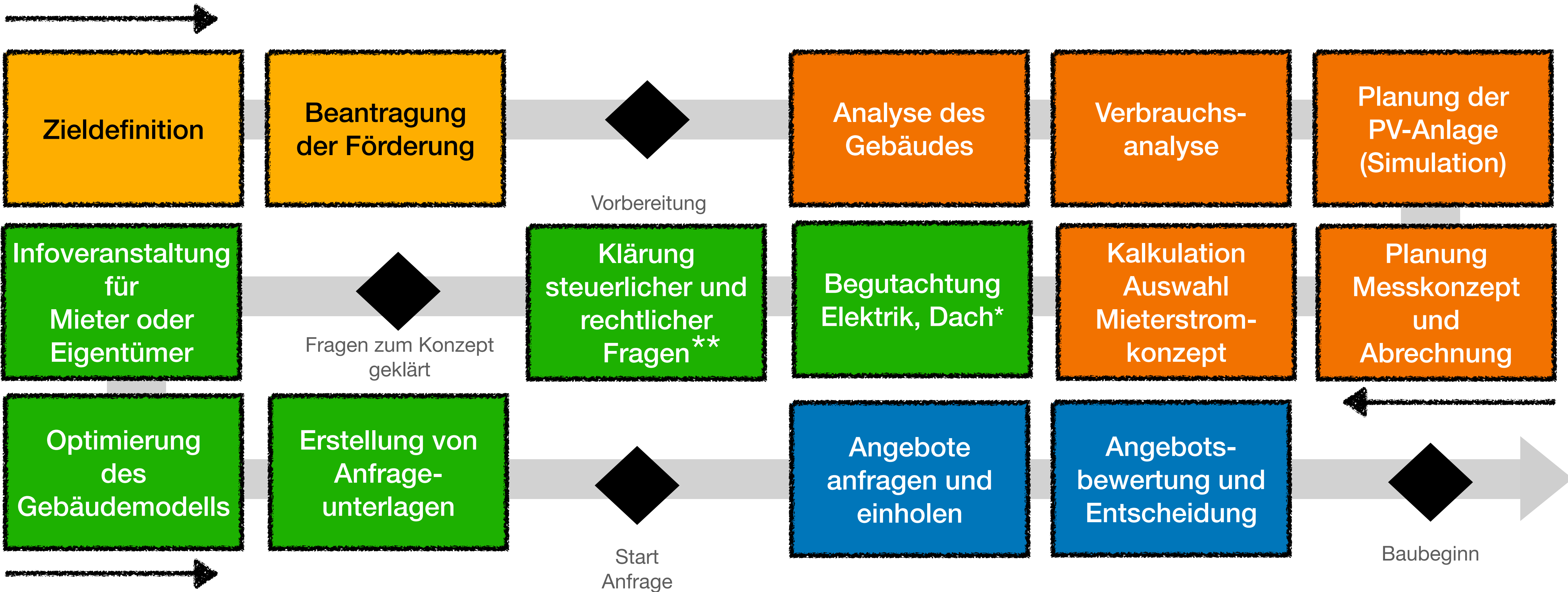
=> 3kWp je Haushalt bei 1.000kWh/kWp spez. Ertrag bei 83% Autarkie

=> 15qm Flächenbedarf je Haushalt bei 5qm je 1kWp (Stand 2023)

Vor dem Bau ist zu prüfen

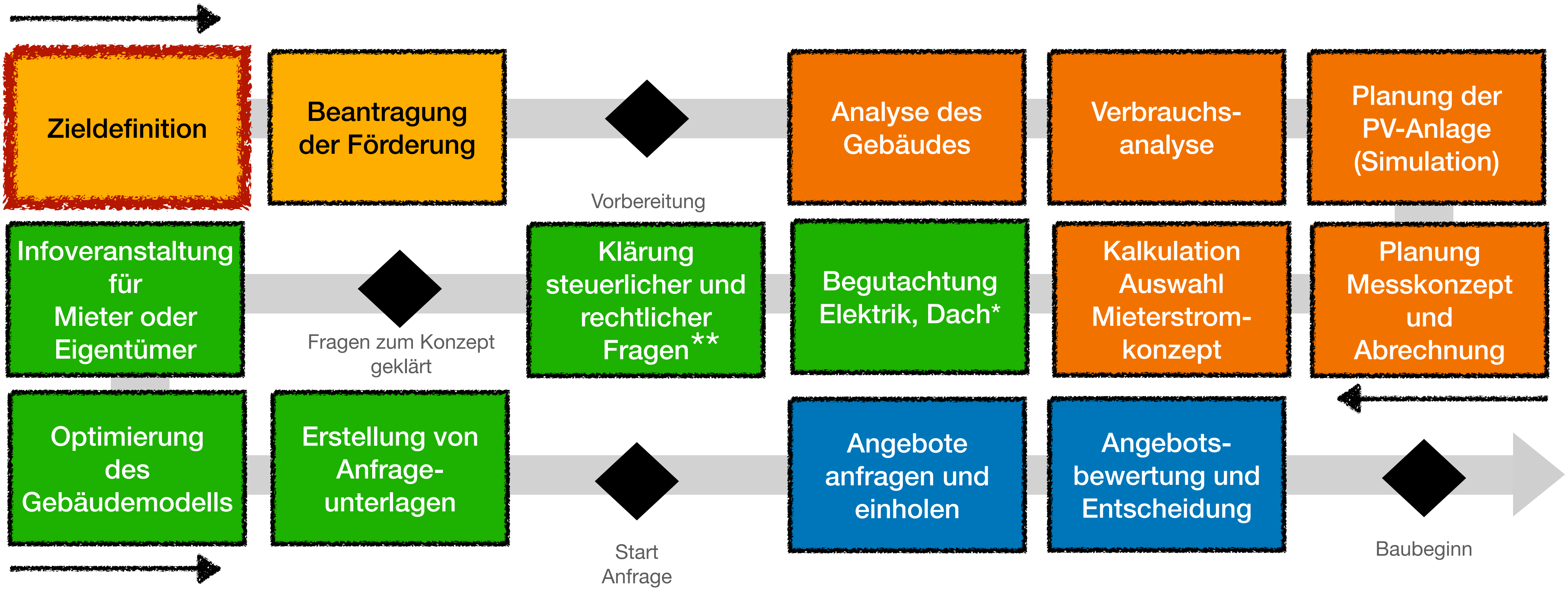
- Dachzustand vor Ort (Dämmung, Dacheindeckung, usw.)
- statische Standsicherheitsnachweise zum Tragwerk und zur Solaranlage
- Anforderungen der Branddirektion an Brand- und Blitzschutz
- technische Anforderungen (z. B. Anbindung an die Technikzentrale)
- architektonische Anforderungen
(z.B. gestalterische Einbindung der Solaranlage)
- Denkmalschutz

Planung einer Mieterstromanlage



* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt

Planung einer Mieterstromanlage



* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt

Motivation - Eigentümerstruktur

- Die Motivation für den Mieterstrom ist abhängig von der Eigentümerstruktur einer Immobilie
 - **Eigentümergeinschaften**
 - Wohnungseigentümergeinschaft (WEG)
 - **Investor**
 - Wohnungsbau-/-betreibergesellschaft
 - Einzeleigentümer oder Eigentümergesellschaft
 - Vermieter von Eigentumsimmobilien innerhalb einer WEG

Ziele - Tendenzen

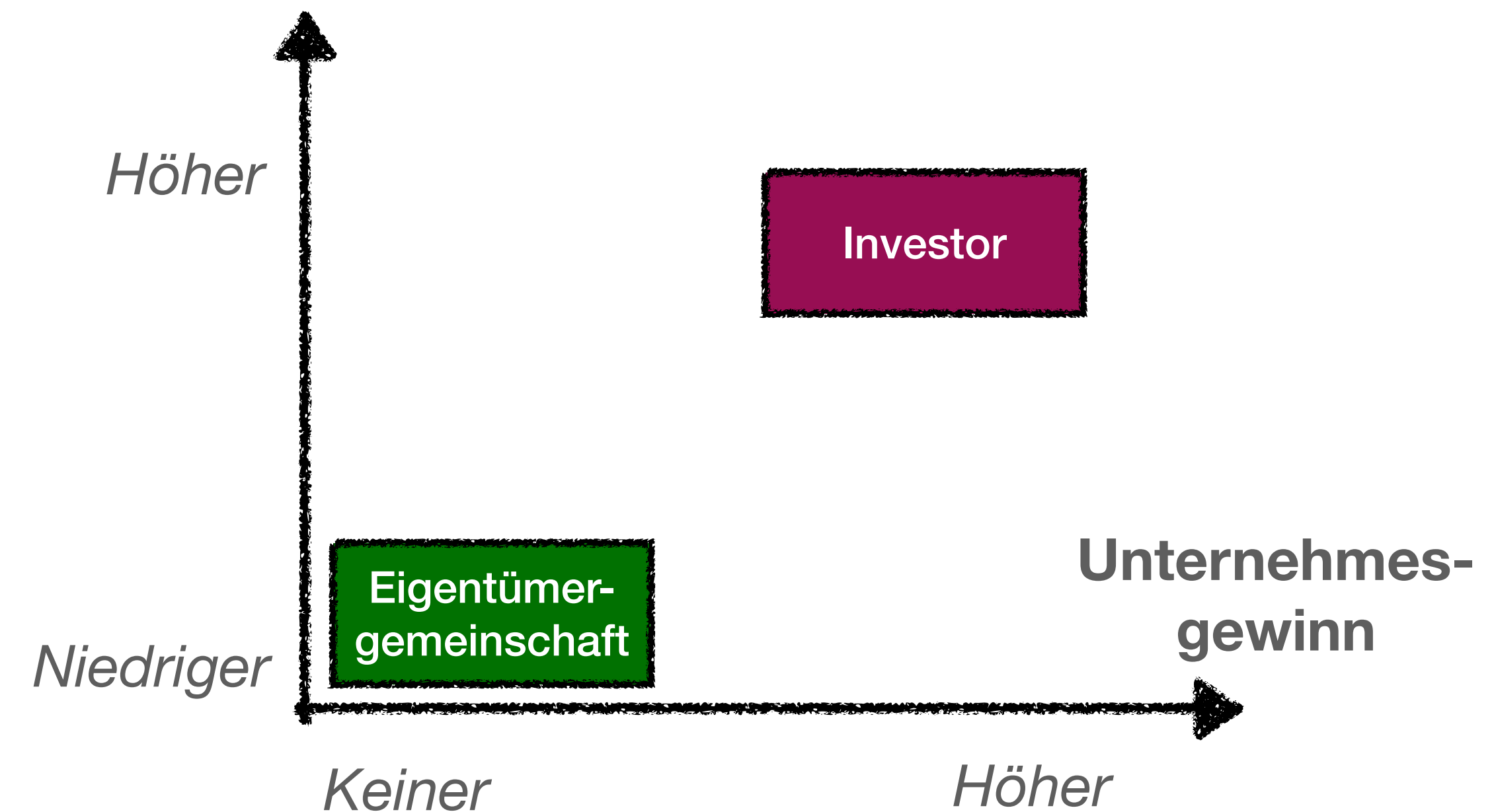
- **Eigentümergeinschaft**

Möglichst geringe Stromkosten für
den Allgemeinstromverbrauch
und/oder
den privaten Verbrauch

- **Investor**

Attraktiver Gewinn / Rendite

Stromkosten für
den Eigentümer/Mieter



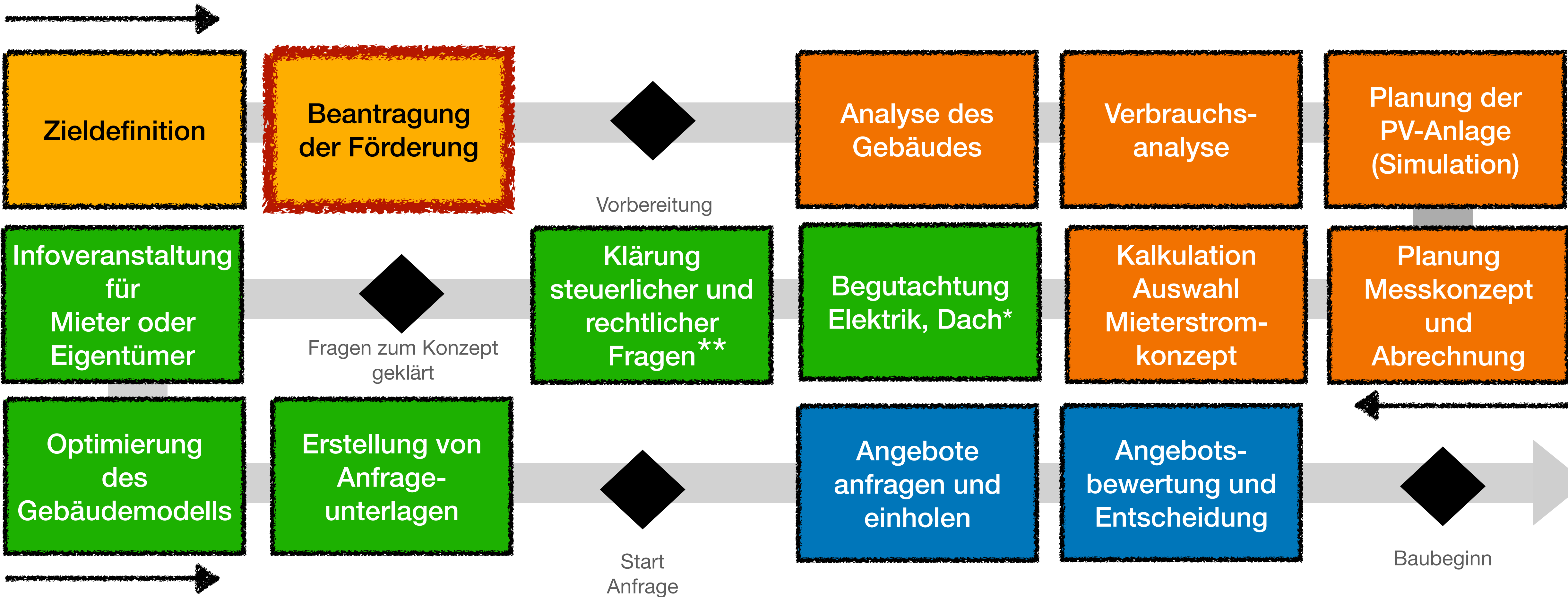
Weitere Ziele

- Ziele im **Allgemeinen**
 - Wert der Immobilie steigern
 - CO2-Emissionen verringern
- **Eigentümergeinschaft**
 - Die Gemeinschaft stärken durch ein gemeinsames Projekt
- **Investor**
 - Steigerung von Attraktivität
 - Angebot weiterer Dienstleistungen



Quelle: <https://pixabay.com/de/photos/pfeil-ziel-bullseye-tor-kreis-2886223/>

Planung einer Mieterstromanlage



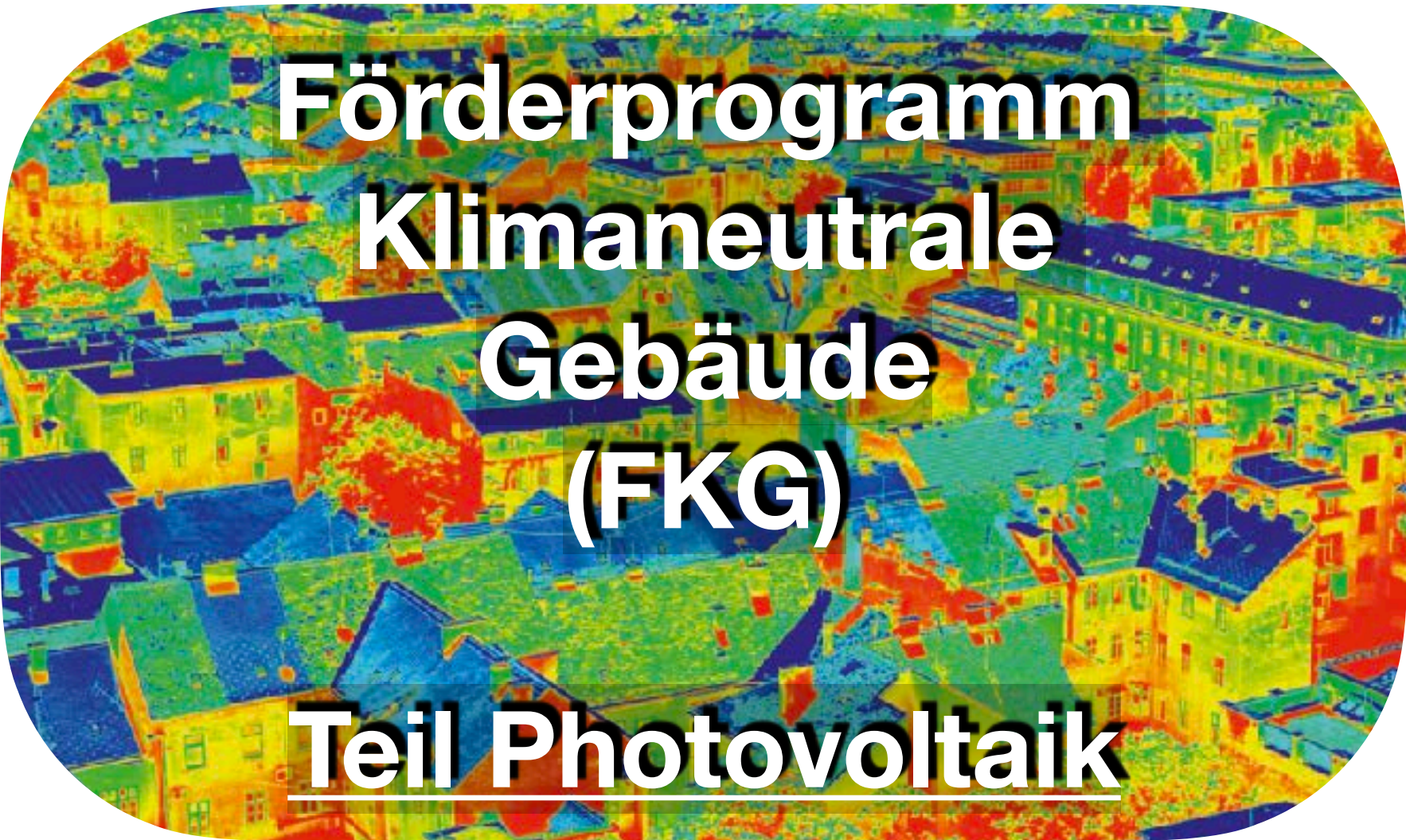
* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt



PV-Beratung



<https://pixabay.com/de/photos/buchhalter-buchhaltung-berater-1238598/>



Steckersolar



<https://pixabay.com/de/photos/energie-sauber-erneuerbar-4828337/>

PV-Anlagen



<https://pixabay.com/de/photos/solaranlage-dach-stromerzeugung-2939560/>

Mieterstrom



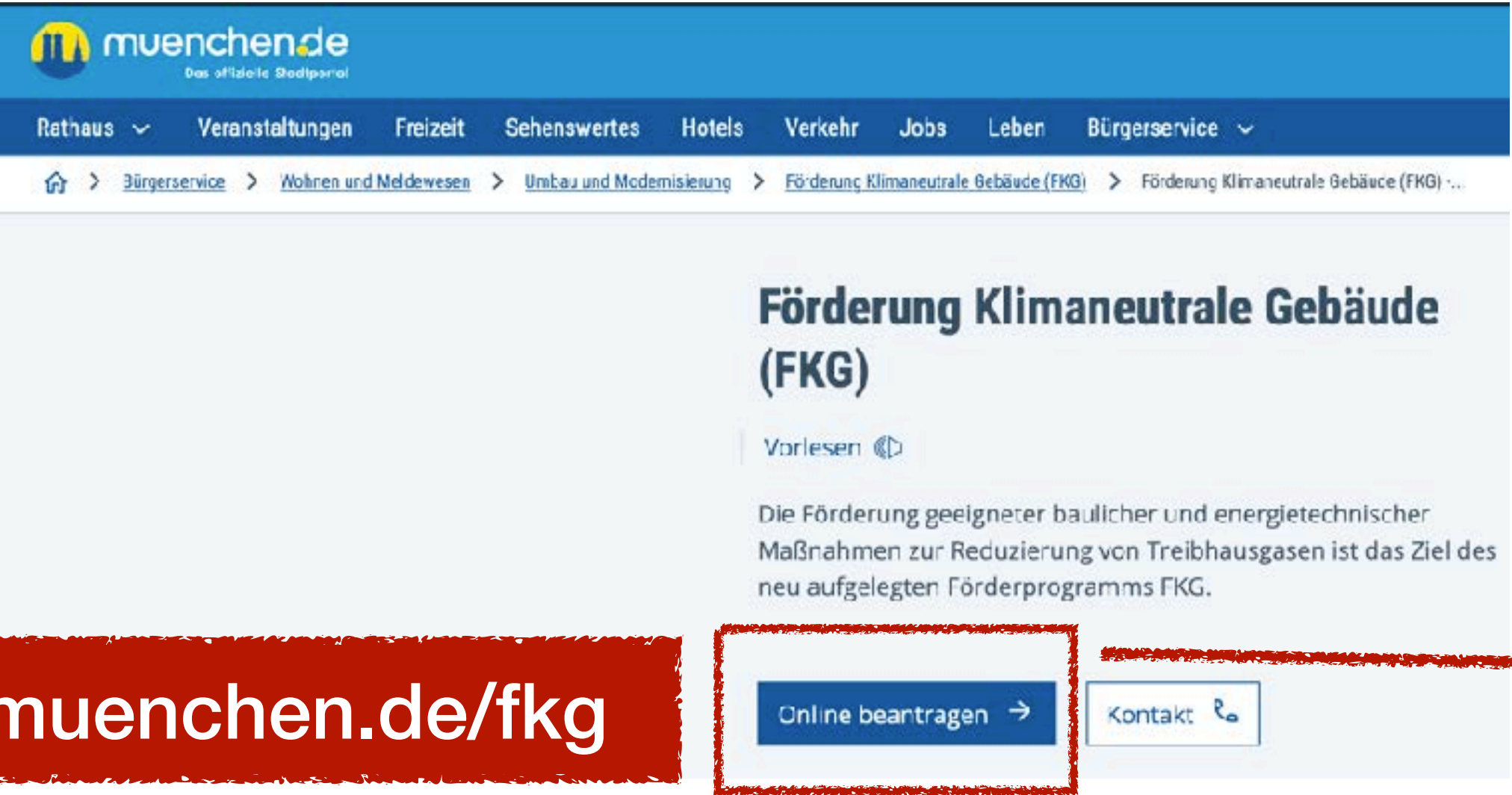
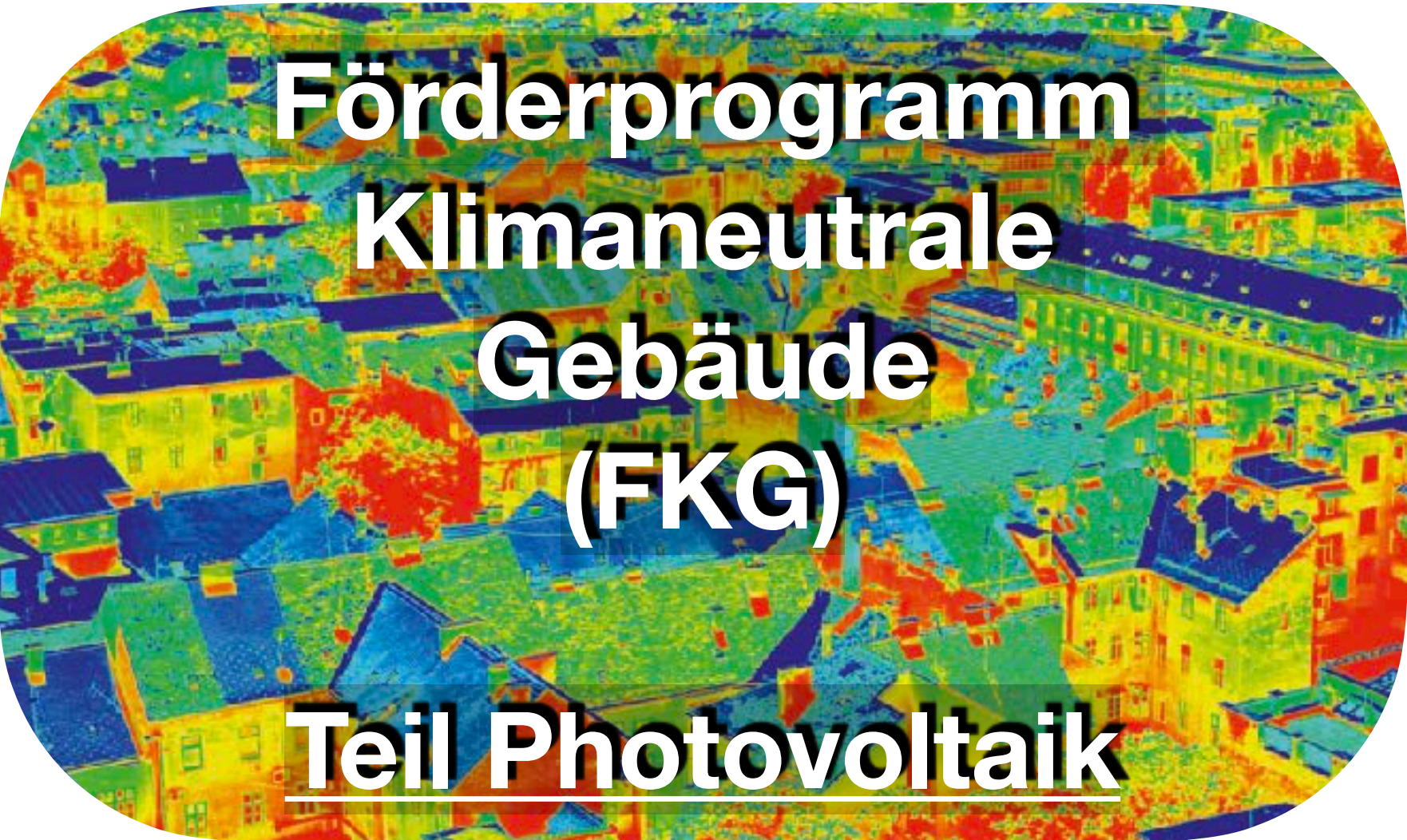
<https://pixabay.com/de/photos/japanisch-hohe-gebäude-wohnung-5751965/>



Inhalt

Präambel.....	5
Übersicht FKG-Fördermaßnahmen	6
1. Energieberatung (unabhängige FKG Maßnahme)	7
Energetische Sanierungsberatung	7
2. Einzelmaßnahmen (BEG-gekoppelt).....	12
2.1 Dämmung der Gebäudehülle	15
2.2 Austausch von Fenstern, Außentüren	15
2.3 RLT-Anlagen mit Wärme-/Kälterückgewinnung.....	16
2.4 Digitale Systeme, Netzdienlichkeit, "Efficiency Smart Home"	16
2.5 Solarkollektoranlagen	16
2.6 Wärmepumpen	17
2.7 Brennstoffzellenheizung.....	17
2.8 Gebäudenetz und Anschluss an ein Gebäudenetz oder Wärmenetz	18
2.9 Heizungsoptimierung	18
3. Sanierungsstandards (BEG-gekoppelt).....	19
Effizienzhaus im Bestand	21
4. Neubaustandards & Passivhaus	23
4.1 Effizienzhaus im Neubau	24
4.2 Passivhaus im Neubau	28
4.3 Passivhaus, EnerPHit im Bestand	30
5. Photovoltaik	35
5.1 Photovoltaikberatung	35
5.2 Photovoltaikanlagen.....	38
5.3 Mieterstrom bzw. Direktverkauf.....	45
5.4 Stecker-Solar-Geräte (SSG)	47
Bonusmaßnahmen.....	49
Bonus: Energetische Fachplanung / Baubegleitung BEG-gekoppelte Maßnahmen	49
Bonus: Energetische Fachplanung / Baubegleitung für Neubaustandards.....	50
Bonus: Passivhaus-Zertifizierung	52
Bonus: Nachwachsende Rohstoffe.....	52
Antragstellung und Antragsabwicklung (allgemeine Hinweise).....	54
Inkrafttreten Förderrichtlinie.....	59
Förderbedingungen.....	60
Subventionserhebliche Tatsachen	62
Glossar	63
Änderungen gegenüber dem Stand vom 04.10.2022	66







muenchen.de
Das offizielle Stadtportal

Benutzeranmeldung

Herzlich willkommen im Online Antragsportal der Landeshauptstadt München.

Sie können hier das gesamte Antragsverfahren für die folgenden Förderprogramme der Landeshauptstadt München elektronisch abwickeln:

- Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude (FKG)

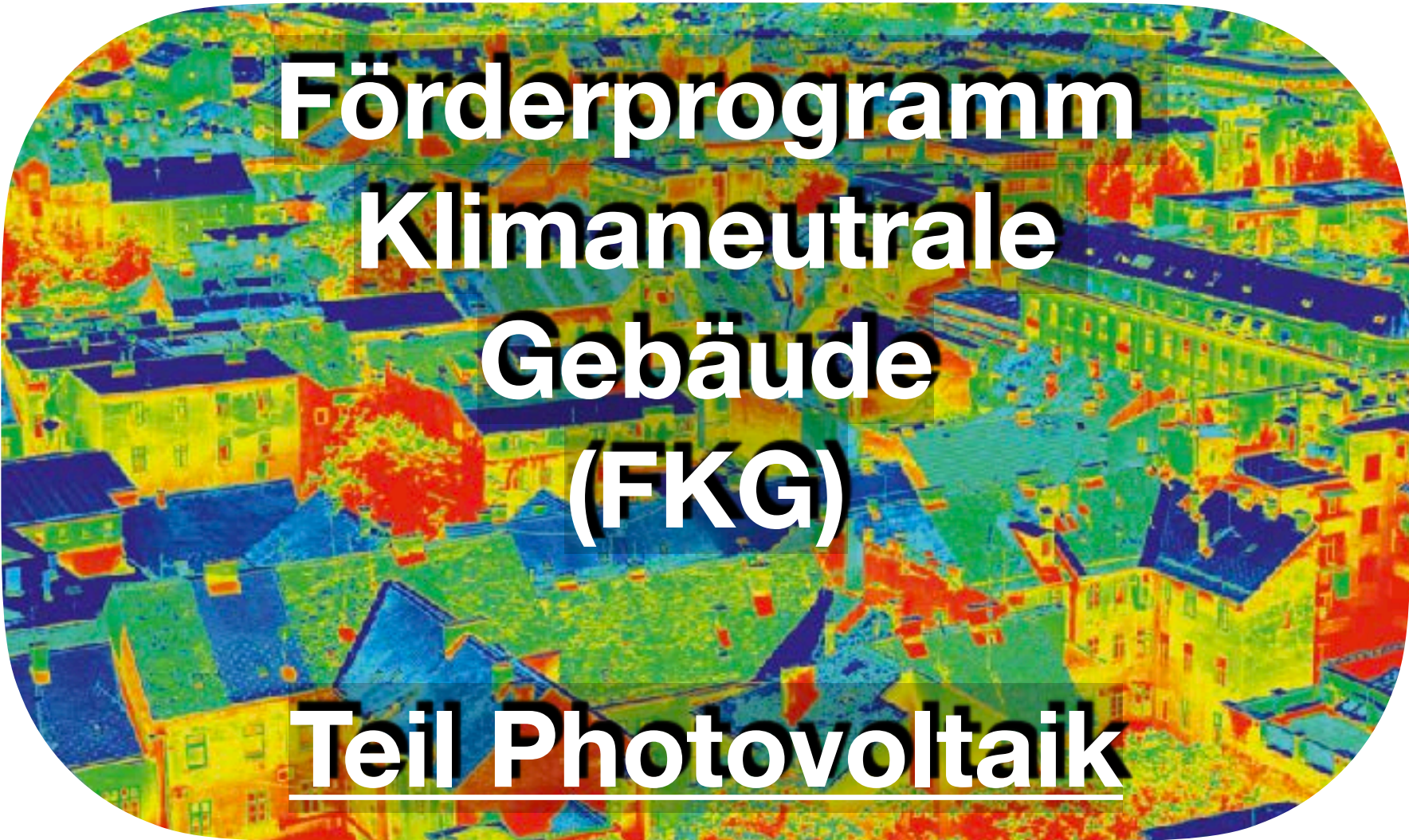
Wenn Sie bereits ein Konto besitzen, melden Sie sich bitte mit Ihrer E-Mail-Adresse und Ihrem Passwort an. Sollten Sie das Passwort vergessen haben, so klicken Sie bitte auf die Schaltfläche "Passwort vergessen".

Falls Sie noch keine Anmeldedaten besitzen, erstellen Sie bitte ein Benutzerkonto. Hierzu klicken Sie bitte auf die Schaltfläche "Registrieren".

E-Mail:

Passwort:

[Anmelden](#) [Passwort vergessen?](#) [Registrieren](#)



Projektstatus

Meine Förderprojekte

Neue Förderung beantragen

Projektübersicht

Förderprogramm	Projektkennzeichen	Projektname	Antragsteller	Status
Münchner Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude (FKG)	FKG-23-██████	Privathaus ██████	████████████████████	Entwurf
Münchner Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude (FKG)	FKG-23-██████	WEG ██████	WEG ████████████████	Mittel gebunden
Münchner Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude (FKG)	FKG-23-██████	WEG ████████████████	WEG ████████████████	Mittel gebunden
Münchner Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude (FKG)	FKG-23-██████	WEG ████████████████	████████████████████	Mittel gebunden

Alle Projekte

Sie erreichen den Projektstatus über den Home-Button:



FKG - Teil Photovoltaik

Förderfähige Beratungsthemen

PV-Beratung



<https://pixabay.com/de/photos/buchhalter-buchhaltung-berater-1238598/>

- Rechts- bzw. Steuerberatung hinsichtlich Installation und Betrieb einer PV-Anlage
- Statikprüfung im Bestand im Zusammenhang mit der Installation einer PV-Anlage
- Mieterstromberatung oder Beratung zum Direktverkauf („peer-to-peer sharing“)
- Beratung zur Kombination von Photovoltaik mit Gründach (doppelte Flächennutzung)
- Beratung zur Option des Einsatzes von PVT-Modulen
- Beratung und Planung als Unterstützung bei denkmalschutzrechtlichen Erlaubnisverfahren wie z. B. Erstellung von Plänen oder sonstigen Dokumenten für die Denkmalschutzbehörde, Abstimmungstermine mit der Denkmalschutzbehörde
- begleitende Termine bei Wohnungseigentümer*innen- oder Mieter*innenveranstaltungen
- Erstellung eines energetischen Quartierskonzeptes

*Münchner Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude,
Stand: 13.02.2023 Seite 35*

FKG - Teil Photovoltaik

PV-Beratung



<https://pixabay.com/de/photos/buchhalter-buchhaltung-berater-1238598/>

Fördersätze

- 60% des Beratungshonorars, jedoch maximal
 - 3.000€ für Gebäude mit 1-2 Wohneinheiten
 - 9.000€ für Gebäude ab 3 Wohneinheiten
- Die Beratung muss innerhalb von 1 Jahr abgeschlossen werden.

Die dargestellten Informationen wurden verkürzt.

FKG - Teil Photovoltaik

PV-Beratung

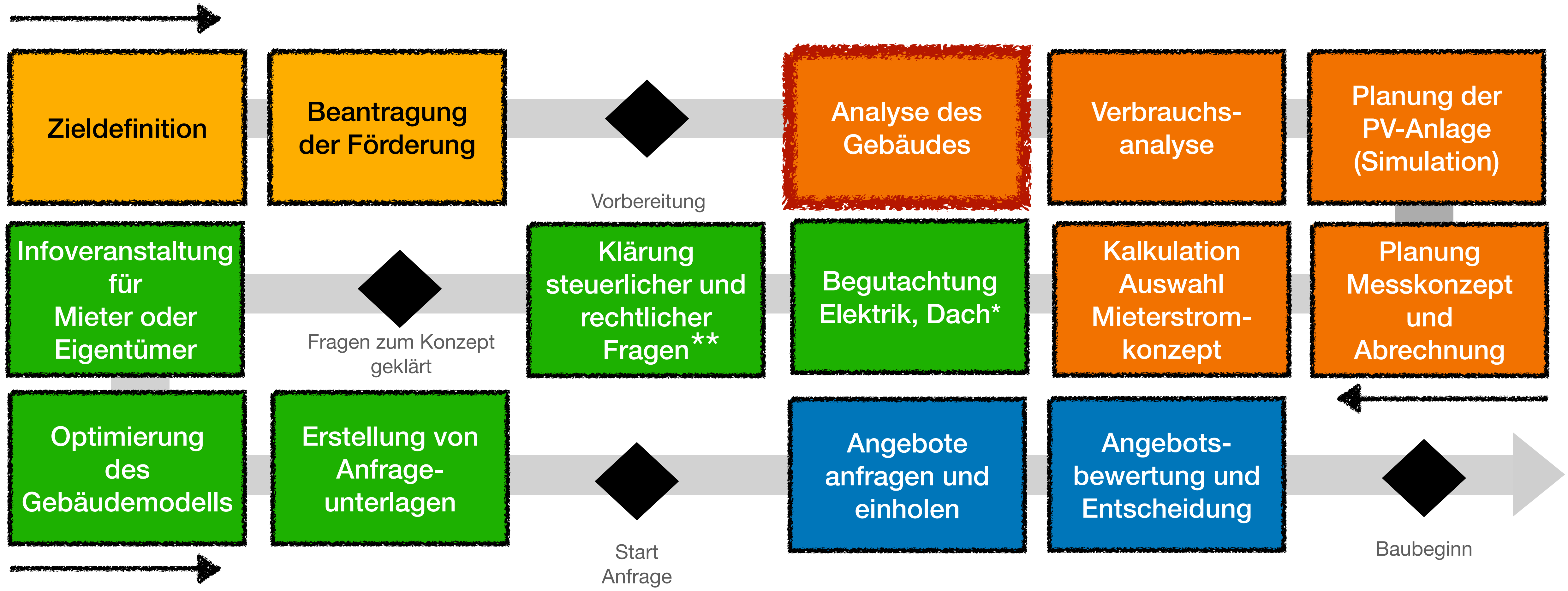


<https://pixabay.com/de/photos/buchhalter-buchhaltung-berater-1238598/>

- Bestandsaufnahme vor Ort und technische Beurteilung
- Dimensionierung der Anlage, ggf. Optimierung des Autarkiegrades
- Ermittlung des solaren Ertrags und der CO₂-Einsparung im Vergleich zu einer herkömmlichen Energieversorgung
- Variantenvergleich(e): Konzepte, Technik, Geräte, etc.
- Kostenschätzung, Fördermittelberatung (Hinweis auf alle kommunalen Förderprogramme sowie Förderprogramme des Bundes und des Landes) sowie Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Zusammenfassung mit Empfehlungen

*Münchner Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude,
Stand: 13.02.2023 Seite 37*

Planung einer Mieterstromanlage



* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt

Der Vororttermin

Der Vororttermin sollte folgende Gebäudeteile mit Fotos erfassen:

- Alle Gebäudeseiten (wegen der Gerüste)
- Alle Dachfläche, perfekt wären Drohnenfotos
- Dachsparren, Attika
- Elektroanlage (Zählerschränke außen und innen)
- Potentialausgleich
- Dachhaut, Statik, Brand- und Blitzschutz)



Flachdach

Flachdächer bedürfen besonderer Sorgfalt bei der Planung. Planen Sie die Begutachtung der Dachhaut ins Budget ein!

Warmdach:

- Die Isolierung liegt **unter der wasserabweisenden Bahn**.
- Oft wird die Dachhaut mittels Kies geschützt.

Kaltdach oder Umkehrdach:

- Die Isolierung liegt über der wasserabweisenden Bahn. Die wasserabweisende Bahn liegt direkt auf dem Beton.
- Oft wird die Dachhaut mittels Begrünung geschützt.



Schrägdach

Für ein Schrägdach müssen folgende Daten erfasst werden:

- Dachneigung
- Dachmaße
- Dachsparren
(Oberflächliche Regel: 80,80,80
80mm Dicke, 80cm Abstand, 80cm Höhe)
- Fotos der Dachziegel



Photo by [Daria Nepriakhina](#) on [Unsplash](#)



Brandschutz

Eine PV-Anlage darf den Brandschutz nicht schwächen. D.h.

- Ein **Brandschutzabschnitt / eine Brandschutzmauer** darf nicht mit PV-Anlagen überbaut werden. (Module und Kabel)
=>Es gelten Abstandsregeln gemessen von der Außenkante der Brandschutzmauer. (Festgelegt in den Landesbauverordnungen)
- **DC-Leitungen** von den PV-Modulen zum Wechselrichter dürfen **nicht ungeschützt durch Wohnräume** geführt werden.
=> Nutzung eines freien Zuges im Kamin, Brandschutzmanschetten oder Außenführung
- **Kabeldurchbrüche und -überführungen** müssen brandtechnisch gesichert werden.
(MLAR, Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie)

Zu erwarten ist, das für PV-Anlagen neue Richtlinien erlassen werden.
Ein Begehung des Hauses mit einem Brandschutzbeauftragten/-sachverständigen ist anzuraten.



<https://pixabay.com/de/photos/feuer-feuerwehrmann-los-angeles-4641681/>

Blitzschutz

Eine PV-Anlage muss in ein Blitzschutzkonzept integriert werden.

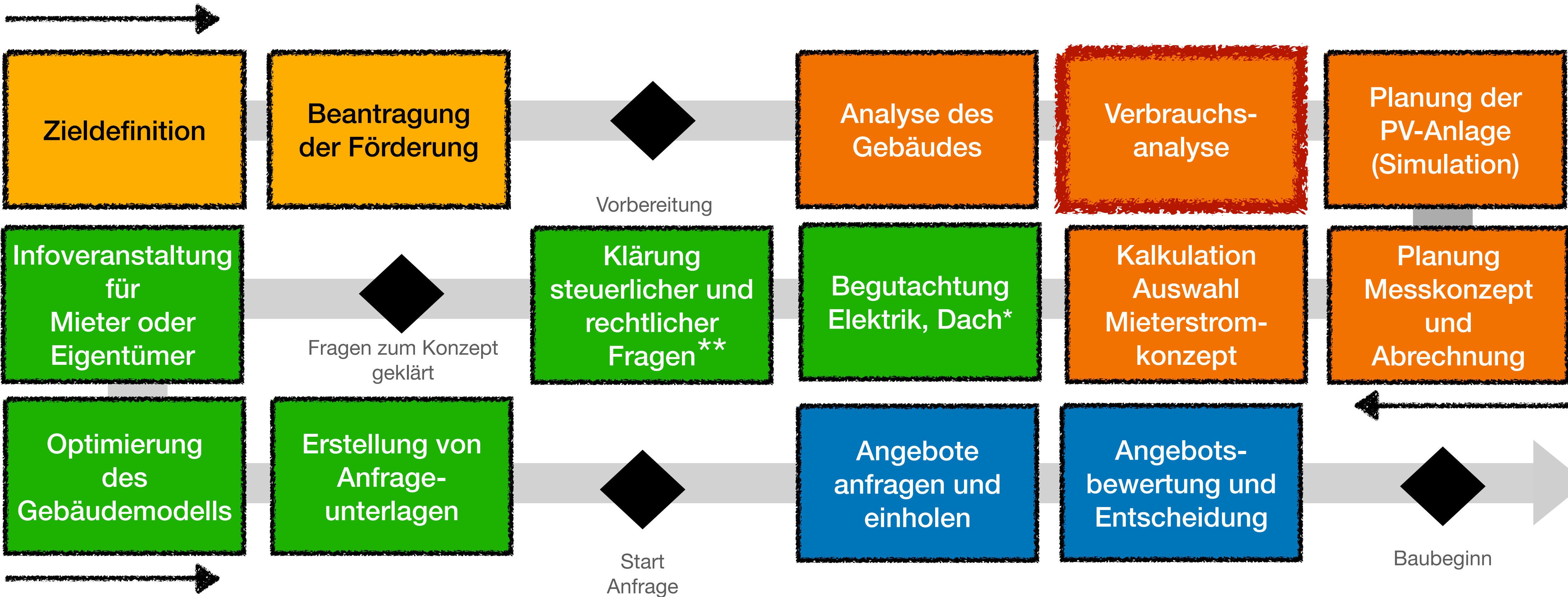
Nach Blitzschutzrichtlinie:

"Photovoltaik-Module, Montagegestell, Verkabelung: Fangeinrichtungen werden so installiert, dass diese **Anlagenteile im Schutzbereich liegen** und ein direkter Blitzeinschlag in die Anlagenteile verhindert wird.

Die Leitungen des Blitzschutzsystems müssen von allen Teilen der Photovoltaik-Anlage in einem Abstand verlegt werden, der einen **Überschlag verhindert (Trennungsabstand)**.



Planung einer Mieterstromanlage



* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt

Verbrauchsanalyse

Die Verbrauchsanalyse kann durch folgende Methoden durchgeführt werden:

- Analyse der Stromrechnung
- Analyse der Lastgänge aus der RLM-Messung
- Anonymisierte Umfrage zum Verbrauch der Wohnungen
- Statische Messung der Zählerschränke (nur durch eine Elektrofachkraft)
- Dynamische Lastmessung, kritischer Anlagenteile (nur durch eine Elektrofachkraft)





Messung

Zeitraum		Zählerstand		Differenz	Faktor	Verbrauch			
von	bis	alt	neu						
Netzbetreiber: SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG									
Codenummer des Netzbetreibers: [REDACTED]									
Marktllokations-ID: [REDACTED]									
Messstellenbetreiber: SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG / Emmy-Noether-Straße 2 / 80992 München-Moosach									
Messlokations-ID: DE00044481927 [REDACTED]									
Zählernummer [REDACTED]									
HT									
Zählerstand errechnet	01.12.2021	31.12.2021	49.734	49.900	166	1	166 kWh		
Preisänderung	01.01.2022	30.06.2022	49.900	50.770	870	1	870 kWh		
Preisänderung	01.07.2022	30.11.2022	50.770	51.488	718	1	718 kWh		

Verbrauchsermittlung

Summe Wirkarbeit HT	1.754 kWh
Summe Wirkarbeit gesamt	1.754 kWh

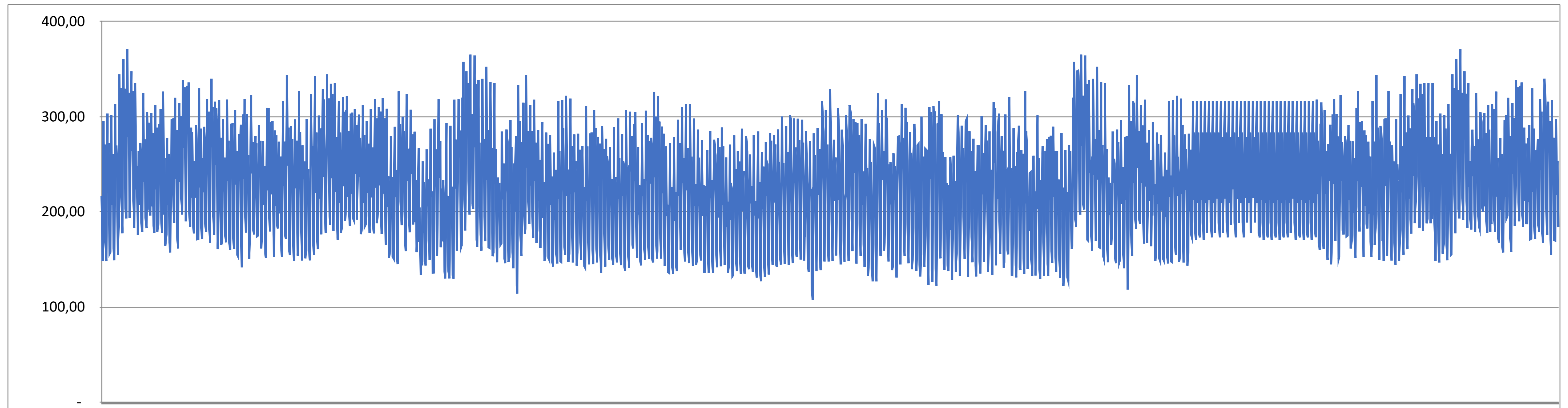
Betragsermittlung

Bezeichnung	Menge	Preisstellung	Anzahl Monate/ Tage	Nettobetrag	Umsatzsteuer
Energie:					
Arbeitspreis HT	166kWh	7,6570 ct/kWh		12,71 EUR	19%
Arbeitspreis HT	1.588kWh	12,9600 ct/kWh		205,80 EUR	19%

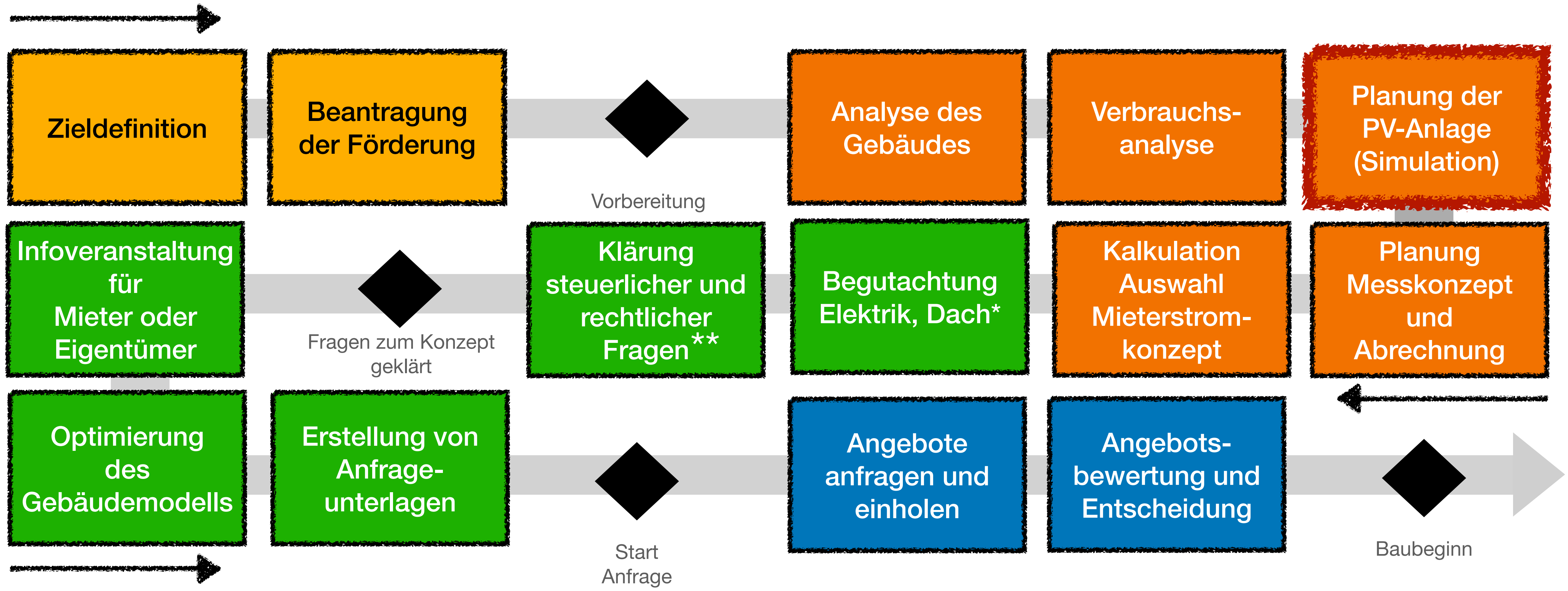
RLM Lastgang

Der Lastgang ist die beste Möglichkeit für Verbrauchsanalyse.

Es stehen über 35.000 Messwerte jährlich zur Verfügung



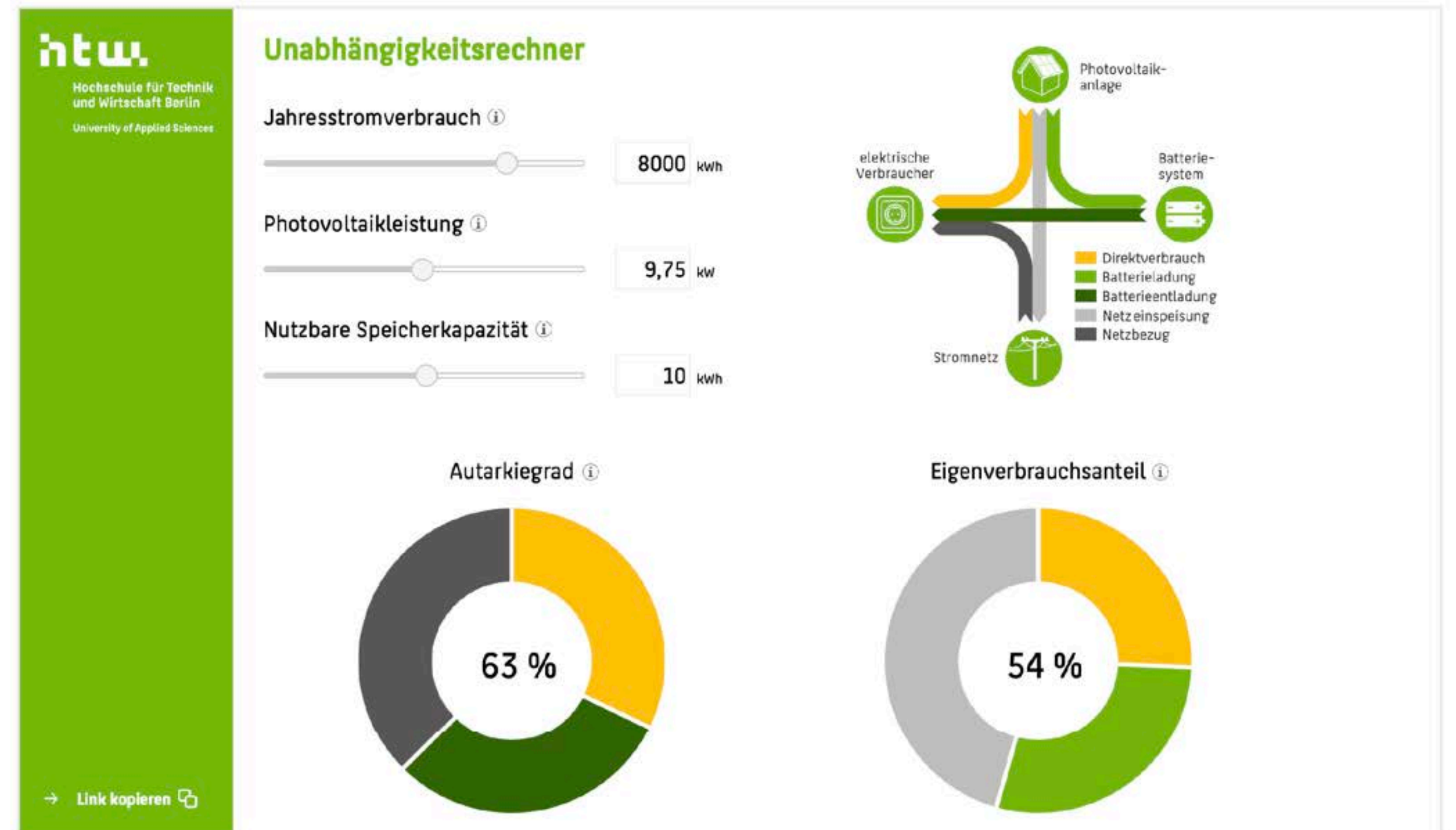
Planung einer Mieterstromanlage



* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt

Autarkiegrad - Unabhängigkeitsrechner der HTW

- Der Unabhängigkeitsrechner eignet sich sehr gut für eine grobe Abschätzung



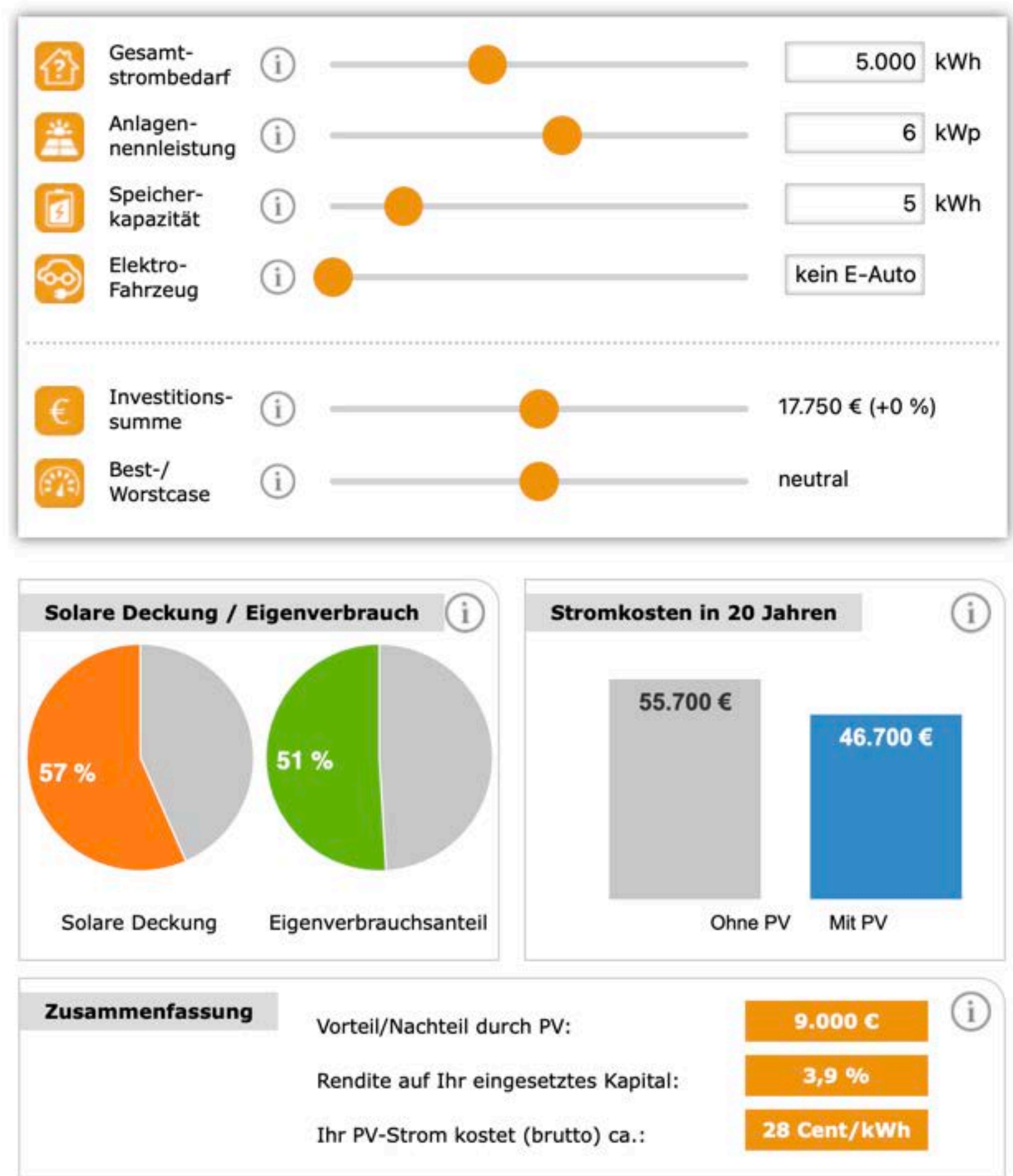
<https://solar.htw-berlin.de/rechner/unabhaengigkeitsrechner/>

pv@now der DGS Franken

Umfassendes web-basiertes Tool für die Berechnung von PV-Anlagen:

- Wirtschaftlichkeit
- Solare Deckung
- PV-Anlagen
- PV-Speicher
- Elektrofahrzeuge
- Mieterstromkalkulation

www.pv-now.de



PV*SOL

Umfassende lokal zu installierende Software (Windows-basiert)

- Konstruktion von Gebäuden, Freiflächen, ...
- Umfassenden Datenbank für PV-Komponenten
- Simulation
- Verschattungssimulation und -berechnung
- Umfassender Bericht zur Solaranlage
- Umfassender Bericht zur Wirtschaftlichkeit
- Elektrofahrzeuge

www.valentin-software.de



HOTTGENROTH (PV-Software-Pakete)

Umfassende lokal zu installierende Software
(Windows-basiert)

- Konstruktion von Gebäuden, ...
- Umfassenden Datenbank für PV-Komponenten
- Simulation
- Verschattungssimulation und -berechnung
- Umfassender Bericht zur Solaranlage
- Umfassender Bericht zur Wirtschaftlichkeit

HOTTGENROTH PV



PV-Start-Paket 1	PV-Start-Paket 2
MESSEN & BERECHNEN ✓ Gebäudeaufmaß, Bemaßung und Modul-Auslegung (SimpleMeasure App) ✓ Schnelle und einfache PV-Ertragsberechnung oder detaillierte PV-Simulation mit Batteriespeicherbetrachtung (PV-Planer)	MESSEN, BERECHNEN & ABWICKELN ✓ Gebäudeaufmaß, Bemaßung und Modul-Auslegung (SimpleMeasure App) ✓ Schnelle und einfache PV-Ertragsberechnung oder detaillierte PV-Simulation mit Batteriespeicherbetrachtung (PV-Planer) ✓ Kundenverwaltung, Auftragsmanagement und Abwicklung (Kaufmann)

PVGis

- Die Europäische Kommission stellt das PVGIS für jeden kostenlos zur Verfügung.
- Berechnung einer PV-Anlage mittels geographischer Lage aus einer Datenbank

PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM

European Commission

European Commission > EU Science Hub > PVGIS > Interaktive Werkzeuge

Home Werkzeuge Downloads Dokumentation Kontaktieren Sie uns

Cursor: Gewählt: 48.638, 11.940
Höhe ü. d. M.: 464
PVGIS ver.: 5.2

Geländeschatten verwenden: ☒ Berechneter -horizont- ☐ Horizontale hochladen
Datei auswählen Keine Datei ausgewählt

Switch to version 5.1

NETZGEKOPPELT

MACHSPELTER PV

NETZKOPPELT

ARCHIVIERUNG

SYSTEM PRO TAG

SYSTEM PRO STUNDE

SYSTEM

LEISTUNGSVERMÖGEN VON NETZGEKOPPELTER PV

Datenbank für Solarstrahlung: PVGIS-SARAH2

PV-Technologie: Kristallines Silizium

Installierte maximale PV-Leistung (kWp): 1

Systemverlust (%): 14

Montagemöglichkeiten mit fester Ausrichtung

Montageart: Freistehend

Nebigung (°): 35

Azimut (°): 0

☐ PV-Strompreis

Kosten für PV-Anlage (Ihre Währung):

Zinsen (%/Jahr):

Lebensdauer (Jahre):

Ergebnisse anzeigen

csv

json

Letzte Aktualisierung: 01/03/2022 Top

PVGis

 Inspira tu Corazón
GmbH



Information für Mieter und Eigentümer

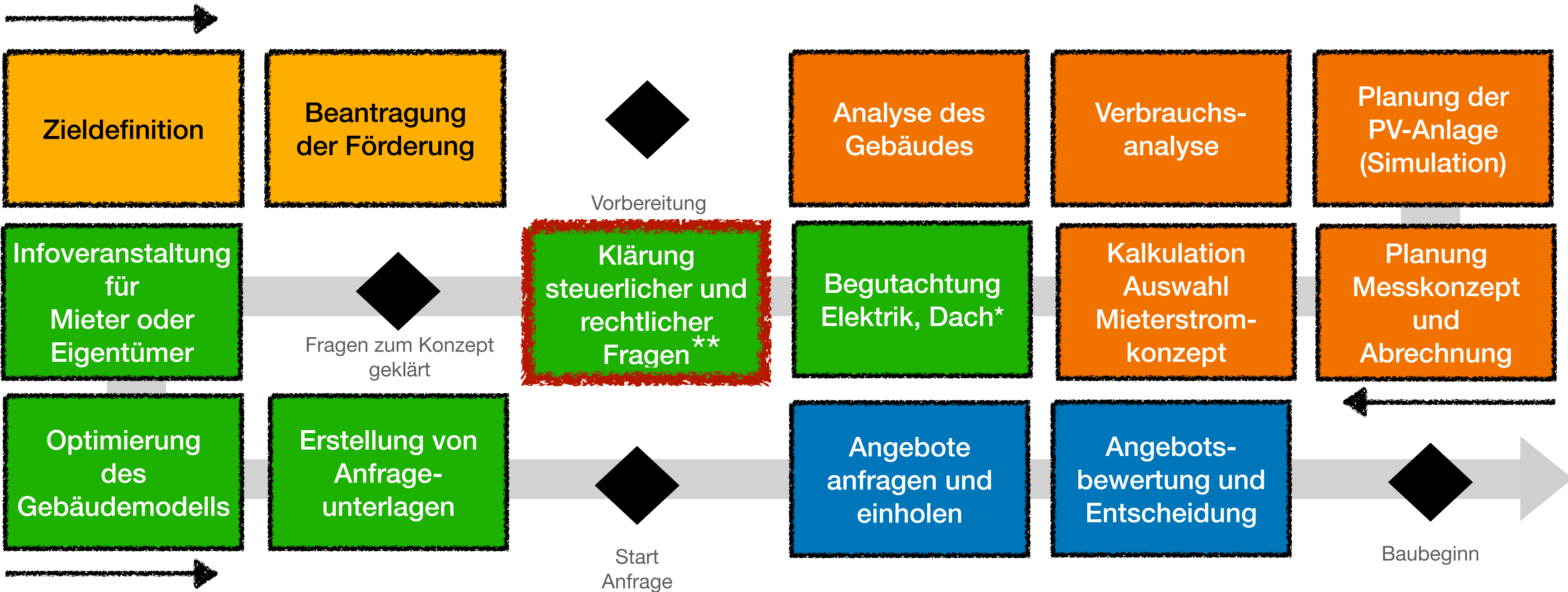
Beziehen Sie die Letztverbraucher (Mieter und Eigentümer) frühzeitig ein, wenn Sie folgende Daten präsentieren können:

- Ansicht der PV-Anlage
- Wichtigste Daten der PV-Anlage:
Ertrag, Einspeisung, Zukauf, grober Invest
- 1. grobe Amortisationsrechnung
- Vorschläge zur Verwertung des PV-Stroms:
z.B. Wohnungen, Wärmeerzeugung, E-Mobilität



Quelle: <https://www.pexels.com/de-de/foto/gruppe-von-menschen-die-auf-esstisch-sitzen-1267321/>

Planung einer Mieterstromanlage



* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt

Recht und Steuer

Beziehen Sie einen Steuerberater und Rechtsanwalt frühzeitig ein. Der Prozess ist kontinuierlich anzuwenden!

Folgende Aspekte sollten betrachtet werden:

- Vorlagen für Verträge
- Rechtsberatung im Detail durch eine Anwalt für Energierecht
- Steuerliche Betrachtung für die Gemeinschaft
- Steuerliche Betrachtung für den Vermieter
- **Achtung!**
Selbstwohnende Eigentümer
haben andere Interessen
als Vermietende Eigentümer



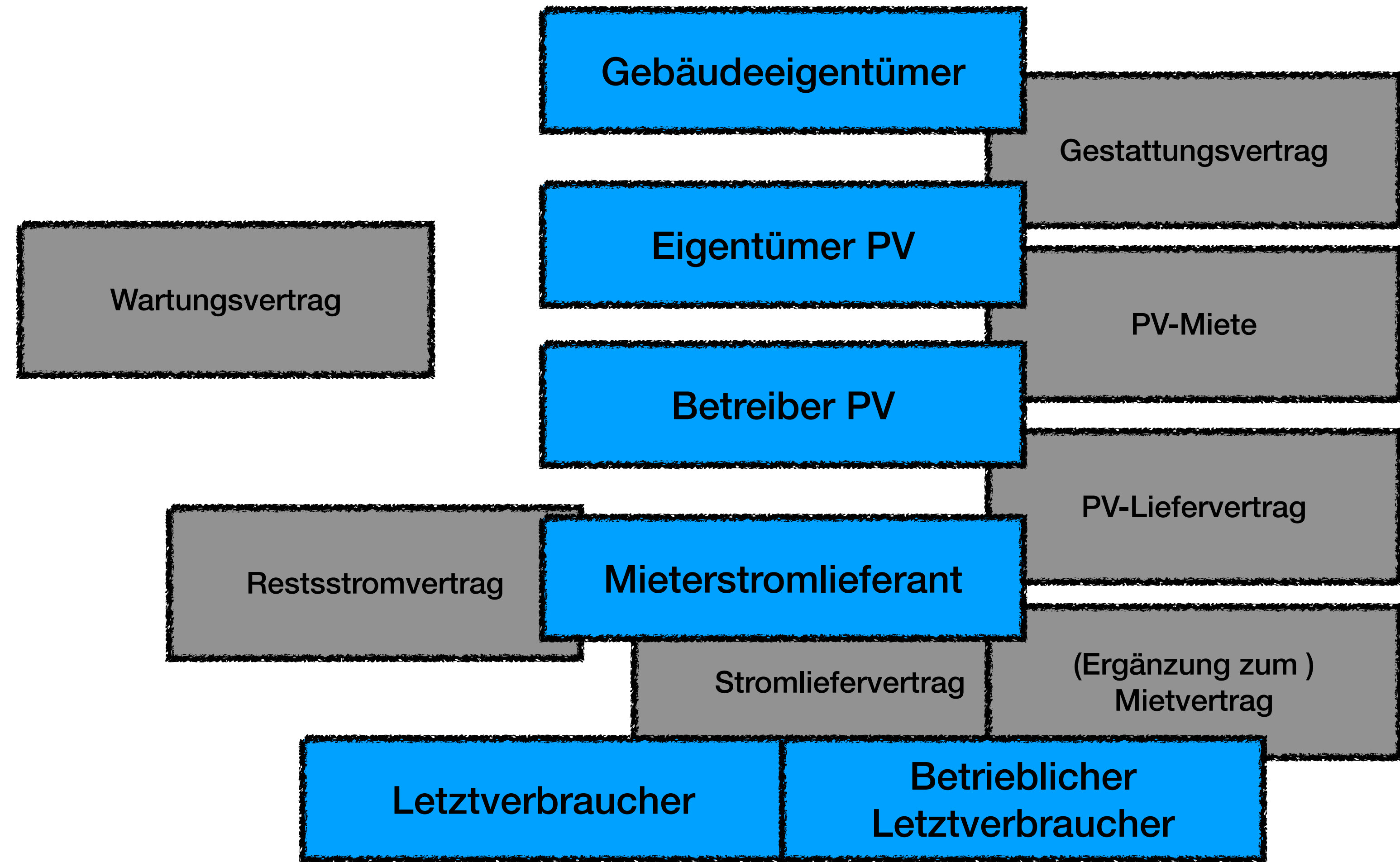
Quelle: <https://www.pexels.com/de-de/foto/gruppe-von-menschen-die-auf-esstisch-sitzen-1267321/>

Musterverträge

Die Mieterstrommodelle basieren auf

- unterschiedlichen **Zielen**
- verschiedenen **Rollen**
- verschiedenen **Kombinationen von Verträgen**

Dieses System wird als **Lieferkettenmodell** bezeichnet.

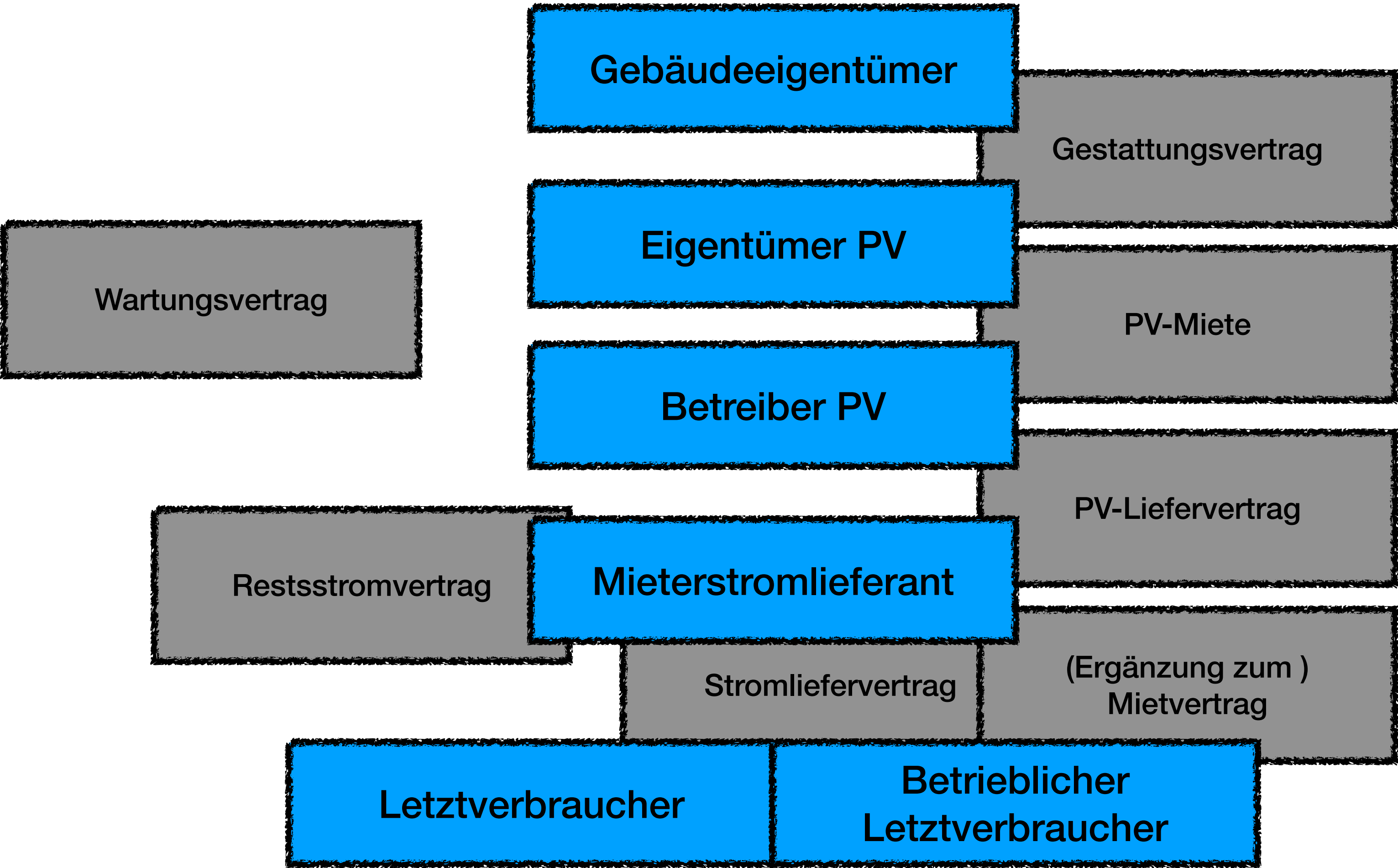


Musterverträge

Die folgenden Verträge können als Musterverträge von z.B. von der DGS (Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie) erworben werden:

PV Mieten Plus

<https://www.dgs-franken.de/service/pv-mieten-plus/>



Umsatzsteuerbefreiung

- **Umsatzsteuer entfällt** bei
 - bei der Anschaffung PV-Anlage
 - Zähleranlage **nur im Verbund** mit der PV-Anlage
 - Anlagen < 30kWp (darüber mit Genehmigung des Finanzamtes)
 - WE < 15kWp (darüber mit Genehmigung des Finanzamtes)
 - Die Anlagen unterliegen keiner Abschreibung
- **Umsteuerpflichtig** sind
 - Neubau / Umbau des Zählerschranks, wenn von einem anderen Anbieter als die PV-Anlage
 - Wallbox
- **Gewerbetreibende mit Gewinnerzielungsabsicht, wenn mehr als 10% der Anlage gewerblich genutzt wird**
 - Gewerbe- und Umsatzsteuerpflichtig
 - Befreit, wenn Regelung zur Umsatzsteuer (siehe oben) entfällt.
 - Die Anlage können über 20 Jahre abgeschrieben werden.

Weitere Details bitte
beim Steuerberater erfragen

Einkommensteuer

Einkommensteuer für Anlagen, die zu 90% dem Wohnen dienen:

- Anlagen unter 30kWp sind befreit
- Mehrfamilienhäuser und Gewerbeimmobilien unter 15kWp je Wohneinheit sind befreit
- Eine Abschreibung ist nicht möglich

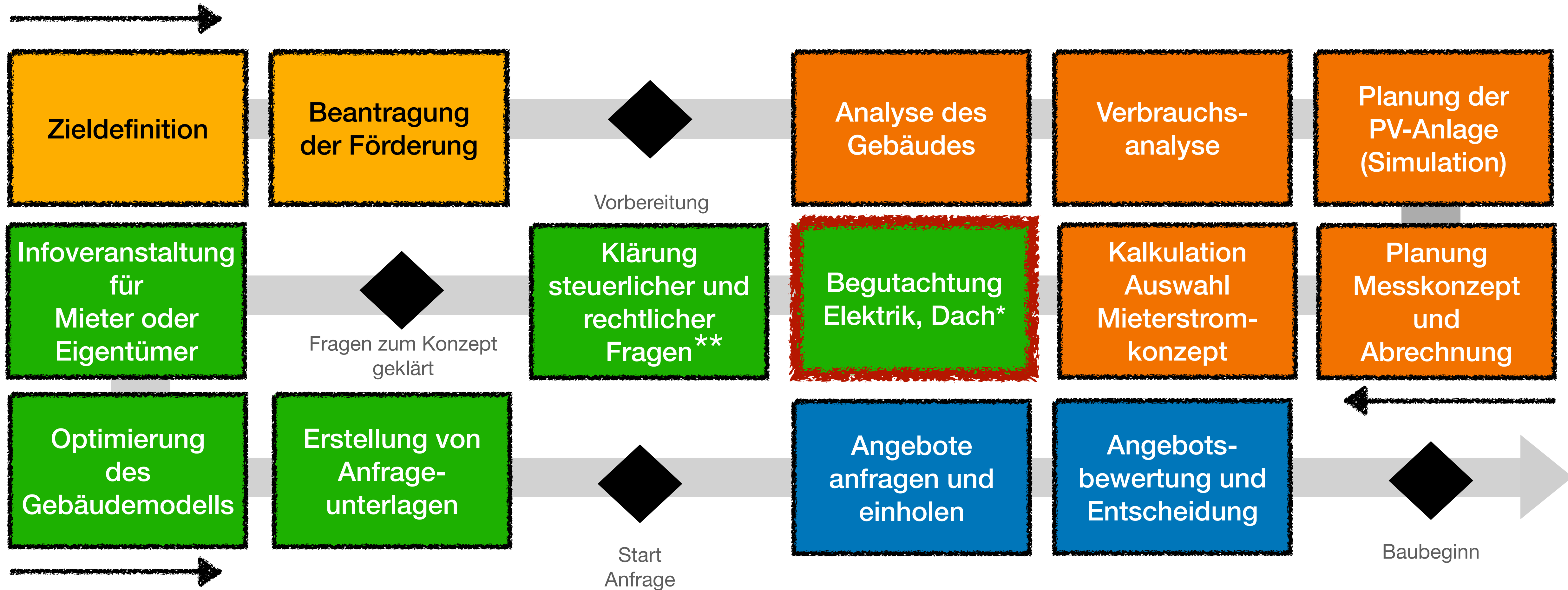
Bauabzugssteuer:

- 15% des Rechnungsbetrages aus Installation und Reparatur
- Bei Vermietung 5.000€ bzw. 15.000€ Freibetrag



Quelle: Pixabay: <https://pixabay.com/de/photos/steuererklärung-steuern-finanzamt-5275917/>

Planung einer Mieterstromanlage



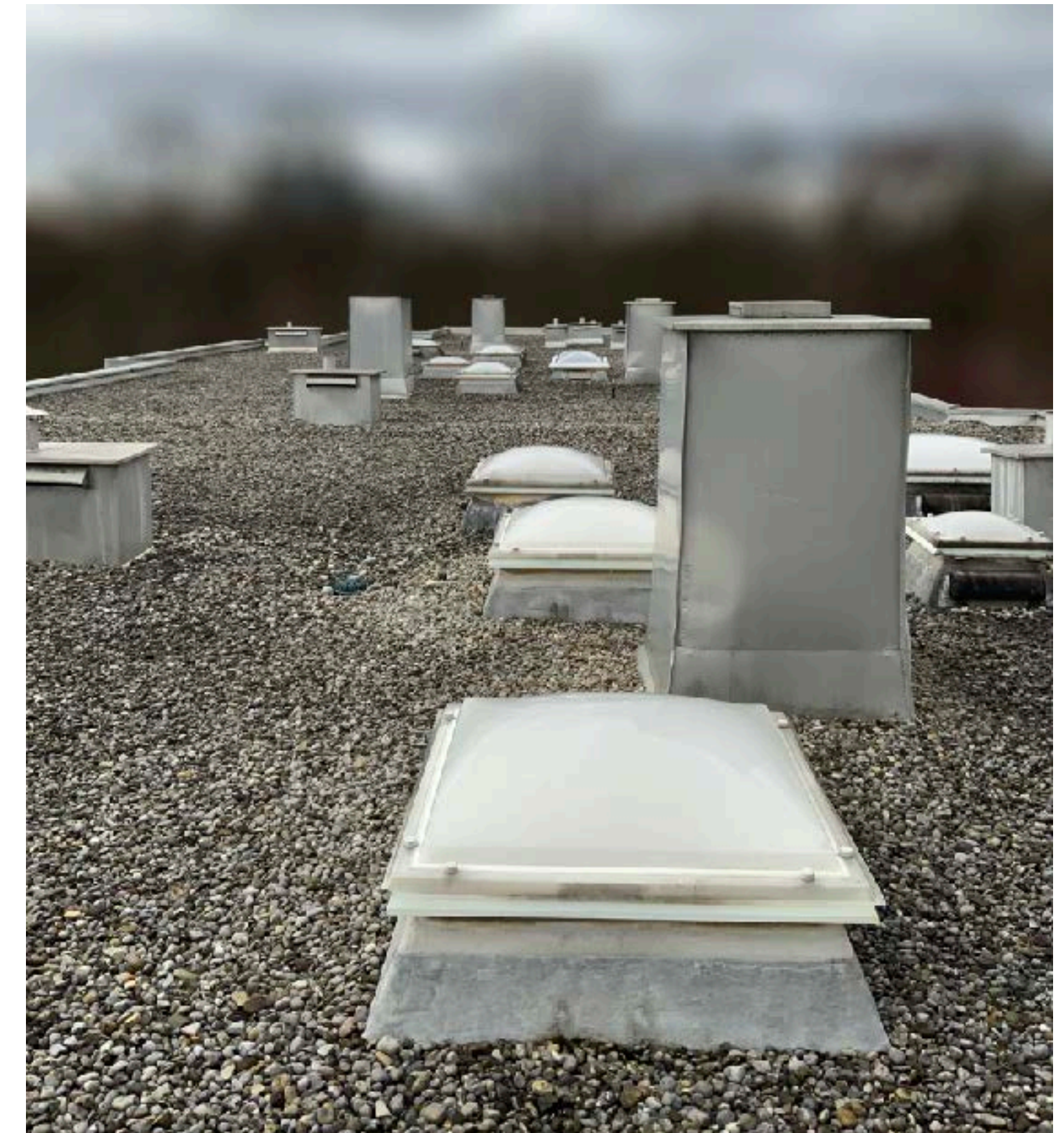
* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt

Flachdach

Flachdächer bedürfen besonderer Sorgfalt bei der Planung. Planen Sie die Begutachtung der Dachhaut ins Budget ein!

Warmdach:

- Die Isolierung liegt **unter der wasserabweisenden Bahn**.
- Oft wird die Dachhaut mittels Kies geschützt.
- Die Bekiesung kann für den **Lastausgleich verwendet werden**. (Prüfung nötig!)
- Schutzmaßnahmen für die Lastenverteilung und die Dichtigkeit müssen geplant werden!



Flachdach

Kaltdach oder Umkehrdach:

- Die Isolierung liegt über der wasserabweisenden Bahn. Die wasserabweisende Bahn liegt direkt auf dem Beton.
- Oft wird die Dachhaut mittels Begrünung geschützt.
- Die **Tragfähigkeit der Isolation** muss geprüft werden und ggf. partiell getauscht werden.
- Achtung! Umkehrdächer haben über das Jahr **stark schwankende Lasten**.
- Schutzmaßnahmen für die Lastenverteilung müssen eingeplant werden.



Statik

Kalkulation der Dachlast:

Geschätzter Flächenbedarf bei Gestellabständen:

5 cm => ca. 5qm / kWp (für Schrägdächer)

0,5 m => ca. 8 qm / kWp

1,0 m => ca. 12,5 qm / kWp

Gewichte:

18-22kg je Modul

5-10kg je Modul für die Unterkonstruktion

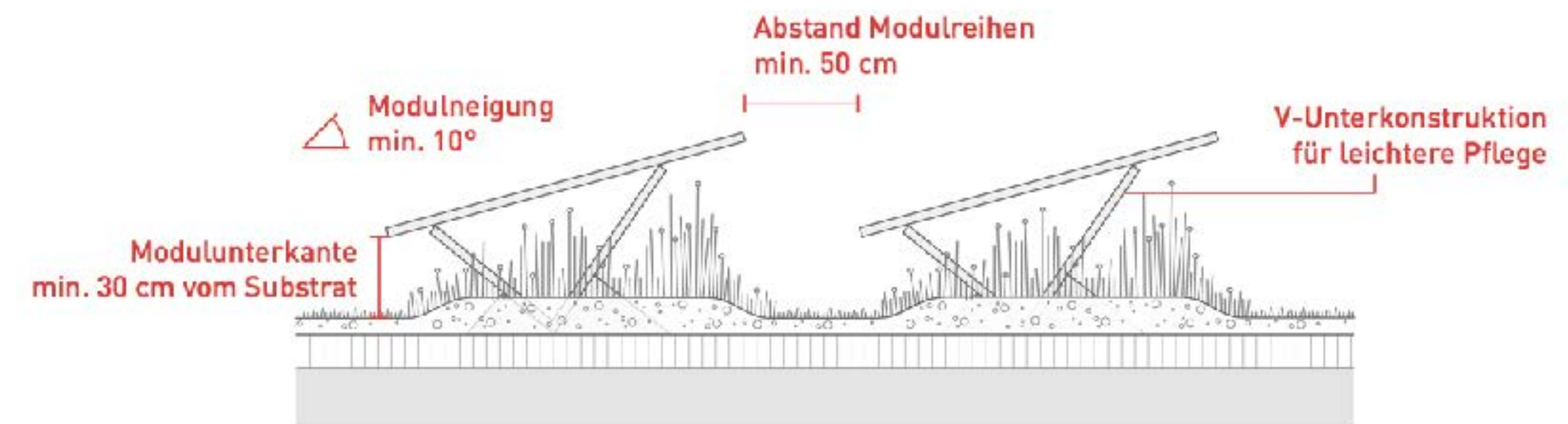
5-10kg je Modul für die Balastierung (Flachdach)

2-5kg je Modul für die Verkabelung

(ggf. mit Moduloptimierer oder 1-Modul-Wechselrichter)

Kernfrage ist:

Ist die Statik vorhanden?



<https://bluehbotschafter.eu/wp-content/uploads/2021/03/Gruendach-und-PV-Ratgeber-2020.pdf>

Kalkulation der Zähleranlage

Beziehen Sie frühzeitig eine Elektrofachkraft ein.

Es gilt zu klären:

- Muss die Zähleranlage saniert werden?
- Kommen Messwandler für die Ertragszählung zum Einsatz? (Leistungsgrenze 25kWp)
- Kommen Messwandler für die Summenzählung zum Einsatz?
- Ist genügend Platz für eine neue oder geänderte Zähleranlage vorhanden?
- Wie sind die Häuser an das Stromnetz angeschlossen?



Blitzschutzsituation C nach DIN 62305-3

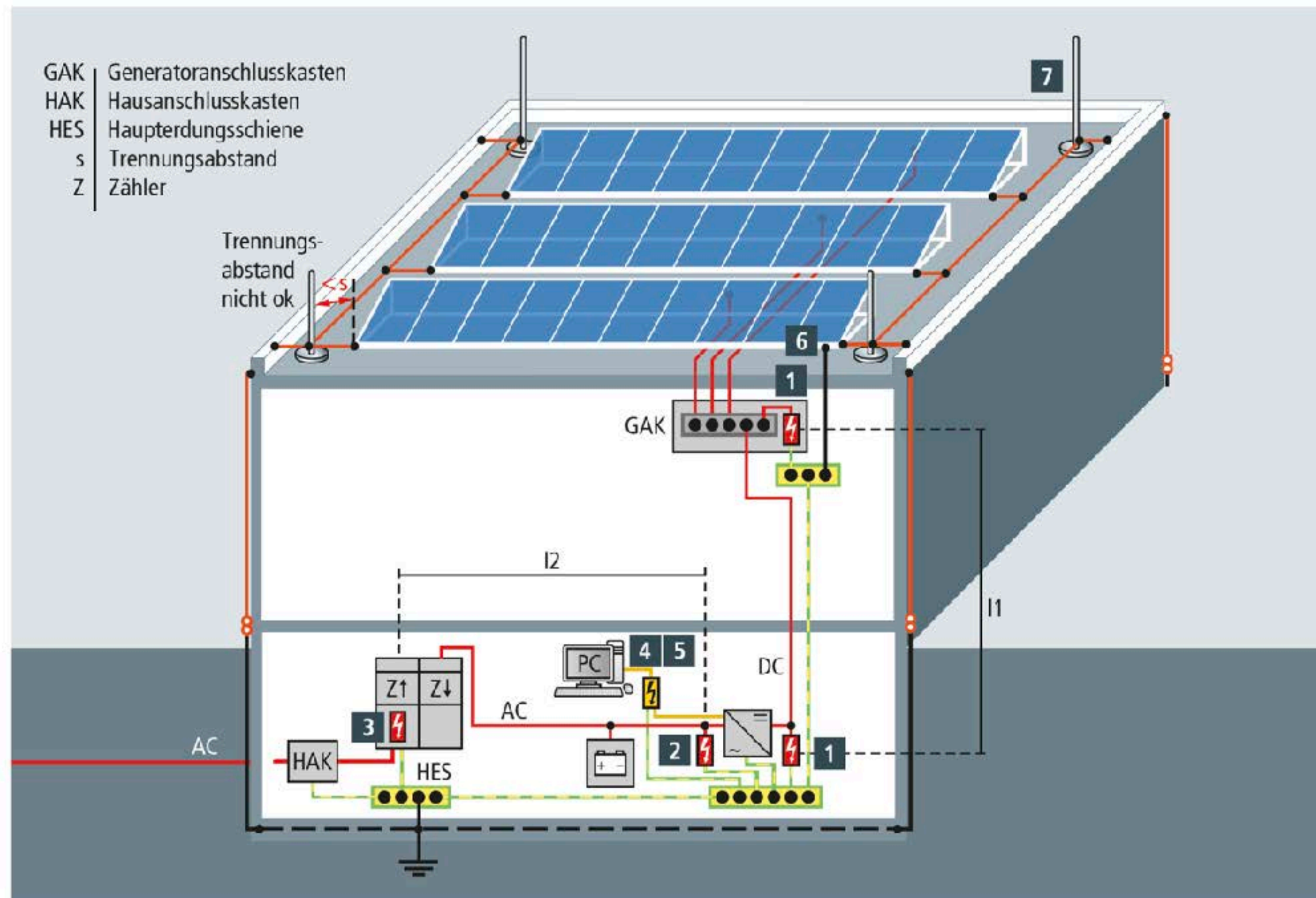


Bild 15 PV-Anlage auf Gebäude mit äußerem Blitzschutz ohne Einhaltung des Trennungsabstands – Situation C (Bbl. 5 der DIN EN 62305-3)

Quelle: [Broschüre](#) Blitz- und Überspannungsschutz für Photovoltaik-Dachanlagen - Fa. DEHN

Die Norm definiert 3 Situationen für die Einhaltung des Blitzschutzes:

Situation A: Gebäude ohne äußeren Blitzschutz

Situation B: Die PV-Anlage hält die Trennungsabstände (s) ein.

Situation C: Die PV-Anlage hält die Trennungsabstände (s) **nicht** ein.
(In der Abbildung dargestellt)

Meist ist die Situation C zu bevorzugen. Damit kann das Dach für die PV-Anlage optimal genutzt werden.

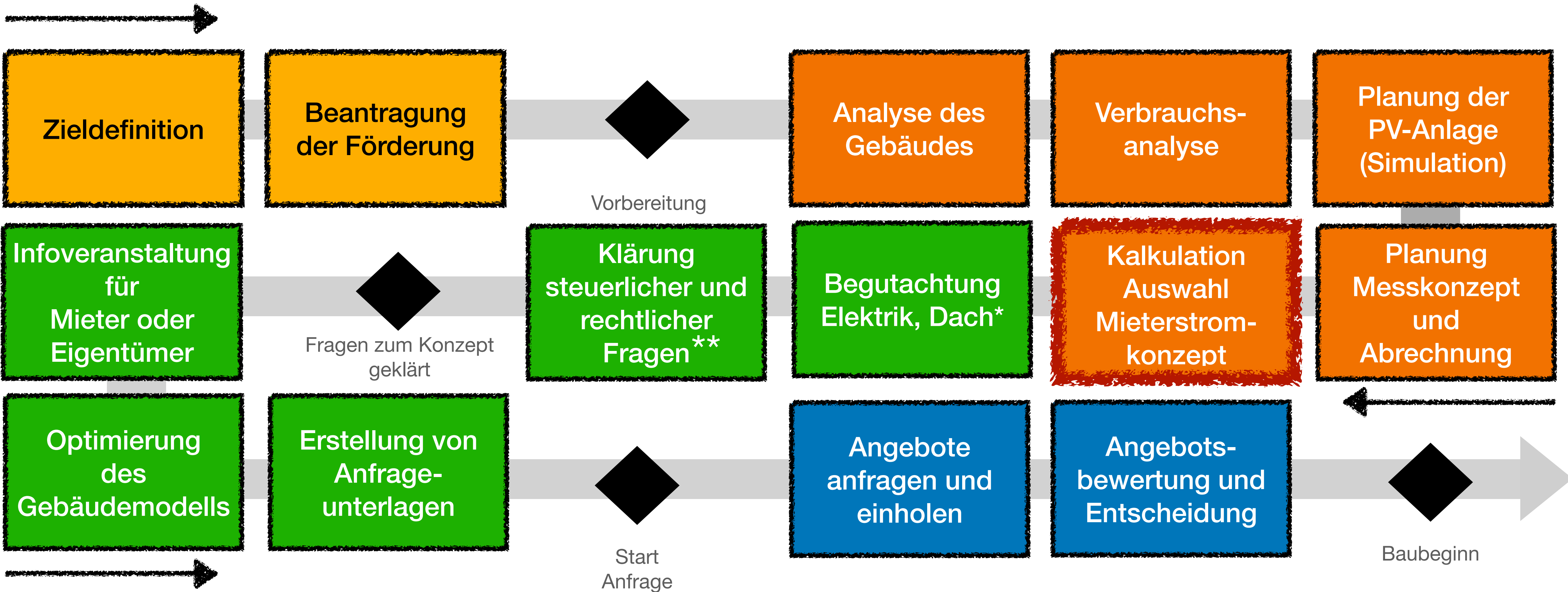
Dem Anbieter einer PV-Anlage ist hier die betreffende Vorgabe zu machen.
=> Situation C nach DIN 62305-3

Folgende Punkte sind dann zu beachten:

1. Aufständersysteme müssen in den Blitzschutz integriert.
2. Überspannungsschutzgerät für den Generatoranschlusskasten (GAK)
3. Überspannungsschutzgerät DC-seitig Wechselrichter
4. Überspannungsschutzgerät AC-seitig Wechselrichter
5. Überspannungsschutzgerät am Hausanschlusskasten (HAK)
6. Ertüchtigung der Erdungsanlage und fachgerechte Verknüpfung mit der Blitzschutzanlage

Für alle oben genannten Maßnahmen ist der Elektrofachbetrieb zuständig.

Planung einer Mieterstromanlage



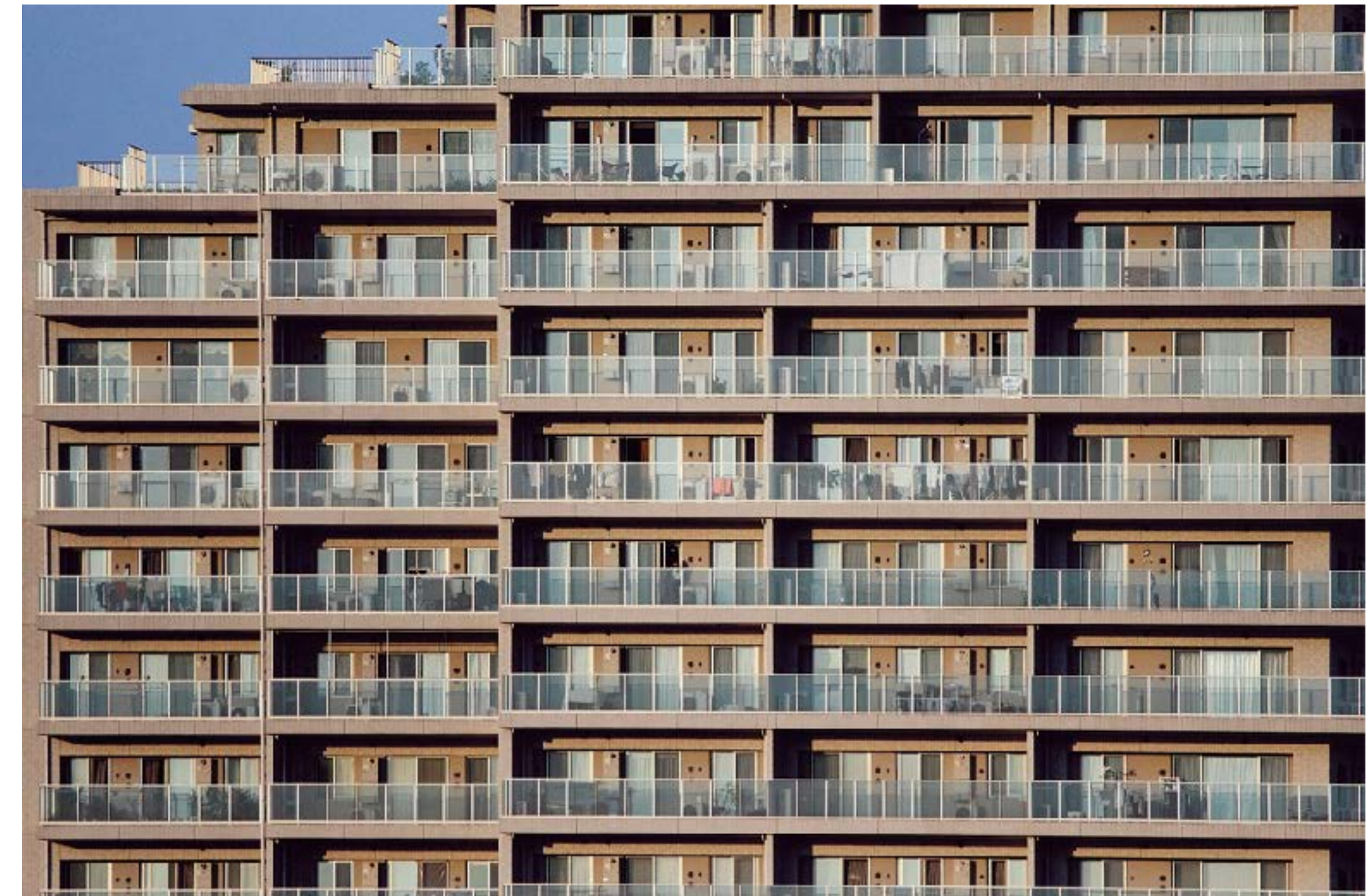
* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt

Grundlagen

Beispiele für Mieterstromkonzepte (MSK)* sind:

- Direktverkauf
- Direktversorger
- Mit Strom vermieten
- Contracting
- Genossenschaft
- Energiegenossenschaft / -gemeinschaft
- WEG verrechnet den Strom über die Nebenkosten
- Kleiner Mieterstrom
- Betriebs- und Hilfsstrom (kein MSK)

Am Markt werden ständig neue Konzept entwickelt.



Quelle: <https://pixabay.com/de/photos/japanisch-hohe-gebäude-wohnung-5751965/>

*Die Begriffe sind nicht allgemeingültig definiert!

Grundlagen

Beispiele für Mieterstromkonzepte (MSK)* sind:

- Direktverkauf
- Direktversorger
- Mit Strom vermieten

- Contracting
- Genossenschaft

- Energiegenossenschaft / -gemeinschaft
- WEG verrechnet den Strom über die Nebenkosten
- Kleiner Mieterstrom

- Betriebs- und Hilfsstrom (kein MSK)

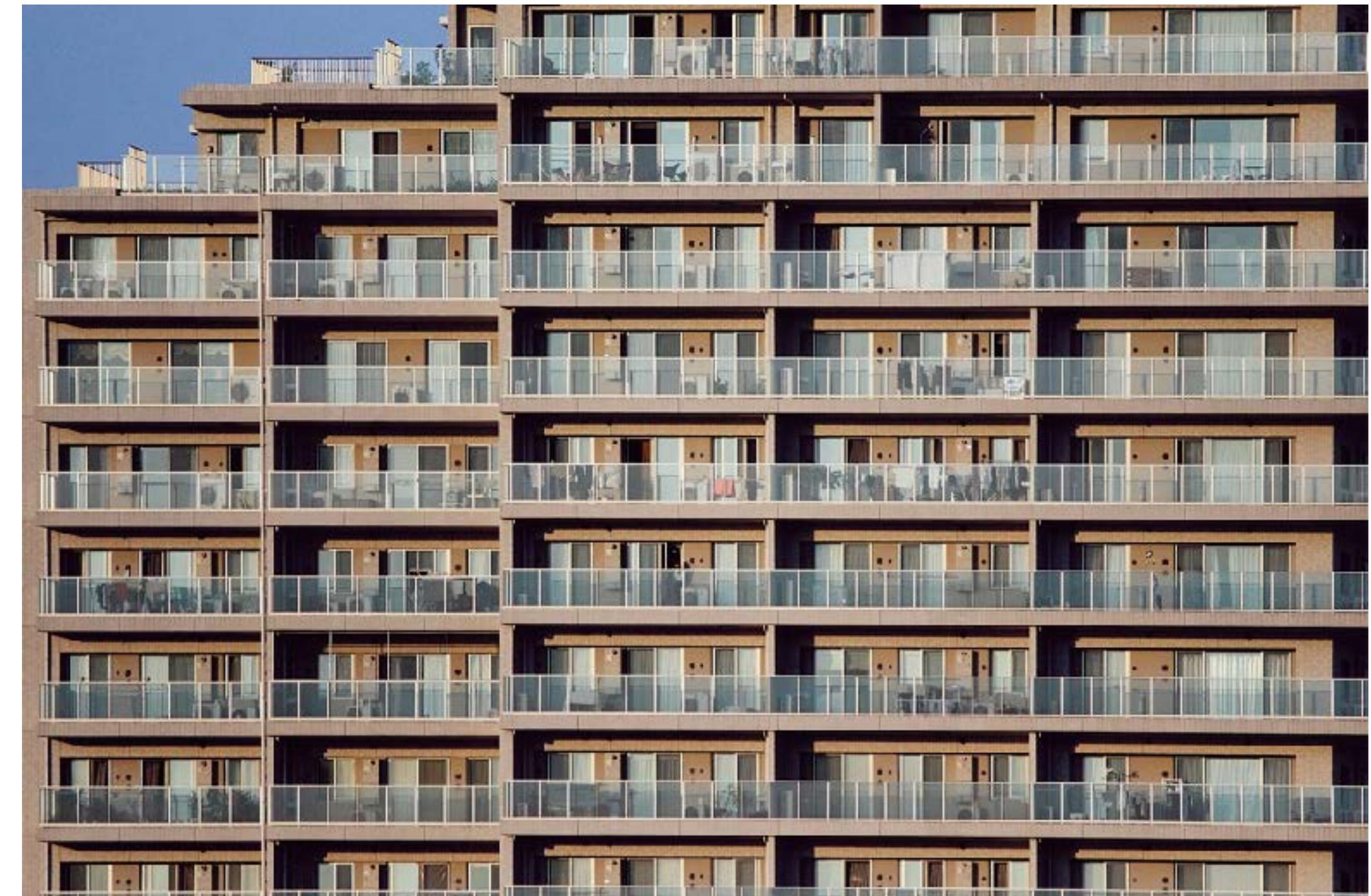
Am Markt werden ständig neue Konzept entwickelt.

Mietshaus

Mietshaus
WEG

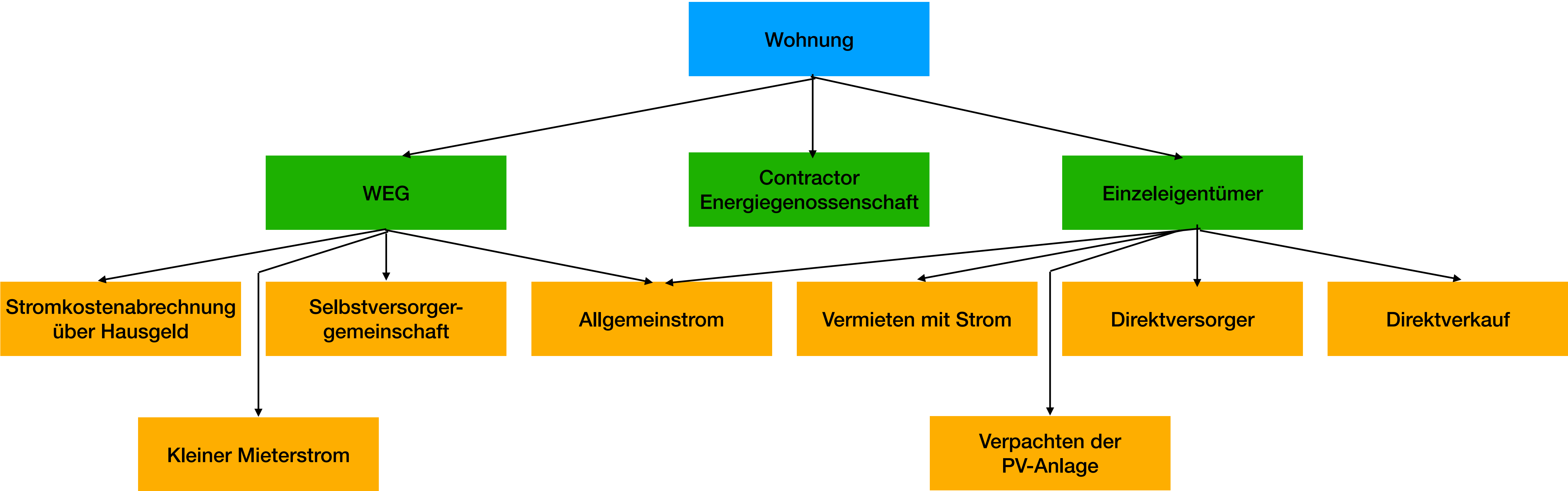
WEG

WEG
Mietshaus



Quelle: <https://pixabay.com/de/photos/japanisch-hohe-gebäude-wohnung-5751965/>

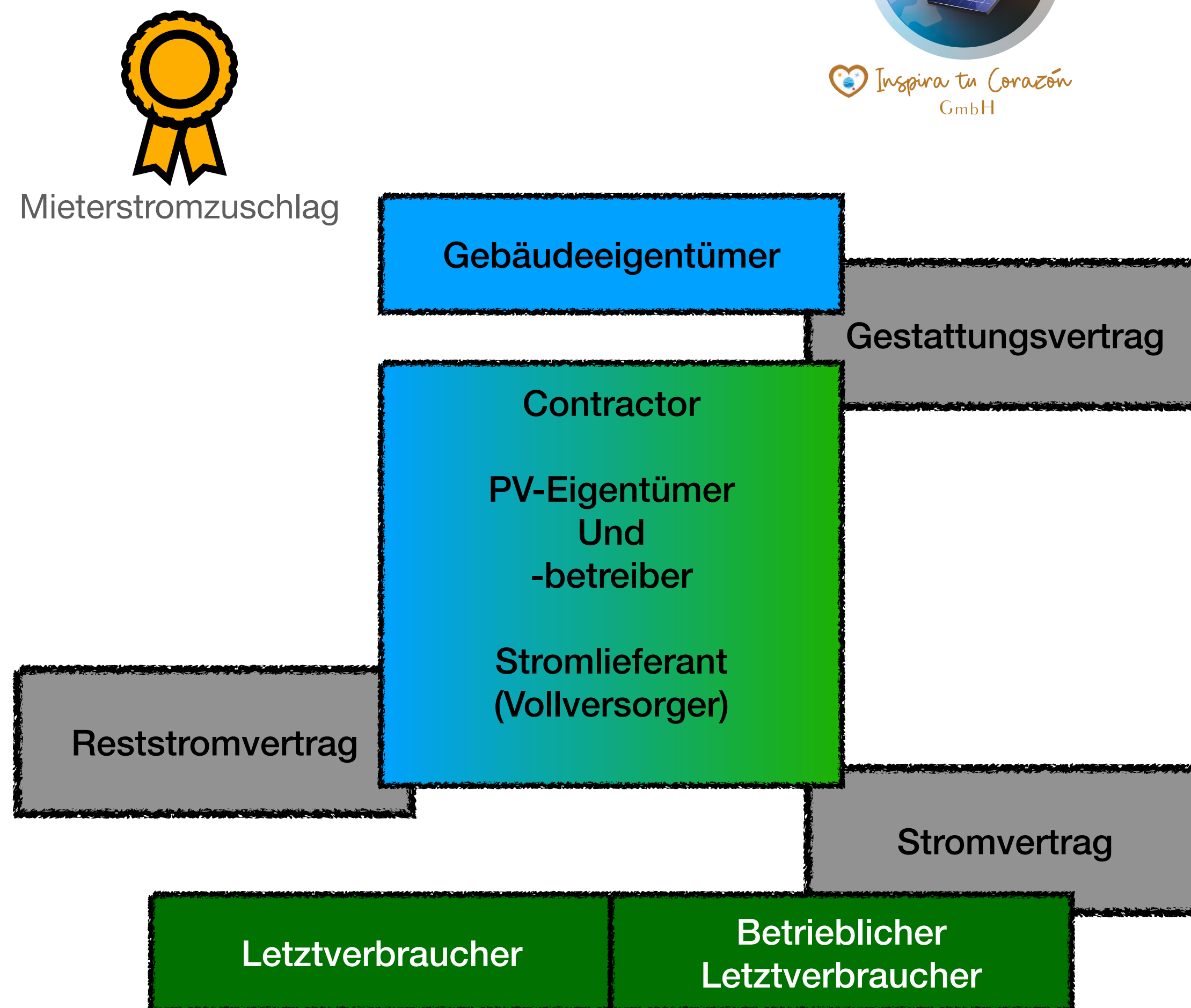
*Die Begriffe sind nicht allgemeingültig definiert!





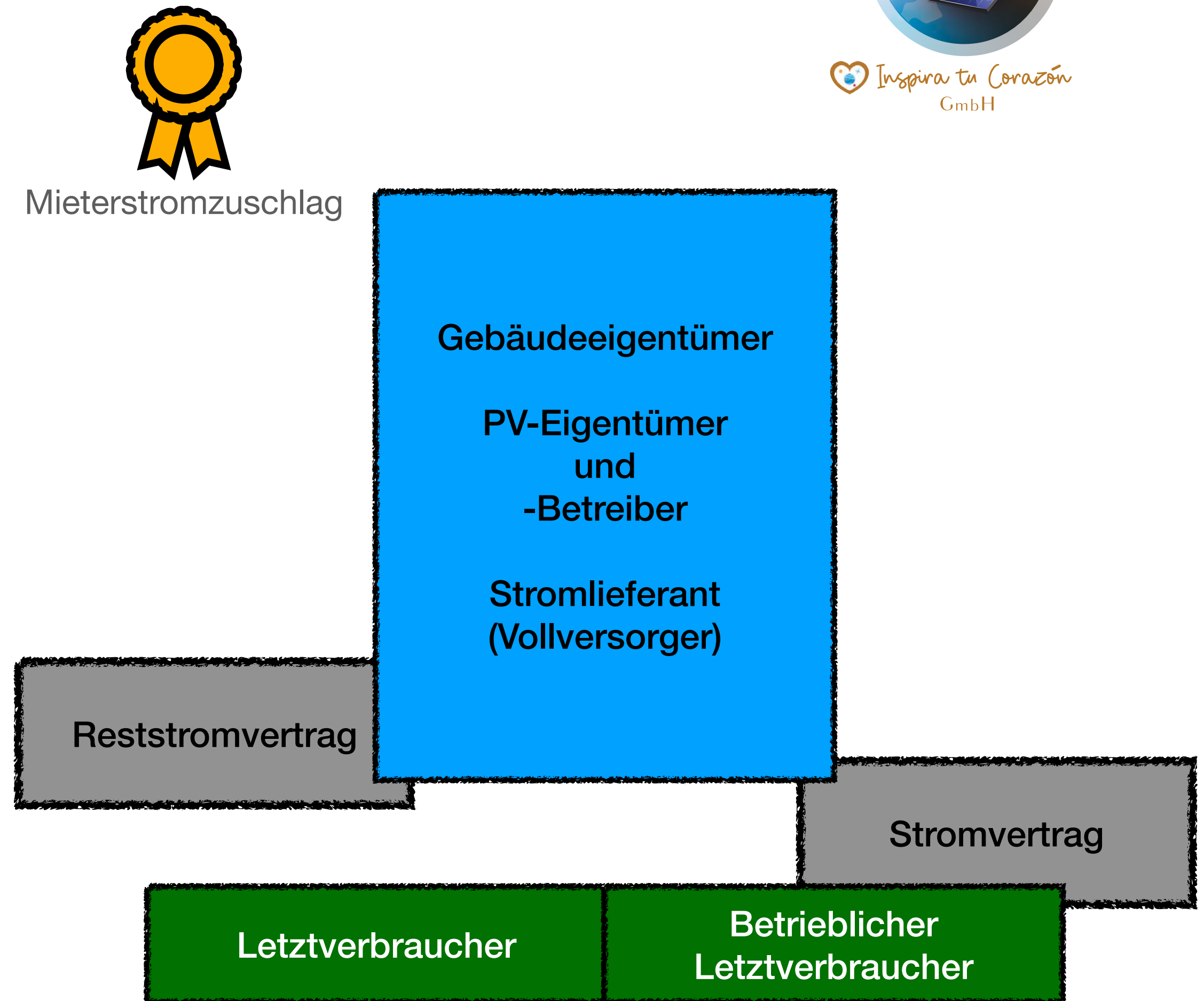
Contracting

- Es gibt **mehrere Stufen** des Contracting.
- Der **Contractor tritt als Vollversorger für den Letztverbraucher** auf. Alle Pflichten zur Abrechnung und den Verträgen mit den Mietern obliegen nun dem Contractor.
- Je nach Contracting(tiefe) muss der Gebäudeeigentümer für den Betrieb der PV-Anlage sorgen.
- Je nach **Contracting(tiefe) finanziert der Contractor die PV-Anlage.**
- Je nach Contracting(tiefe) hat der Auftraggeber keinen Einfluss auf die Konditionen der Stromlieferung für den Letztverbraucher.
- Der **Mieterstromzuschlag** geht an den **Contractor**.
- Der Letztverbraucher **profitiert indirekt vom niedrigeren Strompreis.**



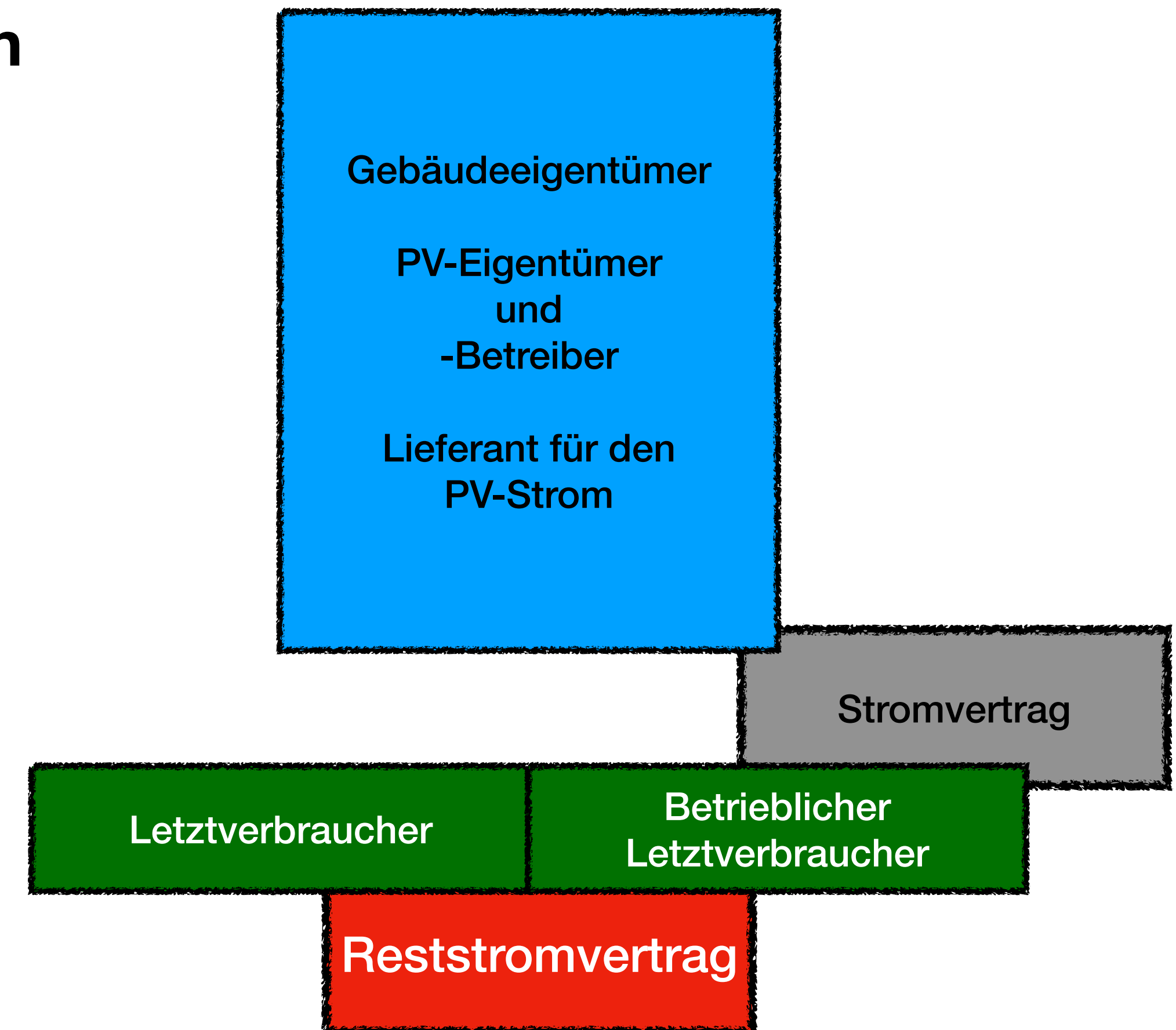
Direktversorger

- Der Eigentümer **versorgt den Mieter vollständig mit Strom.**
- Der Eigentümer muss den **Messstellenbetrieb übernehmen oder beauftragen.**
- Es fallen für den Restbezug alle üblichen Steuern, Netznutzungsentgelte und Umlagen an.
- Es müssen alle **Vorschriften zur Rechnungslegung** und Vertragsgestaltung beachtet werden.
(EnGW § 42a, ...)
- Minimal 40% Wohnungen. Max. 60% Gewerbe
- Der Eigentümer bezieht **zur Deckung** des Aufwandes den **Mieterstromzuschlag** und die **Einspeisevergütung.**



Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung

- Im Jahr 2023 wird das Modell der **gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung** eingeführt.
- Der Bewohner wird durch 2 Energieversorger beliefert.
 - Freiwählbarer Energieversorger
 - PV-Strom des Gebäudeeigentümer
- Die Gemeinschaft erhält keinen Mieterstromzuschlag.
- Umsetzbar für Wohngebäude und Gewerbegebäude!
- Neuer Paragraph §42b
(Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung)



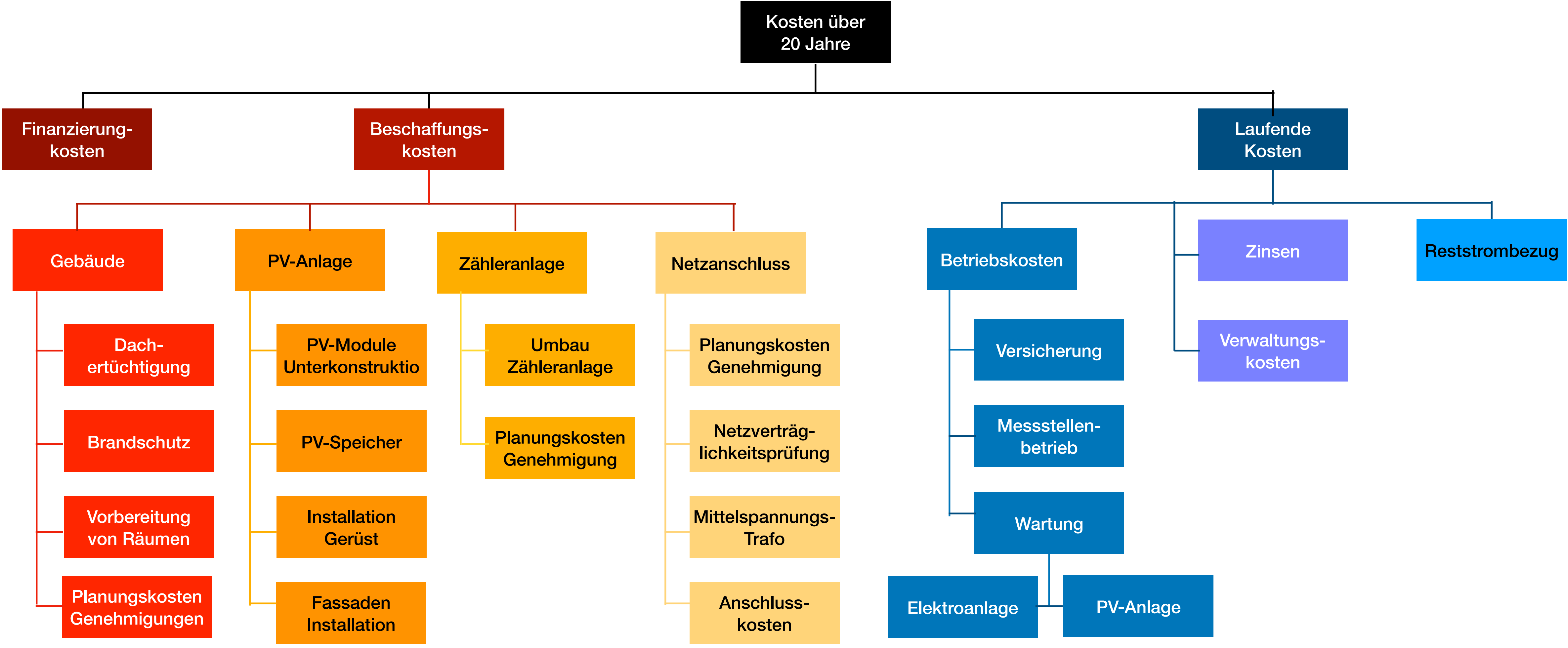
Verrechnung des PV- und Reststroms

- kWh
(Gesetzeskreis EnGW, EEG)
- Nebenkosten
(Gesetzeskreis Betriebskosten-/
Heizkostenverordnung)

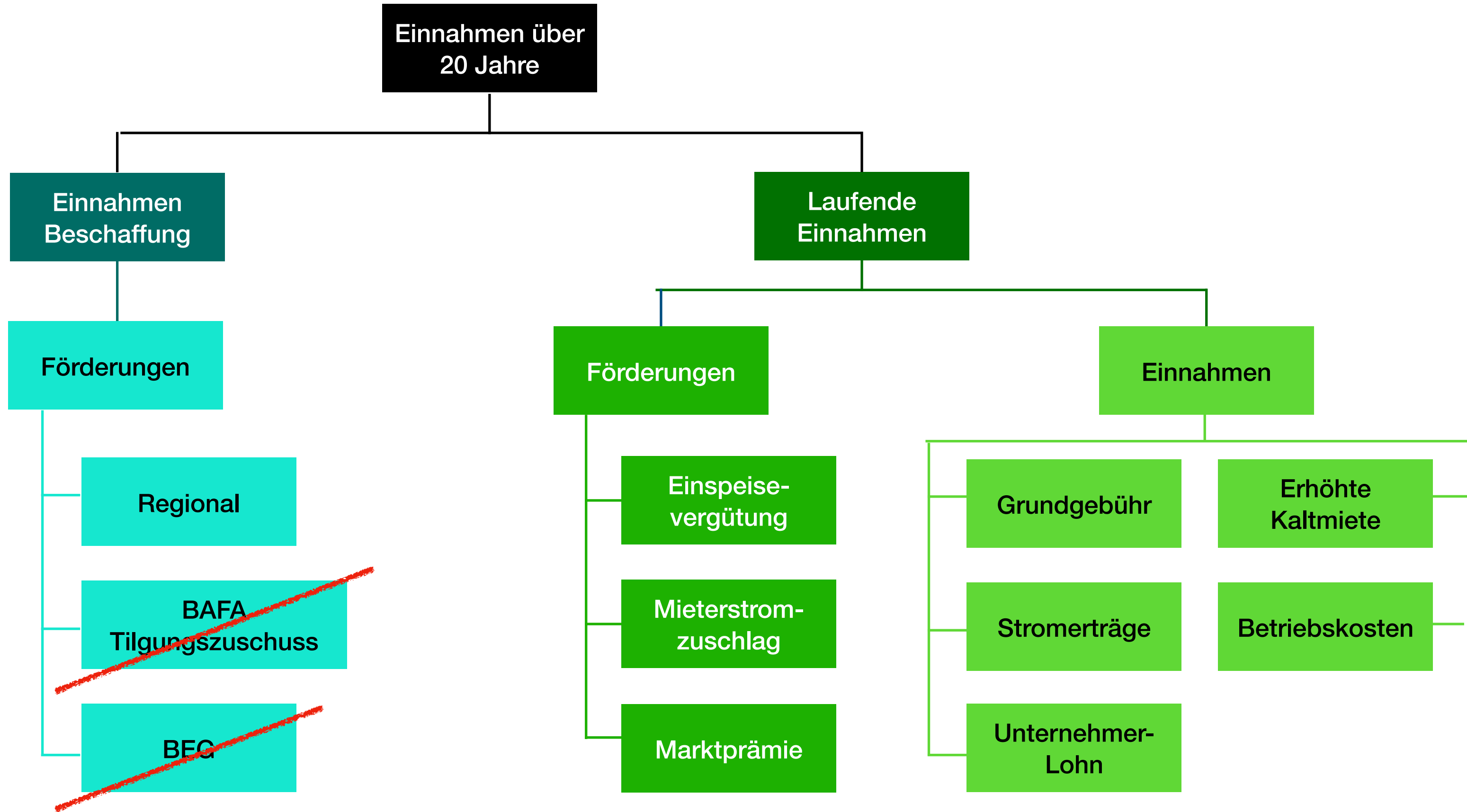


<https://pixabay.com/de/photos/powai-wohnungen-grundeigentum-2489465/>

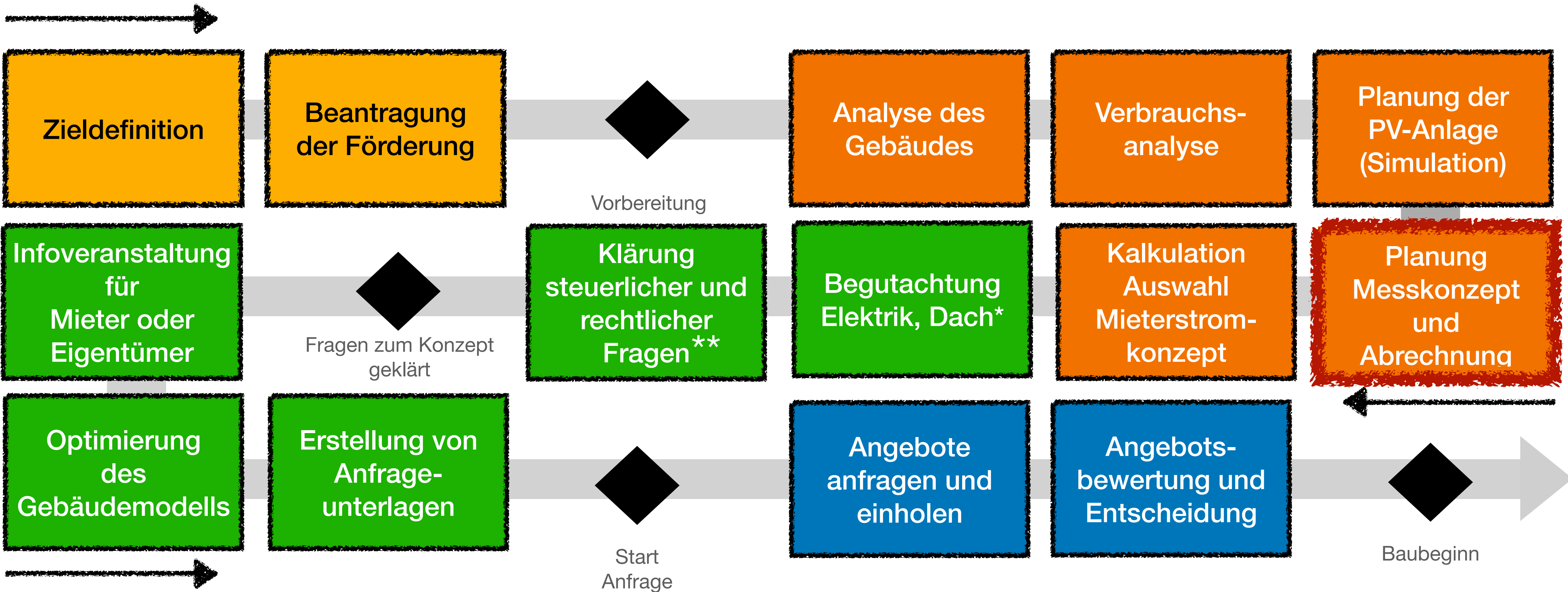
Kosten für Mieterstromprojekte



Einnahmen für Mieterstromprojekte

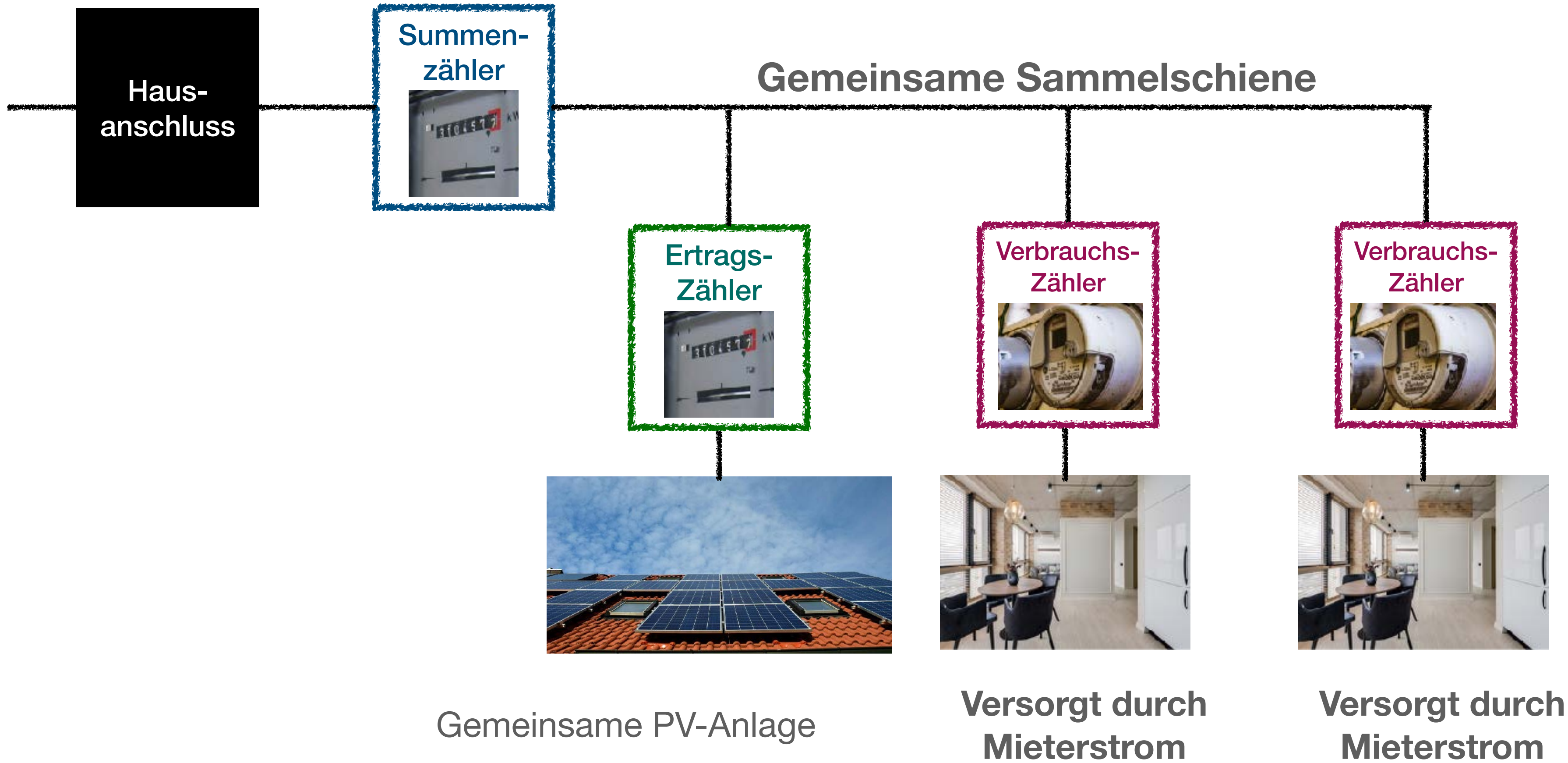


Planung einer Mieterstromanlage



* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt

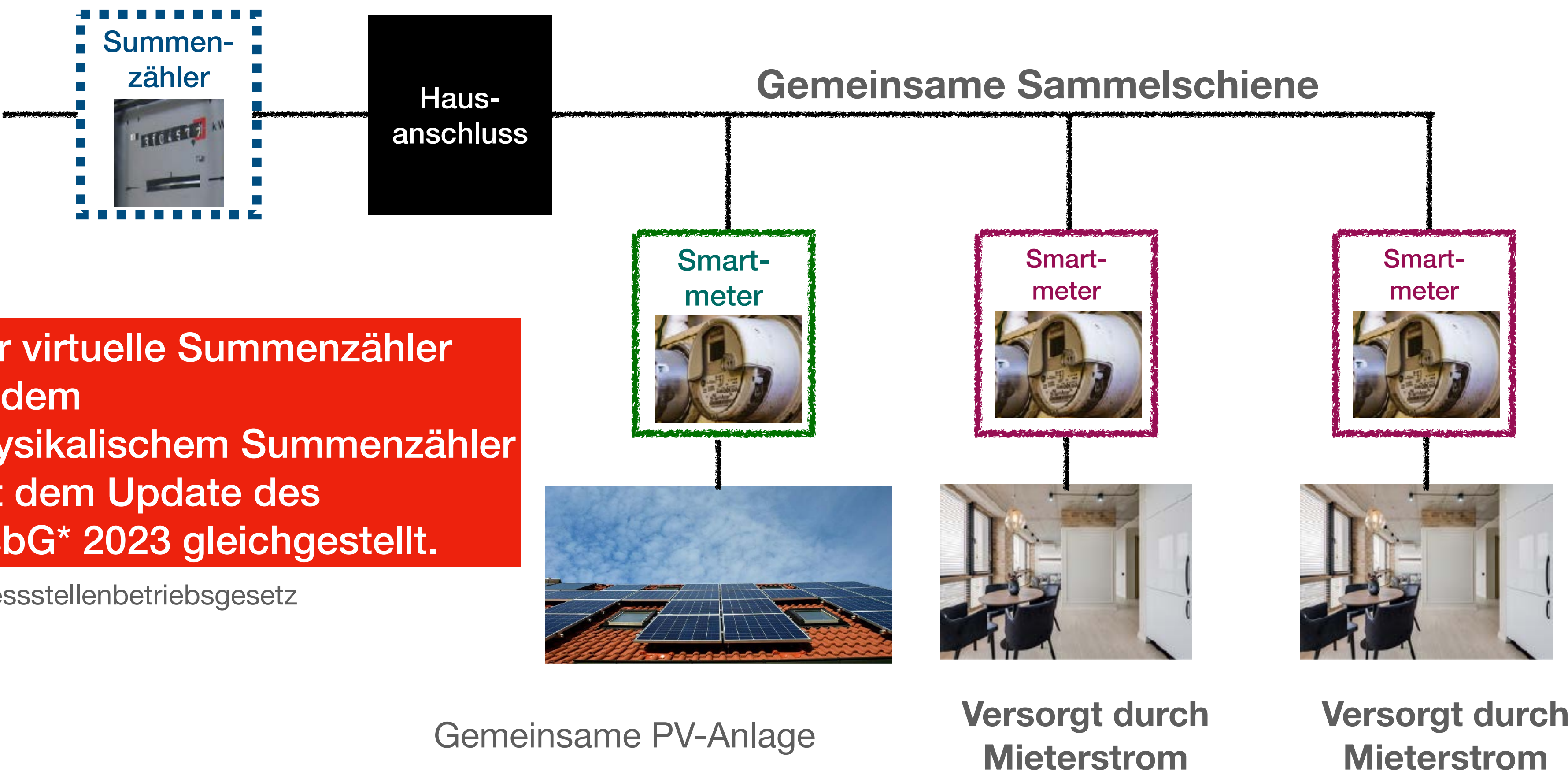
Summenzähler



- Mieterstromkonzept**
- Direktversorger
 - Stromverkauf über Nebenkosten (Mietshaus)
 - Selbstversorgungsgemeinschaft (WEG)
 - Stromverkauf über Nebenkosten (WEG)

Quelle: <https://pixabay.com/de/photos/solaranlage-dach-stromerzeugung-2939560/>
<https://www.pexels.com/de-de/foto/tisch-wohnung-stuhle-modern-7614604/>
<https://pixabay.com/de/photos/stromzähler-strom-zahlen-energie-96863/>
<https://www.pexels.com/de-de/foto/holzern-wohnung-stuhle-mobel-9936218/>

Virtueller Summenzähler



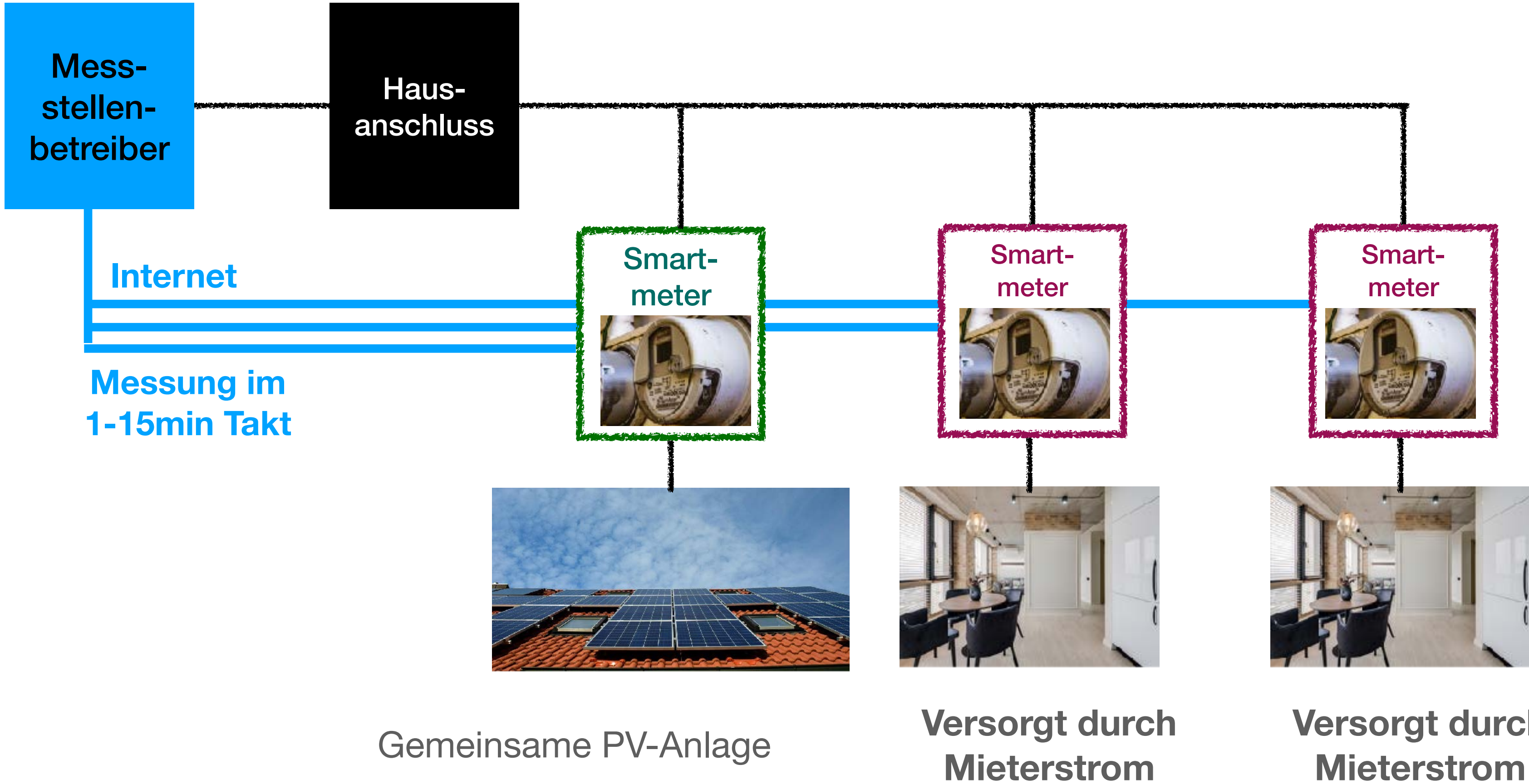
Der virtuelle Summenzähler ist dem physikalischen Summenzähler mit dem Update des MsbG* 2023 gleichgestellt.

* Messstellenbetriebsgesetz

- Mieterstromkonzept**
- Direktversorger
 - Stromverkauf über Nebenkosten (Mietshaus)
 - Selbstversorgungsgemeinschaft (WEG)
 - Stromverkauf über Nebenkosten (WEG)

Quelle: <https://pixabay.com/de/photos/solaranlage-dach-stromerzeugung-2939560/>
<https://www.pexels.com/de-de/foto/tisch-wohnung-stuhle-modern-7614604/>
<https://pixabay.com/de/photos/stromzähler-strom-zahlen-energie-96863/>
<https://www.pexels.com/de-de/foto/holzern-wohnung-stuhle-mobel-9936218/>

Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung



Aktuell in der Gesetzgebung
als Solarpaket I

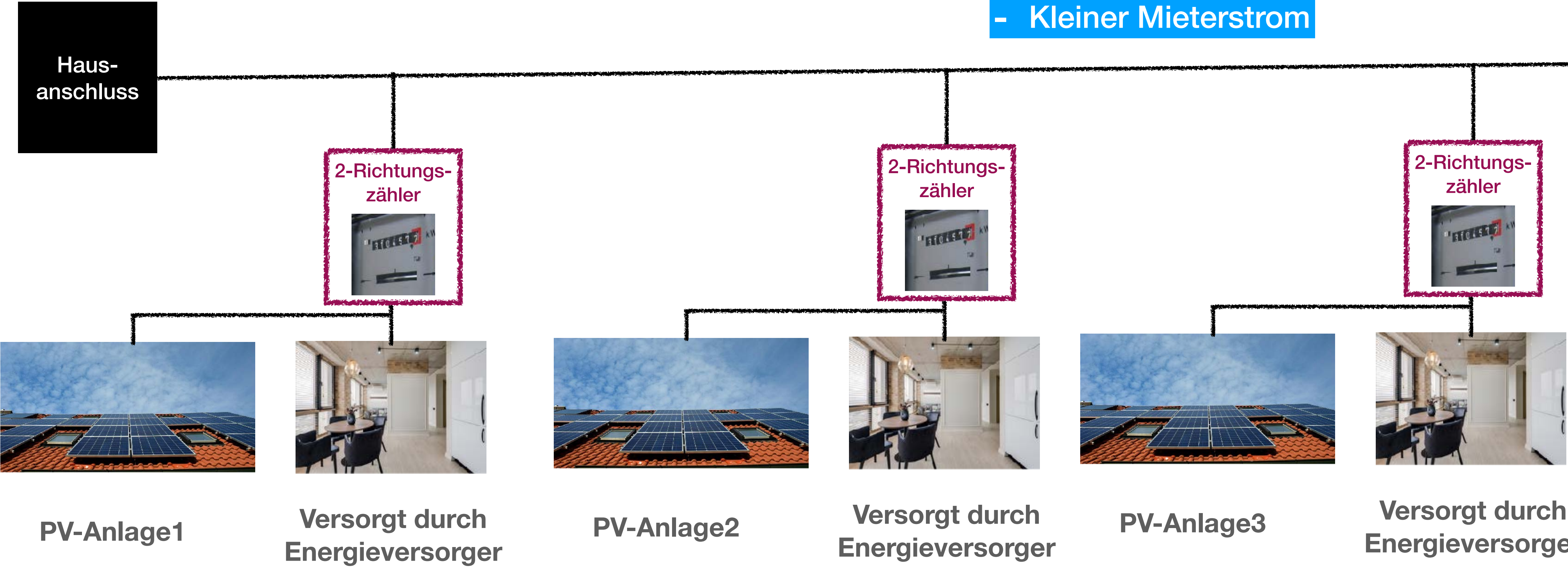
Die Verabschiedung ist für
2023/2024 geplant.

Quelle: <https://pixabay.com/de/photos/solaranlage-dach-stromerzeugung-2939560/>
<https://www.pexels.com/de-de/foto/tisch-wohnung-stuhle-modern-7614604/>
<https://pixabay.com/de/photos/stromzähler-strom-zahlen-energie-96863/>
<https://www.pexels.com/de-de/foto/holzern-wohnung-stuhle-mobel-9936218/>

zum Referentenentwurf für das Solarpaket I

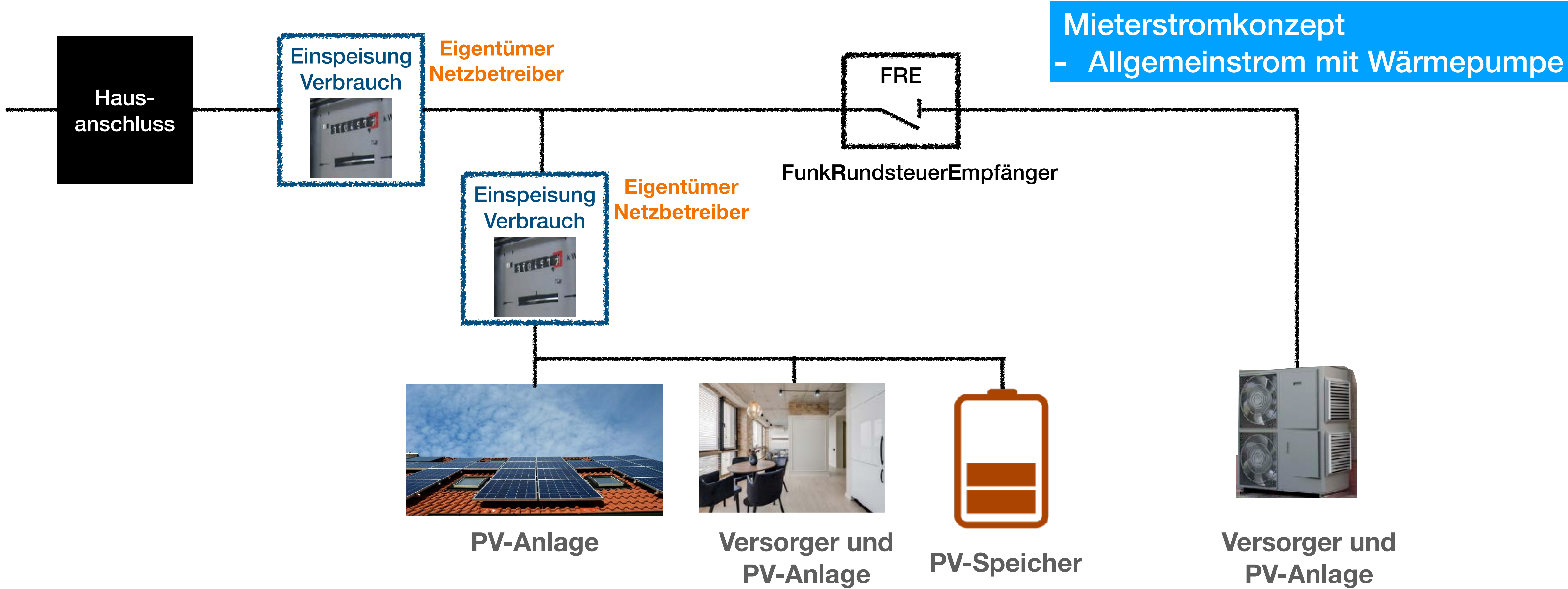
Kleiner Mieterstrom

Mieterstromkonzept
- Kleiner Mieterstrom



Quelle: <https://pixabay.com/de/photos/solaranlage-dach-stromerzeugung-2939560/>
<https://www.pexels.com/de-de/foto/tisch-wohnung-stuhle-modern-7614604/>
<https://pixabay.com/de/photos/stromzähler-strom-zahlen-energie-96863/>

Erfassung des Wärmepumpenverbrauches Kaskadenschaltung mit steuerbarer Verbrauchseinrichtung



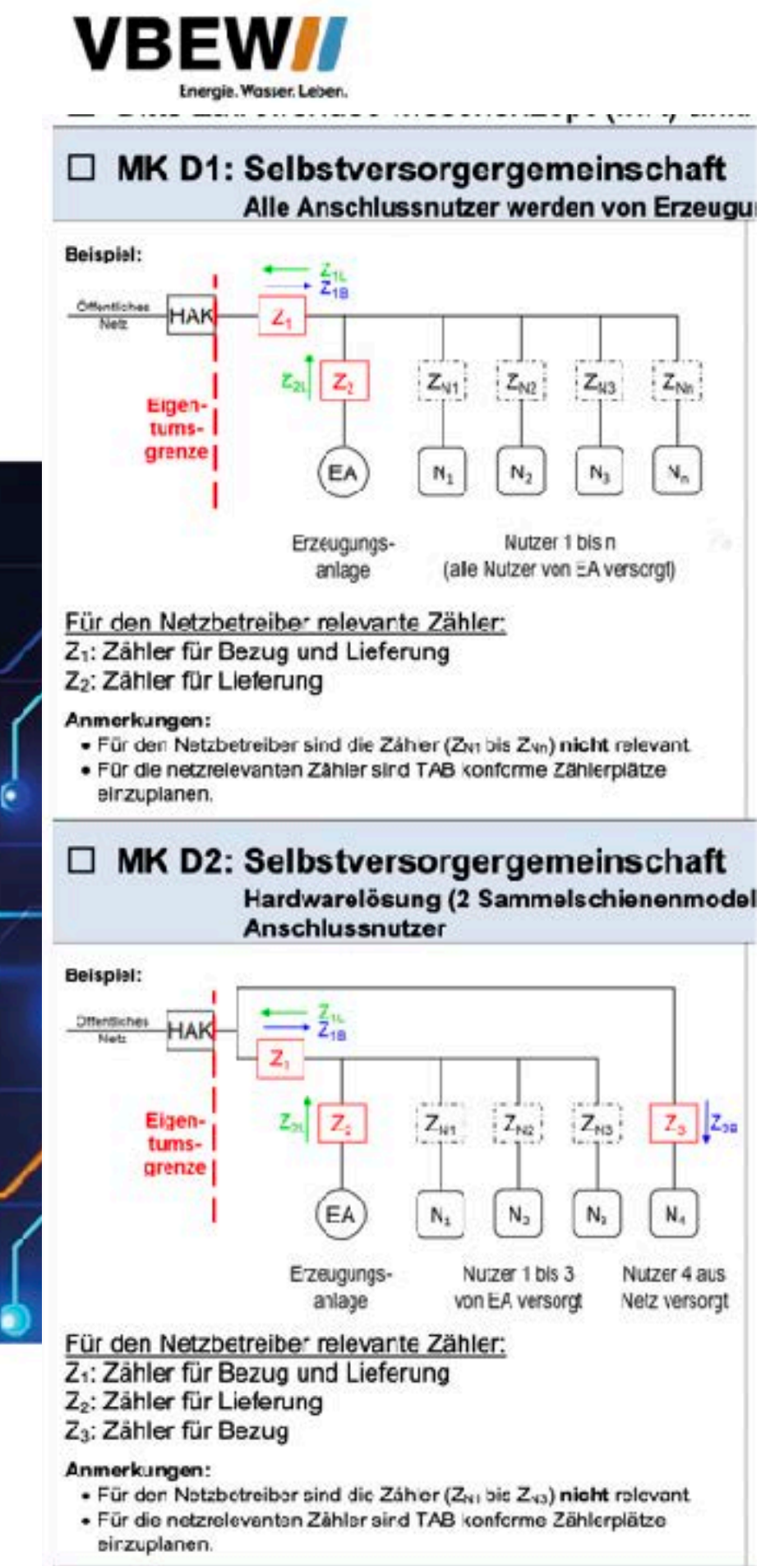
Quellen:
<https://pixabay.com/de/photos/solaranlage-dach-stromerzeugung-2939560/>
<https://www.pexels.com/de-de/foto/tisch-wohnung-stuhle-modern-7614604/>
<https://pixabay.com/de/photos/stromzähler-strom-zahlen-energie-96863/>

Bildnachweis Wärmepumpe von Freepik
www.freepik.de

Messkonzept bestellen

Der Verband bayrischer Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (VBEW) empfiehlt seinen Mitgliedern (bayrische Netzbetreiber) die Implementierung folgender Messkonzepte:

- D1: Summenzählermodell
Alle nehmen an der **Selbstversorgung** teil
- D2: 2. Sammelschiene
- D3: Gemeinsame Sammelschiene
Nicht teilnehmende Verbraucher werden extern versorgt
- C2/C3: Kaskadenschaltung für Wärmepumpen



Quelle: <https://shop.vbew-gmbh.de/produkt/vbew-messkonzepte-handout/>

Unterstützende Dienstleistungen

- **Fullservice/Teilservice:** Contractor oder Energiegenossenschaft (s. MSK)
- **Messstellenbetreiber:**
 - Haftung für Zähleranlagen
 - Verfolgung der Eichbetriebs
 - Automatisierte Stromablesung
 - Auch Rechnungslegung
- **Mieterstrom Management:**
 - Rechnungslegung
 - Vertragsmanagement
 - Abwicklung der Registrierungspflichten
 - Mit und ohne Fakturierung / Inkasso
 - Auch Zählerverkauf



Quelle: <https://pixabay.com/de/photos/flotte-kasse-zahlung-geld-cash-5200422/>

Abrechnung organisieren

Wollen WEG oder Miethauseigentümer die Abrechnung selbst organisieren gibt es Abrechnungsdienstleister:

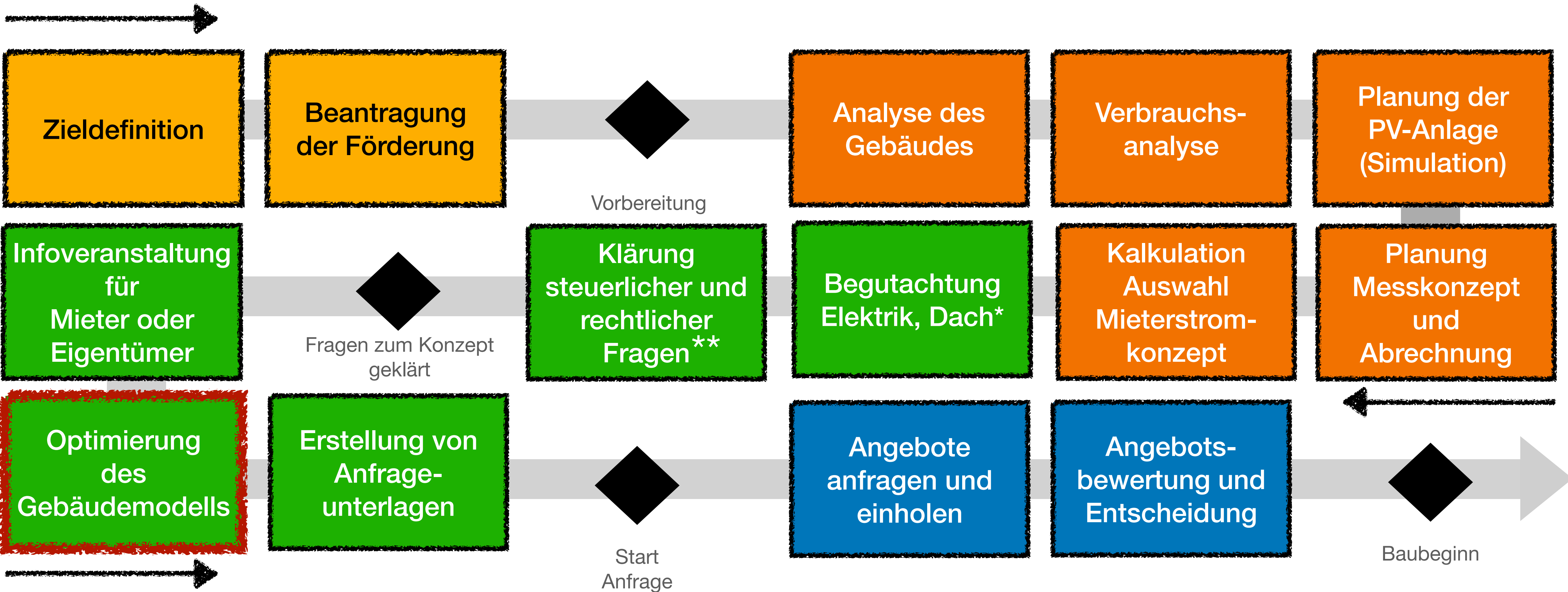
- Erstellung der Rechnungen nach Vorgabe des §24a EnGW
- In Zukunft nach Vorgabe des §42b EnGW (Referentenentwurf) für die **gemeinschaftliche Gebäudeversorgung**
- Wer organisiert die Teilnehmerverwaltung?
- Wer liest die Zähler (monatlich bis jährlich)?

Oder die Abrechnung über die Nebenkosten oder das Hausgeld



Quelle: <https://pixabay.com/de/photos/stromkosten-strom-sparen-533818/>

Planung einer Mieterstromanlage

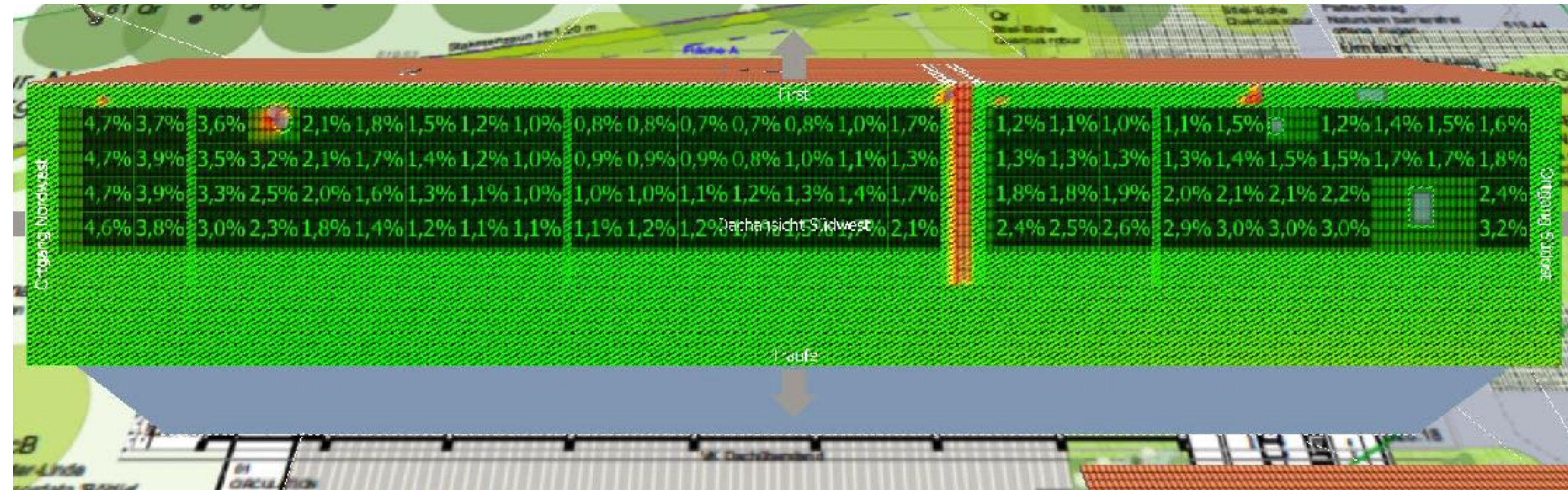


* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt

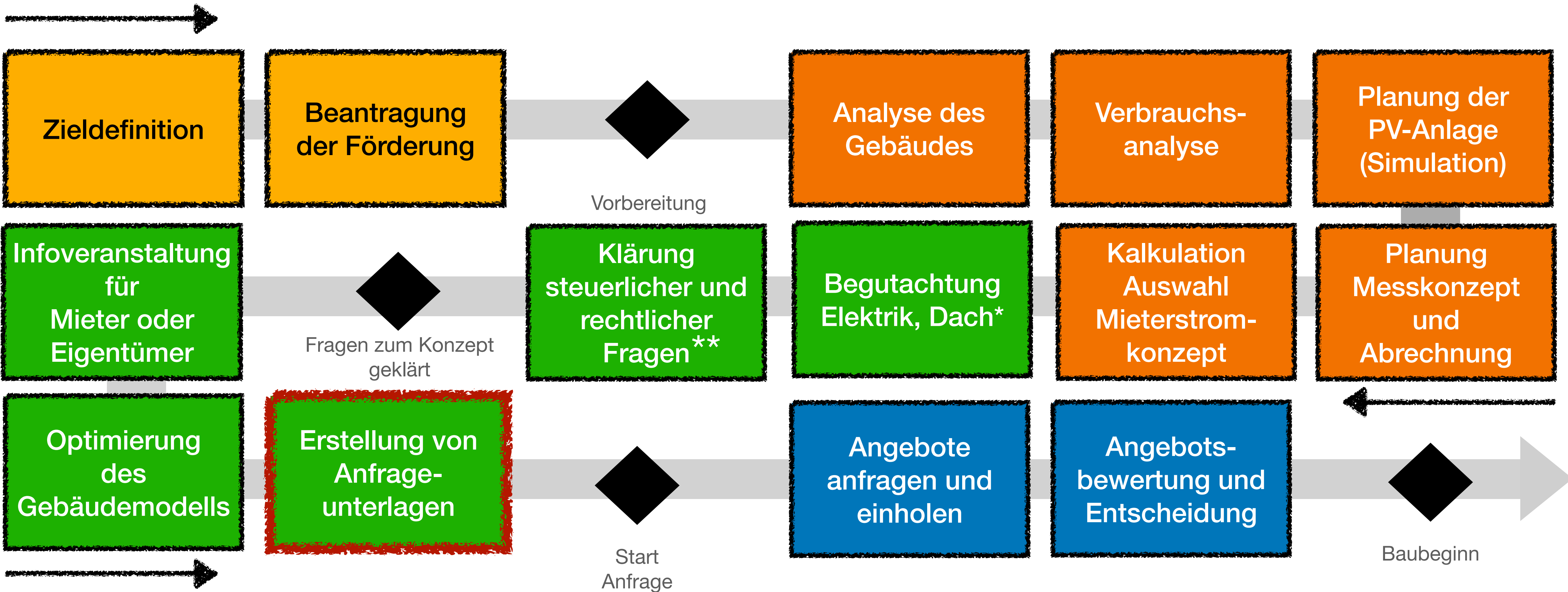
Gebäudemodell optimieren

Nach den gewonnenen Informationen gilt es das Gebäudemodell mit der PV-Anlage zu optimieren:

- Brandschutz
 - Dehnungsfugen
 - Blitzschutz
 - Anpassung der Größe der PV-Anlage
(z.B. für Anlagen nur für Allgemeinstrom)
- Ggf. muss die Kalkulation angepasst werden.



Planung einer Mieterstromanlage



* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt

Vorgehen bei der Angebotsanfrage

Erstellung von

- Leistungsverzeichnis durch einen Fachmann
- Projektbeschreibung

Teile einer Mieterstromanlage:

- PV-Anlage
- Zähleranlage (Möglichst gemeinsam mit der PV-Anlage, s. USt.)
- Elektroanlage
- Abrechnungssystem (Zähler und Software)

Bei komplexen Projekten ist die Beratung durch einen Anwalt, erfahren mit Energiesystemen, anzuraten.



<https://pixabay.com/de/illustrations/einkaufswagen-shopping-chromstahl-1026508/>

Projektbeschreibung

Lassen Sie den Anbieter die Lösung erarbeiten!

- Adresse und Gemarkung
- Zeitplan und zu synchronisierende Gewerke (z.B. Dachsanierung, ...)
- Zielsetzung für das Projekt
- Gewünschte Anlagegröße
- Verbrauch, Stromrechnungen (aller Anlagenteile)
- Stromkosten und Strompreissteigerung (wichtig!)
- Dachmaße (bei Schrägdächern: Ziegel und Ziegelmaße)
- Hausmaße
- Elektroanlage
- Wichtige Rahmenbedingungen: Brandschutz, Blitzschutz, Einschränkungen, ...
- Beschreibung der Schnittstellen
(z.B. Wärmeerzeugung, Ladesäulen)



<https://www.pexels.com/de-de/foto/frau-im-weissen-langarmhemd-das-auf-stuhl-sitzt-5915237/>

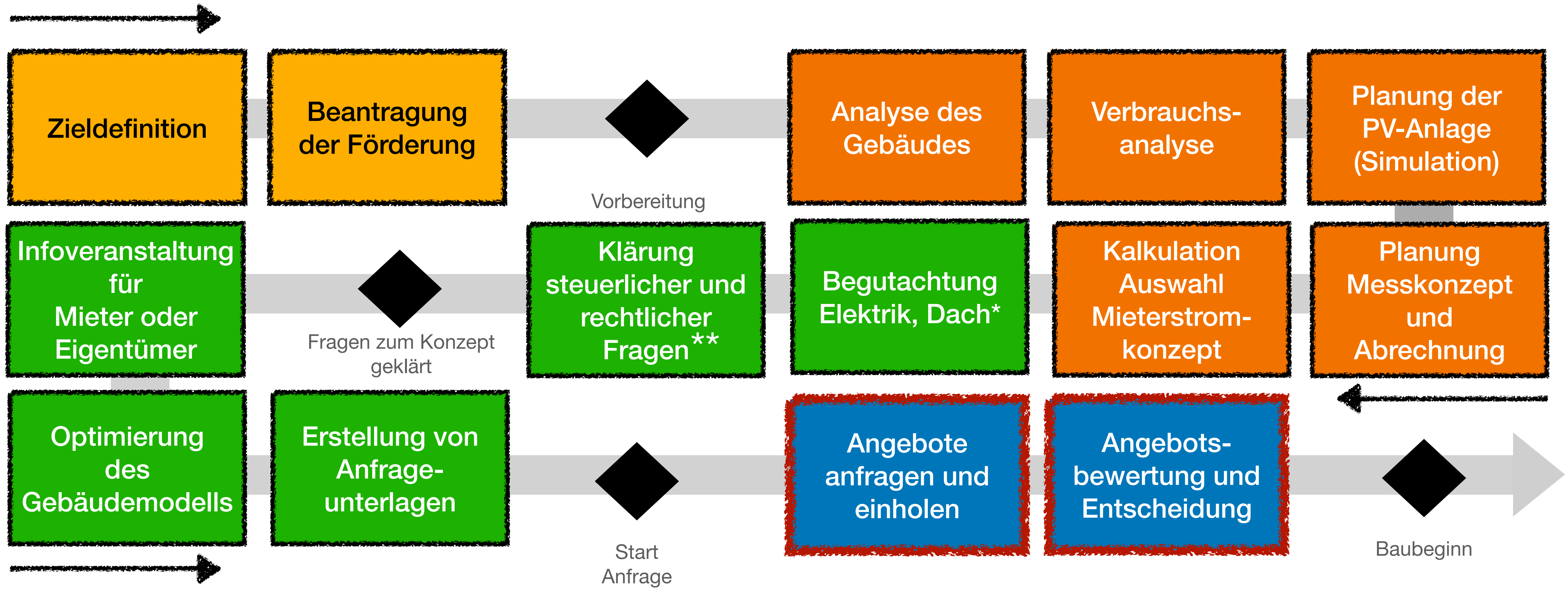
Beigefügte Unterlagen

Zur Projektbeschreibung sollten folgende Unterlagen beigefügt werden

- Fotos
 - Alle Gebäudeseiten (wegen der Gerüste)
 - Alle Dachfläche, perfekt wären Drohnenvideos
 - Dachsparren, Attika
 - Elektroanlage (Zählerschränke außen und innen)
 - Potentialausgleich
- Baupläne (Alle Außenseiten, Dächer, Grundriss des Kellers, mit Markierung)
- Alle Gutachten zur PV- und Elektroanlage (Dachhaut, Statik, Brand- und Blitzschutz)



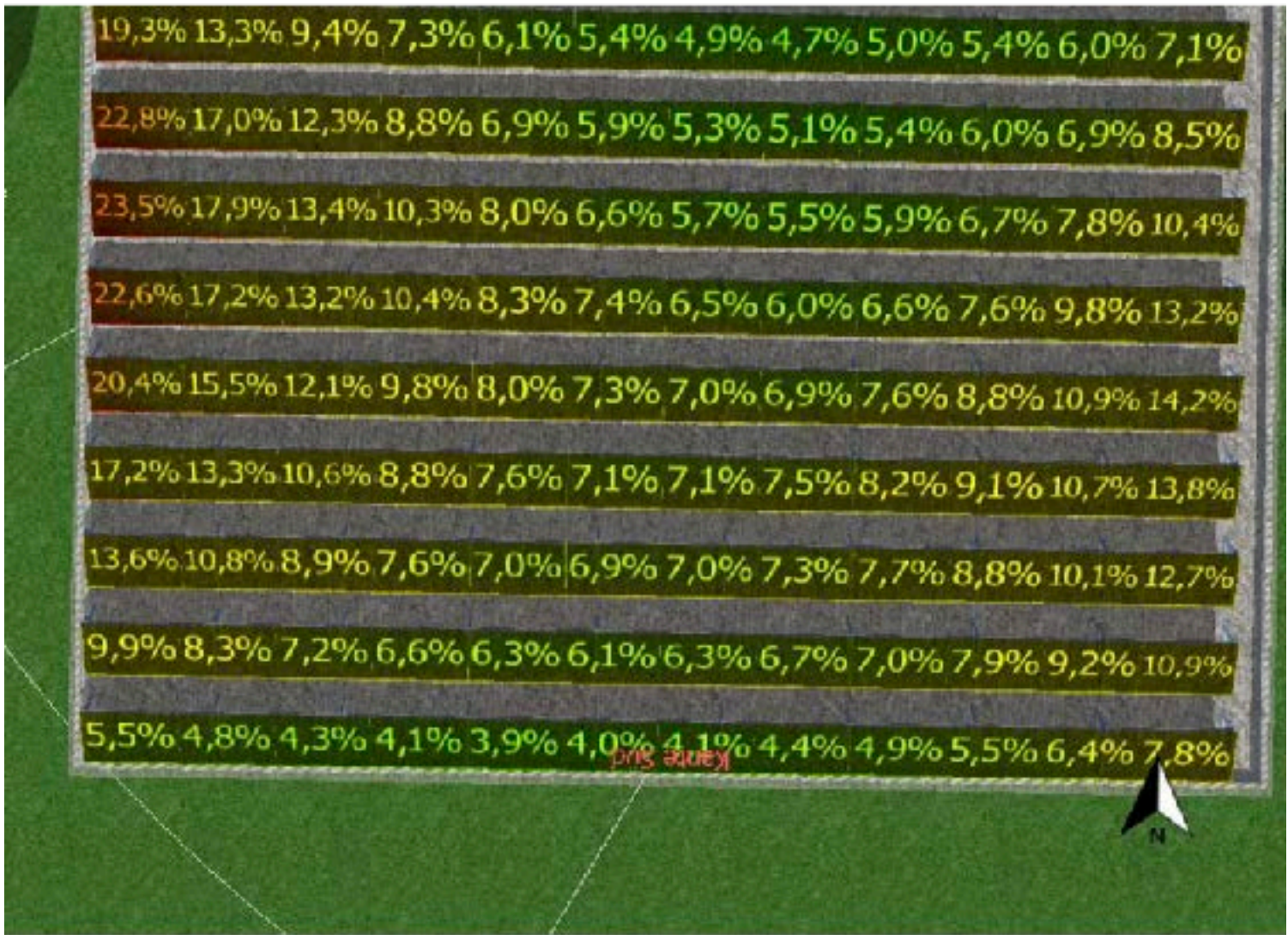
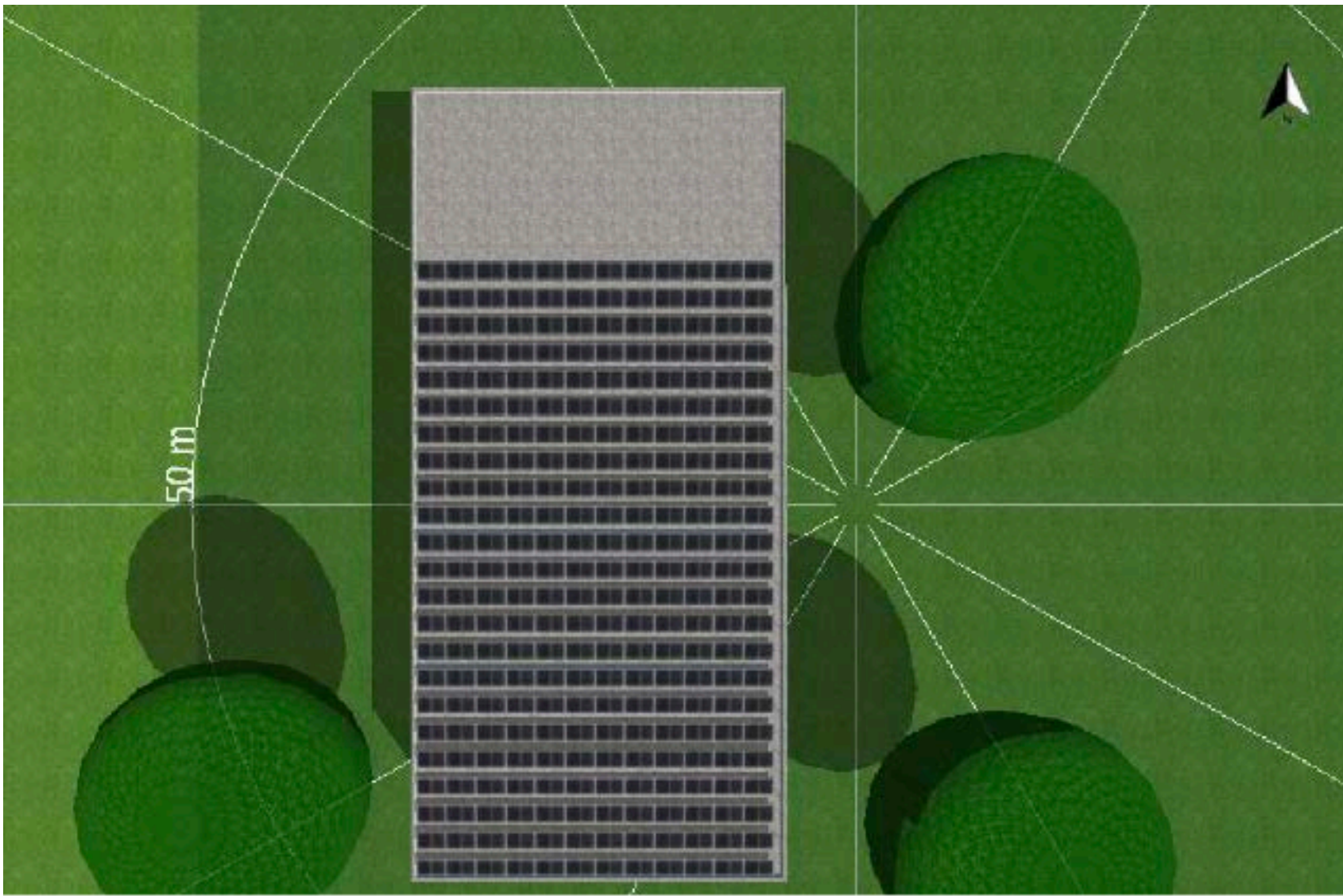
Planung einer Mieterstromanlage



* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt

Unterlagen durch den Anbieter

- Preisindikation
- Angebot
- Belegungsplan
- Wirtschaftlichkeitsberechnung mit Verschattungsberechnung



Kriterien für die Angebotsbewertung

Harte Kriterien (Faktenbasiert)

- Preis
- Anlagendaten
 - PV-Module (kWp)
 - Speichergröße (kWh)
- Wirtschaftlichkeit
- Produkte
- Serviceangebot
- Garantien (Produktgarantien)
- Lieferdatum



<https://pixabay.com/de/photos/lupe-vergrößerung-vergrößerungsglas-64267/>

Weiche Kriterien

- Verständnis für die Anforderungen durch den Anbieter
- Aufbau/Verständlichkeit des Angebotes
- Auftreten / Eindruck
- Zusammenarbeit mit dem Technikteam
- Unternehmensregister
www.unternehmensregister.de

Übersicht zum Anbieter

Daten zur Anlage

- Anlagegröße: 99,48 kWp
- Speichergröße: 77,7 kWh
- Jahresertrag: 894.800kWh
- Autarkie: 68% (66% lt. HTW Rechner)
- Amortisation: 14,2 Jahre
- Zählerschrank: keine Angaben
- Simulation: durchgeführt
- Invest (Netto): 236.000,00€
- Produktgarantien: 10J. (Bat), 12J. (Mod), lt. Herstellerangaben

Besonderheiten:

- Folienmodule
- beste Dachbelegung
- Wechselrichter und Batterie extra
beste Technik nach
Speicherinspektion der HTW

Fragen:

- Wann ist Lieferung und Installation geplant?
- Kann das Gerüst mit der Wärmesanierung synchronisiert werden?

Einfache Bewertung der Angebote

	Größe Speicher	Preis je kWp	Autarkie	Anlagen- größe kWp	Kapital- einsatz	Produkt- garantien	Angebots- transparenz	Service	Gesamt
Angebot1	0**	0	0	1	0	15	5	0	20
Angebot2	6***	5	10	6	2	8	1	0	38
Angebot3	4***	5	5*	1	8	1	2	0	27
Angebot4	0**	3	3	0	8	8****	4	0	28

Die Bewertung ist rein mathematisch ausgeführt und dient ausschließlich der Orientierung. Eine eigene Gewichtung ist dringend angeraten.

Max. Punktzahl

Minimun-Bewertung:

Maximum Bewertung

10, Garantien 20, Angebotstransparenz 5
(Wert-Min) : Mittelwert x 10
(Max-Wert) : Mittelwert x 10

* für Anbieter4 liegt Wirtschaftlichkeitsrechnung für die Bank vor, Autarkiegrad auf 72% korrigiert, lt. HTW-Rechner

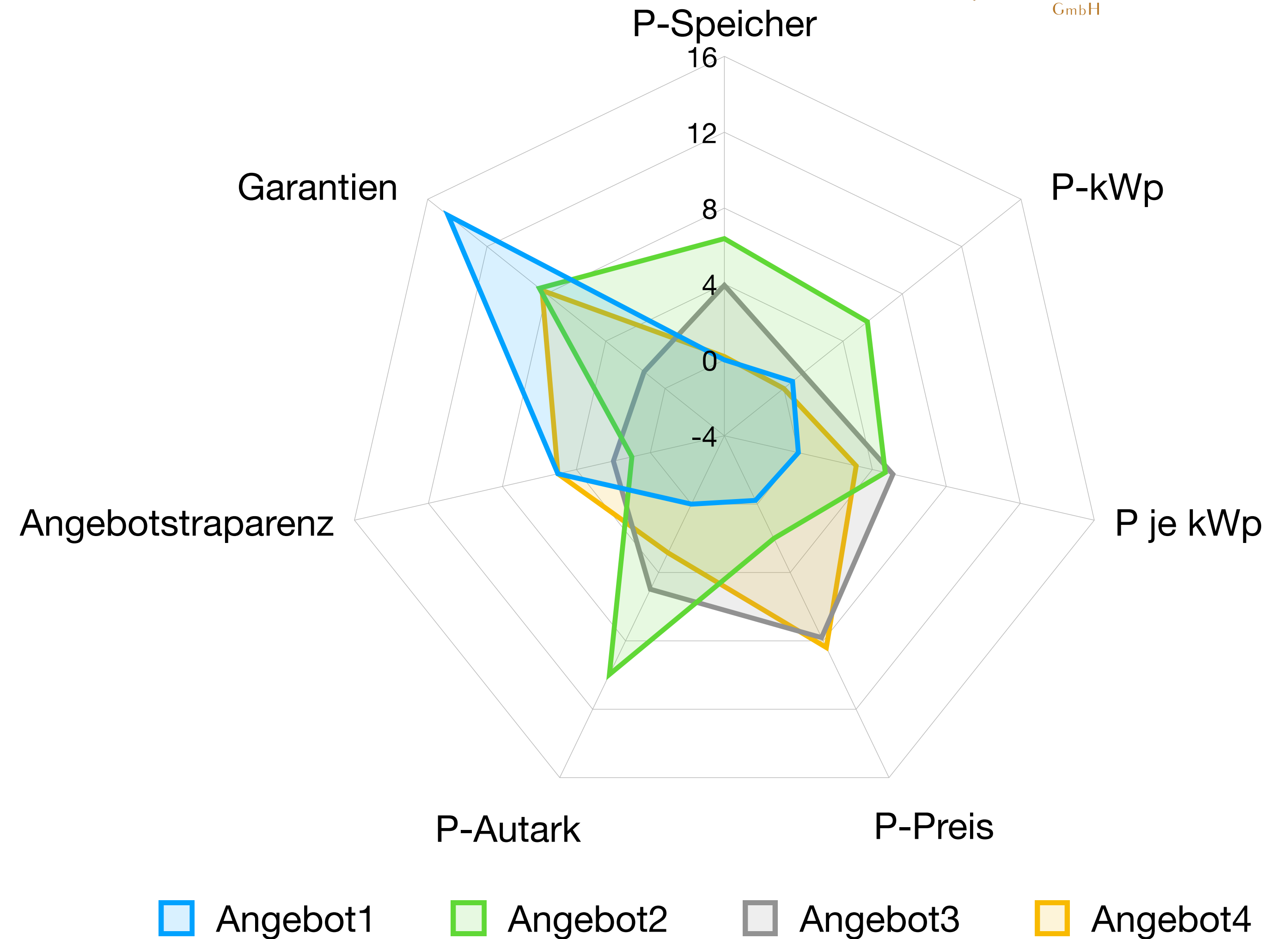
** Die Größe von ca. 7,5kWh ist gut für den momentanen Verbrauch ausgelegt

*** Die Größe von 12,8 und 14kWh scheint hoch dimensioniert

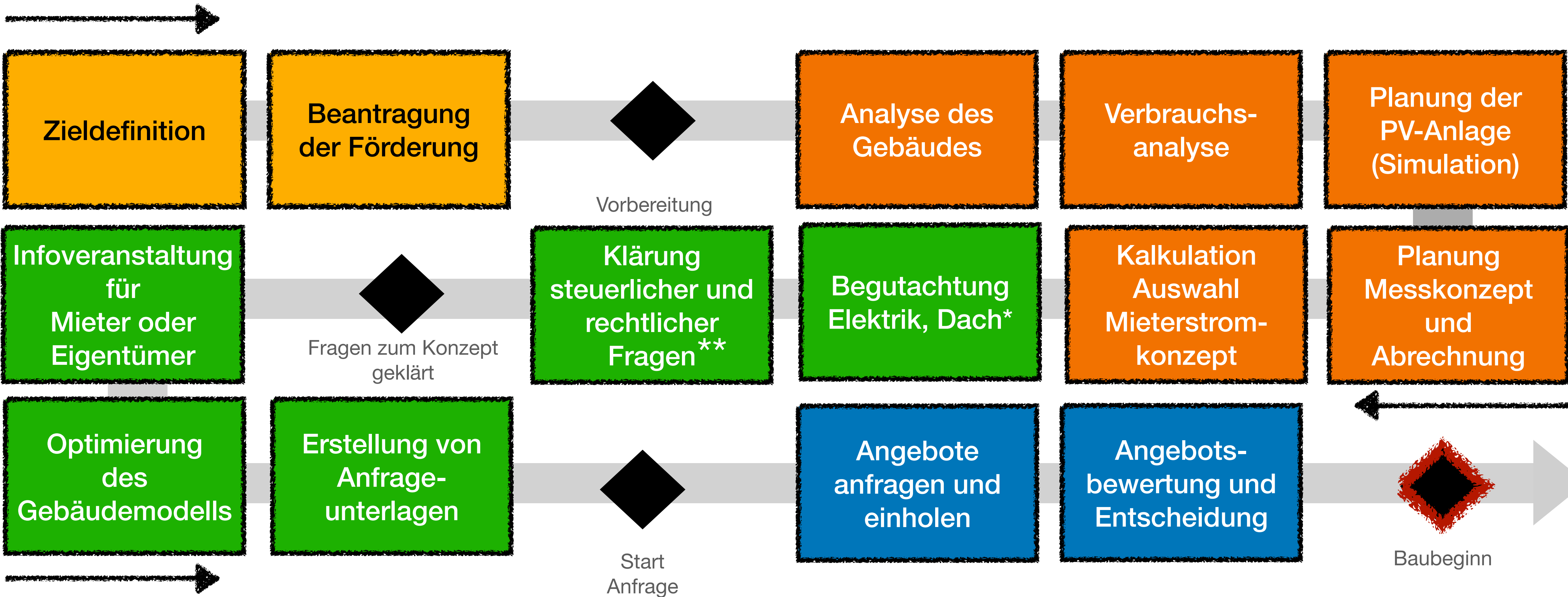
**** Keine Angabe zur Garantie in Angebot, Annahmen lt. Herstellerangaben

Netzdiagramm

- Welches Angebot umfasst die größte Fläche?
- Welches Kriterium hat welche Gewichtung?
- Sind die weichen Kriterien überbewertet?



Planung einer Mieterstromanlage



* Elektrofachkraft, Statiker, Dachbegutachtung
** Steuerberater und Rechtsanwalt

Beschluss für eine Photovoltaik Anlage

PV-Anlagen sind eine „**bauliche Veränderung**“

- **Einfache Mehrheit**
 - 51% der Anwesenden gelten als Mehrheit
- **Doppelt-qualifizierte Mehrheit**
 - 3/4 aller stimmberechtigten Eigentümer und
 - repräsentieren 50% aller Eigentumsanteile



Quelle: <https://www.pexels.com/de-de/foto/gruppe-von-menschen-die-auf-esstisch-sitzen-1267321/>

Einfache Mehrheit

- Die Beteiligung an der Finanzierung ist **freiwillig**
- Oder die Beteiligung an der Finanzierung entspricht den Eigentumsanteilen und die Anlage **amortisiert** sich in **angemessener Zeit**.
- Oder **nicht alle** müssen sich an der **Finanzierung** beteiligen (z.B. Verpachtung des Daches an einen Investor)



Quelle: <https://www.pexels.com/de-de/foto/gruppe-von-menschen-die-auf-esstisch-sitzen-1267321/>

Doppelt qualifizierte Mehrheit

- Alle Eigentümer*innen finanzieren gemäß Ihrer Eigentumsanteile

ohne Nachweis
der Amortisation in angemessenen Zeit



Quelle: <https://www.pexels.com/de-de/foto/gruppe-von-menschen-die-auf-esstisch-sitzen-1267321/>