

Wärmewende vor Ort

am 17.05.24 in Barmstedt

Stefan Bolln

Vorsitzender des GIH - Bundesverbands für Energieberatende e.V. – www.gih.de

Sprecher des Netzwerkes Überenergie – www-ueberenergie.de



Der GIH (Gebäudeenergieberater-Ingenieure-Handwerker) ist der Verband mit der Stimme der Energieberatungsbüros.

Wir haben 13 regionale Verbände mit zurzeit insgesamt 4.400 Mitgliedern, welche ca. 12.000 Mitarbeitende beschäftigen. Zusätzlich 60 Unternehmen aus dem Bereich Gebäudehülle und Anlagentechnik.

Unsere Mitglieder sind Architekten, Ingenieure, Techniker, Handwerker mit Zusatzqualifikation. Aber auch Autodidakten, oft Pioniere der Wärmewende.

In jedem schleswig-holsteinischen Landkreis sind Mitglieder vertreten.

Sie wünschen weitere Informationen: www.gih.de oder www.gih-nord.de



DIE AUSGANGSLAGE

Was passiert, wenn nichts passiert...

- ein Wärmenetz ist nicht umsetzbar
- eine Wasserstoffversorgung ist nicht realistisch

Die Wärmewende ist für unser Land ohne Alternative!

- die Konkurrenz um fossile Brennstoffe steigt weltweit
- die Auswirkungen aufs Klima sind eindeutig
- die Technik für erneuerbare Wärmeherzeugung in einer so großen Volkswirtschaft bis zur Klimaneutralität praktisch umzusetzen, werden andere Regionen der Welt nachmachen! (Made in Germany)



DIE REALE SITUATION HEUTE....

Unsere Häuser werden individuell beheizt. In fast jedem Haus ist mindestens eine fossile Heizung! Oft ergänzt mit einer Brennstofflagerung und oft mit einem Kaminofen ergänzt.

Unser Land von 70% Importabhängigkeit für fossile Brennstoffe auf 30% zu reduzieren, ist die große Aufgabe
– „**Nur so bekommen wir unsere Häuser auch in Zukunft wirtschaftlich und sicher warm.**“



Wohngebäude:

- Einfamilienhäuser mit oder ohne Einliegerwohnung
- Mehrfamilienhäuser bis hin zu großen Wohnquartieren
- Denkmalgeschützte alte, sehr alte Gebäude

Nichtwohngebäude:

- Öffentliche Gebäude
- Gewerbebauten
- Industriebauten



Bei der Beheizung von Gebäuden geht es um (im extremen) von -10 Grad Außentemperatur auf 20/24 Grad Wohnraumtemperatur. Es ist also ein niedriger Temperaturhub.

- **leider verlieren Wohnräume u.a. durch Wärmeleitung über Wände, Fenster, Dächer, etc. sowie Lüftung Wärme und deshalb müssen wir nachheizen**

Es soll ja behaglich bleiben.

Wichtig:

- Große Heizflächen mit einer niedrigen Vorlauftemperatur haben die gleiche Heizleistung wie kleine Heizkörper mit hohen Temperaturen.
- Es geht bei einem effektiven Heizsystem darum, mit niedrigen Systemtemperaturen die Wärmeversorgung sicherzustellen!

Deshalb denken viele, man müsste zwangsweise eine Fußbodenheizung haben - das stimmt nicht.

Der normale maximale Temperaturhub beträgt 34 Grad. Das schaffen auch Heizkörper. Nur müssen Sie groß genug sein.

- Es muss also geschaut werden, ob die Räume eines Hauses mit den vorhandenen Heizkörpern und einer max. Systemtemperatur von 55 Grad auch warm bleiben.
- Wie groß ein Wärmeerzeuger (Heizung) sein muss, ergibt sich aus der Heizlastberechnung für ein Haus. Wieviel KW-Leistung benötigt ein Haus um bei -10 Grad noch warm zu bleiben?

Ohne diese beiden Punkte sollte niemand mehr eine Heizung planen.

Warum erzähle ich Ihnen das?

Ihre Bürger:innen erhalten kein Wärmenetz?

Also müssen Sie bei der individuellen Beheizung bleiben.

Ca. 900 Tsd für Heizungen werden jährlich verbaut. Letztes Jahr sogar 1,2 Mio.

**Auch nach 2045 werden noch 50% der Häuser
in Deutschland individuell beheizt!**



DAS GEBÄUDEENERGIEGESETZ SCHREIBT

Ab Beschluss zur Wärmeplanung müssen alle Gebäude, welche einen neuen Wärmeerzeuger benötigen, zu 65% mit erneuerbaren Energien beheizt werden.

Bis zu diesem Beschluss müssen alle Gebäude, in denen seit 1. Januar 2024 ein Wärmeerzeuger getauscht wurde/wird oder werden muss bereits jetzt 15%, ab 2035 30% und ab 2040 60% EE-Anteil haben.

Schleswig-Holstein schrieb 15% bereits vor als der BUND noch gar nicht daran dachte.

Welche Möglichkeiten gibt es, Wärme zu erzeugen? §71 GEG

- Hausübergabestation zum Anschluss an ein Wärmenetz
- elektrisch angetriebene Wärmepumpe
- Stromdirektheizung
- solarthermische Anlage
- Heizungsanlage zur Nutzung von Biomasse oder grünem oder blauem Wasserstoff
- Wärmepumpen-Hybridheizung bestehend aus einer elektrisch angetriebenen Wärmepumpe in Kombination mit einer Gas-, Biomasse- oder Flüssigbrennstofffeuerung
- Solarthermie-Hybridheizung bestehend aus einer solarthermischen Anlage in Kombination mit einer Gas-, Biomasse- oder Flüssigbrennstofffeuerung

Man darf seine alte fossile Heizung aber bereits heute schon ergänzen. Es gibt kein generelles Verbot für fossile Heizungen.

Die Anforderungen für Hybrid-Anlagen (Mischung aus Fossile Heizung mit einem Anteil von EE):

30% der max. Heizlast des Gebäudes müssen mit EE beheizt werden können.
dann sind die 65% erfüllt.

- eine Jahresarbeitszahl von 2,5 ist mindestens vorgeschrieben –
- für Förderung muss eine JAZ von min. 3,0 erreicht werden

Beispiel:

Eine Berechnung der Heizlast hat eine Leistung von 12 KW. Bei einer JAZ von 3 wäre die Mindestgröße der Wärmepumpe also 4,0 KW.

Wenn der Heizkörper vergrößert und/oder die Gebäudehülle verbessert, erreicht man im Altbau auch ohne große Aufwendung ein JAZ über 3,0 hin.

Generell gilt:

- Erst die Hülle verbessern: Bauteile mit geringerer Wärmeleitung führen zu geringeren Heizlasten.
- Dann das Heizsystem optimieren: Größere Heizflächen führen zu geringeren Vorlauftemperaturen.
- **Als letztes dann den Wärmerzeuger wechseln.**

Die gängigen Arten der Wärmepumpen:

- **Luft/Wasser-Wärmepumpe:**

Nutzt die Energie aus der Umgebungsluft

- **Sole/Wasser-Wärmepumpe:**

Zapft die Energie aus dem Erdreich an.

- **Wasser/Wasser-Wärmepumpe:**

Nutzt die Energie aus dem Grundwasser.

- **Luft/Luft-Wärmepumpe:**

Verwendet Luft als Energiequelle und bläst warme Luft in die Räume.

Bei 30 Grad ist 20 Grad aber auch Kühlung.

Wärmepumpen können um Biomasse-Heizungen ergänzt werden oder auch einen Heizstab erhalten. Damit werden ohne Probleme Systemtemperaturen von bis zu 70 Grad erreicht.

Aber Achtung:

Elektrisches Heizen ist nur wirtschaftlich, wenn durch Umwandlung aus 1 KWh Strom mindestens 3 KWh Wärme werden.

Der Heizstab darf nur ganz selten anspringen, denn dieser macht aus 1 KWh Strom nur 1 KWh Wärme. Bei 40 Cent Kosten ist Strom der teuerste Brennstoff.

Gute und richtig ausgelegte Wärmepumpen sind auch nicht laut. Ca. zwischen 40-50 Dezibel. Die Vögel im Garten sind lauter. Kühlschränke oft auch.

Man muss diese aber trotzdem nicht unbedingt unter das Schlafzimmer des Nachbarn bauen.

Ich wünsche mir Folgendes:

Wir reduzieren die Wärmeerzeuger auch ohne Wärmenetze über Gebäudenetze.

Wir reduzieren die Anzahl der Wärmeerzeuger über Gebäudenetze:
„8 Häuser links im Ahornweg und 8 Häuser rechts. Alle mit Ölheizung beheizt.“

Zukünftig verbindet ein Gebäudenetz alle Häuser und zwei Großwärmepumpen versorgen die Häuser mit Wärme.

Viele Gebäudenetze ergeben auch eine Wärmeversorgung.

Nur dafür muss man mit den Bürger: innen aktiv und umgehend reden.

Holen Sie ihre Handwerker, TGA-Planer, Energieberater aus ihrer Region zusammen – bitte analysieren Sie zusammen Ihre Gebäude vor Ort!

**Was machen Eigentümer:innen, wenn Sie nicht aktiv handeln?
Sie sanieren alleine – wie Sie es gewohnt sind!**

- Sanierungsfahrpläne werden mit 1300/1700 € bezuschusst.
- Es gibt hohe Zuschüsse für Heizung (und Gebäudehülle)
- Es gibt sehr günstige Kredite mit Tilgungszuschuss für umfassende Sanierungen

Realistisch wird mit 50% bezuschusst. Bei 30 Tsd € max. Investitionssumme für die 1. Wohneinheit wären das 15 Tsd €.

Bereits ab der 2. Wohneinheit kann der Zuschuss schon 22,5 Tsd € betragen.

Durch die Sanierungsberatung optimieren Eigentümer:innen Ihr Gebäude, was auch richtig ist.

- Jede KWH die nicht mehr verbraucht wird, ist die gute KWH.
- Jede KWH, die wir nachheizen müssen, soll möglichst erneuerbar sein.

Wer alles alleine richtig macht, wird für größere Lösungen verloren sein.

Ausnahme:

Sie verbieten Ihnen zukünftig alleine zu heizen - Stichwort: Anschlusszwang.

Es ist höchste Zeit die Wärmepläne im Entwurf zu kennen. Nicht nur Kommunalpolitiker oder ein Insiderkreis. Alle müssen die Pläne möglichst schnell kennen. Schleswig-Holstein ist ein Vorreiterland, was Wärmeplanung angeht.

Schön wären Heizungs-Leasing Modelle über regionale Energieversorger. Denn dann können Eigentümer:innen sich erstmal eine Anlage vor Ort leasen. Bislang ist dies leider kaum möglich.



PFLICHT ZUR BERATUNG NACH GEG: §71, ABSATZ 11

Nachweis Erfüllung Informationspflicht nach § 71 Absatz 11 Gebäudeenergiegesetz

Fachkundige Person nach § 60b oder § 88 Absatz 1 GEG:

Vorname / Nachname

Straße / Hausnummer / PLZ / Ort

- ☐ Schornsteinfeger/in nach Anlage A Nummer 12 zu der Handwerksordnung
- ☐ Installateur/in und Heizungsbauer/in nach Anlage A Nummer 24 zu der Handwerksordnung
- ☐ Ofen- und Luftheizungsbauer/in nach Anlage A Nummer 2 zu der Handwerksordnung
- ☐ Energieberater/in, die auf der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes stehen
- ☐ anderweitig nach § 88 Absatz 1 GEG berechnigte Person

Anschrift Beratungsobjekt:

Straße / Hausnummer / PLZ / Ort

VORSCHAU



Etagen-Heizungen ab 2024

Neueinbau
Etagenheizung §71l

VELUX®

Beratungspflicht

vor Einbau von Heizungsanlage mit festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen §71(11)

5 Jahre alle Heizsysteme erlaubt
mit Bestandsschutz §71l(3)

5 Jahre Zeit zum
Entschluss für...

zentrale
Heizung

dezentrale
Heizung

H2-Netzplan vorhanden

Wärmenetzplan vorhanden

**H2-ready-
Heizung**

§71k

Pflicht zum
verbindlichen
Transformationsplan bis
2045 100% EE

Risiken:

- Bei Planaufgabe oder Nichterreichung der 3-jährigen Zwischenziele laut Ausbauplan des Netzbetreibers Umrüstpflcht für Eigentümer innerhalb 3 Jahre nach Bestandskraft.
- Netzbetreiber ist schadensersatzpflichtig bei Verschulden: Prozessrisiko

alle Heizungen erlaubt

§71j

vorab:

Nachweis eines Liefervertrags über mind. 65%
EE-Wärme und Anschlussvertrag ans
Wärmenetz spätestens 10 Jahre nach
Vertragsabschluss

8 Jahre
Umbauzeit

**65% EE-Pflicht §71(1) mit
folgenden Erfüllungsoptionen**

- alle Heizsysteme §71(2) mit 65% EE-Nachweis nach DIN 18599
- Wärmenetz §71b
- Wärmepumpe §71c
- Stromdirektheizung §71d
- Solarthermie §71 e
- Bio LPG , H2, Biomethan §71 f
- Holz, Pellets, Hackschnitzel §71g
- Wärmepumpen-, Solarthermiehybrid §71h mit Öl- oder Gasheizung als Spitzenlast

Ab 2045: 100% EE-Pflicht



Zentral-Heizungen
ab 2024

Neueinbau
Heizung

Heizung
reparabel

Bis 2045 alle erlaubt, außer
Ölkonstantkessel nur 30 Jahre §72

Beratungspflicht

vor Einbau von Heizungsanlage mit festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen §71(11)

Übergangsfrist: 5 Jahre lang übergangsweise alle
Heizsysteme erlaubt §71i, Anpassungspflicht auf:

verbindliche kommunale
Wärmeplanung
>100.000 Einw. ab 01.07.2026
<100.000 Einw. ab 01.07.2028

Solange die
Wärmeplanung
nicht vorliegt bis
spätestens Juni
2026/28

vorliegend oder nach den Fristen 2026/28

wenn mit H2-Netzplan

wenn mit Wärmenetzplan

alle Heizungen
erlaubt, aber...

Umrüstpflicht §71(9):

Biogene Brennstoffe oder EE

Ab 2029: 15% EE

Ab 2035: 30% EE

Ab 2040: 60% EE

Ab 2045: 100% EE

**H2-ready-
Heizung**

§71k

Pflicht zum verbindlichen
Transformationsplan bis
2045 100% EE

Risiken:

- Bei Planaufgabe oder Nichterreichung der 3-jährigen Zwischenziele laut Ausbauplan des Netzbetreibers Umrüstpflicht für Eigentümer innerhalb 3 Jahre nach Bestandskraft.
- Netzbetreiber ist schadensersatzpflichtig bei Verschulden: Prozessrisiko

alle Heizungen erlaubt

§71j

vorab:

Nachweis eines Liefervertrags über mind. 65% EE-Wärme
und Anschlussvertrag ans Wärmenetz spätestens 10 Jahre
nach Vertragsabschluss

**65% EE-Pflicht §71(1) mit
folgenden Erfüllungsoptionen**

- alle Heizsysteme §71(2) mit 65% EE-Nachweis nach DIN 18599
- Wärmenetz §71b
- Wärmepumpe §71c
- Stromdirektheizung §71d
- Solarthermie §71 e
- Bio LPG , H2, Biomethan §71 f
- Holz, Pellets, Hackschnitzel §71g
- Wärmepumpen-, Solarthermiehybrid §71h mit Öl- oder Gasheizung als Spitzenlast

Ab 2045: 100% EE-Pflicht



§ 71(3) KEINE NACHWEISPFLICHT

Keine Nachweispflicht

bei vollständiger Wärmebedarfsdeckung durch

- 71b Wärmenetzanschluss
- 71c elektrische Wärmepumpe
- 71d Stromdirektheizung
- 71e Solarthermie
- 71f Biomasse, grüner + blauer Wasserstoff + Derivate daraus
- 71g feste Biomasse
- 71h(1) Wärmepumpenhybrid (mit Gas, Biomasse oder Flüssigbrennstoff)
- 71h(4) Solarthermiehybrid (mit Gas, Biomasse oder Flüssigbrennstoff)



§ 97 AUFGABEN DES BEZIRKSSCHORNSTEINFEGERS

Überprüfung bei der Abnahme der Anlage / ersten Feuerstättenschau nach Einbau, ob

- ein mit einem flüssigen oder gasförmigen Brennstoff beschickter Heizkessel entgegen den Anforderungen nach §§ 71 bis 71m eingebaut ist, dabei beschränkt sich die Prüfung auf das Vorhandensein entsprechender notwendiger Nachweise, Belege oder Erklärungen
- die Anforderungen an den Einbau von Heizungsanlagen bei Nutzung von fester Biomasse nach § 71g eingehalten werden
- die Anforderungen an den Einbau von Wärmepumpen- oder Solarthermie-Hybridheizungen nach § 71h eingehalten werden

Zusatz zur unbilligen Härte

Wenn die notwendigen Investitionen nicht in einem angemessenen

- Verhältnis zum Ertrag
- Verhältnis zum Wert des Gebäudes stehen

Zu berücksichtigen sind

- erwartbare Preisentwicklungen für Energie
- Preise für Treibhausgase nach dem Emissionshandel
- Aufgrund besonderer persönlicher Umstände



§ 102 BEFREIUNGEN

Neu: Bezug von Sozialleistungen

Eigentümer:innen, die zum Zeitpunkt der Antragsstellung seit mindestens sechs Monaten ununterbrochen einkommensabhängige Sozialleistungen beziehen, können auf Antrag von den 65 %-EE-Anforderungen befreit werden

Die Befreiung erlischt nach zwölf Monaten, wenn nicht in dieser Zeit eine andere Heizungsanlage eingebaut wurde



Neue Tatbestände aufgrund der Änderungen

Ordnungswidrig handelt, wenn vorsätzlich oder leichtfertig folgende Punkte nicht (rechtzeitig) gemacht werden

- Betriebsprüfung Wärmepumpe
- Durchführung Optimierungsmaßnahme
- Hydraulischer Abgleich
- Heizungsanlage richtig einbaut/aufstellt/betreibt
- NWG richtig ausrüstet
- Im Neubau Heizungen einbaut, die nur im Bestand möglich sind und umgekehrt



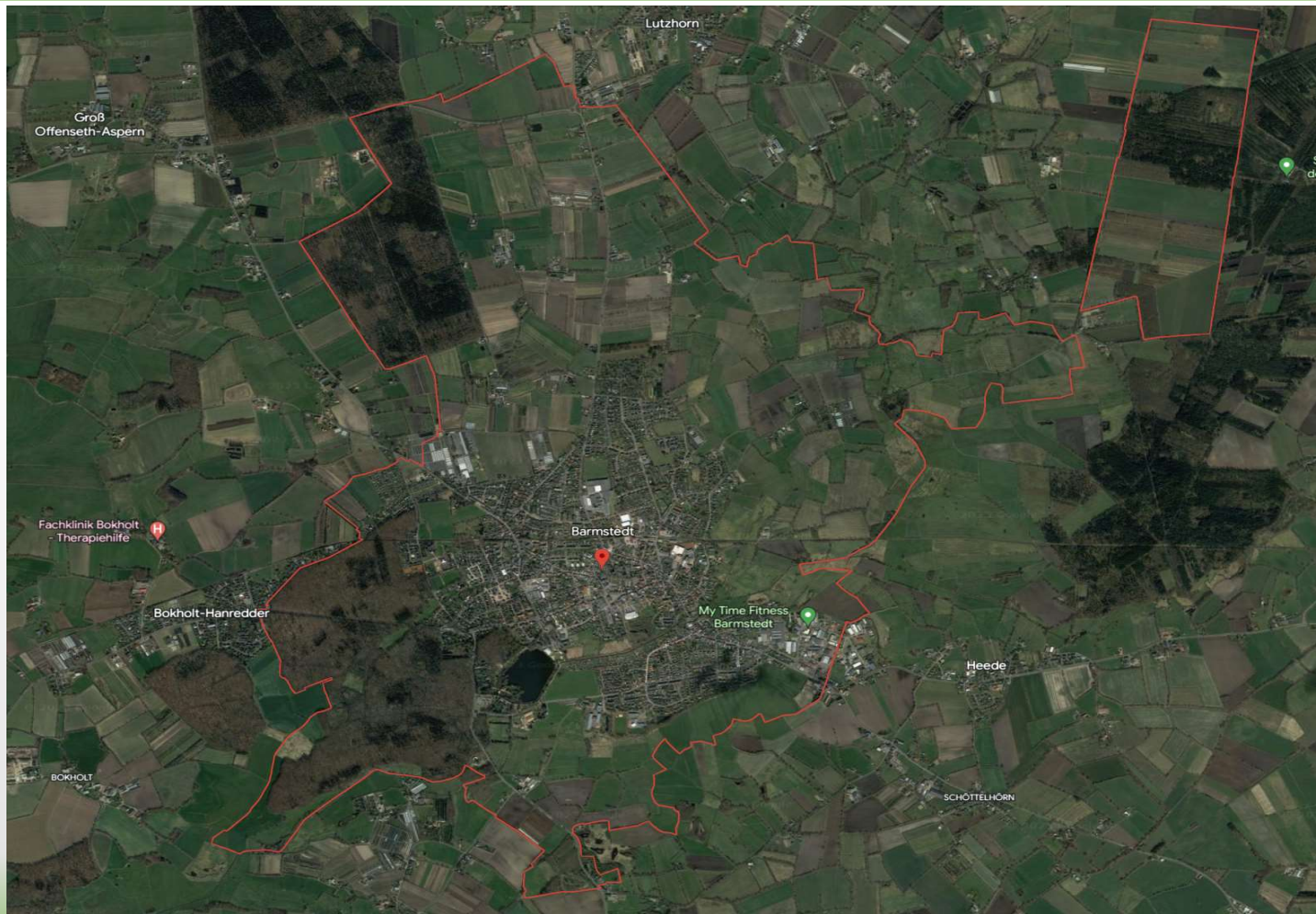
**Wir bedanken uns für die
Aufmerksamkeit und freuen uns auf Ihre
Rückmeldungen & Anmerkungen!**

PV-Möglichkeiten

Barmstedt



Barmstedt Übersicht



Verbrauch Barmstedt

Geschätzte Rechnung ohne Industrie

- Strom-Rechnung: 10.000 Einwohner a 1.500kWh = 15.000.000 kWh/Jahr steigend
- Wärme-Rechnung (fossil): 10.000 Einwohner a 2.000kWh= 20.000.0000 kWh/Jahr sinkend
- Summe 35.000.000 kWh, Tendenz von Wärme kWh auf Strom kWh

Beim Wärmebedarf von fossil in Strom mit einem Faktor von mind.3 rechnen.

Beispiel: Gasverbrauch Einfamilienhaus/Jahr =ca.18.000kWh

Wärmepumpe ergibt ca. 6.000kWh/Jahr

PV-Freiflächenanlagen

Istzustand

- (PV-Anlage 1MWp/1ha= 900.000kWh/Jahr 600 Personen) volatil
ca. 17MWp installierte Leistung für 10.000 Personen/17ha
Rechnerisch über das Jahr bilanziert ausgeglichen
- Z.B. aufgeteilt in mehrere Bezirke (4*ca. 5MWp/5ha)
- Zukünftig mehr Nachfrage nach Strom
- Durch Wärmepumpen Einfamilienhäuser (5.000kWh-10.000kWh)
- Durch E-Autos (10.000km/2.000kWh)

Herausforderung für die Netzstabilität und Netzsicherheit

PV-Dachanlagen

Ca. 3.000 Wohngebäude in Barmstedt

- 2.200 Einfamilienhäuser
- 350 Zweifamilienhäuser
- 326 Mehrfamilienhäuser
- Alle Dachflächen unverschattet möglich, selbst nördlich gelegen
- Beste Ausrichtung für genutzte Gebäude ist die Ost-West Ausrichtung
- Derzeitig sehr preisgünstig und Mehrwertsteuerbefreiung bei Privathaushalten
- 10kWp Anlage ca. 12.000€-14.000€ ohne Speicher. Speicher ca. 700€/kWh
- Pro m² Dachfläche mind. 200Wp (vor 10Jahren 100Wp/m²) möglich 5m²=1kWp
- 30% Eigenverbrauchsquote möglich ohne Speicher
- 60%-80% Eigenverbrauchsquote möglich mit Speicher

PV-Dachanlagen

- Anlagen, die auf, an oder in Einfamilienhäusern(einschließlich Nebengebäuden) oder nicht zu Wohnzwecken dienenden Gebäuden installiert wurden, dürfen eine Leistung von nicht überschreiten 30kWp, um einkommensteuerbefreit zu sein.
- Sonstige Gebäude gelten für installierte PV-Anlagen 15kWp pro Wohn-oder Gewerbeeinheit als Obergrenze für die Einkommenssteuerbefreiung.

Balkonkraftanlagen

- Für jeden möglich
- Günstig in der „Anschaffung“ zwischen 400€-600€
- (800W/AC-Wechselrichterleistung begrenzt)
- Jährlich mögliche Einsparung 500-700kWh, je nach Ausrichtung (Ost-West-Ausrichtung) und Verbrauch. Amortisationszeit zwischen 2,5-3 Jahren
- Bei wenig Strom-Verbrauch (1.000-1.500kWh) reicht eine kleine Anlage Kosten-Nutzen (WEG mit Balkon perfekt)

Bidirektionales Laden (E-Auto)

Zur Unterstützung einer PV-Anlage zusätzlich zur WP und Eigenstrom

- Bidirektionales Laden (Mobiler Speicher)
- E-Auto kann laden und speichern und wieder ans Netz oder Haus abgeben



- Vorteile: Stabilisierung des Stromnetzes/Energieeffizienz/Kosteneinsparungen

- Günstigste Art der Stromerzeugung
- PV-Module werden sich weiter stetig in Leistung/m² steigern
- Produkt und Leistungsgarantien auf PV-Modul bis zu 30Jahre
- In Verbindung mit WP und Auto kann es zur Autarkie möglich sein
- Strombörsenhandel für Privat (Jetzt schon der Einkauf möglich, z.B. Tibber), später soll der Verkauf stattfinden.

Wichtig für die Schließung des Kreislaufes im Eigenheim/WEG ist ein intelligentes Datenmanagement (Alle Parameter aller Produkte müssen über ein Managment verfügen und sichtbar gemacht werden)