

Ökostadt
e.V.

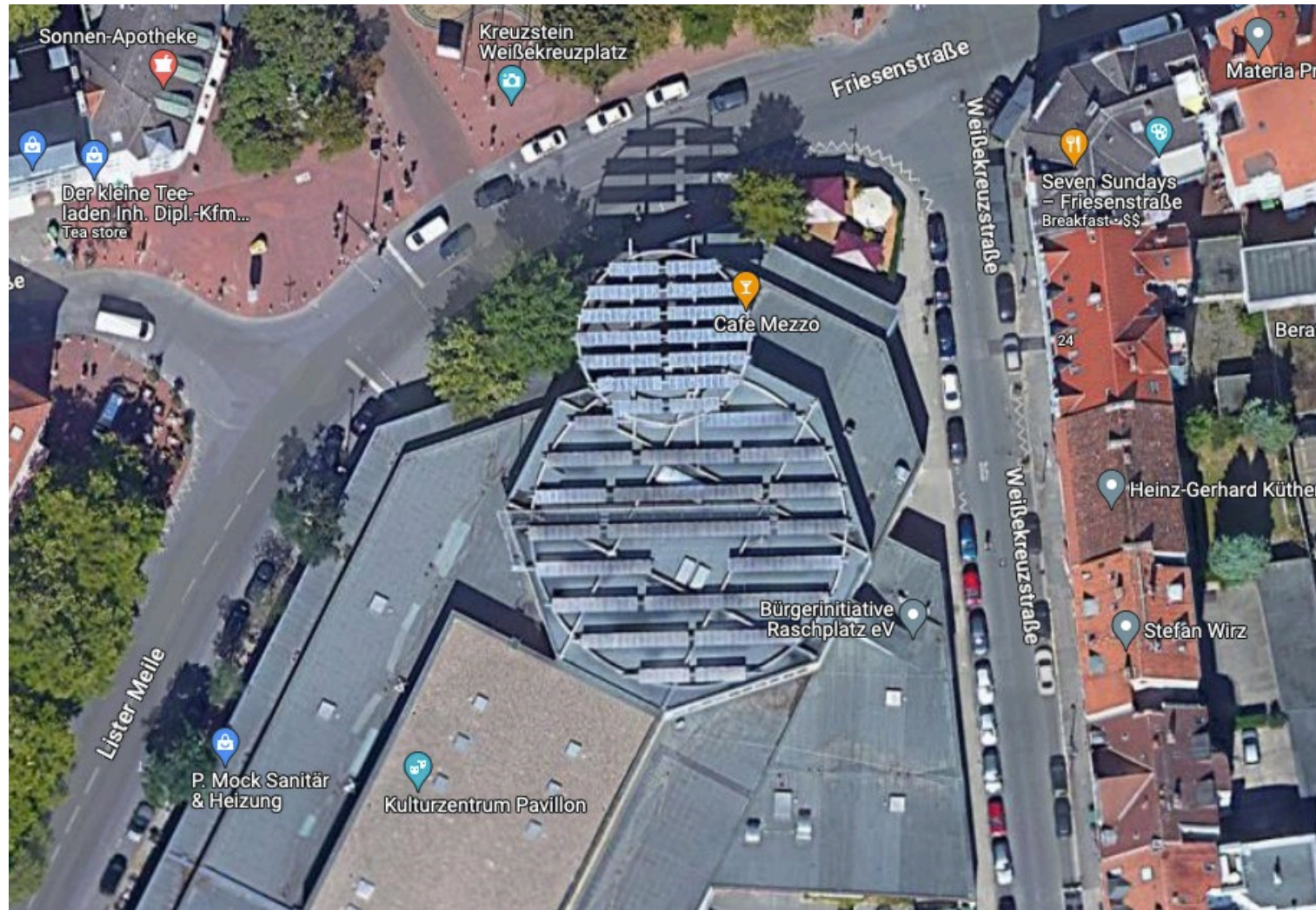
Das Projekt teilSolar

2002 - 2022



©Kathrin Limberg, Luc Perraudin, Jörg Steinborn

Vorgeschichte des Projektes teilSolar:



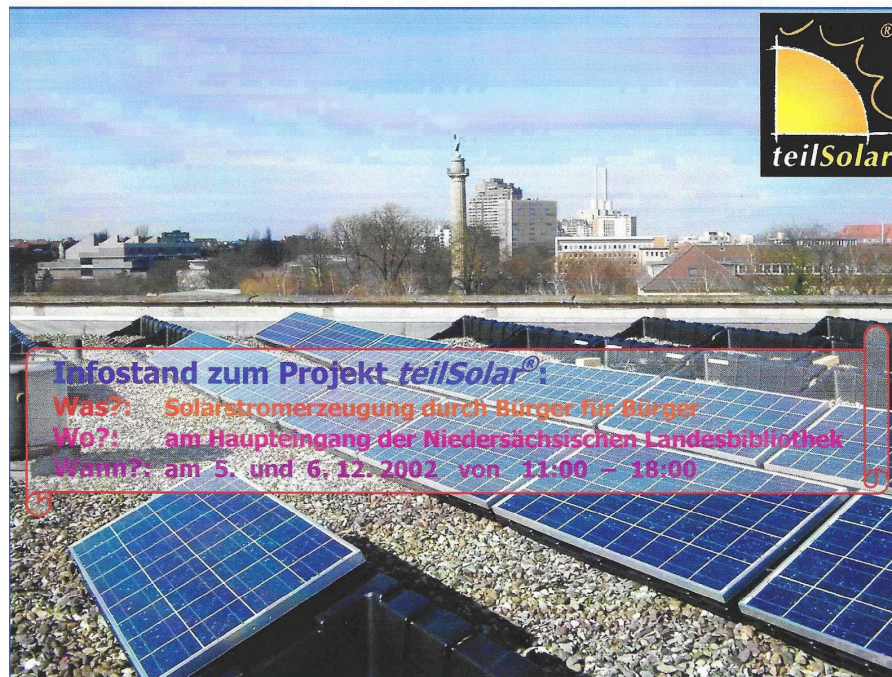


- Fünf Solaranlagen
- Anfangs 170 teilEigner
- 54,28 kWp installierte Leistung
 - Entspricht \varnothing 319,29 Wp pro teilEigner, somit einem nach Wp-Leistung
 - größeren Solarmodul früherer Bauart (2003)
 - kleinen Solarmodul nach heutiger Bauart (2022)
- 738.304 kWh (03/2002 bis 12/2022)
 - Solar-Ernte in 20 Jahren + 9 Monaten (=249 Monaten) pro installierter kWp:
 \varnothing 13.602 kWh
 - Solar-Ernte pro Jahr und installierter kWp: \varnothing 655,50 kWh
- Referenz-Bsp: Grundschule Wasserkampstr.: 50 Module à 180 Wp, 750€



- CO2-Bilanz:
- Bei 738.304 kWh eine Vermeidung von etwa 505t CO2-Äquivalenten
(bei einem angenommenen Netto-Vermeidungsfaktor von 684g CO2-Äquivalenten pro kWh, laut Umweltbundesamt für das Jahr 2021)

Projektreferenzen	Solar	Realisierung: Fortlaufend seit 2000	Auftraggeber: Ökostadt e.V. Hannover
Aufgabenstellung	teilSolar® – Konzeptentwicklung und Realisierung eines Bürgerbeteiligungsmodells für Hannover in Kooperation mit der Niedersächsischen Landesbibliothek Hannover (Startprojekt), der Naturstrom AG, den Stadtwerken Hannover (Ökotarif encicity strom & care) als Gemeinschaftsprojekt		



Das **teilSolar®** - Bürgerbeteiligungsmodell zielt darauf ab, BürgerInnen ohne eigenes Dach oder sonst geringen Umsetzungsmöglichkeiten an der Realisierung von Solarstromanlagen teilhaben zu lassen.

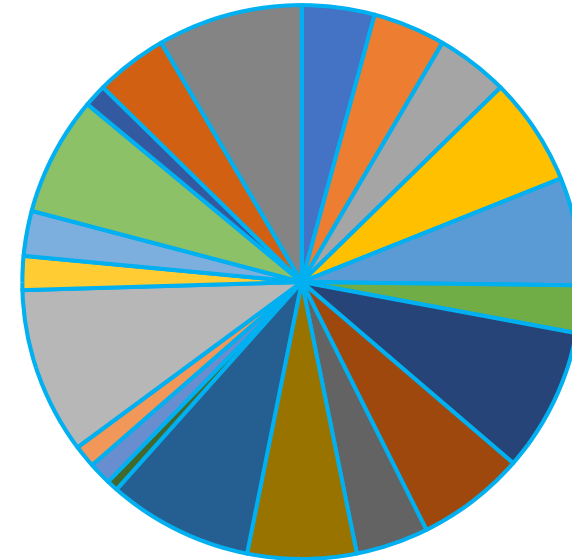
Als Schirmherrin engagiert sich Frau Heidrun Merk, MdL und Ex-Bau- und Sozialministerin in Niedersachsen, die den ersten Bauabschnitt am 16.04.2002 in Anwesenheit der Presse feierlich einweihte.

Paket NLB	Installierte Leistung in Watt _{peak}	Kaufpreis netto in €	MWSt. in €	Jährliche Mietzahlung an teilEigner in € *
e4	480	3.190,50	510,48	159,53
e3	360	2.392,50	382,80	119,63
e2	240	1.595,25	255,24	79,76
1 Anteil**	37,6	250	40	12,50

* bei 775 kWh/(kW_p x a), also je erzeugte kWh 0,4288 €

** für Landesbedienstete – für alle Anderen ab 2 Anteile

- PV-Anlage Leibniz Bibliothek
- In Betriebnahme 03/2002
- Installierte Leistung: 5,76 kWp
- Ertrag insg. 97.506 kWh
- Ø 4711 kWh/Jahr (Ø 817,88 kWh/kWp)
- 21 teilEigner (Ø 274,29 Wp pro teilEigner)
- CO2-Bilanz: Vermeidung von 66,69t CO2-Äquivalenten
- Abbau der Anlage 03/2023





Installierte Leistung: 5,76 kWp

Inbetriebnahme: 21.03.2002

Standort: Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek – Niedersächsische Landesbibliothek,

Waterloostraße 8, 30169 Hannover

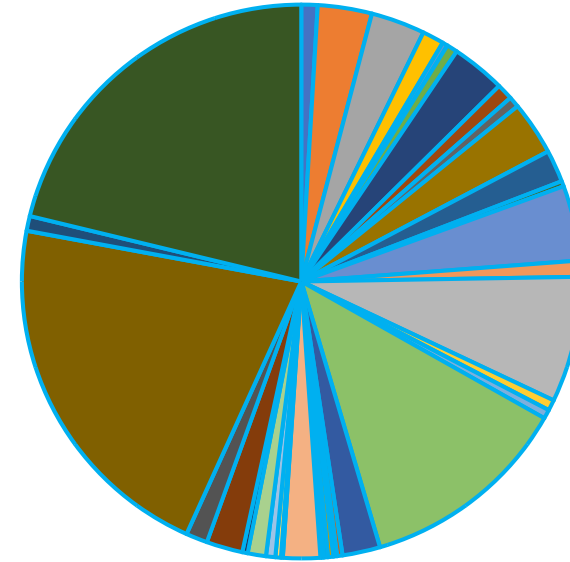
Bisherige Erträge:

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
kWh	5.148	4.466	5.350	5.067	4.272	4.728
kWh/kWp	894	775	929	880	821	821

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
kWh	4.580	3.987	3.725	5.195	4.953	5.107
kWh/kWp	795	692	647	902	860	887

	2021	2022
kWh	4.292	4.928
kWh/kWp	745	855

teilEigner Grundschule Tiefenriede



- PV-Anlage Grundschule Tiefenriede
- In Betriebnahme 12/2004-10/2007
- Installierte Leistung: 17,006 kWp
- Ertrag bisher 227.526 kWh
- \varnothing 13.725 kWh/Jahr (644,77 kWh/kWp) => weit unterdurchschnittlicher Ertrag
- 36 teilEigner (\varnothing 472,39 Wp pro teilEigner)
- CO2-Bilanz: Vermeidung von 155,63t CO2-Äquivalenten



Installierte Leistung: 17.006 kWp

Inbetriebnahme: 12/2004 bis 10/2007 (in Bauabschnitten)

Standort: Grundschule Tiefenriede (ehem. Gustav Stresemann Realschule),
Stresemannallee 24, 30173 Hannover

Bisherige Erträge:

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
kWh	14.686	12.471	14.699	13.593	12.997	13.378
kWh/kWp	864	733	864	799	764	787

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
kWh	14.113	13.393	12.535	14.643	12.889	14.549
kWh/kWp	830	788	737	861	758	856

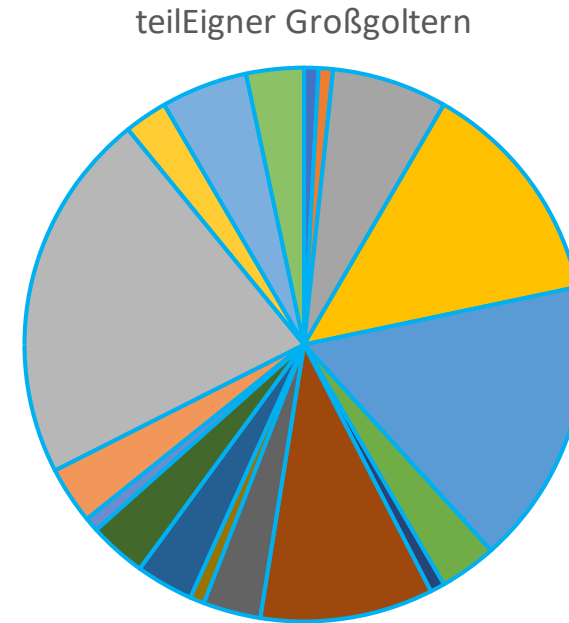
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
kWh	13.213	15.634				
kWh/kWp	778	919				

Erste Bürgersolaranlage in Hannover hat ausgedient

11. Mai.2023 | Allgemein



- PV-Anlage Grundschule Großgoltern
- In Betriebnahme 12/2008
- Installierte Leistung: 6,15 kWp
- Ertrag bis 12/2022: 84228 kWh
- \varnothing 6016 kWh/Jahr (978 kWh/kWp) => überdurchschnittlicher Ertrag
- 18 teilEigner (\varnothing 341,67 Wp pro teilEigner)
- CO₂-Bilanz: Vermeidung von 57,61t CO₂-Äquivalenten





Installierte Leistung: 6,15 kWp

Inbetriebnahme: 17.12.2008

Standort: Albert-Schweizer-Schule Goltern, Albert-Schweitzer-Straße 2, 30890

Barsinghausen

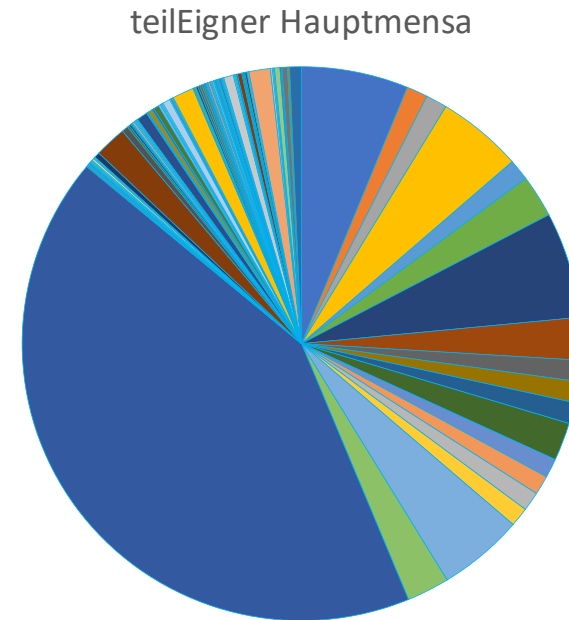
Bisherige Erträge:

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
kWh	6.137	5.720	6.252	6.059	5.695	6.021
kWh/kWp	998	930	1.017	985	926	979

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
kWh	6.280	6.138	5.744	6.728	4.178	6.592
kWh/kWp	1.021	998	957	1.094	679	1.072

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
kWh	5.876	6.808				
kWh/kWp	956	1.107				

- PV-Anlage Mensa (sonnenhungrig)
- In Betriebnahme 12/2008
- Installierte Leistung: 16,2 kWp
- Ertrag bis 12/2022: 217178 kWh
- \varnothing 16.706 kWh/Jahr (1031 kWh/kWp) => weit überdurchschnittlicher Ertrag
- 102 teilEigner (19 Moduleigner, 83 Kleinanteile) (\varnothing 158,82 Wp pro teilEigner)
- CO2-Bilanz: Vermeidung von 148,55t CO2-Äquivalenten





Installierte Leistung: 16,2 kWp

Inbetriebnahme: 12/2008 bis 11/2009 (in Bauabschnitten)

Standort: Hauptmensa der Leibniz Universität Hannover, Callinstr. 23, 30167 Hannover

Bisherige Erträge:

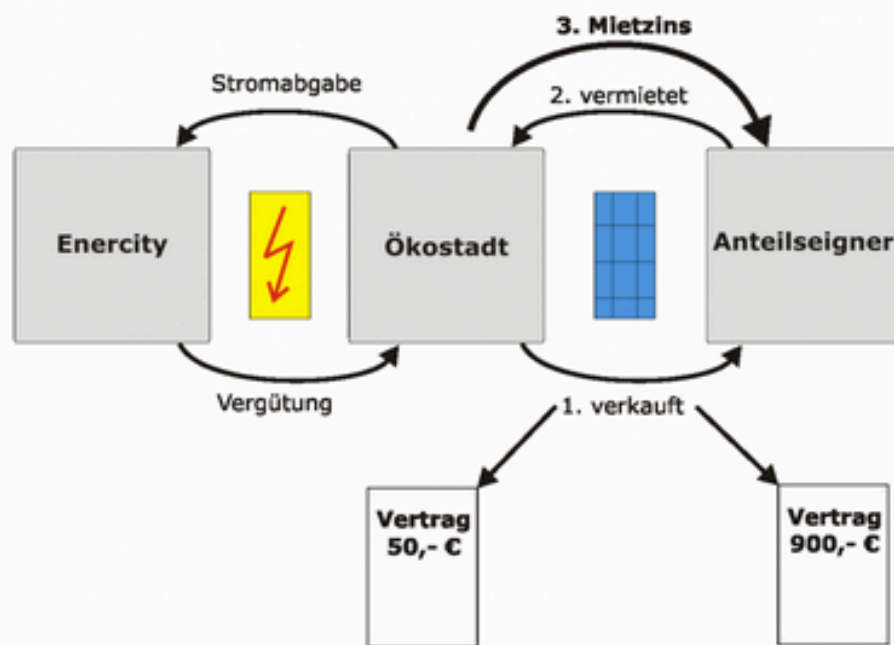
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
kWh	***	15.832	17.187	16.595	16.251	15.584
kWh/kWp	1.015	977	1.061	1.024	1.003	1.024

*** erst ab November 2009 voll ausgebaut

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
kWh	17.265	16.696	15.170	18.349	17.025	17.436
kWh/kWp	1.066	1.031	936	1.133	1.051	1.076

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
kWh	15386	18.402				
kWh/kWp	950	1.136				

Das sonnenhungrig-Beteiligungsmodell

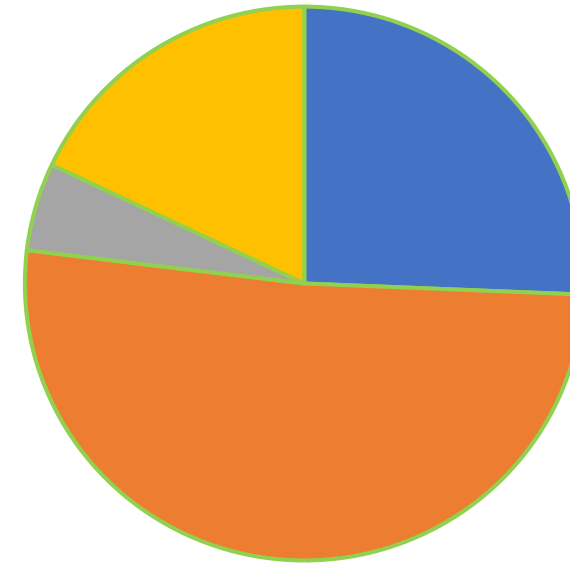


Ab einem Betrag von 50 € halten Sie als Besitzer Anteile von sonnenhungrig und erhalten von Ökostadt die nächsten 20 Jahre eine Vergütung für den erzeugten Strom. Ihren Anteil vermieten Sie direkt an Ökostadt weiter.

Ökostadt kümmert sich um alle weiteren Details wie die technische Überwachung und die Einspeisung der Solarenergie in das Stromnetz. Jede Kilowattstunde, die Ihr Anteil produziert, wird mit 36 Cent vergütet. Nach 20 Jahren Laufzeit haben Sie nicht nur Ihren Beitrag zum Aufbau der Solaranlage wieder zurückerwirtschaftet, sondern auch noch einen Gewinn erzielt.

- PV-Anlage GS Wasserkampstraße
- In Betriebnahme 06/2010
- Installierte Leistung: 9,165 kWp
- Ertrag bis 12/2022: 111.866 kWh

teilEigner Wasserkampstraße



- \varnothing 9322 kWh/Jahr (984 kWh/kWp) => überdurchschnittlicher Ertrag => Ertragsziel gem. Vertrag etwas übertroffen
- 4 teilEigner (\varnothing 2.291,25 Wp pro teilEigner)
- CO₂-Bilanz: Vermeidung von 76,51t CO₂-Äquivalenten



Installierte Leistung: 9,165 kWp

Inbetriebnahme: 06/2010

Standort: Grundschule Wasserkampstraße, Wasserkampstraße 1, 30559 Hannover

Bisherige Erträge:

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
kWh			9.344	9.437	7.877	9.537
kWh/kWp			1.020	1.030	856	1.041

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
kWh	9.603	9.255	8.501	10.055	9.602	9.895
kWh/kWp	1.048	1.010	928	1.097	1.048	1.080

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
kWh	8.710	10.050				
kWh/kWp	951	1.097				

- Referenz-Anlage: PV-Anlage Grundschule Wasserkampstraße

§ 1
Kauf von Solarstrom-Modulen

- (1) Zum Verkauf stehen insgesamt 50 Solarstrom-Module zu je 180 Watt Spitzenleistung. Der Kaufpreis je Modul beträgt:

750,00 €

Der Kaufpreis beinhaltet die gesetzliche Umsatzsteuer.

- (2) Die/der KäuferIn erwirbt

_____ Module zu je 750,00 €, also zum Gesamtpreis von _____ €

- (3) Der Kaufvertrag kommt mit Unterzeichnung dieses Vertrages durch Ökostadt zu Stande und ist in einer Frist von 14 Tagen ab Vertragsbestätigung durch Ökostadt fällig.
- (4) Bis zur Lieferung und Inbetriebnahme durch Solar Progress GbR verwaltet Ökostadt den Kaufpreis treuhänderisch. Für die Zeit von der Entrichtung des Kaufpreises bis zur Inbetriebnahme der teilSolar®-PV-Anlage und damit dem Beginn der Vermietung hat die Käuferin / der Käufer einen Anspruch auf Verzinsung. Die Höhe des Zinses bemisst sich nach den Konditionen der Umweltbank (<http://www.umweltbank.de>) für ein Tagesgeldkonto (UmweltPluskonto), auf dem Ökostadt die Einzahlungen verwaltet.
- (5) **Gelingt es nicht, bis zum 30.06.2010 für alle 50 Solarstrommodule Käuferinnen / Käufer zu finden, erlischt dieser Vertrag. Gezahlte Kaufpreise werden zuzüglich erhaltener Zinsen zurückgezahlt.**

- Referenz-Anlage: PV-Anlage Grundschule Wasserkampstraße

§ 3
Mietobjekt

- (1) Die Käuferin / der Käufer vermietet ihr/sein erworbenes Modulpaket an Ökostadt als Mieter.
- (2) Ökostadt führt den Betrieb der gesamten *teilSolar*[®]-PV-Anlage. Die gewonnene Solarenergie wird ins Stromversorgungsnetz der Stadtwerke Hannover AG - enercity Netzgesellschaft eingespeist.

§ 4
Mietzeit/Vermietungsdauer

- (1) Die Mietzeit beginnt mit Zugang der schriftlichen Erklärung des Eigentumsüberganges nach §2 (1) dieses Vertrages.
- (2) Die vertraglich gesicherte, reguläre Mietzeit umfasst das Jahr der Inbetriebnahme und die darauf folgenden 20 Kalenderjahre.
- (3) Rechtzeitig vor Ablauf der Mietzeit wird der Verkäufer Verhandlungen mit dem Energieversorger und der Stadt Hannover als Eigentümerin des Gebäudes zur Verlängerung des Dachnutzungsvertrages führen und der Käuferin / dem Käufer ein Verlängerungsangebot unterbreiten.
- (4) Kommt keine Vertragsverlängerung zu Stande, werden die Module der Käuferin / dem Käufer zur freien weiteren Verwendung ausgehändigt.

- Referenz-Anlage: PV-Anlage Grundschule Wasserkampstraße

§ 5
Mietzahlung

(1) Ökostadt zahlt über die Dauer des Mietverhältnisses einen Mietzins in Höhe von

0,35 € je Kilowattstunde des vom Mietobjekt erzeugten und ins Netz eingespeisten Solarstroms

Liefert die Käuferin / der Käufer eine schriftliche Bescheinigung des Finanzamts über ihre / seine Berechtigung zum Vorsteuerabzug, so wird der Mietzins zuzüglich der gesetzlichen Umsatzsteuer ausgezahlt.

(2) Wird das angestrebte Erzeugungsziel von 850 kWh/(kW_p x a) über die Laufzeit erreicht, so errechnet sich die Möglichkeit zum Rückfluss von knapp 169% des eingesetzten Nettokapitals über die Laufzeit hinweg als Mietzahlung, sofern die Käuferin / der Käufer die Vorsteuer aus dem Modulkauf gegenüber dem Finanzamt geltend macht. Durch die sich daraus ergebenden jährlichen Mietzahlungen errechnet sich nach der Methode des internen Zinsfußes ein Zinssatz von ca. 5,1% p.a.

Erwerb von	Erzeugungsziel (einachsige Nachführung)	Zugehörige Mietzahlung anfänglich in €/Jahr ohne MWSt
1 Modul	153 kWh/Jahr	53,55

Seitens der Käuferin / des Käufer besteht kein Rechtsanspruch auf das Erreichen des Erzeugungsziels, welches gleichwohl gewissenhaft ermittelt wurde und dem fortschrittlichen Stand der Technik entspricht (Hochleistungsmodule, Hochleistungswechselrichter).

Fazit heute – Solar-Ertrag:

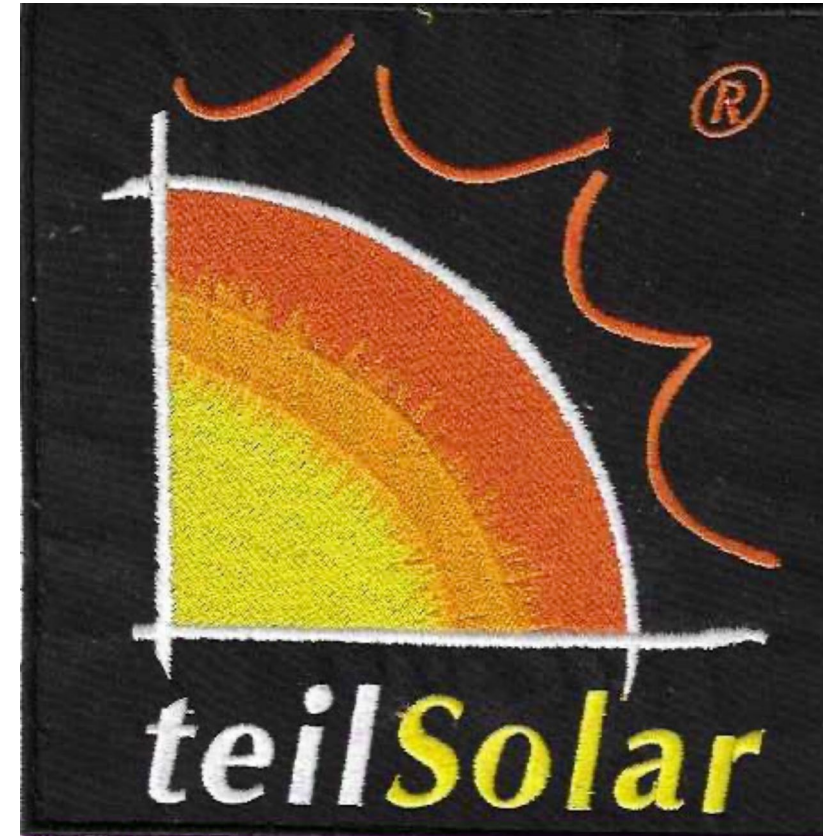
- Jahres-Solarernte in 2020 per kWp bezogen auf die Region Hannover gem.*: 1.050 kWh/a erreichten 4 von 5 Anlagen diesen Wert nicht
- Einige feinrechnerisch zu klärende Abstimmungen könnten zu geringfügigen Abweichungen führen
- Bilanzieller Ertrag gegenüber vertraglicher Erwartungshaltung muss bei den Anlagen
 - Leibnitzbibliothek, GS Tiefenriede, GS Großgoltern und Mensa noch ermittelt werden.

Fazit heute – personeller Aufwand:

- Die Beteiligung hat sich als zu kleinteilig erwiesen, der Verwaltungs- und Abrechnungsaufwand ist sehr hoch.
- Die meisten teilEigner sind keine Ökostadt-Mitglieder und beteiligen sich damit finanziell nicht an den Verwaltungs- und Abrechnungskosten.
- Die Mitarbeit von Ehrenamtlichen sinkt stetig.
- Die anfallenden Kosten für Verwaltung und Abrechnung für Ökostadt e.V. steigen.

Fazit heute - Projektierung

- Beteiligungsprojekte gab es vorher so noch nicht.
- Beteiligung war ab 50,00 € möglich (Mensa-Projekt).
- Wartung der Anlagen sollte ehrenamtlich erfolgen.
- Die Abrechnung und die Verwaltung der teilEigner sollte von Ökostadt e.V. übernommen werden.
- Ökostadt e.V. ist nicht an den Erlösen beteiligt.
- teilSolar begleitende Marketing-Kampagnen erfolgreich auf Veranstaltungen visualisiert



Positionierung und Ausblick

- Unsere Haltung: Bürgerbeteiligung im Rahmen der Energiewende ist hochaktuell und wichtig.
- Unser Wunsch: Das teilSolar-Projekt neu auflegen.
- Unsere Herausforderung: Ein Modell finden, das die „alten Fehler“ vermeidet und für den Verein finanziell tragbar ist.

Sonnenenergie ist Friedensenergie – Solarstrom für Frieden



Text



ein Projekt von Ökostadt e.V. Hannover zu Gunsten der
Gesellschaft für bedrohte Völker

Sonnenergie ist Friedensenergie – Solarstrom für Frieden



Click to add

Übersicht über den Ablauf

- Anmoderation und Einführung ins Thema
- Pastor Sauppe: <Ist ein Kampf der Kulturen unausweichlich ?>
- Tilman Zülch, Generalsekretär GfbV: <Vorstellung der GfbV>
- Sarah Reinke, GfbV: <Öl und Menschenrechte: Das andere Ende der Pipeline>
- Zusammenfassende Darstellung
- Fragen und Beiträge aus dem Plenum
- Spendenaufruf
- Imbiss und Ausklang bei Gesprächen

Die Idee, etwas für den Frieden zu tun, und dies einmal anders als sonst, hat mich von Anfang an fasziniert.

Wenn viele sich daran beteiligen, werden wir weitere Solarenergie in Hannover produzieren können, um damit die Gesellschaft für bedrohte Völker zu unterstützen, die für viele Menschen auf der Welt Unterstützung und Hilfe in den schwierigsten Lagen des Lebens gibt.

Mit jedem Krieg werden Menschen verletzt, seelisch wie körperlich, sterben viele Menschen, werden vertrieben – der Zerstörungsgrad findet auf allen Ebenen statt.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang die große Abhängigkeit Russlands vom Öl- und Gasexport. Öl und Gas machen etwa 15 Prozent des Bruttoinlandsproduktes und 30 Prozent der Exporte Russlands aus. Diese Zahlen müssen von dem jüngst zum weltgrößten Ölproduzenten aufgestiegenen Land gehalten bzw. ausgebaut werden, um eine weitere positive Wirtschaftsentwicklung aufweisen zu können. Kriegsaufschub im Irak bedeutet für Russland bares Geld: Im jetzigen Vorkrieg sind die Ölpreise hoch, nach Bushs Sieg, an dem niemand zweifelt, werden sie fallen. Deutschland ist größter Abnehmer russischen Öls und Gases. Daher sieht unsere Menschenrechtsorganisation auch in diesem Zusammenhang eine deutsche Verantwortung für die Beendigung des Krieges in Tschetschenien.

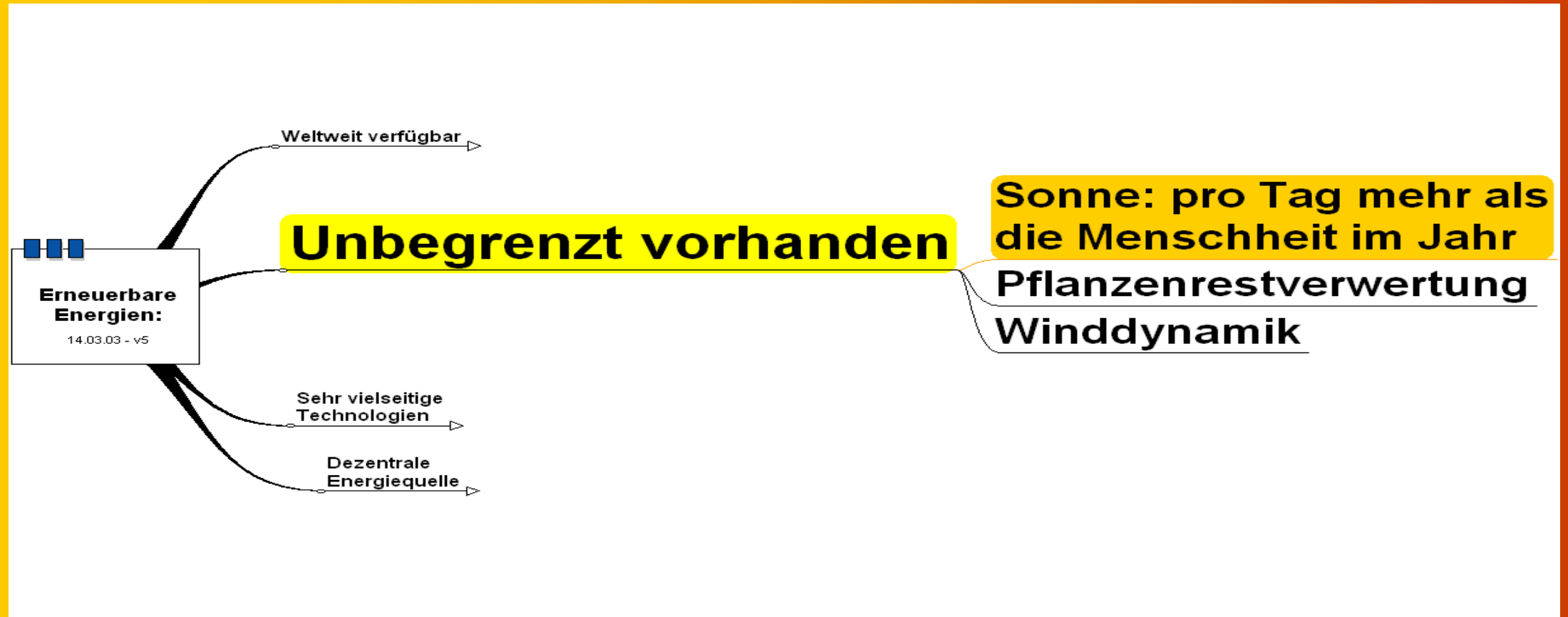
Auszug aus Pastor Sauppes Beitrag zur Start-Veranstaltung Energie für Frieden am 18.03.2003

Ich spreche zu Ihnen als ein Pastor dieser Stadt, ich spreche zu Ihnen als Christ. Und meine, es ist tatsächlich eine Frage von Glauben oder Aberglauben, ob wir denken, die Ideale von unteilbarer Menschenwürde und unteilbarem Menschenrecht seien nicht mehr zeitgemäß. Es ist ein Aberglaube, der meint, Terror sei nur mit Terror zu bekämpfen. Nichts, aber auch gar nichts spricht aus der Geschichte der Menschheit dafür, dass diese Rechnung aufgeht. Terror produziert Terror und die Vorstellung einer Weltmacht, die mit terroristischen Mitteln den Weltfrieden herbeibomben könne, ist nicht nur unfassbar naiv, sondern nur grausam.

Weltweit verfügbar



Unbegrenzt vorhanden



Direkte Solarenergie

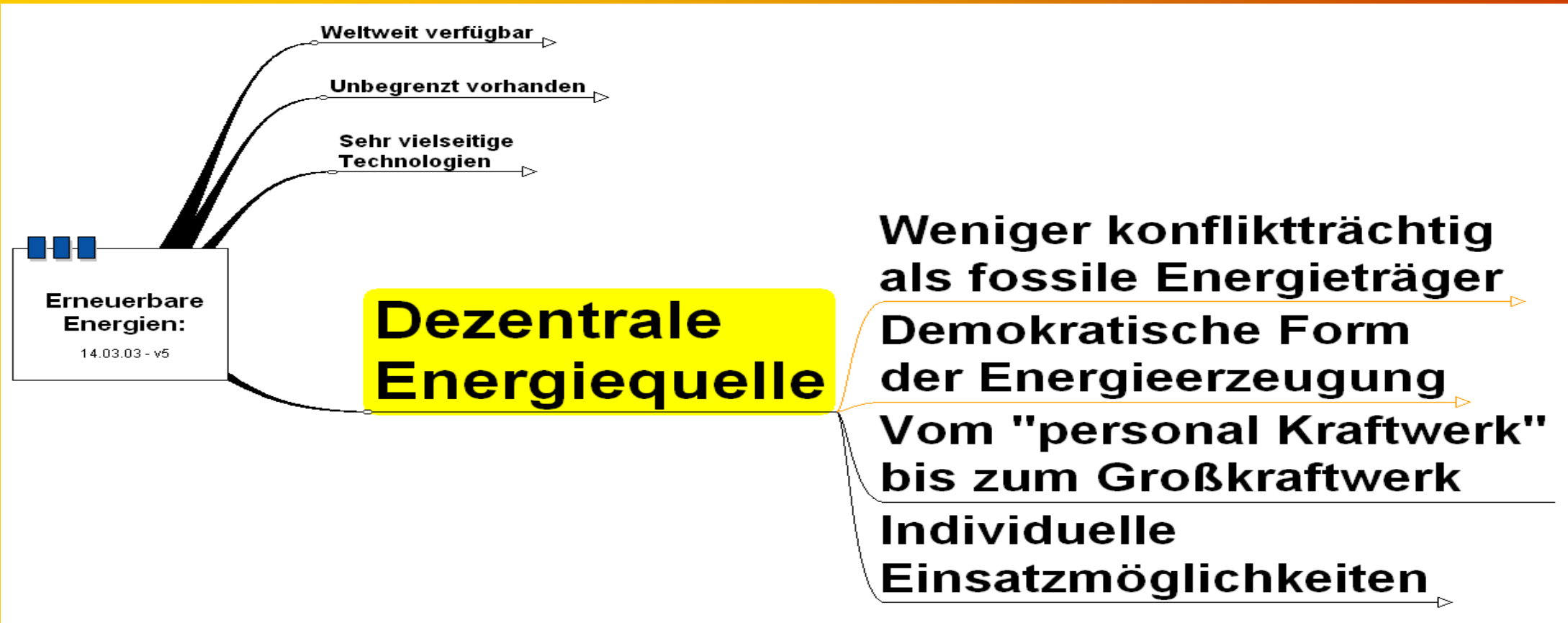


- Solarthermie
- Photovoltaik

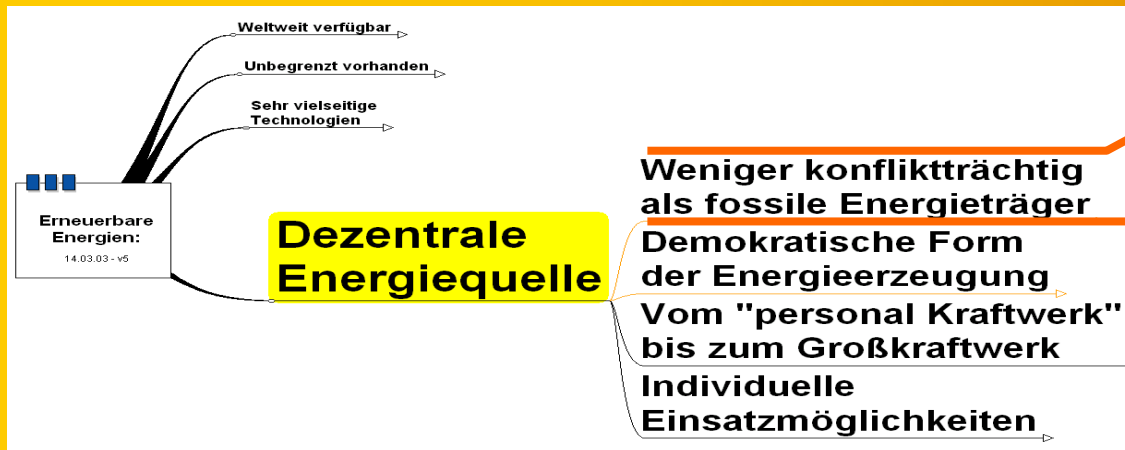
Indirekte Solarenergie



Dezentrale Energiequelle

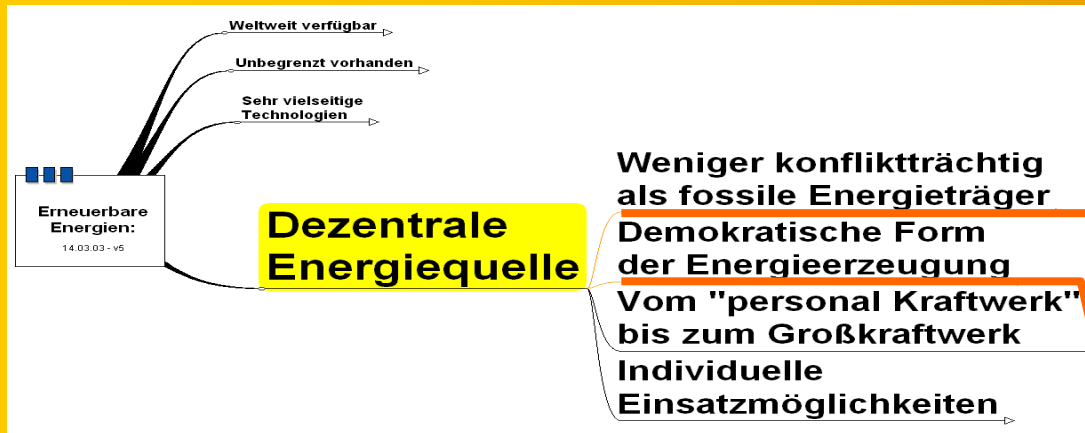


Weniger konfliktr​chtig als fossile Energietr​ger



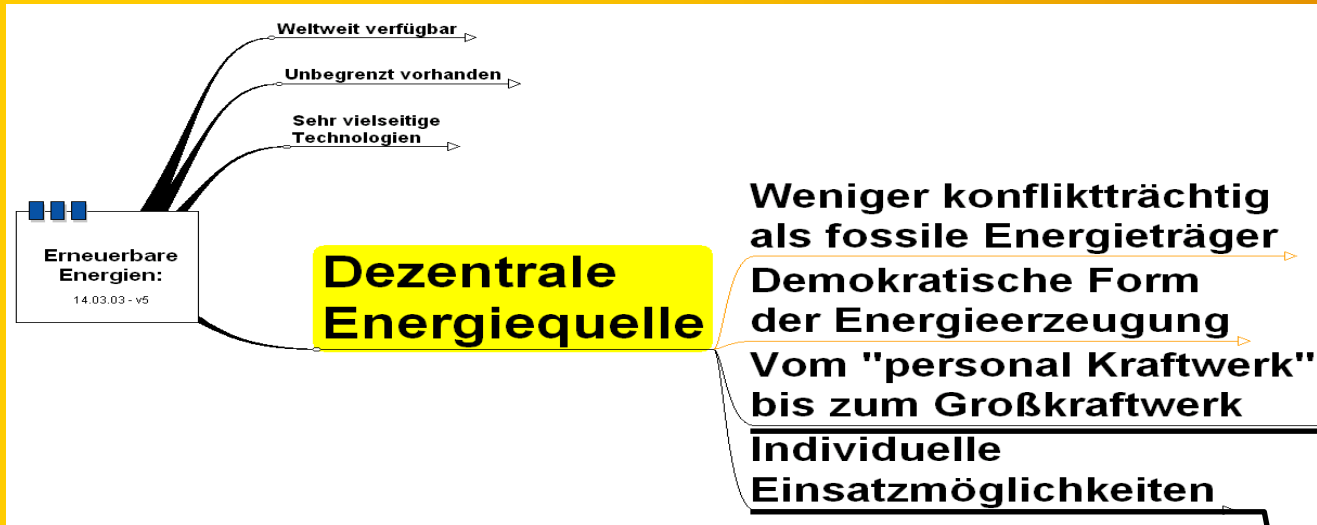
- Da nicht claimgebunden
- Da "unendlich" verf​gbar

Demokratische Form der Energieerzeugung



- Da Jedermann zug​nglich
- Da Hilfe zur Selbsthilfe durch angepasste Technologien
- Da ​berwiegend umwelt-vertr​glich

Individuelle Einsatzmöglichkeiten



- ☀ Privathaushalte
- ☀ Kommunen
- ☀ Unternehmen
- ☀ Industrie
- ☀ Gemeinschaftsanlagen
- ☀ Verbundanlagen

Sonnenenergie ist Friedensenergie:

denn die Sonne ist

- ☉ unteilbar
- ☉ nahezu unbegrenzt und überall verfügbar
- ☉ wie alle erneuerbaren Energien – Quelle für eine demokratische Energieerzeugung und -versorgung
- ☉ nahezu „nebenwirkungsfrei“

→ Solarenergie ist daher ein sehr menschenwürdiger Energieträger

Prozesskette für Spenden der *teilSolar*[®]-Aktion:

1. Sie fördern die gemeinnützige Erzeugung von Solarstrom



Spende
zum Kauf von Solarmodulen



Kauf und Betrieb der Solarmodule durch *teilSolar*[®]



Produktion von Solarstrom und Vergütung des Stromertrages



als **Spende** an die GfbV zur Förderung des Völkerrechts

2. Sie fördern die Arbeit der GfbV und das Völkerrecht



Energie für Frieden: Finanzieller Ertrag an die GfbV

Energie für Frieden: Finanzieller Ertrag an die GfbV	
Datum	Betrag in € solarer Ertrag
2004	78,00
2005	130,62
2006	122,68
2007	146,39
2008	146,84
2009	153,66
2010	152,39
2011	132,18
2012	158,37
2013	149,98
2004-2013	1.241,11
05.05.2014	139,92
17.06.2015	139,95
22.02.2016	135,55
07.03.2017	118,01
12.02.2018	110,24
21.02.2019	167,69
14.02.2020	159,98
22.02.2021	164,95
28.02.2022	138,63
2023	?
(Zwischen)Summe2014-2023	1274,92
(Gesamt)Summe2004-2023	2.516,03
Erläuterungen:	Zahlenwerte von 2004-2013: Angabe per Mail der GfbV vom 06.08.2013, 11:13 Zahlenwerte von 2014-2023: Angabe per Mail der GfbV vom 28.06.2023, 09:32

Solarstrom für den Frieden



gesellschaft
für **bedrohte**
völker

