



Bericht zur Ökostromproduktion und Bürgerenergie Zeitraum Januar-Dezember 2020

Stand: Juli 2021

Inhaltsverzeichnis:

1	Errichtung und Betrieb von PV-Anlagen.....	2
1.1	Zusammenfassung	2
1.2	Installierte Anlagenkapazitäten	2
1.3	Stromerträge.....	4
1.4	Direktstromlieferung aus PV-Anlagen	7
1.5	Ausblick 2021	7
2	Lieferung Bürgerenergie.....	8
2.1	Lieferung UrStromPur	8
2.2	Lieferung BürgerÖkogas.....	9

1 Errichtung und Betrieb von PV-Anlagen

Dieses Kapitel informiert über den technischen Anlagenbetrieb der Solarkraftwerke (Photovoltaik-Anlagen) der UrStrom eG im Jahr 2020.

1.1 Zusammenfassung

Erstmals haben 2020 die 2019 in Betrieb genommenen Solarkraftwerke ganzjährig Strom geliefert, so dass 2020 ein Rekordjahr für die UrStrom eG war mit über 1.020.000 kWh Ertrag, was dem Stromverbrauch von ca. 255 Vierpersonenhaushalten entspricht. Wir haben 2020 zwar an der Projektierung neuer Anlagen gearbeitet, aber keine neuen Anlagen ans Netz genommen. Die Sonneneinstrahlung 2020 war nach einem sehr guten Start am Anfang des Jahres nicht ganz so gut wie im Wetter-Rekordjahr 2018, aber dennoch im Mehrjahresvergleich überdurchschnittlich.

1.2 Installierte Anlagenkapazitäten

Die UrStrom eG hat 2020 an der Planung von zwei weiteren PV-Anlagen gearbeitet, die jedoch erst 2021 in Betrieb genommen werden. Mit diesen Anlagen hat sich die installierte Solarkraftwerkskapazität (noch) nicht weiter erhöht und bleibt somit bei 1.060 kWp (Abbildung 1).

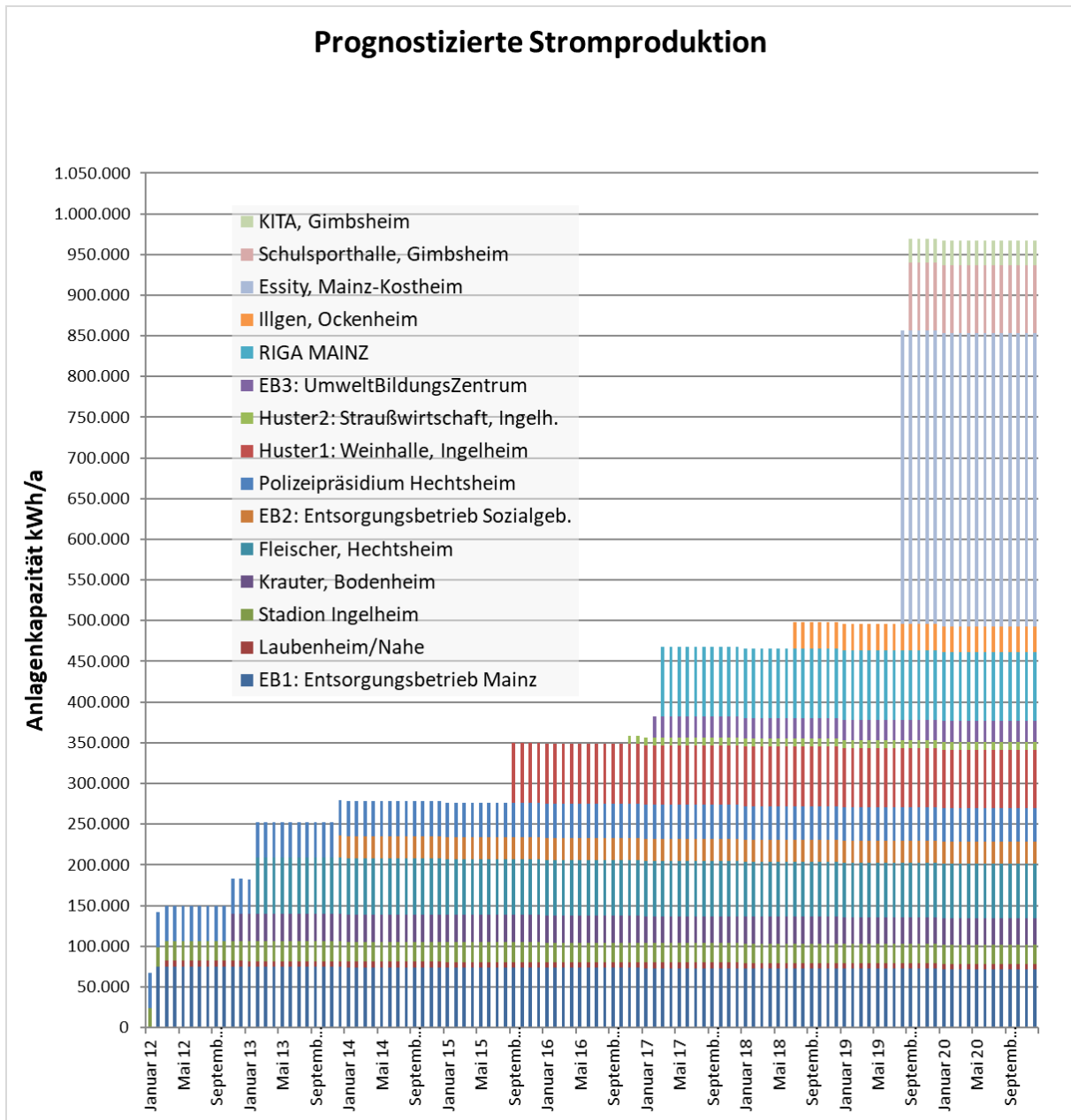


Abbildung 1: Entwicklung des Anlagenzubaues

Die prognostizierte Strommenge reduziert sich aufgrund der Alterung pro Anlage jährlich um 0,5%. Dies ist in der Darstellung und den Berechnungen entsprechend berücksichtigt.

Die prognostizierte Stromproduktion für 2020 konnten wir von 663.704 kWh auf 966.827 kWh um 45,7% erhöhen. Sie entspricht jetzt dem Verbrauch von 242 Haushalten mit 4 Personen.

Die prognostizierten Jahreserträge der einzelnen Anlagen sind im Folgenden dargestellt.

Anlage	Prognose	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
01	EB1: Entsorgungsbetrieb Mainz	74.015	73.637	73.258	72.877	72.493	72.108	71.721
02	Laubenheim/Nahe	7.032	6.996	6.960	6.924	6.887	6.851	6.814
03	Stadion Ingelheim	24.099	23.976	23.853	23.729	23.604	23.478	23.352
04	Krauter, Bodenheim	33.768	33.597	33.426	33.253	33.080	32.906	32.731
05	Fleischer, Hechtsheim	69.244	68.895	68.543	68.190	67.835	67.478	67.120
06	EB2: Entsorgungsbetrieb Sozialgeb.	27.342	27.205	27.068	26.930	26.791	26.652	26.511
07	Polizeipräsidium Hechtsheim	42.627	42.396	42.164	41.930	41.695	41.459	41.222
08	Huster1: Weinhalle, Ingelheim	0	18.857	73.532	73.164	72.795	72.423	72.050
09	Huster2: Straußwirtschaft, Ingelh.	0	0	479	9.574	9.526	9.664	9.614
10	EB3: UmweltBildungsZentrum	0	0	0	24.981	25.490	25.363	25.235
11	RIGA MAINZ	0	0	0	81.476	85.764	85.335	84.904
12	Illgen, Ockenheim	0	0	0	0	16.017	32.034	31.873
13	Essity, Mainz-Kostheim	0	0	0	0	0	144.168	360.420
14	Schulsporthalle, Gimsheim	0	0	0	0	0	17.502	83.343
15	KITA, Gimsheim	0	0	0	0	0	6.282	29.915
Summe Prognose		278.127	295.560	349.281	463.026	481.978	663.704	966.827

1.3 Stromerträge

Unsere Solarstromerträge können tagesaktuell im Internet eingesehen werden:

www.urstrom-projektspiegel.de.

Insgesamt konnte durch die neuen Solarkraftwerke aus 2019, aber auch durch die leicht überdurchschnittliche Sonneneinstrahlung im Jahr 2020, die Stromproduktion um 47,7% gegenüber 2019 gesteigert werden:

Anlage	Erzeugung [kWh]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
01	EB1: Entsorgungsbetrieb Mainz	76.528	76.481	70.926	76.019	84.170	80.238	78.368
02	Laubenheim/Nahe	7.804	8.131	7.611	8.138	8.488	8.207	8.171
03	Stadion Ingelheim	27.167	27.816	25.696	27.096	27.896	27.510	28.520
04	Krauter, Bodenheim	34.892	35.293	31.209	35.688	35.344	34.464	33.835
05	Fleischer, Hechtsheim	67.477	72.864	65.115	73.362	67.276	75.854	69.388
06	EB2: Entsorgungsbetrieb Sozialgeb.	28.219	28.338	24.809	24.705	28.324	26.560	21.339
07	Polizeipräsidium Hechtsheim	41.817	44.851	42.583	44.033	47.657	47.062	45.589
08	Huster1: Weinhalle, Ingelheim	0	17.469	75.408	81.429	79.352	77.174	76.658
09	Huster2: Straußwirtschaft, Ingelh.	0	0	507	10.951	11.942	11.316	10.330
10	EB3: UmweltBildungsZentrum	0	0	0	25.071	27.241	25.736	25.171
11	RIGA MAINZ	0	0	0	81.202	94.123	93.140	88.912
12	Illgen, Ockenheim	0	0	0	0	20.196	35.637	35.330
13	Essity, Mainz-Kostheim	0	0	0	0	0	137.749	380.744
14	Schulsporthalle, Gimsheim	0	0	0	0	0	7.990	89.150
15	KITA, Gimsheim	0	0	0	0	0	3.027	29.905
Summe Erzeugung [kWh]		283.903	311.243	343.865	487.694	532.009	691.663	1.021.411
Zuwachs:		30,9%	9,6%	10,5%	41,8%	9,1%	41,8%	47,7%
4-Personen Haushalte		71	78	86	122	133	173	255
CO ₂ -Ersparnis (kg, bei 700g CO ₂ /kWh)		198.732	217.870	240.705	341.386	372.406	484.164	714.988
CO ₂ -Ersparnis (kg, Ersetzen von fossilen Energieträgern anteilig wie Strommix 2018)		244.015	267.513	295.552	419.173	457.262	594.484	877.903
CO ₂ -Ersparnis (kg, bei Ersetzen von Strom aus Braunkohle)		0	0	0	0	0	0	1.161.344

Berechnungsgrundlagen:

1 kWh = 700 g CO₂: häufig gebrauchter Standardwert

1 kWh = 859,5 g CO₂ bei **Ersetzen fossiler Energieträger** im Strommix von 2018 nach P. Icha and G. Kuhs, "Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 - 2019," Umweltbundesamt, 2020

1 kWh = 1137 g CO₂ bei **Ersetzen von Braunkohle** im Strommix 2018

Jahresverbrauch 4-Personen-Haushalt zu 4.000 kWh vgl. Stromspiegel

<https://www.stromspiegel.de/stromverbrauch-verstehen/stromverbrauch-4-personen-haushalt/>

Bei fast allen Anlagen wurde die Prognose erreicht bzw. meist deutlich übertroffen, insgesamt ist die Prognose mit 105,6% übererfüllt.

Anlage	Erfüllung Prognose	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
01	EB1: Entsorgungsbetrieb Mainz	103 %	104 %	97 %	104 %	116 %	111 %	109 %
02	Laubenheim/Nahe	111 %	116 %	109 %	118 %	123 %	120 %	120 %
03	Stadion Ingelheim	113 %	116 %	108 %	114 %	118 %	117 %	122 %
04	Krauter, Bodenheim	103 %	105 %	93 %	107 %	107 %	105 %	103 %
05	Fleischer, Hechtsheim	97 %	106 %	95 %	108 %	99 %	112 %	103 %
06	EB2: Entsorgungsbetrieb Sozialgeb.	103 %	104 %	92 %	92 %	106 %	100 %	80 %
07	Polizeipräsidium Hechtsheim	98 %	106 %	101 %	105 %	114 %	114 %	111 %
08	Huster1: Weinhalle, Ingelheim	0 %	93 %	103 %	111 %	109 %	107 %	106 %
09	Huster2: Straußwirtschaft, Ingelh.	0 %	0 %	106 %	114 %	125 %	117 %	107 %
10	EB3: Umweltbildungszentrum	0 %	0 %	0 %	100 %	107 %	101 %	100 %
11	RIGA MAINZ	0 %	0 %	0 %	100 %	110 %	109 %	105 %
12	Illgen, Ockenheim	0 %	0 %	0 %	0 %	126 %	111 %	111 %
13	Essity, Mainz-Kostheim	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	96 %	106 %
14	Schulsporthalle, Gimbsheim	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	46 %	107 %
15	KITA, Gimbsheim	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	48 %	100 %
Durchschnittl. Erfüllung Prognose		102,1%	105,3%	98,4%	105,3%	110,4%	104,2%	105,6%

Die Anlage Fleischer in Hechtsheim wird durch Staub und andere Partikel aus der umliegenden Landwirtschaft sowie der Weinherstellung verschmutzt, so dass diese von uns alle 2 Jahre gründlich gereinigt werden muss. Man kann erkennen, dass der Ertrag im 2-Jahresrhythmus steigt und fällt. In der Nachbarschaft der Anlage EB2 wurde 2020 ein neues Bürogebäude errichtet. Dessen Baukran hat diese Anlage z.T. verschattet. Auf dem neuen Gebäude hat die UrStrom eG ein weiteres Solarkraftwerk installiert (EB4).

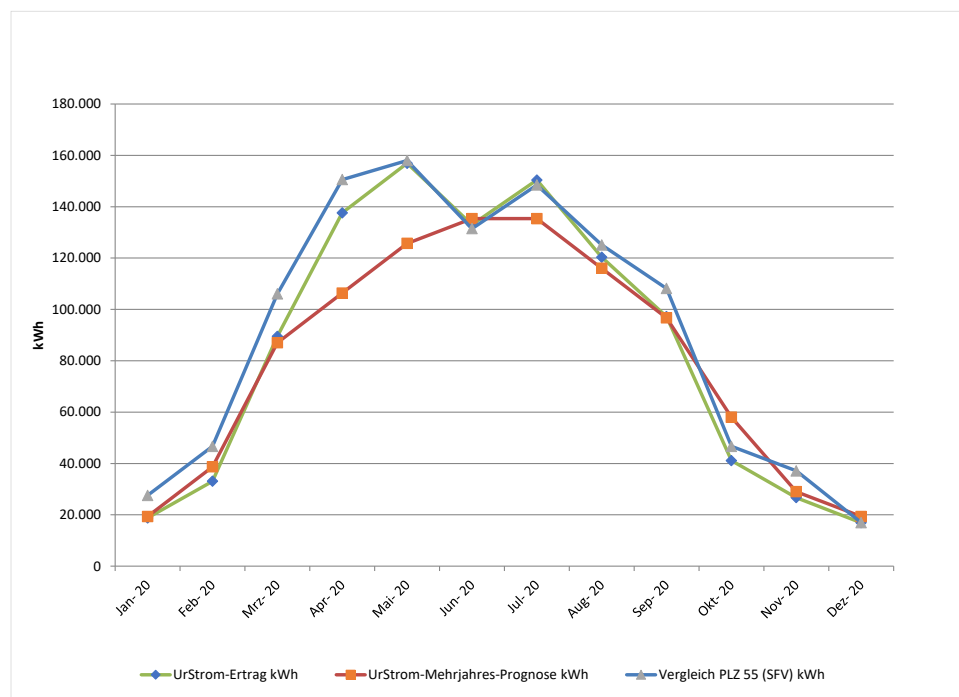


Abbildung 2: Monatliche Stromproduktion: Summe über alle Anlagen

„Vergleich PLZ 55“ in Abbildung 2 ist der Vergleich für die PLZ-Region 55 (Bundesweite Aufnahme der monatlichen Stromertragsdaten von PV-Anlagen, durchgeführt vom Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V. (SFV) <https://www.pv-ertraege.de/>). Wir schneiden etwas schlechter ab als dieser Referenzwert, da darin viele Steildächer in Südausrichtungen enthalten sind, während wir viele flache Industriedächer in Ost-West-Richtung betreiben. Es ergeben sich folgende kumulierte Werte (Abbildung 3):

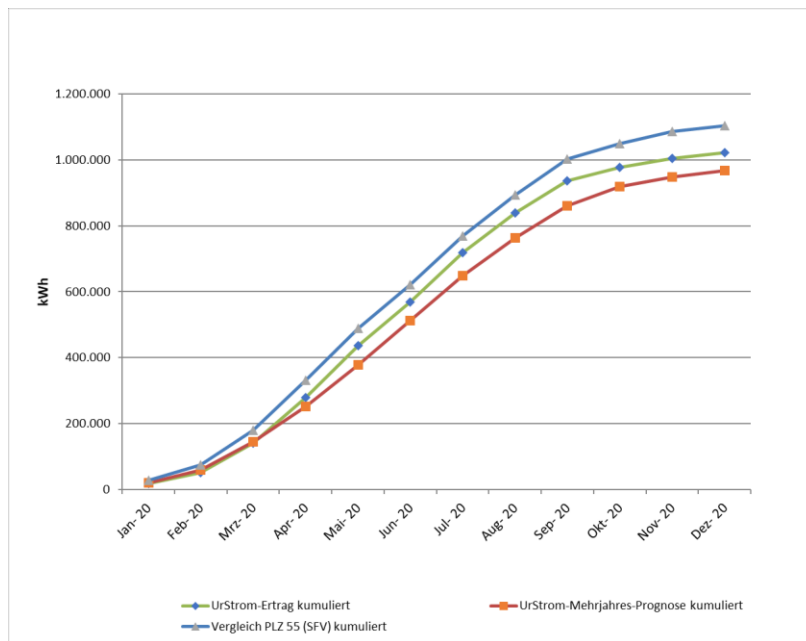


Abbildung 3: Kumulierte Stromerträge

Die spezifischen Stromerträge geben mit einem normierten Ertragswert Aufschluss über die Leistungsfähigkeit der PV-Anlagen: Es wird der Stromertrag pro installiertem kWp Anlagenleistung errechnet.

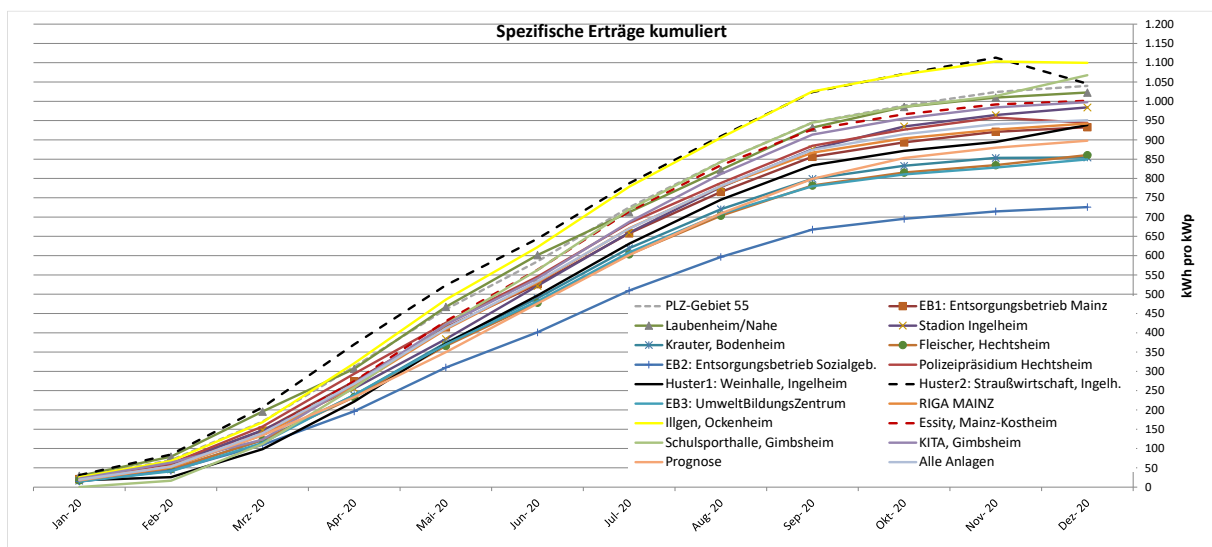


Abbildung 4: Spezifische Stromerträge

Für unsere Region sind Jahreserträge von 830-1.150 kWh pro kWp installierter Leistung üblich. Der höhere Wert wird erreicht, wenn die PV-Anlage ideal nach Süden ausgerichtet ist und die Module eine Neigung von 35-40 Grad aufweisen. Dies wird typischerweise bei PV-Anlagen erreicht, die auf einem Satteldach mit Südrichtung errichtet werden. Die UrStrom eG betreibt mehrere große PV-Anlagen auf großen Gewerbehallen mit Flachdächern mit Ost/West-Aufständungen. Daher ergibt sich bei diesen PV-Anlagen erwartungsgemäß ein Jahresertrag von 850-1.020 kWh/kWp (Abbildung 4).

1.4 Direktstromlieferung aus PV-Anlagen

Die UrStrom eG realisiert Projekte bevorzugt so, dass ein möglichst großer Teil des erzeugten Stroms direkt vor Ort genutzt werden kann. Dieser sogenannte Direkt- oder Eigenverbrauch entlastet die Stromnetze, entspricht unserem Regionalitätsprinzip und schafft für alle Beteiligten auch finanzielle Vorteile. Der Strom wird dabei direkt von der PV-Anlage ohne Nutzung der öffentlichen Stromnetze zu den Verbraucher:innen vor Ort geleitet und dort zeitgleich verbraucht. 2020 wurden fast 19 % des von der UrStrom eG erzeugten Stroms ohne Nutzung öffentlicher Stromnetze vor Ort verbraucht. Dieser Wert ist geringer als in den Vorjahren, da bei dem 2020 erstmalig ganzjährig in Betrieb befindlichen großen Solarkraftwerk bei der Firma Essity „nur“ eine Ladestation für Elektroautos betrieben wird und der weitaus größte Teil des Ökostroms ins öffentliche Netz eingespeist wird.

Anlage	Anteil Vor-Ort-Verbrauch	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
01	EB1: Entsorgungsbetrieb Mainz	75,8%	77,6%	77,5%	76,1%	75,9%	79,6%	83,5%
02	Laubenheim/Nahe	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
03	Stadion Ingelheim	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
04	Krauter, Bodenheim	3,3%	4,4%	20,5%	17,2%	18,3%	18,8%	20,0%
05	Fleischer, Hechtsheim	33,2%	37,6%	42,3%	45,6%	53,0%	49,0%	56,0%
06	EB2: Entsorgungsbetrieb Sozialgeb.	93,1%	93,0%	95,2%	95,7%	94,2%	82,6%	94,7%
07	Polizeipräsidium Hechtsheim	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
08	Huster1: Weinhalle, Ingelheim	0,0%	9,6%	5,0%	11,5%	5,5%	4,3%	3,7%
09	Huster2: Straußwirtschaft, Ingelh.	0,0%	0,0%	56,8%	41,3%	42,7%	37,1%	32,5%
10	EB3: UmweltBildungsZentrum	0,0%	0,0%	0,0%	27,9%	22,4%	20,6%	25,1%
11	RIGA MAINZ	0,0%	0,0%	0,0%	33,9%	35,4%	34,1%	35,4%
12	Illgen, Ockenheim	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%	1,6%	2,0%
13	Essity, Mainz-Kostheim	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,9%
14	Schulsportthalle, Gimsheim	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	21,2%	11,5%
15	KITA, Gimsheim	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	32,6%	10,3%
Summe Gesamter Direkt-/Eigenverbrauch		38,0%	37,4%	33,9%	34,8%	34,2%	25,7%	18,9%

1.5 Ausblick 2021

In Hinblick auf neue Projekte haben wir 2020 an mehreren Projektierungen gearbeitet, von denen die erste im April 2021 voll in Betrieb genommen wurde, die zweite wird für Ende des Jahres erwartet. Wir suchen weiterhin geeignete Dachflächen!

2 Lieferung Bürgerenergie

Die UrStrom eG hat im Dezember 2013 zusammen mit acht weiteren Bürgerenergiegenossenschaften (BEGen) die Bürgerwerke eG gegründet. Das Ziel dieses Engagements ist es, in einem ersten Schritt aktiv den Verkauf von ökologisch erzeugtem Strom aus deutschen Bürgerenergieanlagen voranzutreiben und die eigenen Mitglieder zu beliefern. Die erfreuliche Entwicklung der Mitgliederzahl der Bürgerwerke eG ist in der nachfolgenden Grafik dargestellt. Mit 99 Mitgliedsgenossenschaften zum Jahresende 2020 haben sich die Bürgerwerke zum größten Zusammenschluss von Energiegenossenschaften in Deutschland entwickelt.

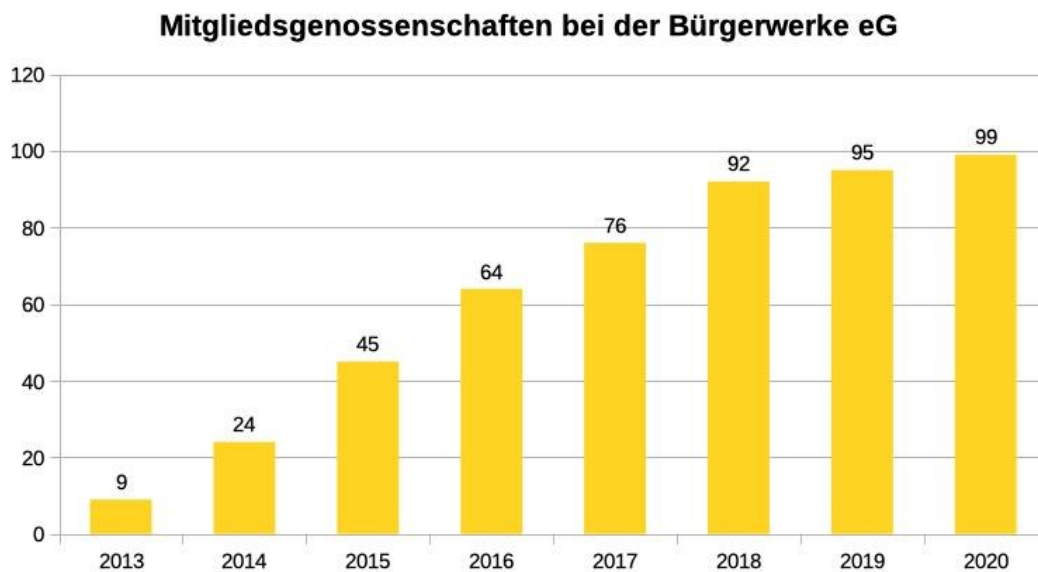


Abbildung 5: Entwicklung der Mitgliederzahl der Bürgerwerke eG; Stand 31.12.2020

2.1 Lieferung UrStromPur

Seit September 2014 beliefern wir die ersten Kund:innen mit unserem Stromprodukt **UrStromPur** zu einem wettbewerbsfähigen Preis. Bereits im Januar 2015 wurde die Wirtschaftlichkeit dieses Geschäftszweiges erreicht.

Bedingt durch die Corona-Epidemie und die damit einhergehenden Einschränkungen konnten wir keine aktive Öffentlichkeitsarbeit vor Ort durchführen. Trotzdem haben wir auch im Jahr 2020 ein deutliches Kund:innenwachstum für unser Produkt **UrStromPur** zu verzeichnen.

Einen großen Anteil an dieser positiven Entwicklung hat sicherlich die deutlich erhöhte Sichtbarkeit der UrStrom eG in der Öffentlichkeit durch unser Produkt **UrStromMobil**. Auch das Freunde-werben-Programm der Bürgerwerke hat hier einen positiven Beitrag geleistet. Bilanziell wurde 2020 von den Anlagen der UrStrom eG ungefähr 70 % des Stroms erzeugt, der als **UrStromPur** geliefert wurde.

2.2 Lieferung BürgerÖkogas

Im November 2018 haben wir in Zusammenarbeit mit der Bürgerwerke eG den Vertrieb von BürgerÖkogas aufgenommen. Das Biogas wird aus organischen Abfällen gewonnen, die bei der Verarbeitung von Zuckerrüben anfallen. Unser Erzeuger – die Zuckerrübenfabrik Anklam in Mecklenburg-Vorpommern – nutzt dafür Reststoffe von regionalen Zuckerrüben.

Das BürgerÖkogas enthält wahlweise 5 %, 10 % oder 100 % Biogas. Da sich der Anteil des Biogases auf den Preis auswirkt, können wir mit diesem Angebot den finanziellen Möglichkeiten unserer Kund:innen Rechnung tragen. In dem Preis ist ein Förderbeitrag in Höhe von 0,3 Cent pro Kilowattstunde enthalten, mit dem die Kund:innen von BürgerÖkogas die Energiewende in Bürgerhand unterstützen.

Durch das Gasnetz wird das BürgerÖkogas zu unseren Kund:innen geliefert. Die unterschiedlichen Netzgebühren führen, genau wie beim Strompreis, zu unterschiedlichen Gaspreisen je nach Postleitzahl.

Mit dieser Kombination aus ökologisch erzeugtem Strom und Gas aus Pflanzenresten können wir unseren Kund:innen ein Komplettangebot im Energiesektor machen.

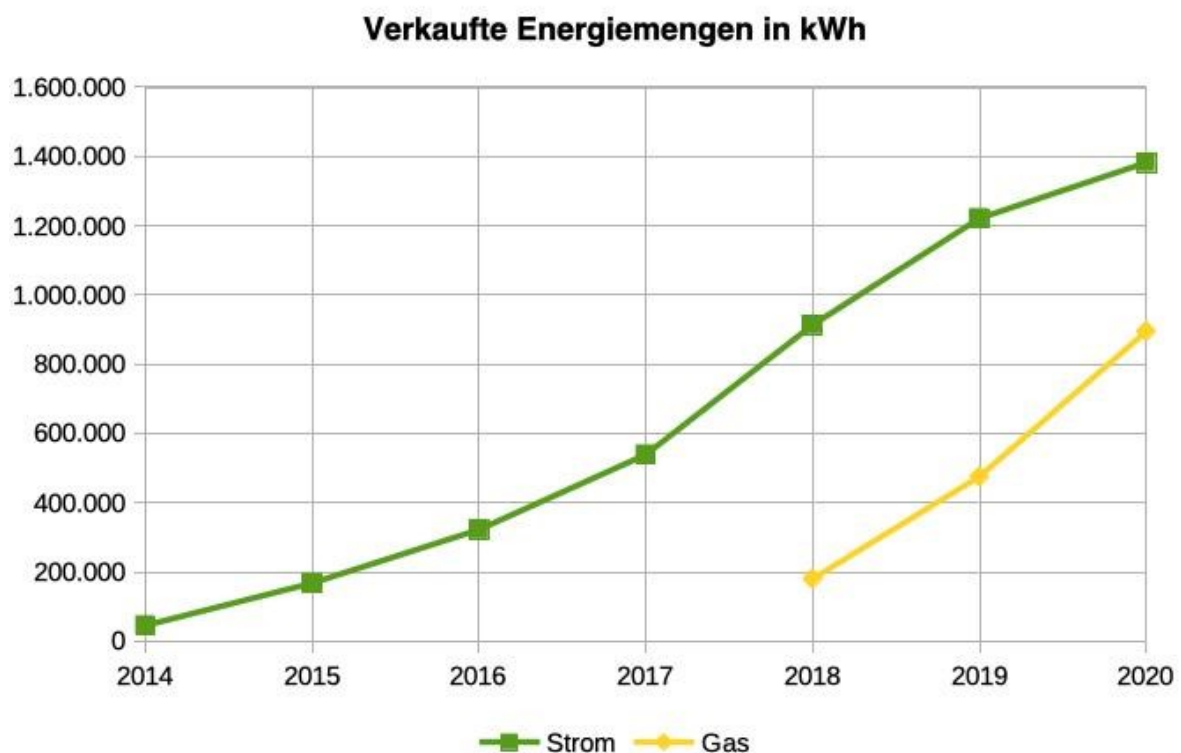


Abbildung 6: Entwicklung der verkauften Energiemenge; Stand 31.12.2020