

- Beschluss**
 Wahl
 Kenntnisnahme

Vorlagen Nr. 70/005/2021

öffentlich

Fachbereich: Amt für technischen Umweltschutz Bearbeiter/in: Wobbe-von Twickel, Peter	Datum: 04.02.2021 Az.: 70-1
--	--------------------------------

Beratungsfolge	Termine	Art der Entscheidung
Ausschuss für Klima-, Umwelt-, Landschafts- und Naturschutz	25.02.2021	Kenntnisnahme

Sachstand der Nutzung erneuerbarer Energien im Kreis Mettmann

Finanzielle Auswirkung	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> noch nicht zu übersehen
Personelle Auswirkung	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> noch nicht zu übersehen
Organisatorische Auswirkung	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> noch nicht zu übersehen
Auswirkung auf Kennzahlen	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> noch nicht zu übersehen
Klimarelevanz	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> noch nicht zu übersehen

Die Ausführungen der Verwaltung werden zur Kenntnis genommen.

Fachbereich: Amt für technischen Umweltschutz	Datum: 04.02.2021
Bearbeiter/in: Wobbe-von Twickel, Peter	Az.: 70-1

Sachstand der Nutzung erneuerbarer Energien im Kreis Mettmann

Anlass der Vorlage:

Die Reduktion energiebedingter CO₂ Emissionen durch stetigen und kosteneffizienten Ausbau der erneuerbaren Energien stellt einen wichtigen Baustein zur Erreichung der Klimaziele des Kreises Mettmann dar. Zwar hängt die Ausbaugeschwindigkeit der Anlagen erneuerbarer Energien von Entscheidungen auf Bundes- und Landesebene ab, vorrangig geschieht die Energiewende jedoch dezentral in Deutschlands Kommunen und Regionen. Auf dem Weg zur vollständigen Klimaneutralität im Jahr 2050 werden hier die Voraussetzungen zur Nutzung von erneuerbaren Energien geschaffen, indem die Anlagen zur Produktion von Strom und Wärme aus Wind- und Solarenergie, Wasserkraft und Bioenergie sowie Geothermie installiert werden.

Der Kreis Mettmann hat in den Jahren 2000-2015 in Zusammenarbeit mit den drei Bergischen Großstädten Remscheid, Solingen und Wuppertal vier Statusberichte zur Nutzung erneuerbarer Energien veröffentlicht und damit dieses umweltrelevante Thema separat behandelt.

Verschärftes Zwischenziel des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2021) ist es, bis zum Jahr 2030 den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf 65 Prozent zu steigern. Im Laufe dieser insgesamt dynamischen Entwicklung im Bereich der erneuerbaren Energien, hatte sich - entsprechend der bundesweiten Entwicklung - in den vergangenen Jahren auch der Ausbau in den Kommunen in einigen Bereichen verlangsamt. Nach ersten Erkenntnissen hat die seit 2020 verbesserte Förderung wieder zu einer Zunahme der jährlichen Neuinstallationen geführt.

Eine Darstellung der nationalen und internationalen Entwicklung im Jahr 2019 enthält die durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) herausgegebene Broschüre „Erneuerbare Energien in Zahlen“ (Link: <https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/Berichte/erneuerbare-energien-in-zahlen-2019.html>). Grundlage sind umfassende und aktuelle Statistiken und Daten der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat), die diese bereits seit Februar 2004 bereitstellt. Wegweisende Informationen enthält auch die nach Zielverschärfung aktualisierte Studie „Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem“ des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE aus dem Jahr 2020.

Wie bei der Umsetzung des beschlossenen IKKK im Kreis Mettmann vorgesehen, soll eine Fortschreibung der bisherigen Statusberichte Erneuerbare Energien durch die Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien Bergisches Land (AG EEBL), zusammen mit den drei Bergischen Großstädten erfolgen. Die Erkenntnisse über den Ausbau der stromerzeugenden Anlagen mit regenerativen Energien im Kreis Mettmann sollen in die (Controlling)-Berichte des IKKK durch das Klimaschutzmanagement einfließen.

Der Ausbaustand der einzelnen Nutzungsformen relevanter erneuerbarer Energieträger bis zum Jahr 2019 wird nachfolgend, beschränkt auf den Kreis Mettmann, kurz dargestellt.

Sachverhaltsdarstellung:

Photovoltaik (PV)

Die Neuinstallation von Photovoltaik-Anlagen im Kreis Mettmann weist über die letzten 15 Jahre eine Zunahme auf. Der ab dem Jahr 2013 verringerte Zubau installierter Leistung ist überwunden. Seit dem Jahr 2016 ist wieder eine positivere Entwicklung zu verzeichnen, die sich im Kreis Mettmann im Jahr 2019 in dem hohen Wert von 432 neuen Anlagen widerspiegelt (s. Tab.1). 2019 erreichte der Zuwachs an installierter Leistung mit über 7.000 kWp den dritthöchsten Anstieg der vergangenen zehn Jahre.

Photovoltaik-Anlagen 2000 bis 2019																
	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Erkrath	24	49	55	63	87	104	139	188	220	252	259	273	290	310	333	359
Haan	6	28	34	39	50	68	90	117	135	151	165	169	181	195	209	243
Heiligenhaus	3	12	15	20	27	43	73	102	134	154	162	176	183	201	208	239
Hilden	117	139	140	153	159	168	195	243	279	301	327	340	375	411	434	475
Langenfeld	9	37	41	58	89	145	229	331	369	403	441	489	597	725	784	863
Mettmann	8	26	34	43	60	81	109	159	204	231	249	254	273	289	312	350
Monheim a. Rh.	27	33	35	46	55	82	111	155	179	194	212	233	276	295	310	338
Ratingen	91	130	146	162	207	264	363	455	515	547	575	601	621	665	695	762
Velbert	5	27	36	51	81	120	181	243	287	340	361	380	412	470	512	585
Wülfrath	2	20	23	24	29	47	64	76	88	104	110	116	124	137	145	160
Kreis ME	292	501	559	659	844	1.122	1.554	2.069	2.410	2.677	2.861	3.031	3.332	3.698	3.942	4.374

Tab. 1

Bei angenommenen gleichen Steigerungsraten von 2009 bis 2019 wären bis dahin ca. 5.000 Anlagen mit ca. 80.000 kWp in Betrieb gegangen (s. Abb. 1, gestrichelte Linie).

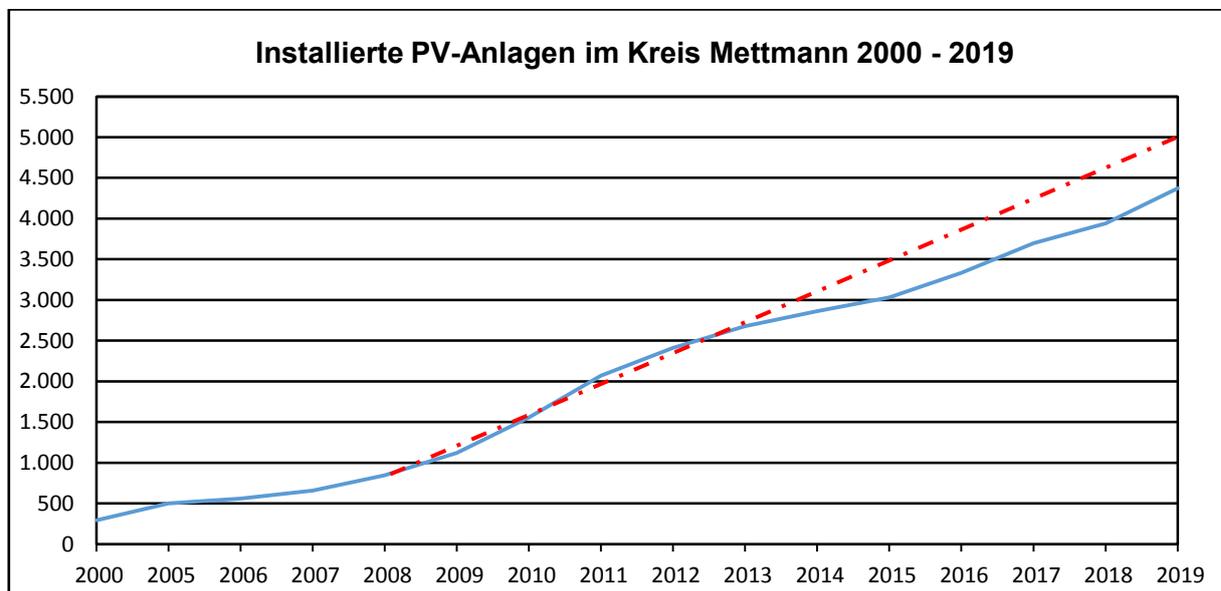


Abb. 1

Begünstigt wurde der Ausbau der Photovoltaik im Bundesgebiet in den vergangenen zehn Jahren durch effizientere Modul-Produktion sowie kontinuierlich sinkende Modulpreise. Steigende Importe aus China mit Dumpingpreisen führten jedoch dazu, dass europäische, insbesondere deutsche Hersteller, die Produktion aufgeben mussten ([EUWID – Neue Energie 2017-2020](#)).

Die Verringerung der Vergütung für die Einspeisung von Strom aus Photovoltaikanlagen durch Änderungen des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) machten in den vergangenen Jahren für viele Gebäudebesitzer die Installation neuer Anlagen wirtschaftlich unattraktiv. Auch

die zwischenzeitlich eingeführte staatliche Förderung von Batteriespeichern für Solarstrom, mit denen der Eigenverbrauch des selbst erzeugten Stroms gesteigert werden kann, konnte bisher nicht dazu verhelfen, die jährliche Ausbaurrate auf das frühere Maß zu erhöhen.

Neben der Installation auf Gebäuden besteht die Möglichkeit der Installation auf Freiflächen, wie z. B. Parkplätzen oder Randstreifen an Bahntrassen. Sogenannte „Stecker“- oder „Balkon“-PV-Module (bis zu einer Gesamtleistung von 600 Wp) können darüber hinaus einen Beitrag zur Energiewende leisten. Welche Bedeutung diese Potenziale haben, wird sich im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes herausstellen.

Die Motivation von Gebäudeeigentümern Photovoltaikanlagen zu installieren hängt einerseits in hohem Maße von der garantierten Vergütung des eingespeisten Stroms ab, kann jedoch andererseits durch kommunale Maßnahmen positiv beeinflusst werden.

Eine dieser Maßnahmen findet im Rahmen von ALTBÄUENEU statt. Die direkte Ansprache von Eigentümern, deren Wohnhäuser für PV geeignet sind, findet dabei großes Interesse. Dazu wurden, anfangs durch den Kreis koordiniert, durch die Bürgermeister dreier ka. Städte Einladungen zu Informationsveranstaltungen versandt, die gut besucht wurden.

Darüber hinaus können die Darstellungen positiver Beispiele sowie kreisweiter Kampagnen, zusammen mit den kreisangehörigen Städten, das Interesse an Photovoltaik erhöhen. Der Kreis Mettmann hat bereits auf einigen seiner Gebäude (z. B. Berufskollegs in Hilden, Mettmann und Velbert; Schulen in Langenfeld und Velbert; Kreisbauhof) Photovoltaikanlagen in Betrieb. Die weitere Installation auf anderen Gebäuden, auf Parkplätzen und Freiflächen wird derzeit geprüft.

Solarthermie

Solarthermie-Anlagen werden von Gebäudebesitzern zur Unterstützung ihrer Heizung und/oder Warmwasserbereitung eingesetzt. Eine Erfassung/Registrierung von in Betrieb genommenen Anlagen ist gesetzlich nicht vorgesehen, so dass verlässliche Daten ausschließlich von geförderten Anlagen durch den Fördergeber, dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), zur Verfügung stehen. Nach dem bereits seit dem Jahr 2010 zu verzeichnenden starken Rückgang, nähern sich die Zuwachszahlen im Kreis mit + 4 (2019) kontinuierlich der Nullgrenze (s. Tab. 2).

	Geförderte Solarthermie-Anlagen 2000-2019															
	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Erkrath	2	35	41	54	75	99	112	118	126	131	136	141	145	149	153	153
Haan	5	43	63	88	109	140	164	174	183	191	198	205	212	214	220	220
Helligenhaus	0	30	35	41	49	69	81	86	89	95	98	102	107	110	111	112
Hilden	2	56	68	81	98	119	128	136	139	139	144	146	150	152	152	152
Langenfeld	18	114	139	166	205	251	287	297	308	315	321	325	332	337	339	340
Mettmann	1	38	53	69	93	140	167	174	182	186	190	191	197	202	203	203
Monheim a. Rh.	1	22	42	53	66	85	97	100	104	108	109	110	113	117	118	118
Ratingen	3	48	61	82	140	214	262	278	291	302	308	313	320	321	322	324
Velbert	9	70	84	118	155	226	255	274	293	314	324	325	337	342	349	349
Wülfrath	0	35	41	49	56	72	79	81	83	91	93	95	98	100	102	102
Kreis ME	41	491	627	801	1046	1415	1632	1718	1798	1872	1921	1953	2011	2044	2069	2073

Tab. 2

Bis Ende 2005 wurden rund 490 Anlagen gefördert, bis Ende 2019 insgesamt rund 2.070. Bei einer gleichbleibenden Steigerungsrate der Jahre 2009/2010 wären es zwischenzeitlich jedoch rd. 3.200 Anlagen (s. Abb. 2, gestrichelte Linie).

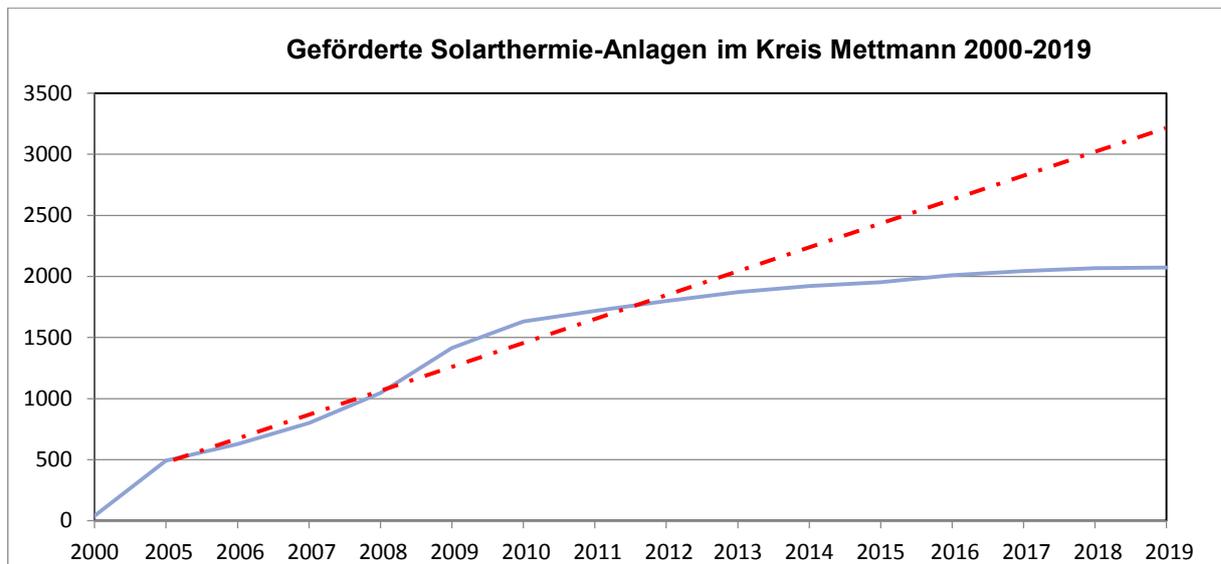


Abb. 2

2020 haben sich im Bundesgebiet, aufgrund der verbesserten Förderbedingungen, die monatlichen Antragszahlen für eine Förderung gegenüber 2019 teils verdreifacht, nachdem sie mehrere Jahre sehr niedrig lagen. Mit einem spürbaren Zuwachs ist daher auch im Kreis Mettmann zu rechnen. (Bundesverband Solarwirtschaft e.V. (BSW-Solar), Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (A-GEE-Stat.); EUWID-Neue Energie, Nr. 46/2020).

Die Entscheidung von Gebäudeeigentümern Solarthermie-Anlagen zu installieren hängt einerseits von der staatlichen Förderhöhe ab, andererseits spielen für die Entscheidung über Heizungssysteme und Warmwasserbereitung eine Vielzahl anderer Kriterien eine gewichtige Rolle. Häufig wählt der Eigentümer von Bestandsbauten den einfachen Austausch der bestehenden Anlage, oftmals unter Beibehaltung des bisherigen Energieträgers, gegenüber der Installation einer neuen, moderneren Anlage, da es aus seiner Sicht die unkomplizierteste Lösung ist. Beim Wechsel des Energieträgers von Heizöl auf Erdgas oder Holzpellets kann jedoch auch die Einbeziehung von Solarthermie interessant werden.

Einige Städte sowie Stadtwerke in Deutschland haben sich dazu entschlossen, die Installation von Solarthermie-Anlagen zu fördern. Dazu zählen u. a. die Stadtwerke Erkrath, die Flachkollektoren bis zu einer Größe von 10 m² mit 100 €/m² bezuschussen. In Erkrath wurde jedoch zuletzt (2019), trotz dieses Programms, keine Anlage gefördert. Die Dynamik des Ausbaus scheint, nach bisherigen Erkenntnissen, durch eine solche zusätzliche Förderung nicht beeinflussbar zu sein. Dies spricht dafür, dass von kommunaler Seite der Schwerpunkt auf intensive Öffentlichkeitsarbeit in Form von Kampagnen zur Motivation und Information gesetzt werden sollte. Dazu kann der zukünftige Masterplan mit der Kreishandwerkerschaft Mettmann sowie eine Zusammenarbeit mit der Energieberatung der Verbraucherzentrale und der Energieagentur NRW wichtige Impulse geben.

Holzpellets

Daten über die Anzahl und die Leistung von Holzpellets-Heizungen im Kreisgebiet liegen bisher ausschließlich über die Förderung des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) vor. Die Entwicklung neu installierter Holzpellets-Heizungen zeigt kreisbezogen ein sehr uneinheitliches Bild. In den Jahren 2006 bis 2008 war ein kontinuierlich gleichbleibendes Wachstum von rd. 40 Anlagen pro Jahr zu verzeichnen, 2009 eine Steigerung auf rd. 70/Jahr, von 2010 bis 2013 ein Wechsel zwischen 20/Jahr und 40/Jahr. In den darauffolgenden Jahren jedoch erfolgte eine Abnahme des Zuwachses auf fünf (2017) bis 14 Anlagen (2019) pro Jahr (s. Tab. 3).

Geförderte Holzpellets- Heizungsanlagen 2000-2019																
	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Erkrath	0	3	6	7	8	10	13	14	15	18	23	23	23	23	26	27
Haan	1	12	21	26	34	42	46	50	57	61	64	68	71	73	74	76
Heiligenhaus	0	3	5	5	8	12	12	12	15	17	21	21	22	22	22	23
Hilden	0	0	3	8	10	15	18	20	20	21	24	25	25	25	25	25
Langenfeld	0	3	10	15	20	28	31	31	35	42	43	43	43	43	43	45
Mettmann	0	3	3	4	7	11	15	17	22	27	29	30	31	31	31	33
Monheim a. Rh.	0	3	6	8	13	24	27	27	33	35	37	37	37	37	37	37
Ratingen	0	2	9	12	17	29	37	37	38	41	43	44	44	45	45	46
Velbert	0	8	13	27	33	40	51	61	67	74	78	78	83	85	92	97
Wülfrath	0	1	3	5	5	11	12	13	14	20	22	22	22	22	24	24
Kreis ME	1	38	79	117	155	222	262	282	316	356	384	391	401	406	419	433

Tab. 3

Wäre der Trend der Jahre bis 2013 weiter fortgeführt worden, wären heute ca. 600 dieser Anlagen in Betrieb (s. Abb. 3, gestrichelte Linie). Diese Entwicklung lässt im Kreis Mettmann einen Trend zu einem geringeren Interesse am Einbau dieser Art der Heizungsunterstützung vermuten.

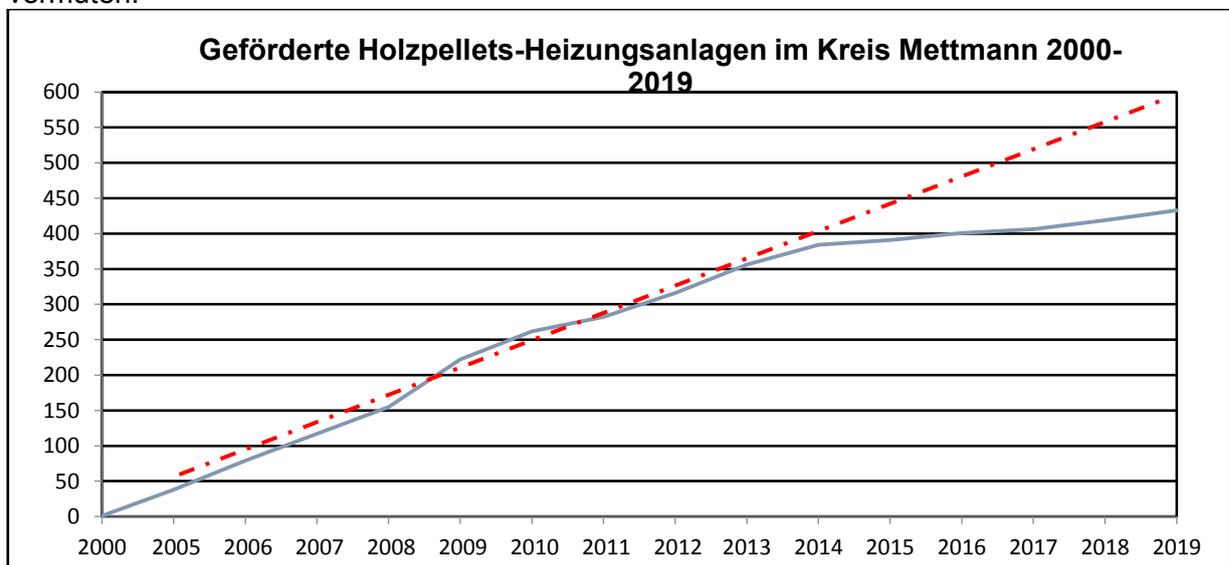


Abb. 3

In Deutschland waren 2019 noch rd. 5,5 Mio. Ölheizungen in Betrieb, von denen eine Vielzahl, aufgrund des gegenwärtigen Raums für den Öltank, Platz haben könnten, um ein Pellets-Lager aufzunehmen. Während die Anzahl der im Bundesgebiet betriebenen Ölheizungen langjährig rückläufig ist (Abnahme von 2010 bis 2019 um rd. 450.000 Stück), stieg sie bei Pelletsheizungen von 2018 auf 2019 um rd. 28.000 auf rd. 492.000 Stück (2019) (Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks, BMWi: Erneuerbare Energie in Zahlen-2018).

Im Rahmen des Klimapakets 2020 der Bundesregierung wurden die Fördersätze des BAFA erhöht. So wird der Einbau von Pelletsheizungen nun zu 35% gefördert, bei Austausch gegen eine Ölheizung sogar zu 45%. Es bleibt abzuwarten, ob dies zu einer Steigerung der Nachfrage führen wird. Wie bei Solarthermieanlagen bereits erwähnt, unterliegt die Entscheidung über ein Heizsystem einer Vielzahl von Kriterien (z. B. Anlagenpreis, Haltbarkeit, Verlässlichkeit), wobei die Klimabilanz des Energieträgers nur eines von mehreren Kriterien darstellt.

Von kommunaler Seite könnte dieser Entscheidungsprozess durch Informationskampagnen, unter Einbeziehung der Aktion „Holz+Pellets“ (Energieagentur NRW), die über unterschiedliche Formen des Heizens mit Holz informiert, unterstützt werden. Unabhängige Initialberatung

gen, Informationsmaterialien und -veranstaltungen könnten das Vertrauen der Gebäudeeigentümer in diese klimaneutrale Heizalternative stärken.

Holzhackschnitzel

Die Verwendung von Holzhackschnitzeln als Heizmaterial kommt entweder für größere Gebäude oder in Nahwärmenetzen wie z. B. in Baugenossenschaften in Frage. So hat sich z. B. der Kreis Mettmann für diese Technologie beim Berufskolleg Velbert und beim Neubau des Verwaltungsgebäudes 2 (Goethestr. 23, Mettmann) entschieden. Als Daten über jährliche Neuinstallationen liegen ausschließlich die Fördermitteilungen des BAFA vor. Übersichten der Schornsteinfeger zu Anzahl und Art der Feuerungsanlagen in den kreisangehörigen Städten waren bisher nicht erhältlich.

Während in den vier Jahren zwischen 2002 und 2005 im Kreis insgesamt zehn Anlagen ihren Betrieb aufnahmen, mussten danach zwölf weitere Jahre vergehen, damit sich ihre Anzahl auf zwanzig (2017) verdoppelte. Neben Jahren ohne Zubau lag er in anderen Jahren zwischen ein und drei Anlagen (s. Tab. 4).

	Geförderte Holzhackschnitzel-Anlagen 2000-2019				
	2000	2005	2010	2015	2019
Erkrath	0	0	0	0	0
Haan	0	0	0	1	1
Heiligenhaus	0	1	1	2	2
Hilden	0	0	0	0	0
Langenfeld	0	2	2	2	2
Mettmann	0	3	4	5	5
Monheim am Rhein	0	0	0	0	0
Ratingen	0	2	4	5	5
Velbert	0	2	3	4	5
Wülfrath	0	0	0	0	0
Kreis Mettmann	0	10	14	19	20

Tab. 4

Die Entscheidung für eine bestimmte Heizungstechnik hängt auch hier von mehreren Faktoren ab, unter anderem der Wirtschaftlichkeit, der Förderungshöhe sowie der Versorgungssicherheit. Darüber hinaus spielt für viele Betreiber die fehlende Bereitschaft eine wesentliche Rolle, sich zu einer für sie unbekanntem Technik zu entscheiden, die betreuungsintensiver als herkömmliche ist.

Kommunale Aktivitäten, wie Informationskampagnen und Veranstaltungen können, z. B. im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien Bergisches Land und in Zusammenarbeit mit der Energieagentur NRW, helfen, diese Heizungstechnik bekannter zu machen und die Bereitschaft zu fördern sie anzuwenden.

Biomasse-BHKW

Unter den Begriff Biomasse zur energetischen Verwertung fallen unter anderem

- landwirtschaftlich angebaute Pflanzen,
- Holz aus der Forstwirtschaft,
- biogene Abfall- und Reststoffe

- aus der Land- und Forstwirtschaft,
- aus Haushalten,
- aus der Industrie und
- aus Klärwerken.

Im Kreis Mettmann hat die Nutzung von Biomasse in Blockheizkraftwerken (BHKW) nur einen sehr geringen Anteil und spielt eine untergeordnete Rolle. Ihre Anzahl stieg bis 2013 auf zehn Anlagen. Neue Blockheizkraftwerke wurden nach 2013 nicht errichtet. Ihre installierte Leistung lag zuletzt bei 3.787 kW (2019).

Ein landwirtschaftlicher Betrieb in Wülfrath erzeugt Biogas aus nachwachsenden Rohstoffen (NaWaRos). Die Herkunft der Biomasse, die in den übrigen Anlagen verwendet wird, ist unbekannt. Da es sich bei den Betreibern meist um wirtschaftliche Betriebe handelt könnte untersucht werden, ob Maßnahmen des Kreises zu einem Ausbau der Biomasse-BHKW beitragen können.

Windkraft

Im Zeitraum von 2005 bis 2010 waren kreisweit sechs Anlagen in Betrieb, zwischen 2011 und 2016 lag ihre Anzahl bei sieben. 2017 und 2018 kamen jeweils eine Anlage hinzu, sodass seitdem ihre Gesamtzahl gegenwärtig bei neun liegt. Die Leistung der neueren Anlagen liegt deutlich über derjenigen der älteren Windkraftanlagen. Lag die gesamte installierte Leistung 2016 noch bei rd. 3.700 kW (sieben Anlagen), so liegt sie seit 2019, mit nur zwei zusätzlichen Anlagen in Langenfeld (Inbetriebnahme 2017 und 2018), bei rd. 8.300 kW mehr als doppelt so hoch.

Drei weitere Anlagen (eine in Wülfrath-Flandersbach, zwei in Ratingen-Homberg) befinden sich im Genehmigungsverfahren. Der Ausgang dieser Verfahren ist zurzeit noch offen. Weitere Anträge zur Errichtung und zum Betrieb von Windkraftanlagen wurden bisher beim Kreis Mettmann nicht gestellt.

Im dichtbesiedelten Kreis Mettmann stehen nur wenige Flächen für die Nutzung von Windenergieanlagen zur Verfügung. Neben einzuhaltenden Abständen zu Wohngebäuden und anderer Nutzung stehen auch hier insbesondere die Nähe zum Düsseldorfer Flughafen, naturschutzrechtliche und immissionsrechtliche Vorgaben dem intensiven Ausbau der Windenergie entgegen. Mit einem bedeutenden Ausbau im Kreis Mettmann ist daher nicht zu rechnen.

Erdwärme

Die jährlichen Antragszahlen für neue, oberflächennahe Erdwärme-Anlagen zeigen seit 2010 einen abnehmenden Trend. Wurden in den Jahren 2006 bis 2010 jeweils noch rund 90 bis 110 Anträge genehmigt, so sank ihre Anzahl im Jahr 2017 auf 19. 2018 wurden zwar wieder 82 Genehmigungen erteilt, 2019 waren es jedoch nur 23. Die gesamte Anlagenzahl betrug zuletzt (2019) 910 (Untere Wasserbehörde, Kreis Mettmann) (s. Tab. 5). Bei Fortführung des Trends der Jahre 2007 bis 2010 (Abb. 4, gestrichelte Linie) läge sie heute bei über 1.300.

	Erdwärme-Anlagen 2000-2019															
	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Erkrath	0	16	24	32	37	41	48	52	56	60	60	60	60	61	64	64
Haan	3	8	23	31	44	49	56	63	67	68	70	72	77	79	84	92
Heiligenhaus	4	6	10	15	20	23	31	39	44	53	62	64	71	73	74	76
Hilden	0	5	10	16	24	34	41	46	53	57	63	65	71	71	72	74
Langenfeld	5	12	26	37	50	64	70	80	83	86	89	91	94	99	102	102
Mettmann	5	16	26	34	47	55	55	60	63	66	69	70	73	75	79	80
Monheim a. Rh.	4	8	12	17	23	27	32	34	39	41	44	46	48	49	55	61
Ratingen	0	2	16	29	72	95	111	122	132	141	151	156	162	165	196	198
Velbert	2	6	20	25	29	36	65	66	67	68	72	74	78	81	102	104
Wülfrath	1	2	5	6	7	21	29	33	35	42	45	48	52	52	59	59
Kreis ME	24	81	172	242	353	445	538	595	639	682	725	746	786	805	887	910

Tab. 5

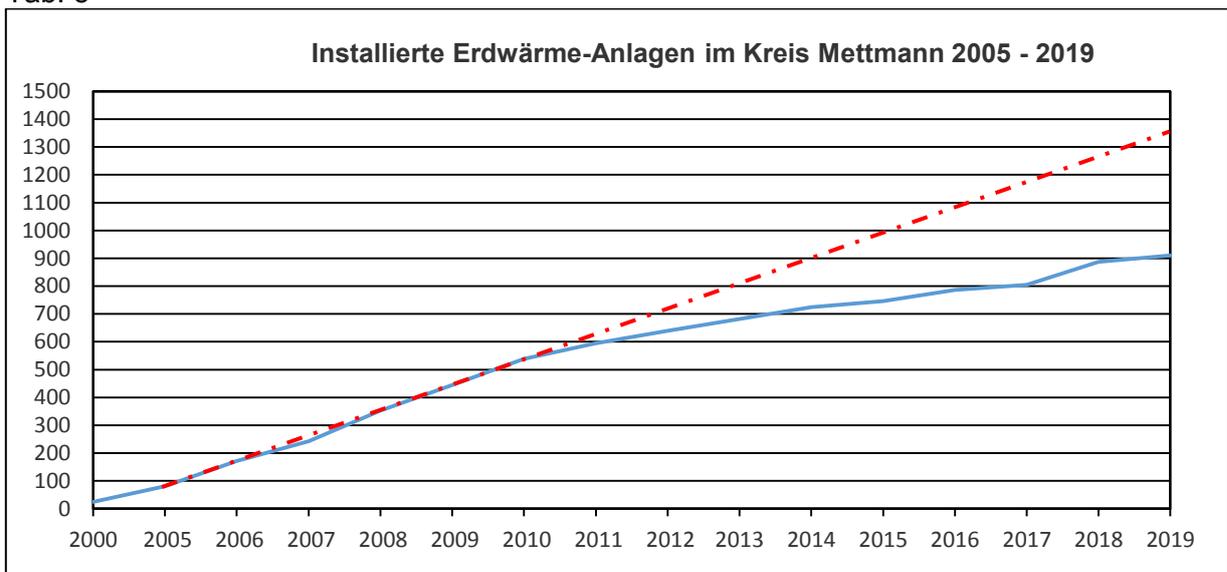


Abb. 4

Wie bereits in vorangegangenen Kapiteln erwähnt, unterliegt die Entscheidung für Heizungs-techniken mehreren Kriterien. Seit 2016 verzeichnet die Wärmepumpentechnologie bundesweit zwar zunehmende Beliebtheit, insbesondere Luft-Wasser-Wärmepumpen, der Anteil von Erdwärme- und sonstiger Wärmepumpen am gesamten Wärmepumpenmarkt ging jedoch im selben Zeitraum deutlich zurück. (Bundesverband Wärmepumpe).

Neben den geologischen Voraussetzungen, die im gesamten Kreisgebiet Erdbohrungen ermöglichen, spielen sowohl ihre Kosten als auch die erforderliche Grundstücksgröße eine entscheidende Rolle. Die Möglichkeiten des Kreises, die Entscheidungen zugunsten dieser Heizungstechnik zu fördern, sind aufgrund der beschriebenen Umstände sehr gering.

Wasserkraft

Aufgrund der Eigenschaften der vorhandenen Gewässer im Kreis Mettmann und der zu berücksichtigen Gewässerökologie ist die Nutzung der Wasserkraft nur sehr eingeschränkt möglich und ihr Potenzial sehr gering. Der Schwerpunkt sollte bei den bestehenden Anlagen möglichst im Ersatz und der Modernisierung liegen.

Nachdem die Anlagen Diepensiepen (Mettmann) im Jahr 2009 und Schafenkotten (Haan) im Jahr 2012 stillgelegt wurden, sind derzeit lediglich die Goldberger Mühle (Mettmann) mit 4 kW und die Dammer Mühle (Erkrath) mit 55 kW in Betrieb. Mit einem weiteren bedeutenden Ausbau ist nicht zu rechnen.