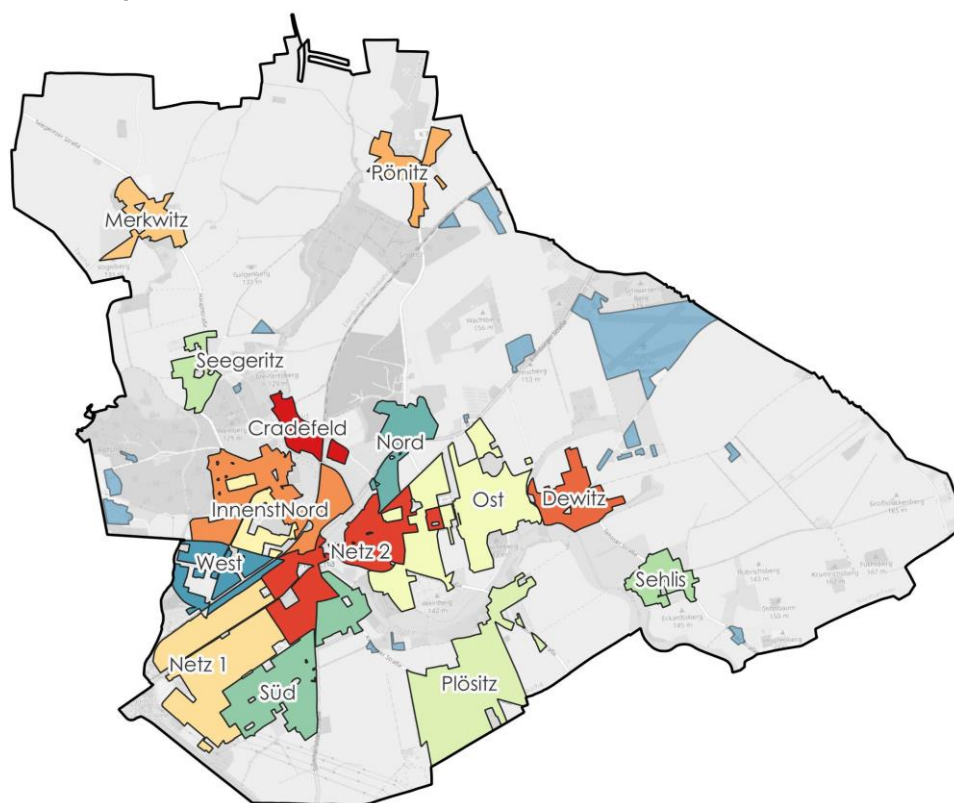




Projektsteckbrief

Netzkapazitäten im Stromnetz



Projekt: Kommunale Wärmeplanung Taucha

Auftraggeber: Stadt Taucha
Schloßstraße 13
04425 Taucha

Erstellt: Team für Technik GmbH
Büro Leipzig
Karl-Liebknecht-Str. 88
04275 Leipzig
T. +49 341 223 871-21
Mail leipzig@tftgmbh.de

Datum: 19.02.2025



1 Beschreibung:

Für eine klimaneutrale, dezentrale Wärmeversorgung wird die Nutzung von Wärmepumpen als zentrale Technologie angesehen. Die Elektrifizierung der Wärmeerzeugung führt dabei zu einer erhöhten Belastung des Stromnetzes. Um diese zu bewerten, werden in den untersuchten Gemeinde- und Netzgebieten die erwartete Anzahl und Leistung dezentraler Wärmepumpen analysiert. Dabei geht man davon aus, dass alle dezentral versorgten Gebäude mit Wärmepumpen ausgestattet werden, um die maximal zu erwartende Belastung des Stromnetzes in den jeweiligen Gebieten abzuschätzen. Als Grundlage für diese Analyse dient Szenario 2, das die Verbrauchswerte sowie den Ausbau und Anschluss an Wärmenetze beschreibt.

Das betrachtete Szenario sieht eine schrittweise Elektrifizierung der Wärmeerzeugung bis 2045 vor, wobei fossile Energieträger vollständig ersetzt werden. Die zentralen Annahmen umfassen eine konstante Jahresarbeitszahl (JAZ) von 2,5 bis 2035, die ab 2040 auf 2,8 ansteigt, sowie Vollaststunden von 1.800 und einen Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8. Die durchschnittliche Erschließungsrate mit Wärmepumpen wächst von 1 % im Jahr 2023 auf 68 % im Jahr 2045.

Trotz der steigenden Anzahl von Wärmepumpen reduzieren sich die thermischen und elektrischen Lasten infolge von Gebäudesanierungen und dem damit verbundenen sinkenden Wärmebedarf. Die thermische Gesamtlast sinkt von 61 MW im Jahr 2030 auf 55 MW im Jahr 2045, während die elektrische Last im gleichen Zeitraum von 19,37 MW auf 15,83 MW fällt. Insgesamt wird die Zahl der dezentralen Wärmepumpen bis 2045 auf 6.481 steigen, wobei der Großteil der Anlagen in der Leistungsklasse von 1 bis 15 kW liegt.



2 Grundlegende Annahmen:

Keine fossilen Energieträger mehr im Jahr 2045 vorhanden; wenn kein Anschluss an die Nahwärme geplant ist, wird eine dez. Wärmepumpe eingebaut. Der Ausbau mit Wärmepumpen erfolgt schrittweise, wie der Tabelle „Erschließung mit Wärmepumpe“ entnehmen zu ist.

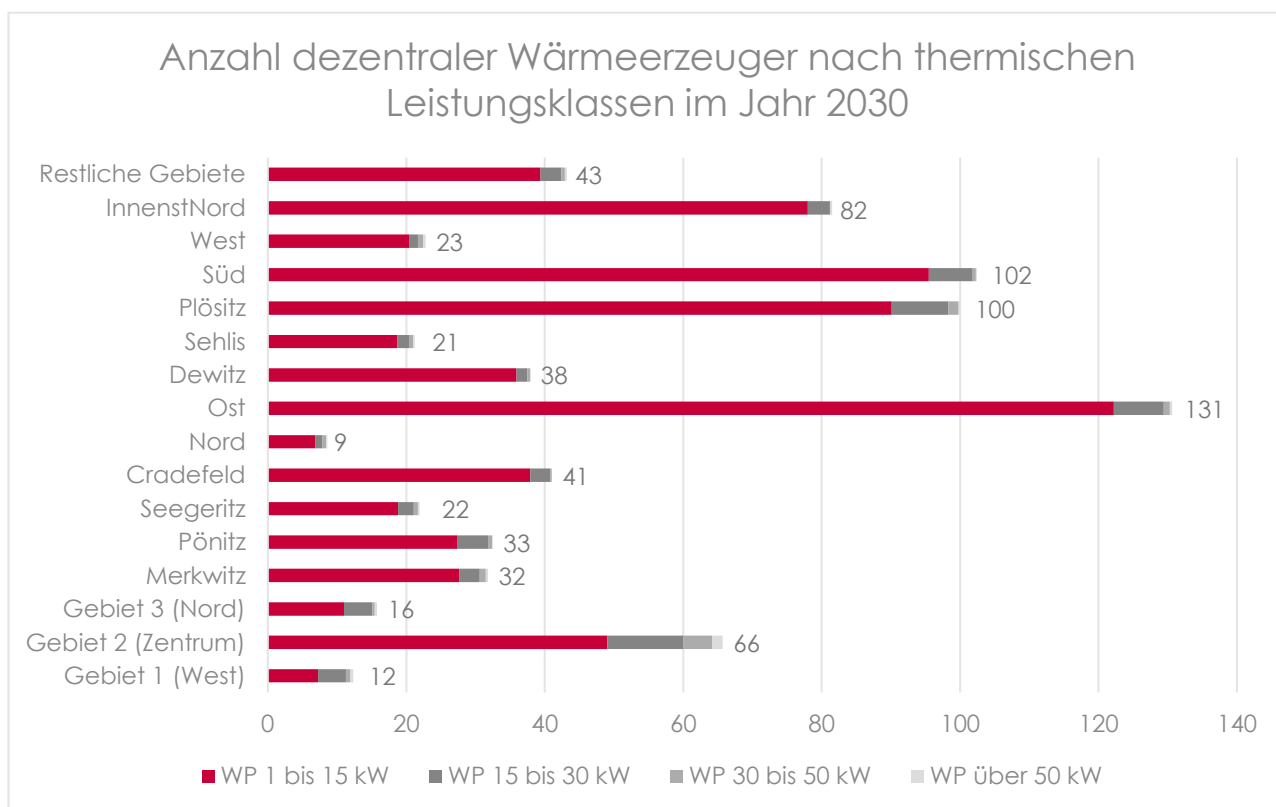
	2030	2035	2040	2045
JAZ Wärmepumpe	2,5	2,5	2,8	2,8
Vollaststunden für Thermische Leistung	1.800h			
Gleichzeitigkeitsfaktor	0,8			

Anschlussquote Fernwärme	2023	2030	2035	2040	2045
Aus Gebiet 1 (West)	0%	0%	53%	72%	77%
Aus Gebiet 2 (Zentrum)	0%	0%	0%	30%	45%
Aus Gebiet 3 (Nord)	0%	0%	18%	49%	49%
Merkwitz	0%	0%	0%	0%	0%
Pönitz	0%	0%	0%	0%	0%
Seegeritz	0%	0%	0%	0%	0%
Cradeveld	0%	0%	0%	0%	0%
Nord	0%	0%	0%	0%	0%
Ost	0%	0%	0%	0%	0%
Dewitz	0%	0%	0%	0%	0%
Sehlis	0%	0%	0%	0%	0%
Plöszitz	0%	0%	0%	0%	0%
Süd	0%	0%	0%	0%	0%
West	0%	0%	0%	0%	0%
Innenstadt Nord	0%	0%	0%	0%	0%
Restliche Gebiete	0%	0%	0%	0%	0%
Gesamt	0%	0%	7%	17%	23%

Erschließung mit Wärmepumpen	2023	2030	2035	2040	2045
Aus Gebiet 1 (West)	0%	2%	5%	7%	17%
Aus Gebiet 2 (Zentrum)	0%	5%	10%	20%	35%
Aus Gebiet 3 (Nord)	3%	5%	10%	20%	37%
Merkwitz	1%	10%	50%	80%	95%
Pönitz	1%	10%	50%	80%	95%
Seegeritz	1%	10%	50%	80%	95%
Cradefeld	1%	10%	50%	80%	95%
Nord	1%	10%	50%	80%	95%
Ost	1%	10%	50%	80%	95%
Dewitz	1%	10%	50%	80%	95%
Sehlis	1%	10%	50%	80%	95%
Plöszitz	1%	10%	50%	80%	95%
Süd	1%	10%	50%	80%	95%
West	1%	10%	50%	80%	95%
Innenstadt Nord	1%	10%	50%	80%	95%
Restliche Gebiete	1%	10%	50%	80%	95%
Gesamt	1%	8%	32%	52%	68%

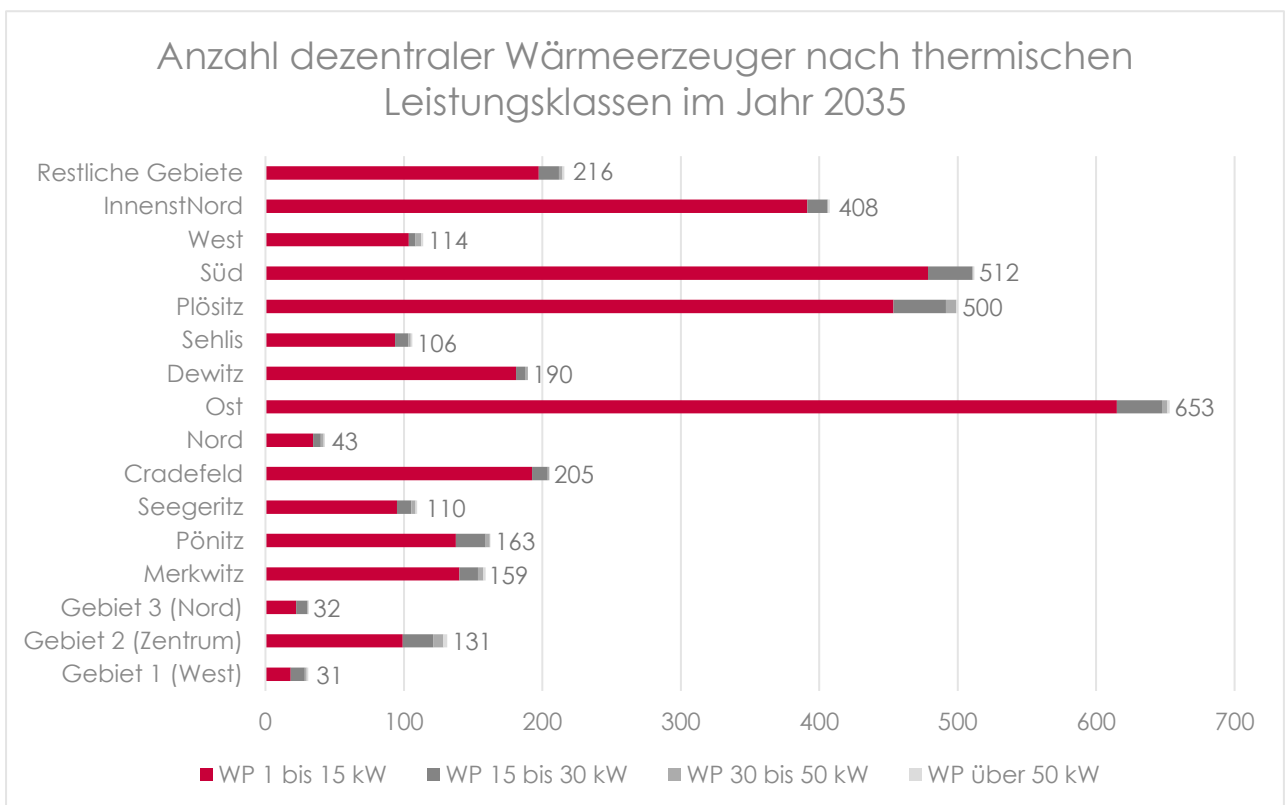
3 Auswertung nach Ortsteil und Netzeignungsgebiet 2030

Anzahl dezentrale Erzeuger	WP 1 bis 15 kW	WP 15 bis 30 kW	WP 30 bis 50 kW	WP über 50 kW
Aus Gebiet 1 (West)	7	4	1	0
Aus Gebiet 2 (Zentrum)	49	11	4	2
Aus Gebiet 3 (Nord)	11	4	0	0
Merkwitz	28	3	1	0
Pönitz	27	5	1	0
Seegeritz	19	2	1	0
Cradefeld	38	3	0	0
Nord	7	1	1	0
Ost	122	7	1	0
Dewitz	36	2	0	0
Sehls	19	2	1	0
Plösz	90	8	2	0
Süd	96	6	1	0
West	21	1	1	0
Innenstadt Nord	78	3	0	0
Restliche Gebiete	39	3	1	0
Gesamt	686	65	13	5



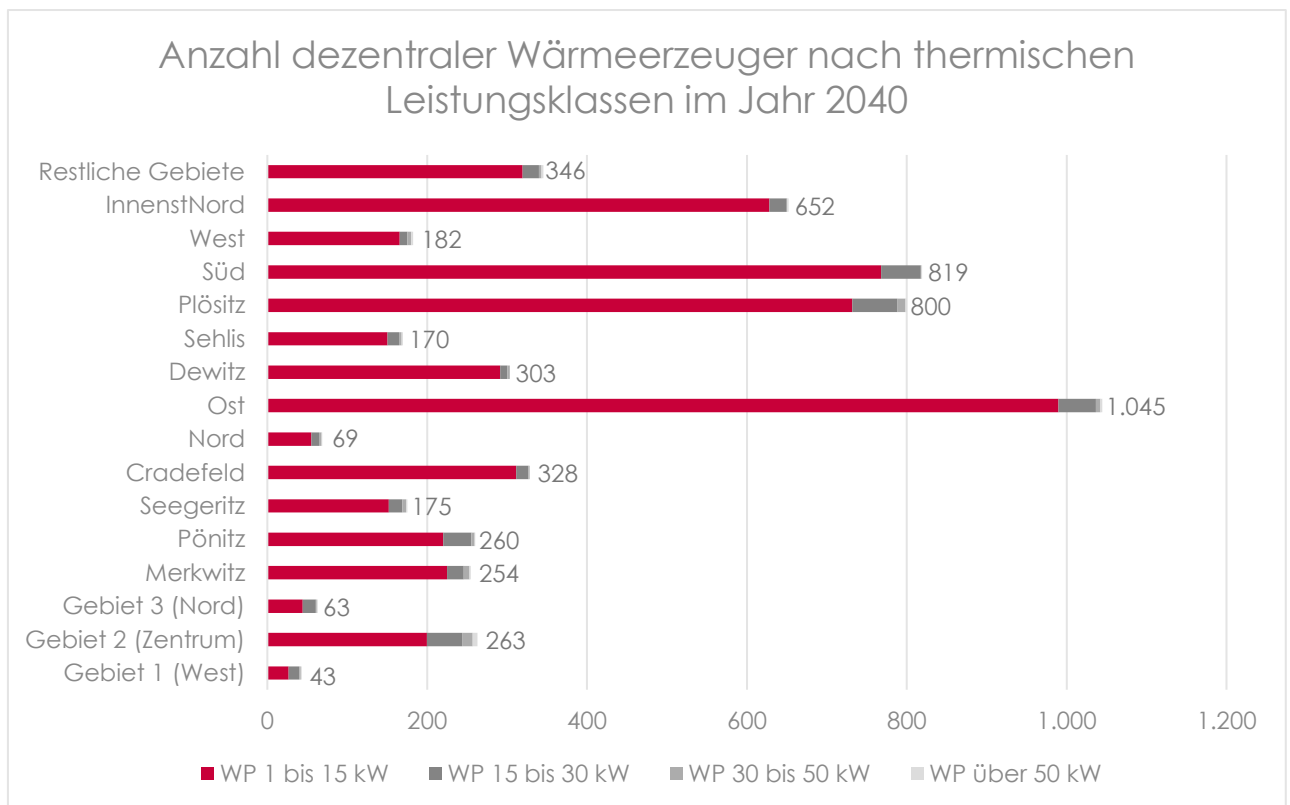
4 Auswertung nach Ortsteil und Netzeignungsgebiet 2035

Anzahl dezentrale Erzeuger	WP 1 bis 15 kW	WP 15 bis 30 kW	WP 30 bis 50 kW	WP über 50 kW
Aus Gebiet 1 (West)	18	10	1	1
Aus Gebiet 2 (Zentrum)	99	22	7	3
Aus Gebiet 3 (Nord)	22	8	1	1
Merkwitz	140	14	4	2
Pönitz	138	22	3	1
Seegeritz	95	11	3	1
Cradefeld	193	12	1	0
Nord	35	6	2	1
Ost	615	33	4	2
Dewitz	181	7	2	0
Sehlis	94	10	2	1
Plösitz	454	38	8	1
Süd	479	32	1	1
West	104	5	4	2
Innenstadt Nord	392	15	1	1
Restliche Gebiete	198	15	3	2
Gesamt	3.253	255	46	16



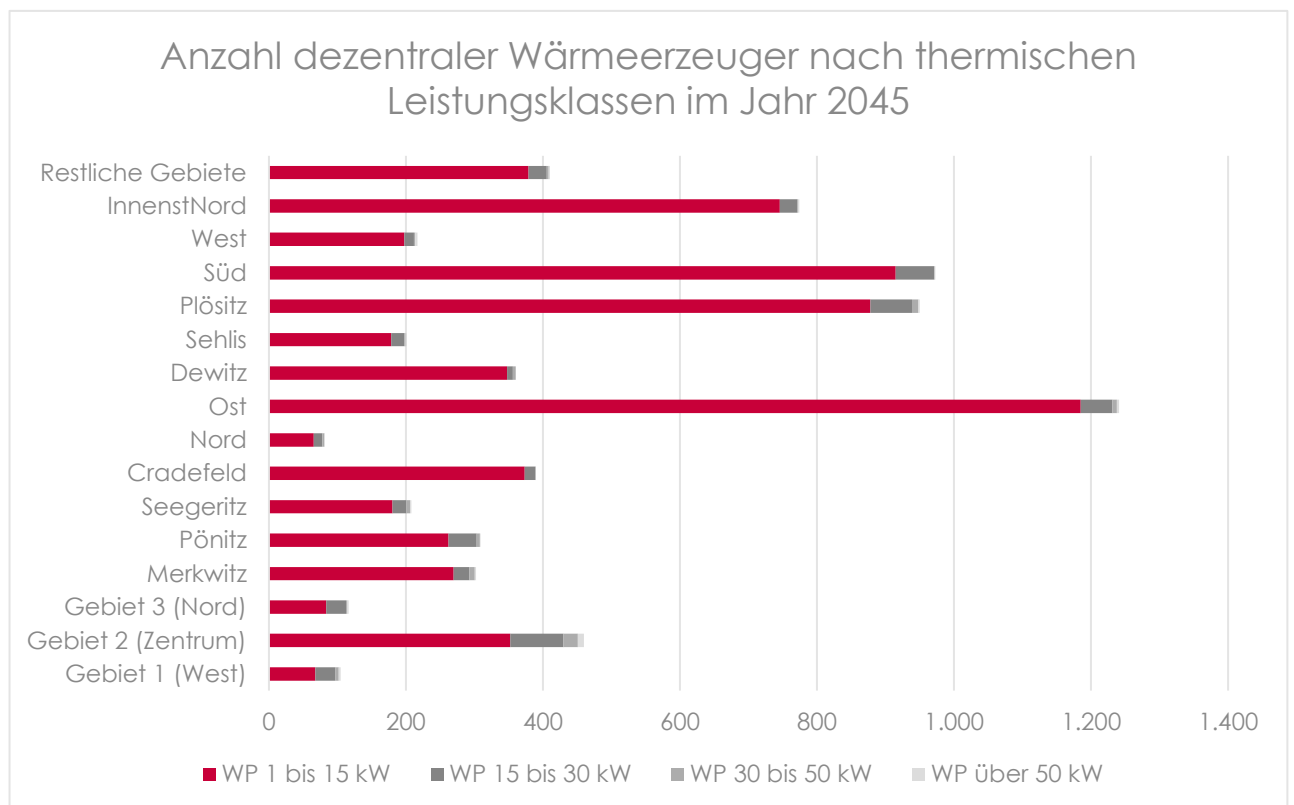
5 Auswertung nach Ortsteil und Netzeignungsgebiet 2040

Anzahl dezentrale Erzeuger	WP 1 bis 15 kW	WP 15 bis 30 kW	WP 30 bis 50 kW	WP über 50 kW
Aus Gebiet 1 (West)	27	13	2	1
Aus Gebiet 2 (Zentrum)	200	44	13	6
Aus Gebiet 3 (Nord)	44	16	1	1
Merkwitz	225	21	7	2
Pönitz	220	35	4	1
Seegeritz	152	17	5	2
Cradefeld	311	15	2	0
Nord	55	10	3	1
Ost	990	47	6	2
Dewitz	291	9	3	0
Sehlis	150	14	3	2
Plöstitz	732	56	10	2
Süd	768	50	1	1
West	166	10	5	2
Innenstadt Nord	628	22	1	2
Restliche Gebiete	319	21	3	2
Gesamt	5.278	399	69	26



6 Auswertung nach Ortsteil und Netzeignungsgebiet 2045

Anzahl dezentrale Erzeuger	WP 1 bis 15 kW	WP 15 bis 30 kW	WP 30 bis 50 kW	WP über 50 kW
Aus Gebiet 1 (West)	68	30	5	3
Aus Gebiet 2 (Zentrum)	352	78	21	9
Aus Gebiet 3 (Nord)	84	29	2	2
Merkwitz	270	23	8	2
Pönitz	262	41	5	1
Seegeritz	181	20	6	2
Cradefeld	373	15	1	0
Nord	66	12	3	1
Ost	1.185	47	7	3
Dewitz	348	9	4	0
Sehlis	179	19	2	2
Plöszitz	878	61	10	2
Süd	915	56	1	1
West	198	14	2	3
Innenstadt Nord	746	26	1	2
Restliche Gebiete	379	27	3	2
Gesamt	6.481	505	78	34



7 Thermische Last

Thermische Last [MW]	2030	2035	2040	2045
Aus Gebiet 1 (West)	8,73	8,42	8,13	7,86
Aus Gebiet 2 (Zentrum)	13,42	12,94	12,55	12,15
Aus Gebiet 3 (Nord)	3,44	3,32	3,23	3,12
Merkwitz	2,11	2,06	2,02	1,97
Pönitz	2,08	2,04	2,00	1,96
Seegeritz	1,53	1,48	1,45	1,40
Cradefeld	1,62	1,57	1,53	1,50
Nord	0,73	0,70	0,68	0,66
Ost	6,01	5,85	5,72	5,58
Dewitz	1,75	1,70	1,67	1,62
Sehlis	1,32	1,26	1,22	1,18
Plöszitz	5,18	5,01	4,86	4,73
Süd	5,06	4,92	4,79	4,69
West	1,60	1,54	1,49	1,44
Innenstadt Nord	3,71	3,62	3,54	3,46
Restliche Gebiete	2,25	2,17	2,11	2,05
Gesamt	61	59	57	55

8 Elektrische Last

Thermische Last [MW]	2030	2035	2040	2045
Aus Gebiet 1 (West)	2,79	2,69	2,32	2,24
Aus Gebiet 2 (Zentrum)	4,29	4,14	3,59	3,47
Aus Gebiet 3 (Nord)	1,10	1,06	0,92	0,89
Merkwitz	0,68	0,66	0,58	0,56
Pönitz	0,67	0,65	0,57	0,56
Seegeritz	0,49	0,47	0,41	0,40
Cradefeld	0,52	0,50	0,44	0,43
Nord	0,23	0,22	0,19	0,19
Ost	1,92	1,87	1,63	1,60
Dewitz	0,56	0,55	0,48	0,46
Sehlis	0,42	0,40	0,35	0,34
Plöszitz	1,66	1,60	1,39	1,35
Süd	1,62	1,57	1,37	1,34
West	0,51	0,49	0,43	0,41
Innenstadt Nord	1,19	1,16	1,01	0,99
Restliche Gebiete	0,72	0,69	0,60	0,58
Gesamt	19,37	18,75	16,28	15,83

