

## TOP- DOWN Bilanzierung des Wuppertal Instituts für das Pilotgebiet InnovationCityRuhr - Modellstadt Bottrop

### Erläuterung

Ausgehend von einer angepassten Ausgangsbilanz werden verschiedene Varianten (A-D) gerechnet, bei denen unterschiedliche lokale wie nationale Aktivitäten und Maßnahmen berücksichtigt werden. Sie geben damit einen Überblick über die Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen und Aktivitäten. Die Varianten A-D stellen Bilanzen für das Jahr 2019 dar, da für dieses Jahr die meisten lokalspezifischen Daten vorliegen. Die Ausblicke a-b stellen Abschätzungen für die mögliche weitere Emissionsentwicklung im Jahr 2020 dar, da hierfür der lokale Datensatz noch nicht vollständig vorliegt und berücksichtigen dabei vor allem den Einfluss der Covid-19-Pandemie.

Beschreibung Varianten	Varianten 2019				Ausblick 2020		
	2009	A	B	C	D	a	b
<b>solare Klärschlamm-trocknung</b> Wegfall der Kohlebeimischung zur Klärschlammverbrennung		x	x	x	x	x	x
<b>Emissionsfaktoren</b> Verbräuche konst. Anpassung Emissionsfaktoren			x	x	x	x	x
<b>Lokaler Energieverbrauch</b> Verbrauchsanpassung Strom, Erdgas, Fernwärme, NLE				x	x	x	x
<b>Territoriale Strom-/Wärmeerzeugung</b>					x	x	x
<b>Ausblick 2020 - Konservative Schätzung</b>						x	
<b>Ausblick 2020 - optimistischer Schätzung</b>							x

### Endenergieverbrauch

		Varianten 2019				Ausblick 2020		
		2009	A	B	C	D	a	b
Erdgas	GWh	282,40	282,40	282,40	304,22	304,22	301,18	292,05
Fernwärme	GWh	124,07	124,07	124,07	143,36	143,36	135,87	130,14
Öl	GWh	53,47	53,47	53,47	53,47	29,41	28,16	25,81
Holz	GWh	4,40	4,40	4,40	4,99	4,99	4,74	4,76
Kohle	GWh	12,73	12,73	12,73	1,00	1,00	0,94	0,54
Flüssiggas	GWh	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,37	2,27
Nachtspeicher	GWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Strom	GWh	269,40	269,40	269,40	227,62	227,62	226,93	222,00
Benzin	GWh		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diesel	GWh		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Solarthermie	GWh	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03
<b>Summe</b>	<b>GWh</b>	<b>748,99</b>	<b>748,99</b>	<b>748,99</b>	<b>713,14</b>	<b>713,14</b>	<b>700,22</b>	<b>677,60</b>

Anmerkung: solare Klärschlamm-trocknung wird separat bei der Emissionsentwicklung ausgewiesen

### Emissionsentwicklung

Anmerkung: Aus Sicht des Wuppertal Instituts wird die Verwendung von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (inkl. Vorkette und Hilfsenergie) empfohlen, da dies inwischen nationalen wie internationalen Standards entspricht. Die verwendeten Emissionsfaktoren entsprechen der BISKO-Bilanzierungsmethodik.

### CO<sub>2</sub>-Äquivalente Emissionen (inklusive Vorkette und Hilfsenergie), t CO<sub>2</sub>äq

	Varianten 2019				Ausblick 2020		
	2009	A	B	C	D	a	b
Erdgas	72.859	72.859	69.753	75.143	75.143	74.392	72.137
Fernwärme	18.362	18.362	18.362	21.218	21.218	20.109	19.260
Öl	17.164	17.164	17.003	9.352	9.352	8.956	8.207
Holz	123	123	110	125	125	118	119
Kohle	5.638	5.638	5.574	438	438	412	237
Flüssiggas	700	700	695	695	695	654	626
Nachtspeicher	0	0	0	0	0	0	0
Strom	167.029	167.029	114.765	96.965	93.552	83.573	81.758
Benzin	0	0	0	0	0	0	0
Diesel	0	0	0	0	0	0	0
Solarthermie	0	0	0	1	1	1	1
<b>Summe</b>	<b>281.875</b>	<b>281.875</b>	<b>226.262</b>	<b>203.936</b>	<b>200.522</b>	<b>188.214</b>	<b>182.346</b>
solare Klärschlamm-trocknung	60.000	0	0	0	0	0	0
<b>Summe</b>	<b>341.875</b>	<b>281.875</b>	<b>226.262</b>	<b>203.936</b>	<b>200.522</b>	<b>188.214</b>	<b>182.346</b>
Stromgutschrift		0	0	0	3.839	3.470	3.470
Grubengasgutschrift		0	0	0	3.560	3.560	3.560
<b>Summe(inkl. Gutschrift)</b>	<b>341.875</b>	<b>281.875</b>	<b>226.262</b>	<b>203.936</b>	<b>193.123</b>	<b>181.185</b>	<b>175.316</b>
<b>Emissionsminderung gegenüber 2009</b>		<b>-17,6%</b>	<b>-33,8%</b>	<b>-40,3%</b>	<b>-43,5%</b>	<b>-47,0%</b>	<b>-48,7%</b>

Aus Sicht des Wuppertal Instituts führt das lokale Engagement im Rahmen des Projekte InnovationcityRuhr - Modellstadt Bottrop (insbesondere die Maßnahmen am Klärwerk) zusammen mit den Klimaschutzaktivitäten des Bundes und den Sondereffekten der Corona-Pandemie zu einer Emissionsreduktion bis Ende 2020 gegenüber 2009 von **47 bis 49 Prozent**.