

### 4.3.1 Verbrauchsprofil: Sektorale Energiebilanzen

„Die von der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB) für Deutschland aufgestellten Energiebilanzen erfassen alle Energieträger vom Aufkommen und Gesamtverbrauch (Primärenergiebilanz) über deren Umwandlung (Umwandlungsbilanz) bis zur Verwendung bei den Verbrauchern (Endenergieverbrauch). Insofern verfügt man über eine methodisch weitgehend abgesicherte Grundlage zur Schätzung von sektoralen und energieträgerbezogenen Anwendungsbilanzen. Aufbauend auf der Energiebilanz eines Verbrauchersektors, bei der nach den verschiedenen Energieträgern (Verbrauch an festen, flüssigen, gasförmigen Brennstoffen, an Strom und Fernwärme, an Kraftstoffen, erneuerbaren Energien sowie sonstigen Energieträgern) unterschieden wird, liefert die Anwendungsbilanz Informationen zur Verwendungsseite der eingesetzten Energie.“ (AGEB, Berlin 2011, www.ag-energiebilanzen.de). Die Energiemenge wird heute meist in Joule (Wattsekunde, Newtonmeter) gemessen. Dabei werden folgende Größen unterschieden: 1 Kilojoule (kJ) = 10<sup>3</sup> Joule, 1 Megajoule (MJ) = 10<sup>6</sup> J, 1 Gigajoule (GJ) = 10<sup>9</sup> J, 1 Terajoule (TJ) = 10<sup>12</sup> J, 1 Petajoule (PJ) = 10<sup>15</sup> J. Als Umrechnungsfaktor gilt: 1 kWh = 3 600 kJ.

In der Abbildung 87 sind die Schätzungen der AGEB zum Endenergieverbrauch in Deutschland für 2010 zusammengestellt. Den ersten Rang als „Energieanwender“ mit 28,5 % belegen die privaten Haushalte. Größter Sektor ist dabei die Wärmeversorgung mit 25,9 %, die aus einem Energieträgermix von 11,0 % Gas, 6,2 % Öl, 0,5 % Kohle, 3,0 % Strom, 2,0 % Fernwärme und 3,2 % Erneuerbarer Energie stammt. Rang zwei mit 28,2 % des Gesamtvolumens nimmt der Verkehrssektor ein - mit dem Mineralölverbrauch für den Kraftfahrzeugantrieb als größtem Einzelposten von 25,6 %. Etwa gleichgroß ist der Industriesektor mit 28,1 % auf Rang drei. Die angewandte Prozesswärme aus den verschiedenen Energieträgern macht 20,8 % des gesamten Endenergiebedarfs in Deutschland aus.

Bei den Energieträgern dominiert mit 67,3 % die Primärenergie bestehend aus Gas (25,2 %), Mineralöl (37,0 %) und Kohle (5,1 %). Die Sekundärenergieträger Strom (20,5 %), Fernwärme (5,3 %) und Sonstige (1,0 %) ergeben zusammen 26,8 % der Endenergie. Die Angaben zum Strom als Sekundärenergieträger unterscheiden nicht nach der Primärquelle (atomare, fossile oder regenerative Energieerzeugung). Deshalb ist bei der regenerativen Energie auch nur der thermische Ertrag gesondert ausgewiesen, der 5,9 % der Endenergie ausmacht.

Endenergie- Verbrauch 2010 Deutschland Petajoule (%)			Energie-Anwender 9.060,2 (100%)												
			Industrie 2.541,5 (28,1%)			Gewerbe/Dienstl. 1.378,5 (15,2%)			Haushalte 2.583,2 (28,5%)			Verkehr 2.556,9 (28,2%)			
			Therm. 1.885,0	Mech. 552,7	Sonst. 103,8	Therm. 839,1	Mech. 215,7	Sonst. 323,7	Therm. 2.348,2	Mech. 11,7	Sonst. 223,3	Therm. 13,0	Mech. 2.518,1	Sonst. 25,8	
Energie-Träger 9.060,2 (100%)	Primär-Energie 6.092,6 (67,3%)	Gas	2.283,6	859,3 (9,5)	9,8 (0,1)		386,5 (4,3)	1,4 (0,0)	2,5 (0,0)	992,5 (11,0)			0,1 (0,0)	31,2 (0,3)	0,3 (0,0)
		Öl	3.349,1	125,8 (1,4)	0,3 (0,0)		212,2 (2,3)	104,4 (1,2)		562,6 (6,2)			9,4 (0,1)	2.315,9 (25,6)	18,5 (0,2)
		Kohle	459,9	400,9 (4,4)			10,8 (0,1)			48,2 (0,5)					
	Sekundär-Energie 2.433,9 (26,8%)	Strom	1.858,4	140,8 (1,6)	542,6 (6,0)	103,6 (1,1)	73,3 (0,8)	109,9 (1,2)	321,2 (3,5)	272,5 (3,0)	11,7 (0,1)	223,4 (2,5)	3,0 (0,0)	50,3 (0,6)	6,1 (0,1)
		Fernw	480,4	159,4 (1,8)			141,0 (1,6)			180,0 (2,0)					
		Sonst	95,1	95,1 (1,0)											
		WaWi													
	Regenerativ-Energie 533,5 (5,9%)	Solar		103,6 (1,1)			15,4 (0,2)			292,3 (3,2)			0,5 (0,0)	120,7 (1,3)	1,0 (0,0)
		Blom													

Ziesing, H.-J., AG Energiebilanzen e.V., Anwendungsbilanzen Endenergiesektoren Deutschland 2010, Berlin 2011

Energiebilanz Deutschland nach Trägern u. Anwendern  
 Entwicklungsprofil  
 Region Göttingen  
 REGIONALVERBAND  
 SÜDNIEDERSACHSEN  
 F557b 18.03.2013

Abbildung Nr. 87

„Der Endenergieverbrauch des Landes Niedersachsen in 2009 betrug 904 PJ (vgl. Tabelle 88). Der Endenergieverbrauch 2009 erreichte damit den niedrigsten Wert im Zeitraum seit 1990. Im Bereich Verkehr setzte sich der stete Rückgang des Endenergieverbrauchs auch im Jahr 2009 fort.“ (LSKN 2011, www.lskn.niedersachsen.de). Die Energiebilanz 2009 ergibt für die Energieträger folgendes Bild:

- „Die Erdgasgewinnung in Niedersachsen in 2009 lag mit 437 PJ unterhalb der Förderung des Jahres 2008). Der niedersächsische Erdgasverbrauch in 2009 belief sich auf 379 PJ und war damit um 6,8 % niedriger als in 2008. Die Erdgasverbräuche in 2009 nach den wichtigsten Verwendungssektoren zeigen ein unterschiedliches Bild: Industrie 94 PJ, Haushalte 129 PJ und Gewerbe/Dienstleistungen und übrige Verbraucher 42 PJ.
- Die heimische Erdölförderung sank bis 2009 auf 44 PJ. Der niedersächsische Mineralölverbrauch in 2009 betrug 372 PJ, was einen Rückgang zu 2008 bedeutete und den Trend abnehmender Verbräuche fortsetzte. Sein Anteil am gesamten Primärenergieverbrauch in 2009 lag bei 26,0 %.
- Im Jahr 2009 lag der Steinkohlenverbrauch in Niedersachsen bei 163 PJ, gegenüber 2008 bedeutete dies ein Rückgang von 3,4 %. Der Braunkohlenverbrauch, wobei diesbezüglich dem Kraftwerk Buschhaus eine besondere Bedeutung zukommt, sank von 27 PJ in 2008 auf 26 PJ in 2009.
- Der Anteil der regenerativen Energieträger am Primärenergieverbrauch in 2009 belief sich auf 11,1 %. Insgesamt lag die durch erneuerbare Energieträger gewonnene Energie bei 159 PJ. Durch Windkraft wurde in Niedersachsen in 2009 Strom in Höhe von 35,5 PJ erzeugt. Der Anteil der Windkraft an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien betrug in 2009 rund 62 %. Die Stromerzeugung aus Biogas in Niedersachsen nahm weiter deutlich zu: Die Erzeugung kletterte in 2009 auf 3,0 Mio. MWh. Ihr Anteil an der gesamten regenerativen Stromerzeugung betrug damit 19,0 % in 2009. An dritter Position hinsichtlich des Beitrages zur Gesamtstromerzeugung aus regenerativen Energien, mit 10,5 % Anteil lagen die festen und flüssigen biogenen Stoffe. (Wasserkraft und Photovoltaik erreichten dagegen 2009 nur Anteile von 2,0 bzw. 2,3 %).
- Die niedersächsische Bruttostromerzeugung betrug in 2009 insgesamt 72,8 Mio. MWh. Die Kernenergie hielt einen Anteil von 46,0 % an der Gesamtbruttostromerzeugung (2008: 45,5 %). Auf die Steinkohle entfiel ein Anteil von 16,8 % (16,1 %), die regenerativen Energien hatten einen Anteil an der Erzeugung in Höhe von 21,7 % (22,2 %). Es folgten die Energieträger Erdgas mit 9,6 % (9,4 %) und Braunkohle mit 3,0 % (3,6 %).“ (LSKN 2011, www.lskn.niedersachsen.de).

Endenergie- Verbrauch 2009 Niedersachsen Petajoule (%)			Energie-Anwender 903,9 PJ (100%)												
			Industrie 265,8 (29,4%)			Gewerbe//Dienstl. 150,7 (16,7%)			Haushalte 251,8 (27,9%)			Verkehr 235,7 (26,1%)			
			Therm.	Mech.	Sonst.	Therm.	Mech.	Sonst.	Therm.	Mech.	Sonst.	Therm.	Mech.	Sonst.	
Energie-Träger 903,9(100%)	Primär-Energie 646,3 (71,5%)	Gas	290,4	118,7 (13,1%)			41,7 (4,6%)			129,0 (14,3%)			0,9 (0,1%)		
		Öl	324,6	23,1 (2,6%)			84,3 (9,3%)						217,2 (24,0%)		
		Kohle	31,3	29,7 (3,3%)			1,7 (0,2%)								
	Sekundär-Energie 217,5 (24,1%)	Strom	186,7 *	77,9 (8,6%)			59,6 (6,6%)			43,8 (4,8%)			5,4 (0,6%)		
		Ferw	23,8	4,4 (0,5%)			13,1 (1,4%)			6,3 (0,7%)					
		Sonst.	7,0	7,0 (0,8%)											
Regenerativ-Energie 40,2 (4,4%)	WaWi														
	Solar		2,1 (0,2%)												
	Biom		5,0 (0,6%)			1,0 (0,1%)			19,9 (2,2%)			12,1 (1,3%)			

Quelle: LSKN (Hg.), Niedersächsische Energie- und CO2-Bilanzen 2009, \* Enthält auch Strom aus regenerativen Energieträgern

Energiebilanz Niedersachsen n. Trägern u. Anwendern

Entwicklungsprofil  
Region Göttingen



F557c 21.03.2013

Abbildung Nr. 88

Die Schätzungen der Energiebilanz für das Land Niedersachsen 2009 lassen sich auf die Region Göttingen „herunterbrechen“. Dabei wird angenommen, dass sich der regionale Energieverbrauch proportional zu relevanten Verbrauchermengen verhält:

- Der Industrieverbrauch wird relativ zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SVB) der Wirtschaftsabschnitte B (Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden) und C (Verarbeitendes Gewerbe) geschätzt. Die Region Göttingen weist 6,5 % der Landeswerte dieses Sektors auf.
- Der Energieverbrauch von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen wird in Relation zu den übrigen Beschäftigtenzahlen angenommen. Hier hat die Region Göttingen einen Anteil von 6,1 %.
- Der Verbrauch der privaten Haushalte wird im Verhältnis zur Einwohnerzahl geschätzt. Hier hat die Region 2009 einen Anteil von 6,0 % an dem Landeswert.
- Der Verkehrssektor verbraucht Energie proportional zur Zahl der Kraftfahrzeuge. In der Region Göttingen sind 6,0 % der Landeszulassungen registriert.

Der Endenergieverbrauch der Region Göttingen wird unter diesen Annahmen für das Jahr 2009 auf ca. 55,9 Petajoule geschätzt; das entspricht 6,2 % des Landesverbrauchs (vgl. Abb. 89).

Bedeutendster regionaler Energieversorger ist die E.ON Mitte AG (früher Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Mitteldeutschland - EAM). „Das E.ON Mitte-Netzgebiet erstreckt sich über weite Teile Hessens sowie über Südniedersachsen und Teile von Ostwestfalen und Westthüringen. Zu den Aktionären des Unternehmens zählen zwölf Landkreise innerhalb dieses Gebiets, die Stadt Göttingen sowie die E.ON Energie AG. Unmittelbar bzw. mittelbar sind über 200 Stadt- und Landgemeinden in das Netz von E.ON Mitte eingebunden. Das Stromnetz ist über 45.000 Kilometer lang, das Erdgas-Leitungsnetz hat eine Länge von über 4.700 Kilometer.“ (www.eon-mitte.com). Kommunale Anteilseigner in Südniedersachsen sind der Landkreis Northeim mit 4,0 %, die Stadt Göttingen mit 3,9 % und der Landkreis Göttingen mit 2,4 %. E.ON Mitte wiederum ist zu 48,9 % an der Stadtwerke Göttingen AG beteiligt. „Die Harz Energie GmbH & Co. KG beliefert mehr als 125.000 private Haushalte, Industrieunternehmen, Gewerbebetriebe und öffentliche Einrichtungen im Harz, Harzvorland und Eichsfeld mit Energie. Harz Energie ist ein Unternehmen der Thüga-Gruppe“ (www.harzenergie.de). Auf lokaler Ebene sind in vielen Städten und Gemeinden eigene Stadt- bzw. Gemeindewerke in der Energieversorgung tätig.

Endenergie- Verbrauch 2009 Region Göttingen Terajoule (%) *		Energie-Anwender 55.875,0 TJ (100%)										
		Industrie 17.356,1 (31,1%)			Gewerbe/Dienstl. 24.367,9 (43,6%)			Haushalte			Verkehr 14.151,0 (25,3%)	
		Therm.	Mech.	Sonst.	Therm.	Mech.	Sonst.	Therm.	Mech.	Sonst.	Therm.	Mech.
Energie-Träger 55.875,0 TJ (100%)	Primär-Energie 39.825,3 (71,3%)	Gas	7.750,8 (13,9%)		2.542,2 (4,5%)		7.785,4 (13,9%)		54,0 (0,1%)			
		Öl	1.508,4 (2,7%)		5.096,6 (9,1%)				13.045,9 (23,3%)			
		Kohle	1.939,3 (3,5%)		102,7 (0,2%)							
	Sekundär-Energie 13.607,6 (24,4%)	Strom	5.086,7 (9,1%)		3.630,6 (6,5%)		2.643,4 (4,7)		324,3 (0,6%)			
		Ferw	287,3 (0,5%)		798,0 (1,4%)		380,2 (0,7%)					
		Sonst.	457,1 (0,8%)									
Regenerativ-Energie 2.442,1 (4,4%)	WaWi											
	Solar	126,9		126,9 (0,2%)								
Bio	2.315,2		326,5 (0,6%)		60,9 (0,1%)		1.201,0 (2,1%)		726,8 (1,3%)			

Quelle: LSKN (Hg.), Niedersächsische Energie- und CO2-Bilanzen 2009, \*Eigene Berechnung nach SVB-, Ew-, Kfz-Anteilen

Schätzung Energiebilanz Region Göttingen

REGIONALVERBAND SÜDNIEDERSACHSEN  
Entwicklungsprofil Region Göttingen  
F557d 21.03.2013

Abbildung Nr. 89