Heide und Eberhard
Stadt- und Regionalplaner

Bonn

Energie- und CO_2-Bilanz 2010 für die Stadt Bornheim

Vorbemerkung

Die Stadt Bornheim ist Teil der ILEK-Region Rhein-Voreifel. Außer der Stadt Bornheim gehören die Kommunen Alfter, Meckenheim, Rheinbach, Swisttal und Wachtberg der ILEK-Region an. Die Stadt hat im Jahr 2009 einen „Aktionsplan Klimaschutz" für die Stadt ausarbeiten lassen[1]. Ein Bestandteil des Aktionsplans ist eine Energie- und CO_2-Bilanz für die Stadt für das Jahr 2007.

Die Stadt Rheinbach hat zwischenzeitlich ebenfalls ein Klimaschutzkonzept vorgelegt. Im Jahr 2011 haben dann die ILEK-Kommunen Alfter, Meckenheim, Swisttal und Wachtberg beschlossen, ein gemeinsames Klimaschutzkonzept erstellen zu lassen. Dieses interkommunale Konzept hat als Datenbasis das Jahr 2010. Es soll insbesondere auch gemeinsame, auf der ILEK-Ebene zu bearbeitende Maßnahmen zum Klimaschutz vorschlagen. Um eine einheitliche Datenbasis für Maßnahmenvorschläge zu schaffen, hat sich die Stadt Bornheim (ebenso wie die Stadt Rheinbach) entschlossen, die vorliegenden Energie- und CO_2-Bilanzen auf das Jahr 2010 fortschreiben zu lassen.

Im Folgenden werden die Bilanzen für das Jahr 2010 für Bornheim vorgestellt. Die Ergebnisse werden in den Bericht für das interkommunale Klimaschutzkonzept übernommen. Die methodischen Grundlagen für die Erstellung der Bilanzen werden hier nicht noch einmal wiederholt; sie entsprechen weitgehend denen aus dem Jahr 2009[2] und sind außerdem aktuell im interkommunalen Klimaschutzkonzept noch einmal dargestellt[3].

1 Endenergieträger in Bornheim

Für Bornheim werden zum Stand 2010 die folgenden Endenergiemengen abgeschätzt (Bild 1):

- **Insgesamt** beträgt der Endenergieverbrauch in Bornheim ca. 936 GWh/a ; entsprechend ungefähr 93,6 Mio. l Heizöl.
- Der **Stromverbrauch** wird in der Energiebilanz mit 166,5 GWh/a errechnet.

[1] Aktionsplan Klimaschutz der Stadt Bornheim - Integriertes Klimaschutzkonzept zur Energieeinsparung und zur Verminderung von Treibhausgasen in der Stadt Bornheim, im Auftrag der Stadt Bornheim, 2009
[2] Aktionsplan Klimaschutz der Stadt Bornheim, a.a.O., Kapitel 1.1 – 1.3
[3] Integriertes Klimaschutzkonzept für die ILEK-Region Rhein-Voreifel, im Auftrag der Kommunen Alfter, Meckenheim, Swisttal und Wachtberg, 2012, Kapitel 1.2 – 1.4

	Strom	Erdgas	Heizöl	Kohle	Holz	Kraft-stoffe	insg.	in %
private Haushalte	91,8	179,9	49,6	1,6	9,0		**331,8**	35
städtische Einrichtungen	4,3	10,1	0,0		0,2		**14,6**	2
Dienstleist./Handel	16,8	23,9	20,6	0,5			**61,9**	7
Industrie/Gewerbe	53,6	5,5	50,3	12,7	3,5		**125,6**	13
Verkehr		1,2				400,7	**401,9**	43
insgesamt	**166,5**	**220,6**	**120,5**	**14,8**	**12,7**	**400,7**	**935,8**	**100**
in %	18	24	13	2	1	43	**100**	

Bild 1 Endenergieverbrauch in Bornheim 2010 nach Energieträgern und Verbrauchssektoren (GWh/a) (Quelle: Stadt Bornheim, RWE AG, Regionalgas Euskirchen GmbH, IT-NRW, ECORegion und eigene Berechnungen)

- Beim **Erdgasverbrauch** werden nach Angaben der Regionalgas Euskirchen GmbH in der Energiebilanz 221 GWh/a angesetzt.
- Der **Heizölverbrauch** in Höhe von 120,5 GWh/a oder 120 Mio. Litern resultiert aus den eigenen Berechnungen sowie Schätzungen auf der Basis von statistischen Daten sowie den örtlichen Einschätzungen.
- Der Verbrauch an **Kohle** in Höhe von fast 15 GWh/a wird ebenfalls aus statistischen Daten und Annahmen zum örtlichen Energieträgeranteil rückgerechnet.
- Der **Kraftstoffverbrauch** von knapp über 400 GWh/a wurde auf der Basis der in Bornheim zugelassenen Kfz berechnet.

Die Aufteilung nach Energieträgern ist im Bild 2 noch einmal dargestellt. Anzumerken ist, dass seit 2007 der Endenergieverbrauch in Bornheim von 884 GWh auf 936 GWh angestiegen ist. Besonders beim Energieträger Kraftstoffe, also dem Verkehr, ist eine deutliche Steigerung zu bemerken. Seit 2007 nahm der Anteil Kraftstoffe von 332 GWh auf 402 GWh zu.

2 Verbrauchssektoren in Bornheim

Sektor Haushalte: Der Gesamtverbrauch im Sektor Haushalte liegt bei 332 GWh/a (vgl. Bild 1). Der bedeutendste Einzelposten ist der Erdgasverbrauch mit fast 180 GWh/a. Mit Abstand folgen der Stromverbrauch und der Heizölverbrauch mit 92 bzw. 50 GWh/a.

Sektor städtische Einrichtungen: Der Energieverbrauch in den städtischen Einrichtungen liegt beim Erdgas bei 10 GWh/a und beim Strom bei 4,3 GWh/a.

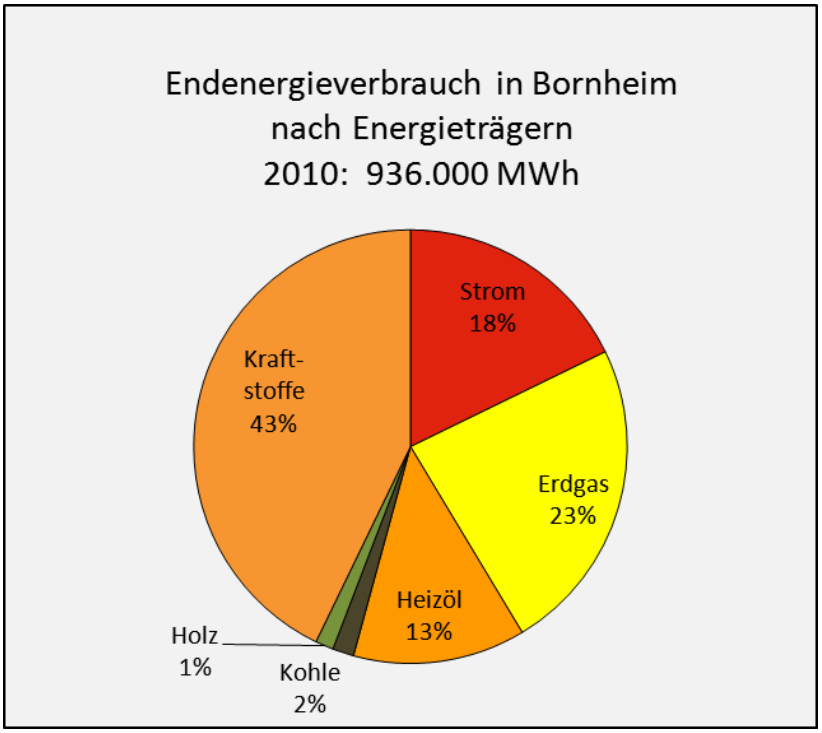

Bild 2 Endenergieverbrauch 2010 in Bornheim nach Energieträgern (GWh)
(Quelle: wie bei Bild 1)

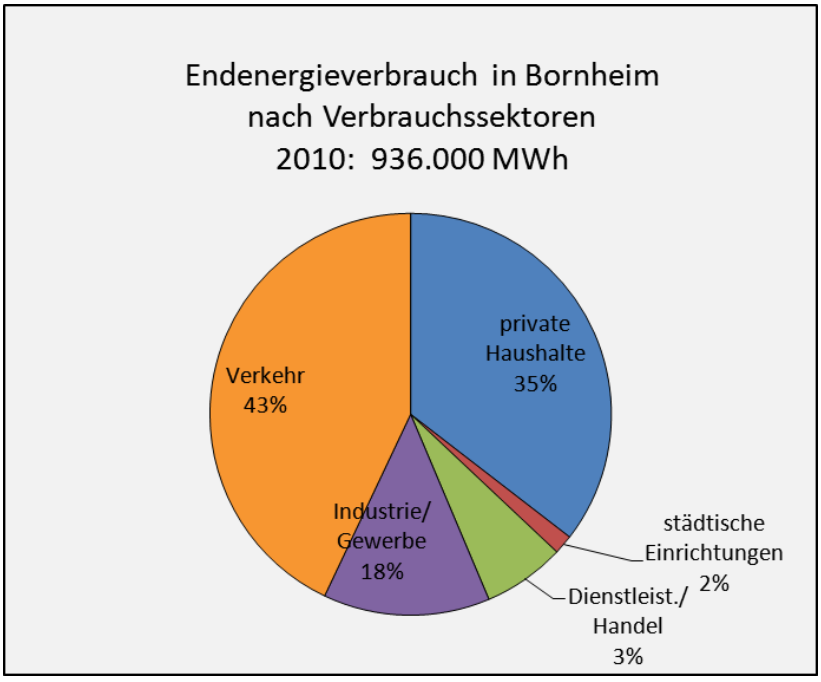

Bild 3 Endenergieverbrauch 2010 in Bornheim nach Verbrauchssektoren (GWh)
(Quelle: wie bei Bild 1)

	Strom	Erdgas	Heizöl	Kohle	Holz	Kraft-stoffe	insg.	in %
private Haushalte	34,1	45,5	15,9	0,7	0,2		**96,5**	33
städtische Einrich-tungen	1,6	2,5	0,0		0,0		**4,2**	1
Dienstleist./Handel	6,2	6,1	6,6	0,2			**20,5**	7
Industrie/Gewerbe	19,9	1,4	16,1	5,6	0,1		**43,1**	15
Verkehr						132,4	**132,4**	45
insgesamt	**61,9**	**55,5**	**38,7**	**6,5**	**0,3**	**132,4**	**296,7**	**100**
in %	21	19	13	2	0	45	**100**	

Bild 4 CO_2-Äquivalente in Bornheim 2010 nach Energieträgern und Verbrauchssektoren in 1000 t/a
(Quelle: Rheinenergie AG, RWE AG, GEMIS 4.6 und eigene Berechnungen)

Sektor Dienstleistungen/Handel: Den größten Anteil der Energieverwendung nimmt hier wiederum das Erdgas ein mit 24 GWh/a, gefolgt vom Heizöl mit 20,6 GWh/a und dem Strom mit nahezu 17 GWh/a.

Sektor Industrie / Gewerbe: In diesem Sektor ist der Verbrauch an Strom und Heizöl mit 53,6 GWh/a bzw. 50,3 GWh/a annähernd gleich. Der Verbrauch an Erdgas wurde von der Regionalgas Euskirchen mit 5,5 GWh/a ausgewiesen. Der Verbrauch von Kohle liegt bei fast 13 GWh/a und der von Holz bei 3,5 GWh/a.

Sektor Verkehr: Zum Endenergieverbrauch im Sektor Verkehr wurde aufgrund der in Bornheim gemeldeten KFZ mit 402 GWh/a berechnet.

Im Bild 3 sind die sektoralen Anteile noch einmal zusammenfassend als Tortendiagramm dargestellt. Auffällig ist vor allem der hohe Anteil des Sektors Verkehr, der in Bornheim 43 % des Verbrauchs verursacht. 2007 lag dieser Anteil noch bei 37 %.

3 CO_2-Bilanz für Bornheim

Die CO_2-Bilanz zeigt, dass im Jahr 2010 in Bornheim fast 300.000 t CO_2-Äquivalente emittiert worden sind. Rechnerisch entfallen somit auf jeden Bürger in Bornheim jährlich knapp 6,1 t CO_2. Dieser Wert liegt deutlich niedriger als der Bundesdurchschnitt von rund 10,9 t/a (Bild 4).

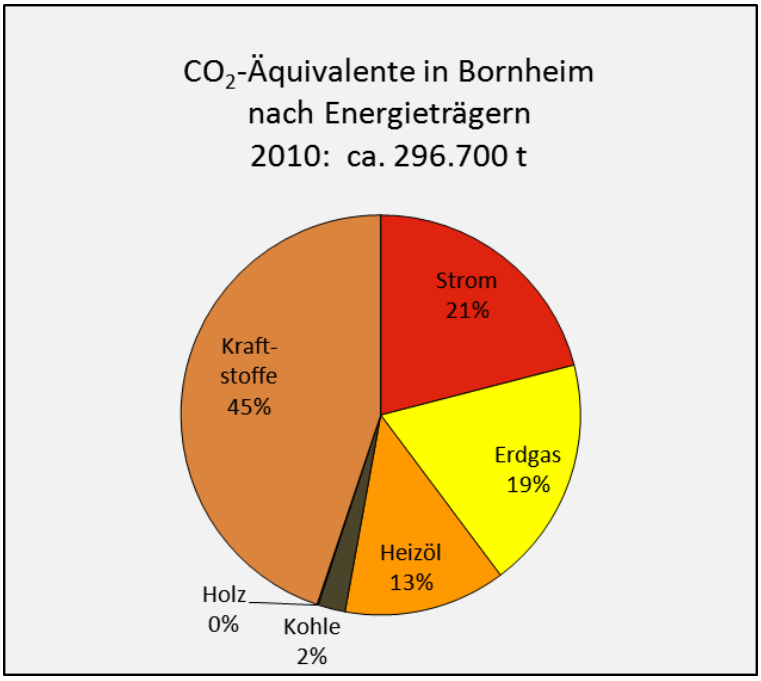

Bild 5 CO_2-Äquivalente 2010 in Bornheim nach Energieträgern
(Quelle: wie bei Bild 4)

Der größte Einzelverursacher für CO_2-Emissionen ist der Kraftstoffverbrauch des Verkehrs mit über 130.000 t/a. Danach folgen der Erdgasverbrauch (45.500 t/a) und der Stromverbrauch (34.000 t/a) in den privaten Haushalten.

Auch wenn man die einzelnen Energieträger betrachtet, wird deutlich, dass der Kraftstoffverbrauch die meisten Emissionen verursacht. Sein Emissionsanteil ist mit 45 % mehr als doppelt so hoch wie die Emissionen der Energieträger Strom (21 %) sowie Erdgas (19 %) (Bild 5).

Beim Erdgas schließlich liegen die Anteile beim CO_2 (19 %) niedriger als beim Energieverbrauch (dort 23 %, Bild 2). Die relativ niedrigen spezifischen CO_2-Äquivalente des Erdgases machen sich hier wiederum bemerkbar.

Der größte CO_2-Verursacher in Bornheim ist der Verkehr mit 45 %, gefolgt von den Verbrauchssektoren private Haushalte (32 %) und Industrie / Gewerbe (15 %) (Bild 6).

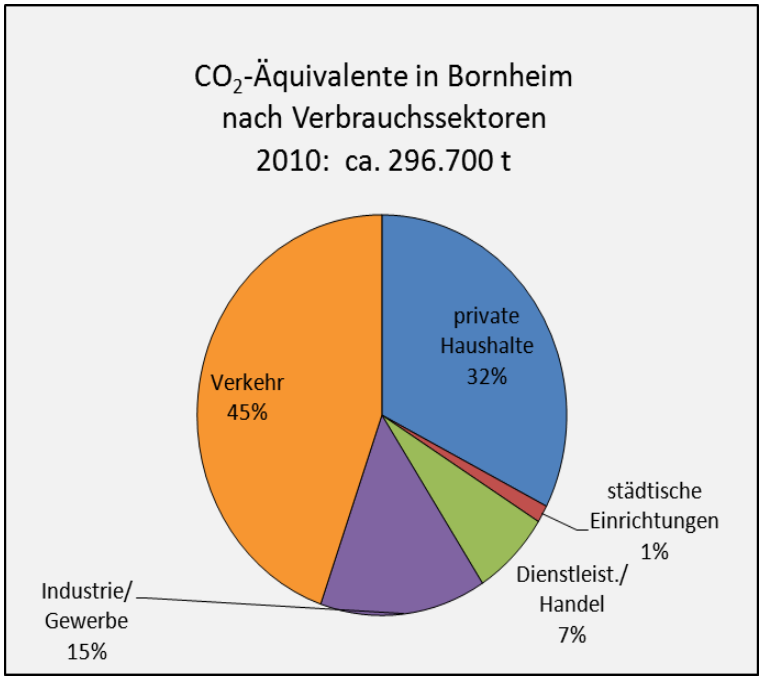

Bild 6 CO_2-Äquivalente 2010 in Bornheim nach Verbrauchssektoren
(Quelle: wie bei Bild 4)

Bonn, November 2012