

## Anhang

### A. Übersicht zu den Handlungsfeldern

#### Wärmebedarf in den Sektoren Haushalte und GHD

- HF 01: Gebäudesanierung im Altbau (Sektoren Haushalte und GHD)
- HF 02: Energiesparende Neubauten (Sektoren Haushalte und GHD)
- HF 03: Verbesserung der energetischen Objektversorgung (Sektoren Haushalte und GHD)
- HF 04: Änderung Nutzerverhalten im Haushaltsbereich
- HF 05: Änderung Nutzerverhalten im Sektor GHD
- HF 06: Lüftung und Klimatisierung im Sektor GHD
- HF 07: Prozesswärme-Anwendungen im Sektor GHD

#### Handlungsfelder zum Strombedarf in den Sektoren Haushalte und GHD

- HF 08: Beleuchtung in Privathaushalten
- HF 09: Geräteausstattung Weiße Ware in Privathaushalten
- HF 10: Kommunikations- und Medientechnik in Privathaushalten
- HF 11: Kochen in Privathaushalten
- HF 12: Büro- und Kommunikationstechnik in Verwaltungsgebäuden (öffentliche Verwaltung, Banken, Versicherungen)
- HF 13: Beleuchtung in Verwaltungsgebäuden (öffentliche Verwaltung, Banken, Versicherungen), im Handel und in Schulen
- HF 14: Prozesskälte im Handel und in Beherbergungsstätten
- HF 15: Kraftstrom in Herstellungsbetrieben

#### Handlungsfelder zum Strom- und Wärmebedarf im Bereich der LHM

- HF 16: Energiemanagement und -einsparung im Bereich der LHM

#### Handlungsfelder zum Strom- und Wärmebedarf im Sektor Industrie

- HF 17: Energieeinsparung im Bereich Industrie

#### Handlungsfelder zum Umwandlungssektor Energie

- HF 18: Ausbau der fossil befeuerten Kraft-Wärme-Kopplung in der Fernwärmeversorgung und Industrie

- HF 19: Ausbau der fossil befeuerten Kraft-Wärme-Kopplung für die Nahwärme- und Objektversorgung
- HF 20: Einsatz von Biomasse und Biogas in KWK-Anlagen
- HF 21: Ausbau der sonstigen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien
- HF 22: Ausbau der Solarthermie für die Objektversorgung und Nahwärme
- HF 23: Kraft-Kälte-Kopplung
- HF 24: Brennstoffwechsel bei Heizungssystemen

### **Handlungsfelder im Bereich Personenverkehr**

- HF 25: Förderung Fußverkehr
- HF 26: Radverkehr
- HF 27: Förderung ÖPNV
- HF 28: Car-Sharing
- HF 29: Verkehrsvermeidung
- HF 30: Städtebau, Stadtentwicklung
- HF 31: Verhaltenssteuerung MIV
- HF 32: Optimierung und Förderung Antriebstechnologie MIV
- HF 33: Ordnungsrechtliche und fiskalische Instrumente
- HF 34: Verkehrsträgerübergreifende Mobilitätsberatung und Kommunikation mit Verkehrsteilnehmern
- HF 35: Betriebliches Mobilitätsmanagement

### **Handlungsfelder im Bereich Wirtschaftsverkehr**

- HF 36: Organisation Wirtschaftsverkehr
- HF 37: Bestandssicherung Anschlüsse Schienengüterverkehr
- HF 38: Optimierung der Antriebstechnologie im Straßengüterverkehr

## B. Übersicht zu den ausgewählten kommunalen Klimaschutz-Instrumenten

Handlungs-feld	Instru-ment	Bezeichnung des Instruments
01	A	Einführung eines Münchner Sanierungsstandards
01	B	Selbstverpflichtung städtischer Wohnungsunternehmen zu energetischem Sanierungsstandard EnEV+
01	C	Informationsoffensive Wohnungsgesellschaften
01	D	Sanierungsfibel
02	A	Solare Bauleitplanung
02	B	Städtebaulicher Vertrag zum energetischen Baustandard
02	C	Verschärfung des ökologischen Kriterienkatalogs
02	D	Selbstverpflichtung städtischer Wohnungsunternehmen zu Wärmeschutzstandard EnEV+/PH bei Neubauvorhaben
02	E	Informationsoffensive Passivhaus
03	A	Verpflichtende Solarthermische Nutzung durch städtebauliche Verträge
03	B	Austauschoffensive Umwälzpumpe
03	C	Selbstverpflichtung städtischer Wohnungsunternehmen zu energiesparender Objektversorgung
03	D	Informations- und Beratungsoffensive: Einsatz objektbezogener Biomasse und BHKW
04/05	A	Informationskampagne Energieeinsparung im Haushalt
04/05	B	Informationsoffensive "Energieeinsparung" der städtischen Wohnungsgesellschaften
04/05	C	Fachforum "Effizienter Betrieb der Heizungsanlage"
10	A	Informationskampagne Stand-By im Privathaushalt
10	B	Kooperative Kampagne "Bestgeräte"
12	A	Informationskampagne Drucker- und Kopiererernutzung
12	B	Informationsschwerpunkt Computer- und Monitornutzung
12	C	Kampagne Vorbildliches Beschaffungswesen
13	A	Informationskampagne Beleuchtung für Verwaltungsgebäude

Handlungs- feld	Instru- ment	Bezeichnung des Instruments
13	B	Informations- und Investitionskampagne Beleuchtung in Schulen
13	C	Beratungskampagne Beleuchtung im Handel
16	A	Forciertes Intracting
16	B	Externes Contracting
16	C	Kampagne zur effizienten Energienutzung
19	A	Beratung und Unterstützung für KWK-Projekte
20	A	Einsatz von Bio-Brennstoffen durch SWM
20	B	Förderung der Biogas-Einspeisung
21	A	Ausbau der Wasserkraftwerke
21	B	Unterstützung für EEG-Beteiligungsfonds
25	A	Awareness-Kampagne Mobilität und Gesundheit
25	B	Erstellung eines Fußgänger-Leitsystems
25	C	Erleichterung der Durchgängigkeit für den Fuß-Verkehr
26	A	Steuerungsgruppe "Fahrrad" einsetzen
26	B	Aufstockung der Radverkehrspauschale im Kommunalhaushalt
26	C	Flächendeckendes Konzept für den ruhenden Radverkehr
26	D	Zielgruppenspezifisches Marketing- und Awareness-Konzept
26	E	Qualitätsmanagement in der Radverkehrspolitik
29	A	Umzugsmanagement - Wohnraumvermittlung von Sozialwohnungen nach Verkehrsvermeidungskriterien
29	B	Organisatorische Konzepte zur Verkehrsvermeidung
29	C	Autoarme Wohnquartiere

## C. Ergebnistabellen zu den Szenarien

### C.1 Referenzszenario

#### C.1.1 Sektor Haushalte

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf Haushalte</b>	TWh	<b>14,29</b>	<b>14,25</b>	<b>14,23</b>	<b>14,08</b>	<b>13,94</b>	<b>13,56</b>	<b>13,29</b>	<b>12,94</b>	<b>12,48</b>	<b>12,06</b>
Strom	TWh	2,30	2,36	2,45	2,47	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,27
Erdgas	TWh	1,83	1,97	2,34	3,06	3,22	3,30	3,39	3,46	3,50	3,53
Flüssiggas	TWh										
andere Gase	TWh										
Heizöl leicht	TWh	6,44	6,10	5,43	4,37	4,09	3,79	3,45	3,11	2,80	2,48
Heizöl schwer	TWh										
Kohlen	TWh	0,18	0,17	0,17	0,16	0,11	0,05	0,05	0,05	0,00	0,00
Steinkohlen	TWh	0,18	0,17	0,17	0,16	0,11	0,05	0,05	0,05	0,00	0,00
Braunkohlen	TWh										
Fernwärme (o. REG)	TWh	3,25	3,36	3,57	3,74	3,79	3,80	3,80	3,77	3,72	3,64
Nahwärme (o. REG)	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
REG-Wärme	TWh	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14

#### C.1.2 Sektor GHD

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf GHD</b>	TWh	<b>9,75</b>	<b>9,73</b>	<b>9,67</b>	<b>9,82</b>	<b>9,94</b>	<b>10,05</b>	<b>9,99</b>	<b>9,94</b>	<b>9,96</b>	<b>9,98</b>
Strom	TWh	2,13	2,18	2,19	2,42	2,57	2,71	2,79	2,87	2,93	2,99
Erdgas	TWh	3,69	3,65	3,62	3,58	3,63	3,68	3,67	3,67	3,68	3,68
Flüssiggas	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
andere Gase	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Heizöl leicht	TWh	2,70	2,68	2,65	2,62	2,49	2,35	2,18	2,01	1,88	1,74
Heizöl schwer	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Kohlen	TWh	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Steinkohlen	TWh	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Braunkohlen	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Fernwärme (o. REG)	TWh	0,99	0,98	0,97	0,96	1,00	1,05	1,05	1,06	1,08	1,09
Nahwärme (o. REG)	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
REG-Wärme	TWh	0,14	0,14	0,14	0,13	0,17	0,20	0,25	0,29	0,37	0,45

#### C.1.3 Sektor Industrie

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf IND</b>	TWh	<b>2,89</b>	<b>2,85</b>	<b>2,72</b>	<b>2,64</b>	<b>2,74</b>	<b>2,83</b>	<b>2,91</b>	<b>2,99</b>	<b>3,02</b>	<b>3,06</b>
Strom	TWh	1,40	1,43	1,39	1,47	1,50	1,54	1,58	1,63	1,65	1,66
Erdgas	TWh	1,19	1,14	1,06	0,98	1,02	1,05	1,08	1,10	1,11	1,12
Flüssiggas	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
andere Gase	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Heizöl leicht	TWh	0,17	0,16	0,15	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07
Heizöl schwer	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Kohlen	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Steinkohlen	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Braunkohlen	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Fernwärme (o. REG)	TWh	0,11	0,11	0,10	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12
Nahwärme (o. REG)	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
REG-Wärme	TWh	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09

## C.1.4 Sektor Verkehr

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf</b>	TWh	4,16	4,20	4,25	4,29	4,20	3,95	3,68	3,52	3,30	3,09
Strom	TWh	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19
Netz U- und Straßenbahn	TWh	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Bahnstrom	TWh	0,14	0,14	0,14	0,13	0,14	0,14	0,13	0,13	0,14	0,14
Benzin	TWh	1,99	1,99	1,98	1,98	1,84	1,67	1,45	1,29	1,09	0,94
Diesel	TWh	1,79	1,82	1,87	1,92	1,96	1,82	1,70	1,62	1,53	1,44
Bio-Kraftstoffe	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,12	0,19	0,24	0,24
Erdgas	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,06	0,09
<b>Direkte CO<sub>2</sub>-Emissionen Verkehr (mit Strombedarf)</b>	kt CO <sub>2</sub>	<b>1.024</b>	<b>1.034</b>	<b>1.052</b>	<b>1.086</b>	<b>1.064</b>	<b>989</b>	<b>906</b>	<b>844</b>	<b>776</b>	<b>718</b>
Personenverkehr MIV	kt CO <sub>2</sub>	536	545	560	566	554	496	439	398	353	316
Personenverkehr ÖPNV	kt CO <sub>2</sub>	51	53	56	77	80	82	76	72	69	68
Personenverkehr sonst	kt CO <sub>2</sub>	8	8	9	9	9	9	9	8	7	7
Wirtschaftsverkehr	kt CO <sub>2</sub>	429	429	427	434	421	401	382	366	347	327
<b>Direkte THG-Emissionen Verkehr (mit Strombedarf)</b>	kt CO <sub>2</sub> -Äq	<b>1.053</b>	<b>1.064</b>	<b>1.082</b>	<b>1.119</b>	<b>1.076</b>	<b>1.009</b>	<b>925</b>	<b>861</b>	<b>791</b>	<b>733</b>
Personenverkehr MIV	kt CO <sub>2</sub> -Äq	555	564	579	585	559	506	448	406	359	322
Personenverkehr ÖPNV	kt CO <sub>2</sub> -Äq	53	56	60	84	86	88	82	77	74	73
Personenverkehr sonst	kt CO <sub>2</sub> -Äq	8	8	9	9	9	9	9	8	7	7
Wirtschaftsverkehr	kt CO <sub>2</sub> -Äq	436	436	434	441	422	406	387	370	350	330
<b>Globale CO<sub>2</sub>-Emissionen Verkehr (mit Strombedarf)</b>	kt CO <sub>2</sub>	<b>1.282</b>	<b>1.276</b>	<b>1.267</b>	<b>1.275</b>	<b>1.231</b>	<b>1.127</b>	<b>1.038</b>	<b>971</b>	<b>894</b>	<b>832</b>
Personenverkehr MIV	kt CO <sub>2</sub>	656	661	670	667	648	578	515	469	418	377
Personenverkehr ÖPNV	kt CO <sub>2</sub>	119	111	97	103	94	84	79	76	72	70
Personenverkehr sonst	kt CO <sub>2</sub>	9	9	10	10	10	10	10	8	8	8
Wirtschaftsverkehr	kt CO <sub>2</sub>	498	495	490	495	479	454	435	418	397	377
<b>Globale THG-Emissionen Verkehr (mit Strombedarf)</b>	kt CO <sub>2</sub> -Äq	<b>1.389</b>	<b>1.391</b>	<b>1.393</b>	<b>1.414</b>	<b>1.343</b>	<b>1.282</b>	<b>1.195</b>	<b>1.145</b>	<b>1.073</b>	<b>996</b>
Personenverkehr MIV	kt CO <sub>2</sub> -Äq	723	734	751	758	719	671	602	558	503	453
Personenverkehr ÖPNV	kt CO <sub>2</sub> -Äq	128	120	105	111	101	91	88	89	88	86
Personenverkehr sonst	kt CO <sub>2</sub> -Äq	10	10	10	11	11	11	12	14	15	16
Wirtschaftsverkehr	kt CO <sub>2</sub> -Äq	528	528	526	535	512	508	492	484	466	441
<b>Verkehrsleistungen</b>											
Personenverkehr	Mio. Pkm	<b>7.480</b>			<b>10.325</b>	<b>8.282</b>	<b>8.321</b>	<b>8.422</b>	<b>8.480</b>	<b>8.524</b>	<b>8.564</b>
MIV	Mio. Pkm	5.466			8.146	6.061	6.093	6.170	6.216	6.252	6.285
ÖPNV	Mio. Pkm	1.473			1.606	1.637	1.643	1.662	1.671	1.676	1.681
Fahrrad	Mio. Pkm	255			268	274	273	276	277	278	279
Fußweg	Mio. Pkm	286			304	311	311	314	315	317	319
Wirtschaftsverkehr	Mio. Fzg-km				<b>380</b>	<b>389</b>	<b>391</b>	<b>395</b>	<b>397</b>	<b>396</b>	<b>389</b>

## C.1.5 Umwandlungssektor

	Einheit	1995	2000	2010	2020	2030	2030*
<b>Stromerzeugung</b>							
Summe Strombeschaffung der SWM	GWh/a	6.650	7.026	7.398	7.584	7.643	7.643
Anteil SWM-Heizkraftwerke und REG		30%	44%	66%	64%	64%	77%
Anteil Bezug vom KKW Isar 2		37%	39%	37%	36%	0%	0%
Anteil Bezug aus dem Verbundnetz		33%	17%	-3%	0%	36%	23%
<b>Summe Fernwärmebeschaffung der SWM</b>	GWh/a	4.736	5.399	5.324	5.317	5.233	5.233
davon in Heizkraftwerken (ohne Müll)		40%	44%	70%	71%	72%	72%
<b>Brennstoffeinsatz in Anlagen der SWM</b>	GWh/a	9.056	12.861	15.001	14.993	14.900	17.644
<b>Gesamte CO<sub>2</sub>-Emissionen Strom und FW</b>	1.000 t		4.352	3.929	4.055	3.999	5.979
CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor Strom	g/kWh		409	321	319	298	531
CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor Fernwärme	g/kWh		330	331	348	369	424

Werte temperaturbereinigt, daher treten Abweichungen zu den Ist-Daten der SWM auf.

2030\*: Nebenvariante: Ersatz von KKI 2 durch lokale Erzeugung und Strombezug

## C.1.6 Szenario-Ergebnisse

### Endenergiebedarf

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf in den stationären Nachfragesektoren</b>											
Alle Sektoren	TWh	<b>26,98</b>	<b>26,89</b>	<b>26,69</b>	<b>26,62</b>	<b>26,71</b>	<b>26,53</b>	<b>26,29</b>	<b>25,96</b>	<b>25,56</b>	<b>25,20</b>
Strom	TWh	5,88	6,03	6,11	6,44	6,66	6,79	6,89	6,97	7,00	7,02
Erdgas	TWh	6,71	6,76	7,01	7,62	7,87	8,03	8,14	8,22	8,28	8,33
Heizöl leicht	TWh	9,31	8,94	8,23	7,10	6,68	6,23	5,72	5,21	4,76	4,29
Kohlen	TWh	0,23	0,22	0,22	0,21	0,15	0,08	0,08	0,07	0,01	0,01
Fernwärme (o. REG)	TWh	4,35	4,44	4,64	4,77	4,89	4,94	4,96	4,94	4,91	4,86
Nahwärme (o. REG)	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
REG-Wärme	TWh	0,27	0,27	0,27	0,26	0,32	0,36	0,42	0,48	0,58	0,67
Haushalte	TWh	<b>14,29</b>	<b>14,25</b>	<b>14,23</b>	<b>14,08</b>	<b>13,94</b>	<b>13,56</b>	<b>13,29</b>	<b>12,94</b>	<b>12,48</b>	<b>12,06</b>
Strom	TWh	2,30	2,36	2,45	2,47	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,27
Erdgas	TWh	1,83	1,97	2,34	3,06	3,22	3,30	3,39	3,46	3,50	3,53
Heizöl leicht	TWh	6,44	6,10	5,43	4,37	4,09	3,79	3,45	3,11	2,80	2,48
Heizöl schwer	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohlen	TWh	0,18	0,17	0,17	0,16	0,11	0,05	0,05	0,05	0,00	0,00
Fernwärme (o. REG)	TWh	3,25	3,36	3,57	3,74	3,79	3,80	3,80	3,77	3,72	3,64
Nahwärme (o. REG)	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
REG-Wärme	TWh	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14
GHD	TWh	<b>9,75</b>	<b>9,73</b>	<b>9,67</b>	<b>9,82</b>	<b>9,94</b>	<b>10,05</b>	<b>9,99</b>	<b>9,94</b>	<b>9,96</b>	<b>9,98</b>
Strom	TWh	2,13	2,18	2,19	2,42	2,57	2,71	2,79	2,87	2,93	2,99
Erdgas	TWh	3,69	3,65	3,62	3,58	3,63	3,68	3,67	3,67	3,68	3,68
Heizöl leicht	TWh	2,70	2,68	2,65	2,62	2,49	2,35	2,18	2,01	1,88	1,74
Heizöl schwer	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohlen	TWh	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Fernwärme (o. REG)	TWh	0,99	0,98	0,97	0,96	1,00	1,05	1,05	1,06	1,08	1,09
Nahwärme (o. REG)	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
REG-Wärme	TWh	0,14	0,14	0,14	0,13	0,17	0,20	0,25	0,29	0,37	0,45
Industrie	TWh	<b>2,89</b>	<b>2,85</b>	<b>2,72</b>	<b>2,64</b>	<b>2,74</b>	<b>2,83</b>	<b>2,91</b>	<b>2,99</b>	<b>3,02</b>	<b>3,06</b>
Strom	TWh	1,40	1,43	1,39	1,47	1,50	1,54	1,58	1,63	1,65	1,66
Erdgas	TWh	1,19	1,14	1,06	0,98	1,02	1,05	1,08	1,10	1,11	1,12
Heizöl leicht	TWh	0,17	0,16	0,15	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07
Heizöl schwer	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Kohlen	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Fernwärme (o. REG)	TWh	0,11	0,11	0,10	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12
Nahwärme (o. REG)	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
REG-Wärme	TWh	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09
Sonstige	TWh	<b>0,05</b>	<b>0,06</b>	<b>0,07</b>	<b>0,08</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>
Strom	TWh	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Sonstige	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Globale CO<sub>2</sub>-Emissionen

	1987	1990	2000	2010	2020	2030	2030*
	- 1.000 t/a -						
<b>Endenergieeinsatz der Verbrauchssektoren</b>	<b>8.844</b>	<b>7.685</b>	<b>8.201</b>	<b>7.595</b>	<b>7.450</b>	<b>7.134</b>	<b>9.008</b>
Haushalte	4.716	4.301	4.357	3.990	3.844	3.604	4.331
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	3.083	2.645	2.961	2.804	2.767	2.707	3.461
Industrie	1.045	738	882	800	839	823	1.216
<b>Verkehr</b>	<b>1.282</b>	<b>1.276</b>	<b>1.275</b>	<b>1.127</b>	<b>971</b>	<b>832</b>	<b>877</b>
Personenverkehr	785	781	780	672	553	455	500
Wirtschaftsverkehr	498	495	495	454	418	377	377
<b>Gesamte Emissionen</b>	<b>10.126</b>	<b>8.961</b>	<b>9.475</b>	<b>8.721</b>	<b>8.421</b>	<b>7.966</b>	<b>9.885</b>
darin: Strom- und Fernwärmeerzeugung	4.079	3.033	4.352	3.929	4.055	3.999	5.979
<b>Veränderung gegenüber dem Jahr 2000</b>							
<b>Endenergieeinsatz der Verbrauchssektoren</b>				<b>92,6%</b>	<b>90,8%</b>	<b>87,0%</b>	<b>109,8%</b>
Haushalte				91,6%	88,2%	82,7%	99,4%
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen				94,7%	93,4%	91,4%	116,9%
Industrie				90,7%	95,1%	93,4%	137,9%
<b>Verkehr</b>				<b>88,4%</b>	<b>76,2%</b>	<b>65,3%</b>	<b>68,8%</b>
Personenverkehr				86,2%	70,9%	58,3%	64,0%
Wirtschaftsverkehr				91,8%	84,5%	76,2%	76,3%
<b>Gesamte Emissionen</b>				<b>92,0%</b>	<b>88,9%</b>	<b>84,1%</b>	<b>104,3%</b>
Strom- und Fernwärmeerzeugung				90,3%	93,2%	91,9%	137,4%
<b>Veränderung gegenüber dem Jahr 1987</b>							
<b>Endenergieeinsatz der Verbrauchssektoren</b>		<b>86,9%</b>	<b>92,7%</b>	<b>85,9%</b>	<b>84,2%</b>	<b>80,7%</b>	<b>101,9%</b>
Haushalte		91,2%	92,4%	84,6%	81,5%	76,4%	91,8%
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen		85,8%	96,1%	91,0%	89,8%	87,8%	112,3%
Industrie		70,7%	84,4%	76,5%	80,2%	78,8%	116,3%
<b>Verkehr</b>		<b>99,5%</b>	<b>99,4%</b>	<b>87,9%</b>	<b>75,8%</b>	<b>64,9%</b>	<b>68,4%</b>
Personenverkehr		99,6%	99,4%	85,7%	70,5%	58,0%	63,7%
Wirtschaftsverkehr		99,5%	99,5%	91,3%	84,0%	75,8%	75,9%
<b>Gesamte Emissionen</b>		<b>88,5%</b>	<b>93,6%</b>	<b>86,1%</b>	<b>83,2%</b>	<b>78,7%</b>	<b>97,6%</b>
Strom- und Fernwärmeerzeugung		74,3%	106,7%	96,3%	99,4%	98,0%	146,6%

2030\*: Nebenvariante: Ersatz von KKI 2 durch lokale Erzeugung und Strombezug



## C.2 Maßnahmenszenario

### C.2.1 Sektor Haushalte

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf Haushalte</b>	TWh	<b>14,29</b>	<b>14,25</b>	<b>14,23</b>	<b>14,1</b>	<b>13,8</b>	<b>12,8</b>	<b>12,0</b>	<b>11,1</b>	<b>10,2</b>	<b>9,3</b>
Strom	TWh	2,30	2,36	2,45	2,47	2,43	2,30	2,18	2,05	1,91	1,71
Erdgas	TWh	1,83	1,97	2,34	3,06	3,16	3,03	2,90	2,74	2,57	2,41
Flüssiggas	TWh										
andere Gase	TWh										
Heizöl leicht	TWh	6,44	6,10	5,43	4,34	3,85	3,29	2,76	2,28	1,83	1,46
Heizöl schwer	TWh										
Kohlen	TWh	0,18	0,17	0,17	0,16	0,11	0,05	0,05	0,04	0,00	0,00
Steinkohlen	TWh	0,18	0,17	0,17	0,16	0,11	0,05	0,05	0,04	0,00	0,00
Braunkohlen	TWh										
Fernwärme (o. REG)	TWh	3,25	3,36	3,57	3,75	3,85	3,75	3,63	3,48	3,32	3,14
Nahwärme (o. REG)	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,09	0,14	0,19	0,23	0,27
REG-Wärme	TWh	0,11	0,11	0,11	0,13	0,20	0,24	0,26	0,27	0,34	0,35

### C.2.2 Sektor GHD

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf GHD</b>	TWh	<b>9,75</b>	<b>9,73</b>	<b>9,67</b>	<b>9,82</b>	<b>9,66</b>	<b>9,53</b>	<b>9,23</b>	<b>8,93</b>	<b>8,71</b>	<b>8,52</b>
Strom	TWh	2,13	2,18	2,19	2,42	2,48	2,55	2,54	2,54	2,52	2,50
Erdgas	TWh	3,69	3,65	3,62	3,58	3,49	3,40	3,26	3,11	2,98	2,85
Flüssiggas	TWh				k.A.						
andere Gase	TWh				k.A.						
Heizöl leicht	TWh	2,70	2,68	2,65	2,62	2,44	2,25	2,04	1,82	1,64	1,46
Heizöl schwer	TWh				k.A.						
Kohlen	TWh	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Steinkohlen	TWh	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Braunkohlen	TWh				k.A.						
Fernwärme (o. REG)	TWh	0,99	0,98	0,97	0,96	0,99	1,02	1,01	0,99	1,00	1,00
Nahwärme (o. REG)	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,10	0,14	0,19	0,27
REG-Wärme	TWh	0,14	0,14	0,14	0,13	0,16	0,19	0,24	0,28	0,35	0,43

### C.2.3 Sektor Industrie

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf IND</b>	TWh	<b>2,89</b>	<b>2,85</b>	<b>2,72</b>	<b>2,64</b>	<b>2,71</b>	<b>2,78</b>	<b>2,83</b>	<b>2,88</b>	<b>2,89</b>	<b>2,90</b>
Strom	TWh	1,40	1,43	1,39	1,47	1,48	1,49	1,51	1,53	1,52	1,51
Erdgas	TWh	1,19	1,14	1,06	0,98	1,02	1,05	1,08	1,10	1,11	1,12
Flüssiggas	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
andere Gase	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Heizöl leicht	TWh	0,17	0,16	0,15	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07
Heizöl schwer	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Kohlen	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Steinkohlen	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Braunkohlen	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Fernwärme (o. REG)	TWh	0,11	0,11	0,10	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12
Nahwärme (o. REG)	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
REG-Wärme	TWh	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09

## C.2.4 Sektor Verkehr

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf</b>	TWh	4,16	4,20	4,25	4,29	4,20	3,74	3,45	3,29	3,09	2,92
Strom	TWh	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,23	0,22	0,23	0,23	0,23
Netz U- und Straßenbahn	TWh	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Bahnstrom	TWh	0,14	0,14	0,14	0,13	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Benzin	TWh	1,99	1,99	1,98	1,98	1,84	1,45	1,18	1,03	0,86	0,72
Diesel	TWh	1,79	1,82	1,87	1,92	1,96	1,73	1,57	1,52	1,46	1,36
Bio-Kraftstoffe	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,20	0,24	0,23	0,24
Erdgas	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,10	0,14
<b>Direkte CO<sub>2</sub>-Emissionen Verkehr (mit Strombedarf)</b>	kt CO <sub>2</sub>	<b>1.024</b>	<b>1.034</b>	<b>1.052</b>	<b>1.086</b>	<b>1.063</b>	<b>920</b>	<b>821</b>	<b>765</b>	<b>717</b>	<b>670</b>
Personenverkehr MIV	kt CO <sub>2</sub>	536	545	560	566	553	428	358	323	287	257
Personenverkehr ÖPNV	kt CO <sub>2</sub>	51	53	56	77	81	96	91	85	87	89
Personenverkehr sonst	kt CO <sub>2</sub>	8	8	9	9	9	9	8	7	7	6
Wirtschaftsverkehr	kt CO <sub>2</sub>	429	429	427	434	421	387	364	350	336	318
<b>Direkte THG-Emissionen Verkehr (mit Strombedarf)</b>	kt CO <sub>2</sub> -Äq	<b>1.053</b>	<b>1.064</b>	<b>1.082</b>	<b>1.119</b>	<b>1.075</b>	<b>940</b>	<b>838</b>	<b>781</b>	<b>732</b>	<b>685</b>
Personenverkehr MIV	kt CO <sub>2</sub> -Äq	555	564	579	585	557	437	365	329	292	262
Personenverkehr ÖPNV	kt CO <sub>2</sub> -Äq	53	56	60	84	87	103	97	91	94	95
Personenverkehr sonst	kt CO <sub>2</sub> -Äq	8	8	9	9	9	9	8	7	7	6
Wirtschaftsverkehr	kt CO <sub>2</sub> -Äq	436	436	434	441	422	391	367	354	339	322
<b>Globale CO<sub>2</sub>-Emissionen Verkehr (mit Strombedarf)</b>	kt CO <sub>2</sub>	<b>1.282</b>	<b>1.276</b>	<b>1.267</b>	<b>1.275</b>	<b>1.226</b>	<b>1.036</b>	<b>917</b>	<b>849</b>	<b>780</b>	<b>712</b>
Personenverkehr MIV	kt CO <sub>2</sub>	656	661	670	667	647	499	418	378	337	303
Personenverkehr ÖPNV	kt CO <sub>2</sub>	119	111	97	103	91	90	78	65	52	37
Personenverkehr sonst	kt CO <sub>2</sub>	9	9	10	10	10	10	9	7	7	6
Wirtschaftsverkehr	kt CO <sub>2</sub>	498	495	490	495	479	437	411	398	383	365
<b>Globale THG-Emissionen Verkehr (mit Strombedarf)</b>	kt CO <sub>2</sub> -Äq	<b>1.389</b>	<b>1.391</b>	<b>1.393</b>	<b>1.414</b>	<b>1.338</b>	<b>1.193</b>	<b>1.096</b>	<b>1.042</b>	<b>959</b>	<b>886</b>
Personenverkehr MIV	kt CO <sub>2</sub> -Äq	723	734	751	758	718	587	507	465	412	372
Personenverkehr ÖPNV	kt CO <sub>2</sub> -Äq	128	120	105	111	98	98	90	84	73	61
Personenverkehr sonst	kt CO <sub>2</sub> -Äq	10	10	10	11	11	11	12	15	16	17
Wirtschaftsverkehr	kt CO <sub>2</sub> -Äq	528	528	526	535	512	497	487	478	458	435
<b>Verkehrsleistungen</b>											
Personenverkehr	Mio. Pkm	<b>7.480</b>			<b>10.325</b>	<b>8.282</b>	<b>8.329</b>	<b>8.432</b>	<b>8.489</b>	<b>8.539</b>	<b>8.574</b>
MIV	Mio. Pkm	5.466			8.146	6.061	5.972	5.979	5.980	5.971	5.969
ÖPNV	Mio. Pkm	1.473			1.606	1.637	1.668	1.697	1.711	1.726	1.731
Fahrrad	Mio. Pkm	255			268	274	347	399	434	469	493
Fußweg	Mio. Pkm	286			304	311	342	357	365	373	381
Wirtschaftsverkehr	Mio. Fzg-km				<b>380</b>	<b>389</b>	<b>391</b>	<b>395</b>	<b>397</b>	<b>396</b>	<b>389</b>

## C.2.5 Umwandlungssektor

	Einheit	1995	2000	2010	2020	2030	2030*
<b>Stromerzeugung</b>							
Summe Strombeschaffung der SWM	GWh/a	6.650	7.026	7.026	6.805	6.396	6.396
Anteil SWM-Heizkraftwerke und REG		30%	44%	65%	64%	67%	89%
Anteil Bezug vom KKW Isar 2		37%	39%	39%	40%	0%	0%
Anteil Bezug aus dem Verbundnetz		33%	17%	-4%	-4%	33%	11%
<b>Summe Fernwärmebeschaffung der SWM</b>	GWh/a	<b>4.736</b>	<b>5.399</b>	<b>5.238</b>	<b>4.940</b>	<b>4.590</b>	<b>4.590</b>
davon in Heizkraftwerken		40%	44%	69%	71%	73%	73%
<b>Brennstoffeinsatz in Anlagen der SWM</b>	GWh/a	<b>9.056</b>	<b>12.861</b>	<b>14.104</b>	<b>13.114</b>	<b>12.539</b>	<b>16.515</b>
<b>Gesamte CO<sub>2</sub>-Emissionen Strom und FW</b>	1.000 t		<b>4.352</b>	<b>3.496</b>	<b>3.107</b>	<b>2.648</b>	<b>4.716</b>
CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor Strom	g/kWh		409	300	271	217	494
CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor Fernwärme	g/kWh		330	301	289	306	390

Werte temperaturbereinigt, daher treten Abweichungen zu den Ist-Daten der SWM auf.

2030\*: Nebenvariante: Ersatz von KKI 2 durch lokale Erzeugung und Strombezug

## C.2.6 Szenario-Ergebnisse

### Endenergiebedarf

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf in den stationären Nachfragesektoren</b>											
Alle Sektoren	TWh				<b>26,61</b>	<b>26,22</b>	<b>25,20</b>	<b>24,11</b>	<b>23,01</b>	<b>21,90</b>	<b>20,87</b>
Strom	TWh				6,44	6,49	6,43	6,33	6,21	6,04	5,81
Erdgas	TWh				7,62	7,67	7,49	7,23	6,95	6,66	6,38
Heizöl leicht	TWh				7,06	6,39	5,64	4,89	4,19	3,55	3,00
Kohlen	TWh				0,21	0,15	0,08	0,07	0,06	0,01	0,01
Fernwärme (o. REG)	TWh				4,79	4,93	4,86	4,74	4,59	4,43	4,26
Nahwärme (o. REG)	TWh				0,00	0,05	0,14	0,24	0,33	0,42	0,54
REG-Wärme	TWh				0,28	0,39	0,47	0,54	0,61	0,77	0,86
Haushalte	TWh				<b>14,07</b>	<b>13,76</b>	<b>12,80</b>	<b>11,95</b>	<b>11,10</b>	<b>10,20</b>	<b>9,35</b>
Strom	TWh				2,47	2,43	2,30	2,18	2,05	1,91	1,71
Erdgas	TWh				3,06	3,16	3,03	2,90	2,74	2,57	2,41
Heizöl leicht	TWh				4,34	3,85	3,29	2,76	2,28	1,83	1,46
Heizöl schwer	TWh				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohlen	TWh				0,16	0,11	0,05	0,05	0,04	0,00	0,00
Fernwärme (o. REG)	TWh				3,75	3,85	3,75	3,63	3,48	3,32	3,14
Nahwärme (o. REG)	TWh				0,00	0,05	0,09	0,14	0,19	0,23	0,27
REG-Wärme	TWh				0,13	0,20	0,24	0,26	0,27	0,34	0,35
GHD	TWh				<b>9,82</b>	<b>9,66</b>	<b>9,53</b>	<b>9,23</b>	<b>8,93</b>	<b>8,71</b>	<b>8,52</b>
Strom	TWh				2,42	2,48	2,55	2,54	2,54	2,52	2,50
Erdgas	TWh				3,58	3,49	3,40	3,26	3,11	2,98	2,85
Heizöl leicht	TWh				2,62	2,44	2,25	2,04	1,82	1,64	1,46
Heizöl schwer	TWh				k.A.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohlen	TWh				0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Fernwärme (o. REG)	TWh				0,96	0,99	1,02	1,01	0,99	1,00	1,00
Nahwärme (o. REG)	TWh				0,00	0,01	0,05	0,10	0,14	0,19	0,27
REG-Wärme	TWh				0,13	0,16	0,19	0,24	0,28	0,35	0,43
Industrie	TWh				<b>2,64</b>	<b>2,71</b>	<b>2,78</b>	<b>2,83</b>	<b>2,88</b>	<b>2,89</b>	<b>2,90</b>
Strom	TWh				1,47	1,48	1,49	1,51	1,53	1,52	1,51
Erdgas	TWh				0,98	1,02	1,05	1,08	1,10	1,11	1,12
Heizöl leicht	TWh				0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07
Heizöl schwer	TWh				k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Kohlen	TWh				k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Fernwärme (o. REG)	TWh				0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12
Nahwärme (o. REG)	TWh				k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
REG-Wärme	TWh				0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09
Sonstige	TWh				<b>0,08</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>
Strom	TWh				0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Sonstige	TWh				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Globale CO<sub>2</sub>-Emissionen

	1987	1990	2000	2010	2020	2030	2030*
	- 1.000 t/a -						
<b>Endenergieeinsatz der Verbrauchssektoren</b>	<b>8.844</b>	<b>7.685</b>	<b>8.201</b>	<b>6.819</b>	<b>5.819</b>	<b>4.860</b>	<b>6.799</b>
Haushalte	4.716	4.301	4.357	3.534	2.876	2.303	3.040
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	3.083	2.645	2.961	2.542	2.227	1.919	2.694
Industrie	1.045	738	882	744	716	637	1.064
<b>Verkehr</b>	<b>1.282</b>	<b>1.276</b>	<b>1.275</b>	<b>1.090</b>	<b>908</b>	<b>773</b>	<b>830</b>
Personenverkehr	785	781	780	640	497	398	454
Wirtschaftsverkehr	498	495	495	450	411	376	376
<b>Gesamte Emissionen</b>	<b>10.126</b>	<b>8.961</b>	<b>9.475</b>	<b>7.909</b>	<b>6.727</b>	<b>5.633</b>	<b>7.628</b>
darin: Strom- und Fernwärmeerzeugung	4.079	3.033	4.352	3.496	3.107	2.648	4.716
<b>Zum Vergleich:</b>							
<b>Gesamte Emissionen Referenzszenario</b>			<b>9.475</b>	<b>8.721</b>	<b>8.421</b>	<b>7.966</b>	<b>9.885</b>
<b>Veränderung gegenüber dem Jahr 2000</b>							
<b>Endenergieeinsatz der Verbrauchssektoren</b>				<b>83,2%</b>	<b>71,0%</b>	<b>59,3%</b>	<b>82,9%</b>
Haushalte				81,1%	66,0%	52,9%	69,8%
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen				85,8%	75,2%	64,8%	91,0%
Industrie				84,4%	81,2%	72,3%	120,7%
<b>Verkehr</b>				<b>85,5%</b>	<b>71,2%</b>	<b>60,7%</b>	<b>65,1%</b>
Personenverkehr				82,0%	63,7%	51,0%	58,1%
Wirtschaftsverkehr				91,0%	83,0%	75,9%	76,0%
<b>Gesamte Emissionen</b>				<b>83,5%</b>	<b>71,0%</b>	<b>59,5%</b>	<b>80,5%</b>
Strom- und Fernwärmeerzeugung				80,3%	71,4%	60,8%	108,4%
<b>Veränderung der gesamten Emissionen im Vergleich zum Referenzszenario</b>			<b>100,0%</b>	<b>90,7%</b>	<b>79,9%</b>	<b>70,7%</b>	<b>77,2%</b>
<b>Veränderung gegenüber dem Jahr 1987</b>							
<b>Endenergieeinsatz der Verbrauchssektoren</b>		<b>86,9%</b>	<b>92,7%</b>	<b>77,1%</b>	<b>65,8%</b>	<b>54,9%</b>	<b>76,9%</b>
Haushalte		91,2%	92,4%	74,9%	61,0%	48,8%	64,5%
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen		85,8%	96,1%	82,5%	72,3%	62,3%	87,4%
Industrie		70,7%	84,4%	71,2%	68,5%	61,0%	101,8%
<b>Verkehr</b>		<b>99,5%</b>	<b>99,4%</b>	<b>85,0%</b>	<b>70,8%</b>	<b>60,3%</b>	<b>64,7%</b>
Personenverkehr		99,6%	99,4%	81,6%	63,4%	50,7%	57,8%
Wirtschaftsverkehr		99,5%	99,5%	90,5%	82,6%	75,5%	75,6%
<b>Gesamte Emissionen</b>		<b>88,5%</b>	<b>93,6%</b>	<b>78,1%</b>	<b>66,4%</b>	<b>55,6%</b>	<b>75,3%</b>
Strom- und Fernwärmeerzeugung		74,3%	106,7%	85,7%	76,2%	64,9%	115,6%
<b>Veränderung der gesamten Emissionen im Vergleich zum Referenzszenario</b>			<b>100,0%</b>	<b>90,7%</b>	<b>79,9%</b>	<b>70,7%</b>	<b>77,2%</b>

2030\*: Nebenvariante: Ersatz von KKI 2 durch lokale Erzeugung und Strombezug

## C.3 Zielszenario

### C.3.1 Sektor Haushalte

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf Haushalte</b>	TWh	<b>14,29</b>	<b>14,25</b>	<b>14,23</b>	<b>14,1</b>	<b>13,7</b>	<b>12,4</b>	<b>11,1</b>	<b>9,9</b>	<b>8,8</b>	<b>7,6</b>
Strom	TWh	2,30	2,36	2,45	2,47	2,40	2,23	2,06	1,88	1,70	1,43
Erdgas	TWh	1,83	1,97	2,34	3,06	3,16	2,93	2,69	2,43	2,18	1,95
Flüssiggas	TWh										
andere Gase	TWh										
Heizöl leicht	TWh	6,44	6,10	5,43	4,34	3,78	3,05	2,39	1,83	1,35	0,98
Heizöl schwer	TWh										
Kohlen	TWh	0,18	0,17	0,17	0,16	0,11	0,05	0,04	0,04	0,00	0,00
Steinkohlen	TWh	0,18	0,17	0,17	0,16	0,11	0,05	0,04	0,04	0,00	0,00
Braunkohlen	TWh										
Fernwärme (o. REG)	TWh	3,25	3,36	3,57	3,75	3,89	3,68	3,46	3,20	2,94	2,67
Nahwärme (o. REG)	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,13	0,19	0,24	0,28	0,30
REG-Wärme	TWh	0,11	0,11	0,11	0,13	0,20	0,24	0,26	0,27	0,32	0,32

### C.3.2 Sektor GHD

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf GHD</b>	TWh	<b>9,75</b>	<b>9,73</b>	<b>9,67</b>	<b>9,82</b>	<b>9,28</b>	<b>8,82</b>	<b>8,18</b>	<b>7,55</b>	<b>6,99</b>	<b>6,50</b>
Strom	TWh	2,13	2,18	2,19	2,42	2,37	2,33	2,21	2,10	1,97	1,84
Erdgas	TWh	3,69	3,65	3,62	3,58	3,31	3,03	2,70	2,37	2,05	1,74
Flüssiggas	TWh				k.A.						
andere Gase	TWh				k.A.						
Heizöl leicht	TWh	2,70	2,68	2,65	2,62	2,38	2,13	1,86	1,59	1,34	1,10
Heizöl schwer	TWh				k.A.						
Kohlen	TWh	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Steinkohlen	TWh	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Braunkohlen	TWh				k.A.						
Fernwärme (o. REG)	TWh	0,99	0,98	0,97	0,96	0,97	0,97	0,94	0,90	0,88	0,86
Nahwärme (o. REG)	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,11	0,20	0,29	0,38	0,54
REG-Wärme	TWh	0,14	0,14	0,14	0,13	0,16	0,19	0,22	0,26	0,33	0,40

### C.3.3 Sektor Industrie

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf IND</b>	TWh	<b>2,89</b>	<b>2,85</b>	<b>2,72</b>	<b>2,64</b>	<b>2,66</b>	<b>2,69</b>	<b>2,69</b>	<b>2,70</b>	<b>2,66</b>	<b>2,63</b>
Strom	TWh	1,40	1,43	1,39	1,47	1,47	1,46	1,47	1,48	1,45	1,43
Erdgas	TWh	1,19	1,14	1,06	0,98	0,99	1,00	1,00	0,99	0,98	0,96
Flüssiggas	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
andere Gase	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Heizöl leicht	TWh	0,17	0,16	0,15	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07	0,06
Heizöl schwer	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Kohlen	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Steinkohlen	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Braunkohlen	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
Fernwärme (o. REG)	TWh	0,11	0,11	0,10	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10
Nahwärme (o. REG)	TWh	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.						
REG-Wärme	TWh	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07

### C.3.4 Sektor Verkehr

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf</b>	TWh	4,16	4,20	4,25	4,29	4,20	3,74	3,45	3,29	3,09	2,92
Strom	TWh	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,23	0,22	0,23	0,23	0,23
Netz U- und Straßenbahn	TWh	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Bahnstrom	TWh	0,14	0,14	0,14	0,13	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Benzin	TWh	1,99	1,99	1,98	1,98	1,84	1,45	1,18	1,03	0,86	0,72
Diesel	TWh	1,79	1,82	1,87	1,92	1,96	1,73	1,57	1,52	1,46	1,36
Bio-Kraftstoffe	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,20	0,24	0,23	0,24
Erdgas	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,10	0,14
<b>Direkte CO<sub>2</sub>-Emissionen Verkehr (mit Strombedarf)</b>	kt CO <sub>2</sub>	<b>1.024</b>	<b>1.034</b>	<b>1.052</b>	<b>1.086</b>	<b>1.063</b>	<b>920</b>	<b>821</b>	<b>765</b>	<b>717</b>	<b>670</b>
Personenverkehr MIV	kt CO <sub>2</sub>	536	545	560	566	553	428	358	323	287	257
Personenverkehr ÖPNV	kt CO <sub>2</sub>	51	53	56	77	81	96	91	85	87	89
Personenverkehr sonst	kt CO <sub>2</sub>	8	8	9	9	9	9	8	7	7	6
Wirtschaftsverkehr	kt CO <sub>2</sub>	429	429	427	434	421	387	364	350	336	318
<b>Direkte THG-Emissionen Verkehr (mit Strombedarf)</b>	kt CO <sub>2</sub> -Äq	<b>1.053</b>	<b>1.064</b>	<b>1.082</b>	<b>1.119</b>	<b>1.075</b>	<b>940</b>	<b>838</b>	<b>781</b>	<b>732</b>	<b>685</b>
Personenverkehr MIV	kt CO <sub>2</sub> -Äq	555	564	579	585	557	437	365	329	292	262
Personenverkehr ÖPNV	kt CO <sub>2</sub> -Äq	53	56	60	84	87	103	97	91	94	95
Personenverkehr sonst	kt CO <sub>2</sub> -Äq	8	8	9	9	9	9	8	7	7	6
Wirtschaftsverkehr	kt CO <sub>2</sub> -Äq	436	436	434	441	422	391	367	354	339	322
<b>Globale CO<sub>2</sub>-Emissionen Verkehr (mit Strombedarf)</b>	kt CO <sub>2</sub>	<b>1.282</b>	<b>1.276</b>	<b>1.267</b>	<b>1.275</b>	<b>1.226</b>	<b>1.036</b>	<b>917</b>	<b>849</b>	<b>780</b>	<b>712</b>
Personenverkehr MIV	kt CO <sub>2</sub>	656	661	670	667	647	499	418	378	337	303
Personenverkehr ÖPNV	kt CO <sub>2</sub>	119	111	97	103	91	90	78	65	52	37
Personenverkehr sonst	kt CO <sub>2</sub>	9	9	10	10	10	10	9	7	7	6
Wirtschaftsverkehr	kt CO <sub>2</sub>	498	495	490	495	479	437	411	398	383	365
<b>Globale THG-Emissionen Verkehr (mit Strombedarf)</b>	kt CO <sub>2</sub> -Äq	<b>1.389</b>	<b>1.391</b>	<b>1.393</b>	<b>1.414</b>	<b>1.338</b>	<b>1.193</b>	<b>1.096</b>	<b>1.042</b>	<b>959</b>	<b>886</b>
Personenverkehr MIV	kt CO <sub>2</sub> -Äq	723	734	751	758	718	587	507	465	412	372
Personenverkehr ÖPNV	kt CO <sub>2</sub> -Äq	128	120	105	111	98	98	90	84	73	61
Personenverkehr sonst	kt CO <sub>2</sub> -Äq	10	10	10	11	11	11	12	15	16	17
Wirtschaftsverkehr	kt CO <sub>2</sub> -Äq	528	528	526	535	512	497	487	478	458	435
<b>Verkehrsleistungen</b>											
Personenverkehr	Mio. Pkm	<b>7.480</b>			<b>10.325</b>	<b>8.282</b>	<b>8.452</b>	<b>8.533</b>	<b>8.577</b>	<b>8.616</b>	<b>8.650</b>
MIV	Mio. Pkm	5.466			8.146	6.061	5.952	5.919	5.923	5.918	5.910
ÖPNV	Mio. Pkm	1.473			1.606	1.637	1.776	1.789	1.791	1.797	1.801
Fahrrad	Mio. Pkm	255			268	274	383	468	498	528	558
Fußweg	Mio. Pkm	286			304	311	342	357	365	373	381
Wirtschaftsverkehr	Mio. Fzg-km				<b>380</b>	<b>389</b>	<b>391</b>	<b>395</b>	<b>397</b>	<b>396</b>	<b>389</b>

### C.3.5 Umwandlungssektor

	Einheit	1995	2000	2010	2020	2030	2030*
<b>Stromerzeugung</b>							
Summe Strombeschaffung der SWM	GWh/a	6.650	7.026	6.727	6.151	5.367	5.367
Anteil SWM-Heizkraftwerke und REG		30%	44%	65%	61%	58%	92%
Anteil Bezug vom KKW Isar 2		37%	39%	41%	45%	0%	0%
Anteil Bezug aus dem Verbundnetz		33%	17%	-5%	-6%	42%	8%
<b>Summe Fernwärmebeschaffung der SWM</b>	GWh/a	<b>4.736</b>	<b>5.399</b>	<b>5.115</b>	<b>4.530</b>	<b>3.912</b>	<b>3.912</b>
davon in Heizkraftwerken		40%	44%	67%	73%	72%	72%
<b>Brennstoffeinsatz in Anlagen der SWM</b>	GWh/a	<b>9.056</b>	<b>12.861</b>	<b>12.691</b>	<b>10.912</b>	<b>8.379</b>	<b>10.046</b>
<b>Gesamte CO<sub>2</sub>-Emissionen Strom und FW</b>	1.000 t		<b>4.352</b>	<b>3.189</b>	<b>2.350</b>	<b>1.728</b>	<b>3.832</b>
CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor Strom	g/kWh		409	287	224	162	491
CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor Fernwärme	g/kWh		330	278	242	244	355

Werte temperaturbereinigt, daher treten Abweichungen zu den Ist-Daten der SWM auf.

2030\*: Nebenvariante: Ersatz von KKI 2 durch lokale Erzeugung und Strombezug

## C.3.6 Szenario-Ergebnisse

### Endenergiebedarf

	Einheit	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Endenergiebedarf in den stationären Nachfragesektoren</b>											
Alle Sektoren	TWh				<b>26,61</b>	<b>25,77</b>	<b>23,95</b>	<b>22,09</b>	<b>20,27</b>	<b>18,51</b>	<b>16,87</b>
Strom	TWh				6,44	6,34	6,11	5,84	5,56	5,22	4,79
Erdgas	TWh				7,62	7,46	6,96	6,39	5,79	5,21	4,64
Heizöl leicht	TWh				7,06	6,26	5,28	4,34	3,50	2,76	2,14
Kohlen	TWh				0,21	0,15	0,08	0,07	0,06	0,01	0,01
Fernwärme (o. REG)	TWh				4,79	4,94	4,75	4,49	4,21	3,92	3,63
Nahwärme (o. REG)	TWh				0,00	0,09	0,23	0,38	0,53	0,66	0,85
REG-Wärme	TWh				0,28	0,39	0,46	0,52	0,58	0,72	0,80
Haushalte	TWh				<b>14,07</b>	<b>13,72</b>	<b>12,35</b>	<b>11,12</b>	<b>9,93</b>	<b>8,76</b>	<b>7,64</b>
Strom	TWh				2,47	2,40	2,23	2,06	1,88	1,70	1,43
Erdgas	TWh				3,06	3,16	2,93	2,69	2,43	2,18	1,95
Heizöl leicht	TWh				4,34	3,78	3,05	2,39	1,83	1,35	0,98
Heizöl schwer	TWh				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohlen	TWh				0,16	0,11	0,05	0,04	0,04	0,00	0,00
Fernwärme (o. REG)	TWh				3,75	3,89	3,68	3,46	3,20	2,94	2,67
Nahwärme (o. REG)	TWh				0,00	0,07	0,13	0,19	0,24	0,28	0,30
REG-Wärme	TWh				0,13	0,20	0,24	0,26	0,27	0,32	0,32
GHD	TWh				<b>9,82</b>	<b>9,28</b>	<b>8,82</b>	<b>8,18</b>	<b>7,55</b>	<b>6,99</b>	<b>6,50</b>
Strom	TWh				2,42	2,37	2,33	2,21	2,10	1,97	1,84
Erdgas	TWh				3,58	3,31	3,03	2,70	2,37	2,05	1,74
Heizöl leicht	TWh				2,62	2,38	2,13	1,86	1,59	1,34	1,10
Heizöl schwer	TWh				k.A.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohlen	TWh				0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Fernwärme (o. REG)	TWh				0,96	0,97	0,97	0,94	0,90	0,88	0,86
Nahwärme (o. REG)	TWh				0,00	0,02	0,11	0,20	0,29	0,38	0,54
REG-Wärme	TWh				0,13	0,16	0,19	0,22	0,26	0,33	0,40
Industrie	TWh				<b>2,64</b>	<b>2,66</b>	<b>2,69</b>	<b>2,69</b>	<b>2,70</b>	<b>2,66</b>	<b>2,63</b>
Strom	TWh				1,47	1,47	1,46	1,47	1,48	1,45	1,43
Erdgas	TWh				0,98	0,99	1,00	1,00	0,99	0,98	0,96
Heizöl leicht	TWh				0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07	0,06
Heizöl schwer	TWh				k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Kohlen	TWh				k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Fernwärme (o. REG)	TWh				0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10
Nahwärme (o. REG)	TWh				k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
REG-Wärme	TWh				0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
Sonstige	TWh				<b>0,08</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>
Strom	TWh				0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Sonstige	TWh				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Globale CO<sub>2</sub>-Emissionen

	1987	1990	2000	2010	2020	2030	2030*
	- 1.000 t/a -						
<b>Endenergieeinsatz der Verbrauchssektoren</b>	<b>8.844</b>	<b>7.685</b>	<b>8.201</b>	<b>6.265</b>	<b>4.582</b>	<b>3.273</b>	<b>5.216</b>
Haushalte	4.716	4.301	4.357	3.279	2.296	1.592	2.357
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	3.083	2.645	2.961	2.284	1.685	1.189	1.887
Industrie	1.045	738	882	702	601	492	973
<b>Verkehr</b>	<b>1.282</b>	<b>1.276</b>	<b>1.275</b>	<b>1.036</b>	<b>849</b>	<b>712</b>	<b>787</b>
Personenverkehr	785	781	780	599	451	346	421
Wirtschaftsverkehr	498	495	495	437	398	365	366
<b>Gesamte Emissionen</b>	<b>10.126</b>	<b>8.961</b>	<b>9.475</b>	<b>7.301</b>	<b>5.431</b>	<b>3.985</b>	<b>6.003</b>
darin: Strom- und Fernwärmeerzeugung	4.079	3.033	4.352	3.189	2.350	1.728	3.832
<b>Zum Vergleich:</b>							
<b>Gesamte Emissionen Referenzszenario</b>			<b>9.475</b>	<b>8.721</b>	<b>8.421</b>	<b>7.966</b>	<b>9.885</b>
<b>Veränderung gegenüber dem Jahr 2000</b>							
<b>Endenergieeinsatz der Verbrauchssektoren</b>				<b>76,4%</b>	<b>55,9%</b>	<b>39,9%</b>	<b>63,6%</b>
Haushalte				75,2%	52,7%	36,5%	54,1%
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen				77,1%	56,9%	40,1%	63,7%
Industrie				79,6%	68,1%	55,8%	110,3%
<b>Verkehr</b>				<b>81,3%</b>	<b>66,6%</b>	<b>55,8%</b>	<b>61,7%</b>
Personenverkehr				76,8%	57,8%	44,4%	54,0%
Wirtschaftsverkehr				88,3%	80,4%	73,8%	73,9%
<b>Gesamte Emissionen</b>				<b>77,1%</b>	<b>57,3%</b>	<b>42,1%</b>	<b>63,4%</b>
Strom- und Fernwärmeerzeugung				73,3%	54,0%	39,7%	88,1%
<b>Veränderung der gesamten Emissionen im Vergleich zum Referenzszenario</b>			<b>100,0%</b>	<b>83,7%</b>	<b>64,5%</b>	<b>50,0%</b>	<b>60,7%</b>
<b>Veränderung gegenüber dem Jahr 1987</b>							
<b>Endenergieeinsatz der Verbrauchssektoren</b>		<b>86,9%</b>	<b>92,7%</b>	<b>70,8%</b>	<b>51,8%</b>	<b>37,0%</b>	<b>59,0%</b>
Haushalte		91,2%	92,4%	69,5%	48,7%	33,8%	50,0%
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen		85,8%	96,1%	74,1%	54,7%	38,6%	61,2%
Industrie		70,7%	84,4%	67,2%	57,5%	47,1%	93,1%
<b>Verkehr</b>		<b>99,5%</b>	<b>99,4%</b>	<b>80,8%</b>	<b>66,2%</b>	<b>55,5%</b>	<b>61,4%</b>
Personenverkehr		99,6%	99,4%	76,4%	57,5%	44,2%	53,7%
Wirtschaftsverkehr		99,5%	99,5%	87,8%	80,0%	73,4%	73,5%
<b>Gesamte Emissionen</b>		<b>88,5%</b>	<b>93,6%</b>	<b>72,1%</b>	<b>53,6%</b>	<b>39,3%</b>	<b>59,3%</b>
Strom- und Fernwärmeerzeugung		74,3%	106,7%	78,2%	57,6%	42,4%	94,0%
<b>Veränderung der gesamten Emissionen im Vergleich zum Referenzszenario</b>			<b>100,0%</b>	<b>83,7%</b>	<b>64,5%</b>	<b>50,0%</b>	<b>60,7%</b>

2030\*: Nebenvariante: Ersatz von KKI 2 durch lokale Erzeugung und Strombezug