

*Fachforum “Klimawandel und Energie”
im Verein Berlin 21 e.V.*

Frühe Apfelblüte

Berliner Bilanz in der Begrenzung des Klimawandels

März 2009

*Die Apfelblüte ist ein Fingerzeig für den beginnenden Vollfrühling.
In Brandenburg-Berlin setzt sie heute (durchschnittlich) vier Tage früher ein als vor 40 Jahren.¹*

Inhalt

1. Vorbemerkungen
2. Zur Datenlage
3. Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen: CO₂
4. Energie und Wirtschaftsleistung
5. Erneuerbare Energien
6. Verkehr
7. Endenergieverbrauch
8. Ernährungsverhalten
9. Zusammenfassung der AMPEL-Bewertungen

1. Vorbemerkungen

1.1 Für einen umfassenden Klima“schutz“

Aktivitäten, die zur Begrenzung des Klimawandels beitragen², sind unstrittig eine Kernaufgabe lokaler Bemühungen nachhaltiger Entwicklung. Kommunale Agenda 21, die dem dienende Maßnahmen keinen oder nur einen marginalen Stellenwert geben, sind es nicht

¹ Nach Beobachtungen in den “Internationalen Phänologischen Gärten”, betreut von der Humboldt-Universität.

² Jede kommunale Politik zur Eindämmung weltweiter Gefahren hat mit dem - allerdings scheinbaren - Dilemma zu tun, dass lokal sinnvolle und notwendig erscheinende Maßnahmen eine global nur verschwindende Wirkung entfalten. Wäre - am diskutierten Fall - Berlin ein Musterknabe des Klimaschutzes, schliege sich das in weltweiten Temperaturveränderung nur mikroskopisch und regional um Berlin gar nicht nieder. Das könnte dazu verleiten, in Handlungsfeldern mit globaler Wirkung weniger zu tun als in Bereichen, die zu in lokal merklichen Verbesserungen führen. Wenn Berlin - z.B. - die Feinstaubbelastung deutlich verringert, hat das merklich positive gesundheitliche Folgen für die Stadtbevölkerung. Zur Eindämmung globaler Gefahren wäre diese lokal erfreuliche - und gebotene! -Entwicklung jedoch vollständig irrelevant.

Das Dilemma global wirkender Agenda 21 - Politik löst sich dann, wenn wir Strategien nachhaltiger Entwicklung unter einer anerkannten ethischen Prämisse betreiben. Man kann sie als “Nachhaltigkeitspolitik mit kategorischem Imperativ” bezeichnen: Jede gesellschaftliche und politische Einheit soll in der Erwartung und unter dem Anspruch handeln, dass ihre global wirksamen Aktivitäten auch von anderen Einheiten - im Prinzip von allen weltweit - betrieben werden. Dieser Imperativ ist nur dann handlungswirksam, wenn er unbedingt gilt, also nicht abhängig gemacht wird von Nicht-Handeln und Unterlassungen anderer Gesellschaften/Kommunen etc.

wert, diesen Namen zu tragen. Rechenschaft zum Stand in diesem Handlungsfeld abzulegen, ist daher zentraler Bestandteil einer ersten Bilanz zur 2006 beschlossenen Agenda 21 Berlin.

Die Schlüsselstellung von Klimaschutz bedingt, dass Bilanzierungen und Handlungsempfehlungen umfassend angelegt sein sollten. Es reicht nicht, allein die - zweifellos wichtige - Entwicklung der "hausgemachten" Emissionen von Treibhausgasen oder nur der Leitsubstanz "Kohlendioxid" abzuschätzen. Berlin sollte ebenso Rechenschaft darüber ablegen, wie sich der Umgang mit und die Nutzung von Energie hinsichtlich anderer Indikatoren gestaltet.

Darüber hinaus sollten sich Maßnahmen der Klimavorsorge nicht auf das Feld "Energie" beschränken. Es gibt weitere wichtige Handlungsbereiche, die für Veränderungen des Weltklimas relevant sind. In einer Millionenstadt wie Berlin zählt dazu die Landwirtschaft zwar nicht direkt, wohl aber indirekt über das Ernährungsverhalten in der Stadtgesellschaft. Dazu zählt ebenso nicht die weitgehend naturverträglich betriebene Berliner Forstwirtschaft, wohl aber etwa eine Betrachtung, inwieweit der Stoffwechsel der Stadt direkt oder indirekt Waldvernichtung in anderen Regionen der Welt befördert. Der Konfliktstoff "Tropenholz" ist da nur eines der Themen. Insgesamt erscheint es wichtig, zum "ökologischen Rucksack" von Rohstoffen und Produkten abzulegen, die in Berlin genutzt und vernutzt werden, zumindest partiell Rechenschaft darüber abzulegen, ob und inwieweit ökologischen Lasten der Herstellung und Bereitstellung klimarelevant sind.

1.2 Was die Bilanz leistet – und was nicht

Unsere Bilanz zum Klimaschutz ist zugleich mehr und weniger als eine Bilanzierung des Programms der Agenda 21 für Berlin. Sie ist insofern *mehr*, weil wir aus den oben genannten Gründen auch Faktoren der Klimabelastung betrachten, die nicht in den Handlungszielen der Agenda 21 Berlin Berücksichtigung finden. Wir wollen damit Anstöße für weiterführende Diskussionen zu Strategien nachhaltiger Entwicklung zu geben. Die Debatte um eine zukunftsfähige Umgestaltung der Stadt braucht diese Offenheit, um neue Problemsichten und Lernprozesse zu berücksichtigen.

Zum zweiten ist unsere Bilanz deshalb *mehr*, weil wir zu einzelnen Problemfeldern Ampelbewertungen vorschlagen. Wir folgen darin dem „Rat für Nachhaltige Entwicklung“, der ein solches Vorgehen für seine Bundesbilanz praktiziert.

- „Rot“ zeigt an, dass vereinbarte Handlungsziele ohne einschneidende Politikänderung nicht erreichbar scheinen.
- „Gelb“ warnt, dass Handlungsziele ohne zusätzliche Maßnahmen nicht erreichbar scheinen, und
- „Grün“ zeigt eine positive Entwicklung und damit, dass die Zielerreichung möglich, wenn nicht wahrscheinlich ist.

Ampelbewertungen haben den Vorteil der Transparenz, aber auch den Nachteil, eine immer komplizierte Wirklichkeit zu vereinfachen. Unsere Ampelbewertungen sollen daher differenzierte inhaltliche Einschätzungen nicht ersetzen.

Die Bilanz leistet insofern *weniger* als eine Agenda 21 Bilanz, weil wir mit ihr nicht die dort vereinbarten Maßnahmen auf ihre Einleitung und Wirksamkeit befragen. Zum zweiten erlaubt die gegenwärtige Datenlage nicht, die Entwicklung der Indikatoren zeitlich *nach* dem Agenda 21 Beschluss vom Juni 2006 festzustellen. Unsere Beschränkung auf im wesentlichen die Jahre 1990 – 2005 geschieht das allerdings auch im Bewusstsein, dass strukturelle

Eigenheiten und Defizite von Entwicklungen im Klima“schutz“ nicht in Jahresabständen, sondern erst über mehrjährige Zeiträume erkennbar sind.

2. Zur Datenlage

Die Bilanz hat zur Grundlage:

- Die Energie- und Emissionsbilanzen des Amts für Statistik Brandenburg-Berlin, insbes. Der Statistische Bericht „Energie- und CO₂-Bilanz in Berlin 2005 und generell des “Länder-Arbeitskreis Energiebilanzen” (über www.lak-energiebilanzen.de). Bedauerlicherweise liegen diese Daten gegenwärtig nur bis zum Jahr 2005 vor, so dass eine Abschätzung jüngerer Entwicklungen bisher nicht möglich ist.
- Den “Erfahrungsbericht Indikatoren” der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Entwicklung - BLAG-NE”, den die Umweltministerkonferenz 11/2007 verabschiedet hat. Dieser Bericht gibt, nicht immer vollständig, grafische und vergleichende Übersichten der Entwicklung zu 25 umweltbezogenen Indikatoren 1990-2004. Er nennt dabei nicht die Daten selbst, diese können nur indirekt aus der Grafik “gemessen” werden. Versuche, die genauen Daten für Berlin von der zuständigen Senatsverwaltung zu erhalten, sind bisher fehlgeschlagen. Ihre Übermittlung wurde von der für Umweltbilanzen zuständigen Senatorin erbeten.

Bedauerlicherweise sind im Bericht die Indikatoren-Angaben zu Berlin vielfach unvollständig oder sie fehlen ganz. So fehlt nicht nachvollziehbar: 2004 bei Indikator 1 und 2 (CO₂-Emissionen gesamt/pro Kopf); I 6: Siedlungs- und Verkehrsflächen-Entwicklung; I 12: Endenergieverbrauch 2003; I 13: Siedlungsabfälle; I 22: Anteil Naturschutzflächen; I 24: Waldschäden 1990-2000.

- Die „umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder“; zu lesen im Internet unter: www.ugrdl.de
- Mobilität der Stadt. Berliner Verkehr in Zahlen, 2005; sowie die Internetseite der Berliner Verkehrsverwaltung; hier insbes. die Nachhaltigkeitsindikatoren.

3. Entwicklung der Treibhausgase: CO₂³

Die statistische CO₂ -Bilanzierung für Berlin ist über die Jahre großen Schwankungen unterworfen. Eine Berechnung ihrer zeitlichen Entwicklung bleibt daher unzuverlässig. Dazu nur zwei Beispiele:

- Für 2001-2002 vermeldet die Statistik einen CO₂-Rückgang um 5,5%. In eben diesem Jahr wird aber auch ein um 4% steigender Energieverbrauch in der Stadt ausgewiesen. Beides ergibt kein stimmiges Bild.

³Alle CO₂-Bilanzen, die derzeit von Bund und Ländern veröffentlicht werden, sind *nicht* temperaturbereinigt. Da rund 40% der Energienutzung durch Wärmeleistung bedingt ist, schlägt sich somit die Erderwärmung als emissionsmindernder Faktor nieder. Das mag rechnerisch konsequent sein, ist aber politisch aber sinnwidrig. Gegenwärtig sollen Bemühungen zur Temperaturbereinigung der CO₂-Bilanzen im Gange sein.

- 1991-1992 gehen die CO₂-Emissionen sehr deutlich um 9,7% zurück; 1993 steigen sie wieder um 5,5% an und sinken 1993-1995 um 8,5%⁴. Unter solchen statistischen Achterbahnen leidet die Zuverlässigkeit der Daten. Wir haben daher der Umweltsenatorin wiederholt vorgeschlagen, die CO₂-Bilanz der Stadt über die Jahre nach einem einheitlichen Verfahren neu errechnen zu lassen.

Trotz der Zweifel an den statistischen Vorgaben haben wir mit Unterstützung des UfU auf Basis der vorliegenden Daten neu gerechnet. Dazu die Grafik auf folgender Seite:

⁴ Die Inbetriebnahme des GuD-Kraftwerks Mitte – Erdgasbetrieb, höhere Effizienz – kann das nur zum Teil erklären.

Berechnung der Entwicklung der CO2-Emissionen aus Primärenergie und Stromimport laut Zahlen vom Länderarbeitskreis Energiebilanzen und vom UBA

Datenquelle		Einheit	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Länderarbeitskreis Energiebilanzen (LAK)	CO2 aus Steinkohle	1000 t	7641	8571	8426	8566	8232	7718	7714	7892	7781	7526	7725	6607	4556	4527	4032	4402
LAK	CO2 aus Braunkohle	1000 t	4888	3178	2785	2694	2616	1894	1238	1491	1366	1379	1436	1546	1480	1446	1527	1464
LAK	CO2 aus Mineralölprodukten	1000 t	11066	12177	10040	11438	10917	10889	11272	10278	9824	9926	9582	10184	9426	9216	8538	8293
LAK	CO2 aus Gasen	1000 t	3272	3911	3864	3847	3666	3858	4423	3839	3814	4757	4796	5620	5708	5961	5985	5769
eigene Rechnung aus LAK-Angaben	CO2 sonst	1000 t	74	120	119	98	100	86	79	60	91	105	122	111	111	99	102	70
LAK	CO2 aus Primärenergieträgern	1000 t	26941	27957	25234	26643	25531	24445	24726	23560	22876	23693	23661	24068	21281	21249	20184	19998
LAK	Stromerzeugung	GWh	12059	12761	12652	12317	12053	11295	11256	11659	11403	11112	11264	11264	9128	9128	9187	9246
LAK	Stromverbrauch	TJ	49352	46190	45435	46883	46937	46994	47061	46525	46856	46814	47576	43089	41622	47060	46715	44353
eigene Rechnung	Stromverbrauch	GWh	13710	12832	12622	13024	13039	13055	13074	12925	13017	13005	13217	11970	11563	13073	12977	12321
e R.	Nettostromimport	GWh	1651	71	-30	707	986	1760	1818	1266	1614	1893	1953	706	2435	3945	3790	3075
UBA	CO2-Emissionsfaktor deutscher Strommix	t/GWh (=g/kWh)	727	732	699	698	693	694	671	647	646	625	627	641	635	614	604	616
eigene R.	CO2 aus Nettostromimport	1000 t	1200	52	-21	494	683	1221	1220	819	1042	1183	1224	453	1546	2422	2289	1894
eigene R.	CO2 aus Primärenergie und Nettostromimport	1000t	28141	28009	25213	27137	26214	25666	25946	24379	23918	24876	24885	24521	22827	23671	22473	21892
eigene R.	CO2 relativ zu 1990		100%	100%	90%	96%	93%	91%	92%	87%	85%	88%	88%	87%	81%	84%	80%	78%
eigene R.	CO2 Reduktion relativ zu 1990		0%	0%	10%	4%	7%	9%	8%	13%	15%	12%	12%	13%	19%	16%	20%	22%

Farbige Daten waren noch nicht vorhanden

blau: vorläufig von UBA
grün: von UfU geschätzt

Malte Schmidhals, UfU e.V

Demnach hätten sich die CO₂-Emissionen, die Berlin durch seinen Energieverbrauch generiert, von 1990 bis 2005 um 22% verringert. Damit liegt die Stadt leicht oberhalb der bundesweit durchschnittlichen CO₂-Reduktion. Allerdings gilt, wie für jedes ostdeutsche Bundesland, eine wichtige Einschränkung: Der Niedergang der städtischen Industrie nach dem Mauerfall, der gleichzeitige Rückgang der CO₂-intensiven Braunkohlefeuerungen haben dazu ganz wesentlich beigetragen. Ein ansonsten reizvoller Städtevergleich, z.B. mit Hamburg und Bremen, verbietet sich daher.

In der Tat entspricht dem Rückgang der CO₂-Emissionen kein Rückgang in der Energienutzung (hier zuverlässige Datenbilanz unterstellt): Der Endenergieverbrauch innerhalb Berlins blieb von 1990 bis 2005 nahezu konstant (lediglich minus 0,8%). Da sich auch die Bevölkerungszahl kaum veränderte, gilt das gleichfalls für den pro-Kopf-Energieverbrauch. (Dass zudem kaum eine Entkoppelung der wirtschaftlichen Entwicklung vom Energieverbrauch stattgefunden hat, belegt der folgende Abschnitt zur Energieproduktivität). Die Vermutung liegt nahe, dass der Löwenanteil der CO₂-Reduktion dem Wechsel von den CO₂-intensiven Energieträgern Braun- und Steinkohle zum (nur relativ) CO₂-ärmeren Energieträger Erdgas zuzurechnen ist.

Das allein ist kein Beleg dafür, dass Berlin in der CO₂-Reduktion „auf einem guten Weg“ sei.: Die Agenda 21 legt fest, dass bis 2020 mindestens 40% der 1990 generierten CO₂-Emissionen vermieden werden sollen. Nach dem gegenwärtigen Sachstand ist dieses Ziel nur dann erreichbar, wenn wirksame zusätzliche Maßnahmen zur CO₂-Reduzierung in der Stadt getroffen werden – und wenn diese Maßnahmen greifen. Um auf dieser Notwendigkeit zu insistieren, schlagen wir daher für die Beurteilung des Indikators „CO₂-Entwicklung ein

GELB-ROT

vor.

Nachbemerkung: Bedauerlicherweise liegen bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt – Februar 2009 - die statistischen Daten zum Energieverbrauch und zu CO₂-Emissionen nur bis einschließlich 2005 vor – für alle Bundesländer. Im Umgang mit diesem zentralen Indikator für nachhaltige Entwicklung ist das eine untragbare Verzögerung.

4. Energie und Wirtschaftsleistung

Energieproduktivität ist in der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie ein zentraler Indikator. Er zeigt an, wie viel Energie in einem bestimmten Gebiet (Staat, Land, Gemeinde oder Betrieb) durchschnittlich eingesetzt wird, um eine bestimmte wirtschaftliche Leistung zu erzielen. Wenn die durchschnittliche EP in einem Land/einer Kommune zunimmt, ist das ein Hinweis auf zunehmende Effizienz im Einsatz von Energie in dieser Gemeinde/diesem Land; abnehmende durchschnittliche EP hingegen weist auf eine Verschlechterung der Effizienz.

Die Ermittlung der EP ist vergleichsweise einfach: Das – inflationsbereinigte – Bruttonationaleinkommen wird dividiert durch den Primärenergieverbrauch⁵.

⁵ Die Verwendung des Indikators „Energieproduktivität“ zur Beurteilung von „Energieeffizienz“ kann aus unserer Sicht problematisch sein, da mit dem BSP der Wertbeitrag des Wirtschaftens gemessen wird, jedoch nicht bereitgestellte Gebrauchswerte und Dienstleistungen. So könnte die Energieproduktivität in einer Stadt dadurch zunehmen, dass energieintensive Industrie geschlossen wird und zugleich mehr Banken angesiedelt werden, die mit spekulativen Finanzgeschäften arbeiten. Unter solchen Umständen findet keine Entwicklung der

Die EP hat sich deutschlandweit von 1990-2007 um 40,1% erhöht; allerdings ist sie 2000-2007 nur noch um rund 1,7% jährlich gestiegen. Um das Ziel „Verdopplung“ bis 2020 zu erreichen, müsste sich die EP ab 2008 um 2,8% jährlich erhöhen⁶. Der Nachhaltigkeitsrat stellt daher die Ampel für die Energieproduktivität bundesweit auf **ROT**⁷.

Das Agenda 21 Programm Berlin legt für die Entwicklung der EP kein Ziel fest. Wegen ihrer zentralen gesamtwirtschaftlichen Bedeutung beziehen wir sie dennoch in die Betrachtung ein und sehen uns auch darin bestärkt, dass ihre Bilanzierung vom Rat für Nachhaltige Entwicklung praktiziert und von der EU im Rahmen ihrer Strukturförderung eingefordert wird.

In absoluten Zahlen steht Berlin im Bundesvergleich scheinbar gut da: 2002 wurden 225 € pro Gigajoule erwirtschaftet, im Bundesgebiet insgesamt nur 138 €. Ein Vergleich ist hier aber irreführend und unzulässig, da der Stadtstaat Berlin – anders als Flächenländer – fast keine energieintensive Schwerindustrie aufweist. Selbstredend können wir die Energieproduktivität von Stahl- oder Zementwerken nicht mit der von Dienstleistungsbüros vergleichen.

Besonders eindringlich machen das Vergleiche zur Aufgliederung des Energieverbrauchs nach Wirtschaftsbereichen und Privathaushalten klar. Bundesweit stellt sich das für das Jahr 2008 wie folgt dar⁸:

- 67,1% durch produzierendes Gewerbe
- 14,3% durch Dienstleistungen
- 18,6% durch private Haushalte.

In Berlin hingegen sieht die Verteilung so aus:

- 30,4% durch produzierendes Gewerbe
- 21,9% durch Dienstleistungen
- 47,7% durch private Haushalte

Noch krasser wird der Unterschied, wenn wir den Anteil Berlins am produzierenden Gewerbe Deutschlands insgesamt aufführen: Lediglich 0,5%, bei rund 4% der bundesweiten Bevölkerung!

Instruktiv sind daher nur solche Ländervergleiche, die sich auf die zeitliche Entwicklung beziehen. **Und hier ist die Situation Berlins durchaus besorgniserregend:**

Energieeffizienz statt, sondern eine Verschiebung vom produktiven in den unproduktiven Sektor. Andererseits gibt es bisher kein brauchbares gesamtwirtschaftliches Maß für Energieeffizienz, das sich auf Gebrauchswerte und Dienstleistungen bezieht. Wenn mit der Entwicklung der EP gearbeitet wird, sollte zugleich die wirtschaftliche Entwicklung inhaltlich abgeschätzt werden. Am Beispiel Berlin: Im fraglichen Zeitraum der Stagnation, 1995-2005, hat es in der Stadt einen weiteren Rückgang energieintensiver Industrie und einen Ausbau von Dienstleistungen, Forschungseinrichtungen und Bürogewerbe gegeben - also von Branchen, in denen der Energieeinsatz pro Wertbeitrag relativ geringer ist. Deshalb ist die Stagnation der EP in Berlin in demselben Zeitraum geradezu alarmierend!

⁶ Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, S.40.

⁷ Rat für nachhaltige Entwicklung, Welche Ampeln stehen auf Rot? 2008, S.4.

⁸ <http://www.ugrdl.de/uebersicht.htm>. Dort 2.6 Direkter Energieverbrauch nach Wirtschaftszweigen und Bundesländern (in Hinweis für 2004, in den Tabellen bereits für 2008 bilanziert)

Die Bilanz Berlins zum Indikator EP liegt uns bis 2004 vor. In den ersten Jahren nach der Wende ist ein Urteil wegen des massenhaften Zusammenbruchs der innerstädtischen Industrie wenig sinnvoll. Dennoch: Die EP steigt von 1991-2004 um 18% -deutlich weniger als im Bundesdurchschnitt.

Geradezu beunruhigend ist die Entwicklung Berlins 1995-2004, also nach dem Niedergang der Industrie. Für diesen Zeitraum verzeichnet die Stadt sogar einen leichten EP-Schwund von 0,4%. Im Ländervergleich wird das nur von Rheinland-Pfalz (-10%) und Mecklenburg-Vorpommern (-1%) unterboten. Brandenburg hingegen verbucht einen EP-Zuwachs von +1%, Sachsen von 13%, Thüringen von 7%.

Sofern es bei stagnierender Energieproduktivität wirtschaftliches Wachstum in Berlin gibt, ist mit einer gleichzeitigen Verschlechterung der Energiebilanz und - bei gleichem Energiemix- mit einer Zunahme der CO₂-Emissionen zu rechnen. Hart formuliert: Die relativ günstige” Klimabilanz in den Jahren bis 2004 „verdankt“ die Berliner Wirtschaft ihrer Stagnation. Ein Markenzeichen für nachhaltige Entwicklung ist das nicht. Es ist daher besonders wichtig, für den weiteren Ablauf der EP und ihrem Vergleich zur generellen wirtschaftlichen Entwicklung in Berlin neuere Daten von 2005-2008 zu erhalten.

Eine nur scheinbare Verbesserung ist für den Zeitraum 2001-2004 festzustellen. Hier verbessert sich die Berliner EP immerhin um 12%. Wir haben es aber im wesentlichen mit einer statistischen Irreführung zu tun: Die Berechnung der EP berücksichtigt ausdrücklich nicht die Stromimporte in das jeweilige Bundesland. Hier gab es aber 2001-2004 für Berlin deutliche Verschiebungen: Mehrere innerstädtische Kraftwerke wurden stillgelegt, dafür erhöhte sich der Anteil des importierten Stroms von 5,9% 2001 auf 29,2% 2004! Die Annahme ist sicher zutreffend, dass das Wachstum der EP durch den – insgesamt um 3,8% gestiegenen – Stromverbrauch weitgehend, wenn nicht gänzlich „aufgefressen“ wird.

Vom bundesweit vereinbarten Ziel, die Energieproduktivität bis zum Jahr 2020 zu verdoppeln, ist Berlin also meilenweit entfernt. Für die Entwicklung in diesem wichtigen gesamtwirtschaftlichen Indikator müsste die Ampel auf

DOPPELT-ROT

geschaltet werden.

Was tun?

Viel wäre geholfen, wenn man sich in der Berliner Politik, Gesellschaft und Verwaltung der Stagnation im Bereich gesamtwirtschaftlicher Energieeffizienz endlich bewusst und damit eine Debatte über Abhilfe eingeleitet wird. Dazu wollen wir mit diesem Artikel beitragen. Da es im Gebäudebestand der Stadt seit 1990 unstrittig Effizienzfortschritte gibt, müssen wir befürchten, dass die Energieeffizienz im gewerblichen Bereich insgesamt sogar leicht zurückgeht. Auf jeden Fall gibt es da großen Handlungsbedarf.

Das Fachforum „Klimawandel und Energie“ schlägt als erste Schritte vor:

- Alle wirtschaftlichen Förderprogramme in Berlin werden hinsichtlich der Energieeffizienz neu justiert. Jegliche Bewilligung von Fördermitteln wird daran gebunden, dass das anfragende Unternehmen gleichzeitig eine Energieberatung durchführen lässt und daraus entwickelte Handlungsempfehlungen zum Energiesparen

auch umsetzt. Die Finanzierung der Energieberatung sollte zugleich Bestandteil der Förderung sein. Der Verein Berlin 21 hatte einen analogen Vorschlag bereits in die Vorbereitung der EU-gestützten Strukturförderung im Jahr 2006 eingebracht. Leider wurde der Vorschlag vom Wirtschaftssenator damals nicht aufgegriffen.

- Die jetzt anlaufenden Konjunkturprogramme sollten in Berlin genutzt werden, um durch gezielte Zuwendungen ein dichtes Netz von Energieberatungen in der Stadt aufzubauen und günstige Bedingungen für ihre Nutzung durch Betriebe zu schaffen.
- Das Konzept der Energiesparpartnerschaften, entwickelt für den öffentlichen Bereich, bedarf dringend der Ausweitung auf die Privatwirtschaft.

5. Erneuerbare Energien

Hier zeigt die Berliner Bilanz kein gutes Bild. 2004 erreichte die Stadt einen Anteil von rund 0,8%. Die Bundeshauptstadt war - und ist vermutlich noch weiterhin - Schlusslicht im Ländervergleich. Selbst die anderen Stadtstaaten Hamburg und Bremen stechen mit 3% bzw. 2,4% (Stand Bremen 2003) klar ab. Vom vereinbarten Ziel der Agenda 21 ist Berlin mithin noch weit entfernt. Das trifft auch zu, wenn wir uns die jüngste im Solaranlagenkataster Berlin dokumentierte Entwicklung anschauen:

Zum 31.12. 2007 werden insgesamt 57,171 m² an solarthermischen Anlagen genannt, das entspricht 57% des bis 2010 mit 100.000 m² und 14 % des bis 2020 mit 400.000 m² vereinbarten Ziels.

Für photovoltaische Anlagen bilanziert das Kataster 9,9 MW zum 31.05. 2008, das sind knapp 50% des 2010-Ziels (20 MW) und nur 8% des 2020-Ziels (120MW).

Unsere Ampelbewertung in diesem Bereich ergibt

ROT

6. Verkehr⁹

Hier verzeichnet Berlin von 1990 bis 2003 einen merklichen Anstieg der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen, und zwar um 10,7% auf knapp 5,6 Mio t CO₂. Allerdings gibt es von 2004 auf 2005 einen Rückgang um 9,1%, der zu abrupt ist, um als zuverlässig gelten zu können. Offenkundig haben sich hier die Berechnungsmethoden für CO₂-Emissionen im Schienenverkehr stark verändert: Von 2004-2005 wird dort ein Rückgang um 42%, gegenüber 2002 sogar um 52% veranschlagt. Das ist als realitätsnaher Index völlig unplausibel, zumal in demselben Zeitraum die Zahl der Fahrgäste im ÖPNV nahezu konstant ist. Wenn wir realitätsnaher eine CO₂-Konstanz im ÖPNV der letzten Jahre annehmen, kommen wir 2004-2005 auf einen Rückgang um 2,9%.

Angesichts der Unzuverlässigkeiten in der CO₂-Zeitfolge ist es aufschlussreicher, die Entwicklung der CO₂-Emissionen im Straßenverkehr zu betrachten. Denn hier stehen wir

⁹ Das Verkehrsressort ist die einzige mir bekannte Senatsverwaltung, die die Entwicklung in ihrem Handlungsbereich regelmäßig unter einem Dutzend von Nachhaltigkeitsindikatoren bilanziert und den jeweils letzten ihr zugänglichen Stand im Internet allgemein zugänglich macht.

methodisch eher auf festem Grund, weil hier anhand der Kraftstoff-Lieferungen an Tankstellen in Berlin gerechnet wird.

- Wir stellen im Straßenverkehr von 1990 bis 1998 einen CO₂-Zuwachs um 16,4% auf knapp 4,3 Mio t fest.
- Seitdem jedoch gibt es einen stetigen Rückgang, der sich von 1999-2005 – neuere Zahlen liegen uns nicht vor – auf 15%, also durchschnittlich 2% Abnahme pro Jahr, summiert – eine erfreuliche Entwicklung. Da der KfZ-Bestand Berlins in derselben Zeit um 1% zurückgegangen ist, kann der Rückgang entweder durch verstärktes Tanken außerhalb Berlins (also statistische Täuschung) oder auf verringerten Kraftstoffverbrauch zurückgeführt werden. Wir entscheiden uns für die zweite Vermutung, denn: Der mittlere durchschnittliche Kraftstoffverbrauch hat sich im Mittel der in Deutschland zu erwartenden Flottenzusammensetzung zwischen 1999 und 2005 um 13 % verringert¹⁰

Wenn wir die CO₂-Mengen auf die Einwohnerzahl beziehen, wird ein Ländervergleich sinnvoll. Auch im Vergleich steht Berlin relativ gut da. Mit 1,58 t verkehrsbedingtem CO₂ pro Einwohner verzeichnet Berlin 2004 die geringsten Emissionen, noch vor Sachsen mit 1,68 t. Erhellend ist hier auch der Vergleich zu den Stadtstaaten Bremen (2,3t 2004) und Hamburg (2,69t 2004).

Zur Bilanz der Stadtstaaten ist allerdings zu bedenken, dass in die CO₂-Bilanz nur Fahrten innerhalb des Landes, also hier des Stadtgebiets vermerkt. Fahrten außerhalb der Stadt sind nicht erfasst und darum nicht in der CO₂-Statistik ausgewiesen. Für die Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt*politik* mag die zwangsweise Ausklammerung unproblematisch sein. Denn es ist schwer vorstellbar, wie eine Berliner Verkehrspolitik das Mobilitätsverhalten der BerlinerInnen außerhalb der Stadt nennenswert beeinflussen kann oder sollte. Für die Nachhaltigkeitsverantwortung der Stadt*gesellschaft* hingegen ist es, wenngleich nicht quantifizierbar, höchst relevant, ob sich die Fernmobilität verringert oder vergrößert.

Das gilt ebenso für den Kernbereich der Fernmobilität, den Luftverkehr. Hier ist die Entwicklung negativ und beunruhigend:

- Von 1990-2000 stetiger Anstieg der Passagierzahlen von 8,6 Mio auf 13,3 Mio; bedingt durch 11-09-2001 Rückgang bis 2002 auf 12,2 Mio. Dann steiler Anstieg auf 14,9 Mio 2004 und 18,5 Mio 2006.
- Der Anstieg der CO₂-Emissionen dürfte sich analog bewegen. Zugänglich ist uns bisher nur die Entwicklung 1990-2004 um 141% auf 885 Mio t.

Es muss bedacht werden, dass die emittierten CO₂-Mengen nur die “Spitze des Eisbergs” der Klimaveränderung durch Luftverkehr darstellen.

Schließen wir die Bilanz im einer erfreulichen Entwicklung im Sektor „Fahrradverkehr“ ab. Hier zeigt sich ein stetiger Anstieg etwa seit dem Jahr 2000. Im Jahr 2007 hat der Fahrradverkehr gegenüber 2000 um 18% zugenommen. (Genaue Zahlen über ihren Anteil am modal split liegen uns gegenwärtig nicht vor).

¹⁰ Information aus dem Berliner Verkehrsressort

Die bisherige Emissionsbilanz "Verkehr" berücksichtigt - in der Stadtfläche - neben IPNV und ÖPNV nur den Wirtschaftsverkehr mit Fahrzeugen der Gewichtsklasse unter 3,5 t. Sie sollte daher um eine Bewertung des Güterverkehrs - LKWs über 3,5 t, Schiff und Bahn - ergänzt werden. Der Indikator der BLAG-NE erfasst dabei die Verkehrsleistungen der vom jeweiligen Bundesland ausgehenden Transporte.

Hier scheint sich in Berlin mit einem Rückgang 1995-2004 um fast 50% eine günstige Entwicklung abzuzeichnen. Jedoch ist ein Ländervergleich nicht sinnvoll, insbesondere wenn wir bedenken, dass es sich bei den am ehesten vergleichbaren Hamburg und Bremen um Hafenstädte handelt, deren Ladefrachten den Bedarf weit größerer Gebiete abdecken.

Allerdings relativiert sich die positive Bewertung Berlins, wenn wir die Veränderungen in den Anteilen von Eisenbahn, Binnenschifffahrt und Straße parallel betrachten. Bahn und Schiff gehen von 17,5% 1995 auf 4,5% 2005 zurück, wogegen ihr Anteil im gesamten Bundesgebiet 1995 bei 32% und 2005 bei 28% liegt.

Beide Resultate (Rückgang insgesamt; wie der Anteile der Bahn)bedürfen der Interpretation. Eine mögliche Erklärung gibt die - zu prüfende - Annahme, dass sich die Zielpunkte der großen Gütertransporte nach Berlin stark auf einerseits die Güterverteilzentren der Bahn, andererseits auf die LKW-Umladezentren privater Konzerne außerhalb der Stadt verlagert haben. Wir können dann nicht schließen, dass sich die Bilanz des Güterverkehrs verbessert und der Anteil weniger emittierender Transportmittel verschlechtert. Sondern: dass die Zielpunkte des Transports in den Verflechtungsraum nach außerhalb des Stadtgebiets verlagert worden sind. Damit nimmt der dezentrale Transport in die Stadt zu.

Eine Klimabilanz zur Mobilität sollte sich nicht auf die Emissionen der in Nutzung befindlichen Fahrzeuge beschränken. Es erscheint uns sinnvoll, sie um die Energiebilanz (und dadurch generierte Treibhausgase) der Herstellung und Lieferung der Fahrzeuge zu ergänzen. Auch sollten weitere klimarelevante Faktoren der Fahrzeugnutzung wie der Einsatz fluorierter Kohlenwasserstoffe in Klimaanlage in Betracht gezogen werden. So erhöht eine Klimatisierung die durch Fahren generierten Treibhausgase durchschnittlich um ... %.

Die Beachtung der Fahrzeugherstellung in dieser Klimabilanz ist nur qualitativ. Es list aber anzunehmen, dass sich die Bilanz verkehrsbedingter Emissionen sich dann verschlechtert, wenn die durchschnittliche Betriebszeit von Fahrzeugen kürzer ist und wenn diese in zeitlich kürzeren Abständen durch Neufahrzeuge ersetzt werden¹¹. Dieser Negativtrend hebt sich nur dann auf, wenn die Emissionswerte der Neufahrzeuge um einen Betrag geringer sind, der den durch ihre Herstellung zusätzlich generierten Emissionen entspricht. Auf jeden Fall ist die Anschaffungsquote von Neufahrzeugen, wie die Entwicklung des Fahrzeugbestands generell, ein nicht unbeachtlicher Faktor für eine Nachhaltigkeitsstrategie in puncto Klimaschutz.

Für die Ampelbewertung im Bereich Klima/Verkehr müssen wir uns an der Zielvorgabe der Agenda 21 orientieren: Im Jahr 2020 sollen, gegenüber 1990, die klimawirksamen Gase um 15% verringert sein. Nach den statistischen Berichten sind die Emissionen, dank des Abschwungs seit 2002, um 1% gesunken. Allerdings ist dieser Rückgang stark durch rein rechnerischen Rückgang der schienenbedingten CO₂-Emissionen geprägt. Realitätsnäher ist

¹¹ In dieser Hinsicht ist das gegenwärtige Konjunkturprogramm einer Ermutigung zum Neuwagenkauf ein ökologischer Rückschritt. Zumal die Stimuli zum Kauf gebrauchsaarmer Neuwagen (die den Negativtrand aufheben könnten) nur schwach und halbherzig sind.

daher ein angenommener Anstieg gegenüber 1990 um mehrere Prozent. In beiden Fällen führt das u.E. zur Wertung

GELB

mit einer Tendenz seit 2002, die Hoffnung gibt.

Die Entwicklung im **Flugverkehr** allerdings verdient ein

DOPPELT-ROT

Deutlich positiv zeichnet sich hingegen die Entwicklung im Fahrradverkehr ab. Lt. Senatsangaben lag der Anteil des Radfahrens an den Verkehrsleistungen bereits 1998 bei 10%. Von 1998 bis 2005 ist der Anteil der Fahrradnutzung an Verkehrsbewegungen in absoluten Zahlen um 25% weiter angestiegen. 1990 lag der Anteil des Radverkehrs bei 7%. Das Agenda 21 Ziel „Steigerung um 5% bis 2020“ dürfte also schon 2008 übertroffen und eine Steigerung auf „plus 15% bis 2030“ sich bereits abzeichnen! Der Kulturwandel im Radfahren überholt in diesem Punkt die Agenda 21 Ziele. Daher zum Handlungsziel Radfahren ein klares

GRÜN

7. Endenergieverbrauch – private Haushalte

Die Entwicklung des Energieverbrauchs privater Haushalte in Berlin ist ungünstig und durchaus besorgniserregend. Im Jahr 1995 lag die Stadt mit 29,5 Gigajoule Jahresverbrauch an Platz 12 aller Bundesländer und um 10% unterhalb des bundesweiten Durchschnitts (32,5GJ). Im Jahr 2004 ist Berlin mit einem kräftigen Verbrauchszuwachs von immerhin 15,3% auf 34 GJ pro Kopf bereits auf Platz 6 „geklettert“ und liegt damit um 3,8% *über* dem Bundesdurchschnitt! Kein Bundesland weist einen so rasanten Zuwachs aus.

Erklärungsmustern für diesen Zuwachs an Energieverschwendung im Privatbereich ist nachzugehen. Eine mögliche Hypothese wäre ein starker Anstieg der Pro-Kopf-Wohnfläche. In jedem Fall verweist die beunruhigende Entwicklung auf die unabweisliche Notwendigkeit für Politik und Gesellschaft in Berlin, Energiesparkampagnen und gezielte Maßnahmen zur Verringerung der Energieverbrauchs in Haushalten durchzuführen. Für unsere Ampelbewertung in diesem Sektor allerdings ist ein klares

ROT

leider angemessen.

8. Ernährungsverhalten

Dieser Problembereich ist noch zu entwickeln, samt dem Versuch, entsprechende Daten zur Entwicklung in Berlin zu finden und zu bewerten. Ich halte diesen Bereich auch deshalb für wichtig, weil er eine Querbeziehung zum Sektor „Gesundheit“ und zu weiteren durch die Landwirtschaft generierten Umweltbelastungen schafft.

Die folgenden Überlegungen und Angaben dienen der Vorbereitung:

Der Beitrag des Bedürfnisfeldes “Ernährung” zur Gesamtenergienutzung in Deutschland wird auf 20% geschätzt (Beitrag des Wohnens auf 32%, der Freizeit auf 17%, der Gesundheit auf 12%)¹²

Die Generierung von Treibhausgasen durch das Ernährungsverhalten in Deutschland teilt sich wie folgt auf:

- Erzeugung tierischer Lebensmittel 44%
- Erzeugung pflanzlicher Lebensmittel 8%
- Handel und Transport 13%
- Verarbeitung 6%
- Verbraucheraktivitäten (Einkaufen, Kühlen, Kochen, Spülen) 29%

Aus dieser Gliederung wird u.a. erkennbar

- dass eine Verringerung des Konsums tierischer Produkte - auch aus gesundheitlichen Erwägungen wünschenswert - die Klimabelastungen mindert (vgl. dazu die Beispieltabelle in der oben zitierten Schrift);
- dass ein verstärkter Konsum regional hergestellter Produkte die Klimabelastungen ebenfalls verringern kann.

Anmerkung zum Sektor “tierische Lebensmittel”

Hingewiesen wurde bereits auf die andere Bewertung von Wildfleisch - ein allerdings nur kleiner Nahrungsbereich. Noch mehr zu beachten scheint mir die Art, wie Viehwirtschaft betrieben wird:

a. Eine vorbildliche biologische Landwirtschaft arbeitet mit einem ausgewogenen Verhältnis von Anbau und Tierhaltung. Dabei “raubt” die Viehhaltung keineswegs Flächen für den Acker- und Gemüsebau, sondern sorgt für deren notwendige und umweltverträgliche Düngung. Dasselbe gilt in größerem Ausmaß für weite Bereiche (klein)bäuerlicher Wirtschaft weltweit, soweit sie noch nicht vom Agrarkapitalismus dominiert bzw. verdrängt wird. Bauernorganisationen wie Via Campesina, Confédération Paysanne oder die AG bäuerliche Landwirtschaft machen zu Recht darauf aufmerksam. Entscheidend sind die Proportionen von Feld- und Viehwirtschaft und die Art und Weise, wie Viehhaltung betrieben wird.

b. Ein zweiter Faktor ist Viehwirtschaft auf natürlichem Grasland, dessen Umwandlung in Ackerland nicht möglich ist und vor allem ein Umweltverbrechen wäre (Artenschutz, Generierung von Klimagasen durch Umbruch von Grasland). Die Viehherden der Savannen oder des Sahel (sofern ohne Überweidung), wahrscheinlich auch in weiten Teilen der Pampa

¹² Diese wie weitere Daten aus: Lebensmittel: Regional = Gute Wahl, Broschüre zur Wanderausstellung, hrsg. vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, München 2007.

in Lateinamerikas Süden sind in der Öko- und Klimabilanz völlig anders zu werten als die Intensivtierhaltung.

c. Ein Hauptfaktor für den hohen Flächenanspruch von Viehhaltung ist die Bereitstellung von Futtermitteln. Sie entfällt beim extensiven Viehtrieb auf Grasland und spielt bei Stallhaltung die relativ größte Rolle. Relevant ist die Art der genutzten bzw. angebauten Futtermittel. Eine Viehhaltung in Europa, die den Eiweißbedarf etwa durch einheimischen Anbau von Hülsenfrüchten abdeckt, ist weit günstiger zu bewerten als die heute in konventioneller Tierhaltung übliche Fütterung mit (eiweißhaltigem) Soja. Die starke Ausweitung des Soja-Anbaus etwa in den Hauptlieferländern Brasilien und Argentinien erfolgt erstens durch Umbruch von Gras- und Weideland - das bedingt eine massive Freisetzung von im Boden gespeichertem CO₂. Zweitens verdrängen (ebenso wie der Ethanol-Anbau für Bioenergie), Soja-Kulturen in Brasilien die bisherige Viehwirtschaft, die in bisherige Regenwaldgebiete abwandert und dadurch die Zerstörung der Wälder Amazoniens beschleunigt. Nach Berechnungen des BUND beansprucht allein die Viehwirtschaft Deutschlands über 30.000 km² an Fläche für Soja.

Wir glauben nicht, dass angesichts dieser Differenzierungen pauschale Quantifizierungen in der Bewertung tierischer Nahrungsmittel möglich sind. Um so wichtiger aber werden hier qualitative Abschätzungen und Handlungsempfehlungen.

Weitere wichtige Faktoren sind

- der Anteil biologisch hergestellter Lebensmittel (Klimaentlastung durchschnittlich 1/3 verglichen zu konventionell hergestellten Produkten)
- der Anteil saisonal erzeugter Lebensmittel (Der Energieeinsatz vervielfacht sich mit dem Anbau in beheizten Treibhäusern).

9. Zusammenfassung der Ampelbewertungen

<i>CO₂-Emissionen</i>	GELB-ROT
<i>Energieproduktivität</i>	DOPPELT-ROT
<i>Erneuerbare Energien</i>	ROT
<i>Verkehr</i>	GELB
<i>Flugverkehr</i>	DOPPELT-ROT
<i>Fahrradverkehr</i>	GRÜN
<i>Endenergieverbrauch, private Haushalte</i>	ROT