

**Kommunales Handlungsprogramm  
zur Begrenzung  
der Klimaveränderung**

Fast fünf Jahre ist es nun her, daß Donaueschingen dem Klimabündnis beigetreten ist und ein vom Umweltberater entworfenenes Klimahandlungsprogramm mit einem umfangreichen Maßnahmenkatalog verabschiedet hat. Zeit, um Bilanz zu ziehen und zu prüfen, was bisher erreicht wurde.

Wie in dieser Broschüre dargestellt ist, wurden nicht nur wohlfeile Absichtserklärungen abgegeben, sondern der Maßnahmenkatalog wurde und wird systematisch abgearbeitet. Der Niedrigenergiestandard im Neubau ist inzwischen erreicht, soweit die Stadt darauf Einfluß hat. Zahlreiche Solaranlagen und Brennwertkessel wurden gefördert, das erste Nahwärmenetz auf Holzbasis geht gerade in Betrieb.

Das Bauamt hat Energiesparen zu einem Schwerpunkt seines Wirkens gemacht. Jährlich werden große Summen aufgewendet, um städtische Einrichtungen auf einen modernen Energiestandard zu bringen. Der Energieverbrauch wird laufend überwacht und in einem Energiebericht dokumentiert.

Auch im Verkehrsbereich tut sich einiges: der neue, attraktive Busbahnhof wird in diesem Jahr fertiggestellt. Ein Stadtbus-system mit einem wesentlich verbesserten Angebot ist in Planung.

Aufgrund der Erfolge im Umweltschutz hat das Land Baden-Württemberg der Stadt 1995 einen Umweltpreis zuerkannt. Dies ermutigt uns, auf diesem Weg weiterzugehen.

Trotz der vielfältigen Aktivitäten der Stadt ist es allerdings bisher nicht gelungen, dem Ziel wesentlich näherzukommen, bis 2010 die Kohlendioxidemission auf die Hälfte zu reduzieren. Hierzu sind einerseits staatliche politische Vorgaben erforderlich, die bisher nicht im ausreichenden Maß gemacht wurden. Auf der anderen Seite muß aber auch vor Ort dafür gesorgt werden, daß Klimaschutz nicht nur eine Aufgabe von Stadt und Behörden bleibt, sondern daß jeder einzene sich damit identifiziert.

Aus diesem Grund wird sich Donaueschingen bemühen, verstärkt bei Bürgern und Gewerbetreibenden für einen sparsamen Umgang mit Energie zu werben. Mit einer professionellen und originellen Öffentlichkeitsarbeit muß es gelingen, auf dem eingeschlagenen Weg in höherem Tempo vorwärts zu kommen.



Dr. Bernhard Everke  
Oberbürgermeister

## Inhaltsverzeichnis

|   |        |
|---|--------|
| 1. Einführung.....  | 5      |
| 2. Ursachen des Treibhauseffektes.....  | 6      |
| 3. Einzelne Substanzen.....   | 7      |
| 3.1. CO <sub>2</sub> , Kohlendioxid.....  | 7      |
| 3.1.1. Energiesparen und effektivere Energienutzung.....  | 7      |
| 3.1.2. Ersatz von fossilen Energieträgern.....  | 8      |
| 3.1.3. Ersatz besonders treibhausintensiver fossiler Energieträger<br>durch weniger treibhausintensive..... | 9      |
| 3.1.4. Landwirtschaft und Ernährung.....  | 10     |
| 3.2. Methan.....  | 10     |
| 3.3. Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW).....   | 11     |
| 3.4. Bodennahes Ozon.....   | 11     |
| 3.5. N <sub>2</sub> O (Lachgas).....  | 12     |
| 3.6. Wasserdampf in der Stratosphäre.....   | 12     |
| 4. Maßnahmenkatalog Stadt Donaueschingen.....   | 13     |
| 4.1. Bebauungspläne und Vereinbarungen mit Bauherren.....   | 13     |
| 4.2. Reduzierung des eigenen Energieverbrauchs.....   | 16     |
| a) Heizung.....   | 17     |
| b) Beleuchtung.....   | 20     |
| c) Warmwasserbereitung in städtischen Gebäuden.....   | 21     |
| 4.3. Nutzung regenerativer Energiequellen.....  | 21     |
| 4.4. Kraft-Wärme-Kopplung.....  | 23     |
| 4.5. Verkehr.....   | 24     |
| 4.6. FCKW.....  | 28     |
| 4.7. Beschaffungswesen.....   | 28     |
| 4.8. Sonstiges.....   | 29     |
| 5. Was sonst noch lief.....   | 32     |
| 6. Bewußtsein.....  | 32     |
| <br>Anhang: Manifest europäischer Städte zum Bündnis<br>mit den Indianervölkern Amazoniens.....             | <br>34 |

2. überarbeitete und ergänzte Auflage

Herausgeber: Stadt Donaueschingen, 1997

Kontaktadresse:

Gemeindeverwaltungsverband Donaueschingen

Umweltberater Dr. Gerhard Bronner

Karlstraße 58

78166 Donaueschingen

Tel. 0771/857-295, Fax. 0771/857-228

## 1. Einführung

Die zivilisationsbedingte Emission verschiedener Gase in die Atmosphäre führt bekanntlich zu einer Verstärkung des natürlichen Treibhauseffektes. Dies äußert sich in weitreichenden Klimaveränderungen, die mittelfristig die bisherigen Veränderungen der Erde durch den Menschen in den Schatten stellen dürften. Bis zum Jahr 2025 ist mit einer Erwärmung um 1°C zu rechnen, bis 2100 um 3-4°C. Eine solche Steigerung ist mehr als in den letzten 10 000 Jahren beobachtet wurde und fast die Hälfte des Temperaturunterschieds, der uns von der letzten Eiszeit trennt.

Für manche Staaten wäre die Entwicklung katastrophal. So würden zahlreiche Inseln bei einem Anstieg des Meeresspiegels um 2 m von der Landkarte verschwinden. Bangladesch mit über 100 Millionen Einwohnern würde zu einem erheblichen Teil überflutet. Ströme von "Umweltflüchtlingen" wären zu erwarten.

Ursache der Klimaveränderung ist die Emission treibhauswirksamer Gase. An erster Stelle wäre das Kohlendioxid zu nennen, das bei der Verbrennung von Energieträgern frei wird. Die Verantwortung ist entsprechend dem Energieverbrauch verteilt. Ein durchschnittlicher Bangladeshi verbraucht pro Jahr 0,1 Tonnen Steinkohleeinheiten an Energie, ein Bundesbürger 5,7 Tonnen, also mehr als das fünfzigfache. An der Spitze liegen die Nordamerikaner mit 9,5 Tonnen Steinkohleeinheiten. Obwohl die Bundesrepublik nur rund 1,2 % der Weltbevölkerung stellt, beansprucht sie 3,6 % des Weltenergieverbrauchs.

Wenn erhebliche Anhaltspunkte dafür bestehen, daß die Klimaveränderung bereits im Gange ist, so ist dies die Folge von Ereignissen und Emissionen, die teilweise schon Jahrzehnte zurückliegen. Deshalb ist es jetzt nötig, radikale Maßnahmen zu ergreifen, denn leider sind deren Auswirkungen auch erst in Jahrzehnten feststellbar. Der nötige Umfang des Handelns z.B. beim Energiesparen muß über die bisherigen Bemühungen weit hinausgehen.

Allgemein wird der kommunalen Ebene eine wesentliche Rolle bei einem sparsameren Einsatz mit Energie zugewiesen. Zahlreiche Städte haben hier beispielhaftes geleistet. Was in Donaueschingen bisher geschehen ist, ist Gegenstand dieses Heftes.

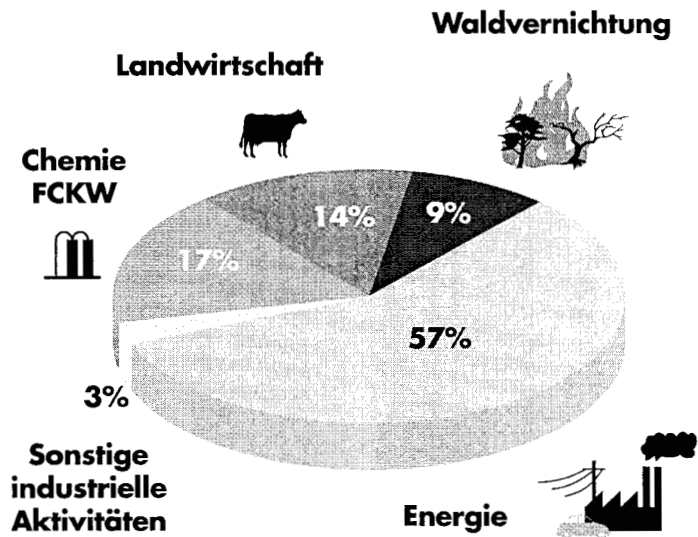
## 2. Ursachen des Treibhauseffektes

Der Beitrag verschiedener Emissionen zum Treibhauseffekt ist in folgender Tabelle zusammengestellt (vgl. Diagramm 5, Anhang):

| Substanz                       | Beitrag | relative Wirksamkeit | emittierte Menge | Lebensdauer in Atmosphäre |
|--------------------------------|---------|----------------------|------------------|---------------------------|
| CO <sub>2</sub>                | 50 %    | 1                    | 20,6 Mio t       | 120 Jahre                 |
| CH <sub>4</sub> anthropogen    | 19 %    | 27                   | ca. 330 Mio t    | 10 Jahre                  |
| CH <sub>4</sub> natürlich      |         |                      | 50-300 Mio t     |                           |
| FCKW                           | 17 %    | 18 000               | 1,14 Mio t       | 76-140 Jahre              |
| FCKW, teilhalog.               | -       | 2 000                | 80-150 000 t     | 22 Jahre                  |
| Ozon, bodennah                 | 8 %     |                      |                  | 0,1 Jahr                  |
| N <sub>2</sub> O               | 4 %     | 200                  |                  | 150 Jahre                 |
| H <sub>2</sub> O, Stratosphäre | 2 %     |                      |                  |                           |

### Ursachen des zusätzlichen Treibhauseffektes

Quelle: Bund für Umwelt- und Naturschutz eV.



## 3. Einzelne Substanzen

### 3.1. CO<sub>2</sub>, Kohlendioxid

Kohlendioxid wird bei jedem Verbrennungsprozeß frei. Während die Verbrennung von Holz und Biomasse nur Kohlendioxid freisetzt, das sich ohnehin vorher in der Atmosphäre befand, trägt die Verbrennung fossiler Energieträger zu einer Erhöhung seiner Konzentration in der Atmosphäre bei. Dasselbe tut die Abholzung von Wäldern bei nicht-nachhaltiger Forstwirtschaft, wie es derzeit in größtem Umfang in den tropischen Wäldern geschieht. Auch dort wird Kohlendioxid freigesetzt, das vorher im Holz gebunden war. Das Hauptproblem stellen freilich die fossilen Brennstoffe dar.

Die fossilen Energieträger tragen auf unterschiedliche Weise zur CO<sub>2</sub>-Emission bei. Das Verhältnis Energiegehalt zu CO<sub>2</sub>-Emission wird in der folgenden Reihe ungünstiger:

|        |        |              |              |
|--------|--------|--------------|--------------|
| Erdgas | < Öl   | < Steinkohle | < Braunkohle |
| 1      | < 1,52 | < 1,72       | < 2,09       |

Die Gesamtemission von Kohlendioxid verteilte sich 1986 folgendermaßen (in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>):

|      | Steinkohle | Braunkohle | Erdöl  | Erdgas | Summe  |
|------|------------|------------|--------|--------|--------|
| Welt | 7100       | 1100       | 9100   | 3300   | 20 600 |
| Welt | 34,5 %     | 5,4 %      | 44,1 % | 15,9 % | 100 %  |
| BRD  | 198        | 122        | 328    | 95     | 743    |
| BRD  | 26,7 %     | 16,4 %     | 44,1 % | 12,8 % | 100 %  |

Bei einer Reihung der möglichen Maßnahmen zur Reduzierung des Kohlendioxids entsprechend ihrer Dringlichkeit muß berücksichtigt werden, welcher Effekt mit welchem Aufwand erreichbar ist. Der Aufwand pro vermiedener Tonne CO<sub>2</sub> ist z.B. bei Solarzellen oder dem Anbau von Energiepflanzen in der Landwirtschaft hoch, bei Wärmedämmung, Heizungsmodernisierung und Elektrogeräten dagegen niedrig.

Die Ausschöpfung des Einsparungspotentials bei der Gebäudeisolation rentiert sich auch finanziell, wenn Maßnahmen im Zuge ohnehin anstehender Renovierungsarbeiten oder im Neubau ergriffen werden. Isoliert durchgeführte Maßnahmen (z.B. Dämmung einer intakten Fassade) sind nur selten direkt wirtschaftlich.

#### 3.1.1. Energiesparen und effektivere Energienutzung

Auf absehbare Zeit ist das Verhältnis von (finanziellem) Aufwand zu Einsparung bei der Kohlendioxid-Emission hier am günstigsten, weil immer noch in erheblichem Umfang Energie unnötig verschwendet wird. Eine Kilowattstunde Energie einzusparen kommt derzeit we-

sentlich billiger, als sie aus Kernkraftwerken oder regenerativen Energiequellen zu beziehen.

Effektivere Energienutzung heißt in erster Linie, den schlechten Energiewirkungsgrad von derzeit ca 30 % zu erhöhen. Das Verhältnis Primärenergie : Endenergie : Nutzenergie ist heute immer noch 3 : 2 : 1.

Besonders wichtige Impulse für eine Verringerung des Energiebedarfs kann die Umrüstung des Gebäudebestandes auf Niedrigenergiestandard zu liefern. Ein wesentlicher Beitrag ist auch von der parallelen Erzeugung von Strom und Wärme zu erwarten (Kraft-Wärme-Kopplung, Blockheizkraftwerke).

Die eleganteste und unbürokratischste Weise, die Energieeinsparung zu forcieren, ist eine drastische Erhöhung der Energiepreise z.B. über eine Energie- oder CO<sub>2</sub>-Steuer. Sie könnte viele bisherige oder zukünftige Programme zur Förderung des Energiesparens ersetzen, ist derzeit aber politisch nicht durchsetzbar.

Wichtige Maßnahmen zum Energiesparen wären:

- Verschärfung der Wärmeschutzverordnung bei Gebäuden auf den Standard eines Niedrigenergiehauses, auch bei Altbauten.
- Tempolimit und verbrauchsärmere Fahrzeuge
- Belastung des Flugverkehrs mit der (zu erhöhenden) Mineralölsteuer

### 3.1.2. Ersatz von fossilen Energieträgern

Fossile Energieträger können durch regenerative und durch nukleare Energieträger ersetzt werden. Da eine forcierte Nutzung der Kernenergie andere Probleme aufwerfen würde, seien hier vor allem die regenerativen Energieträger diskutiert. Sie sind derzeit verglichen mit fossilen Energieträgern finanziell noch nicht konkurrenzfähig, sieht man von der Windkraft an guten Standorten ab. Dies würde sich jedoch ändern, wenn fossile Energieträger durch eine Kohlendioxidsteuer wesentlich teurer würden. Der Beitrag der regenerativen Energiequellen zur gesamten Energieerzeugung könnte umso größer sein, je geringer der Energiebedarf aufgrund forcierten Energiesparens wird.

Für die Produktion von elektrischem Strom ergibt sich finanziell gesehen folgende grobe Reihung der regenerativen Energieträger:

> = ist teurer

Solarenergie (elektrisch) > Biogas > Windenergie > Wasserkraft

Wesentlich preisgünstiger als die Nutzung der Photovoltaik ist die Nutzung der Solarenergie durch Sonnenkollektoren. Dies ist bereits heute die wirtschaftlichste Form der Schwimmbadheizung.

### 3.1.3. Ersatz besonders treibhausintensiver fossiler Energieträger durch weniger treibhausintensive

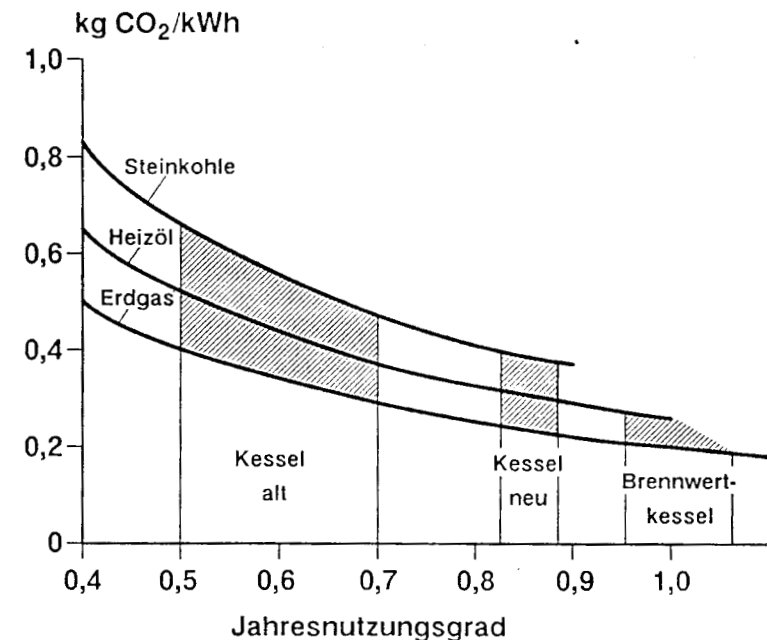
Die Klimaveränderungen zeigen eines ganz deutlich: die Menge der auf der Erde vorhandenen und gewinnbaren fossilen Energieträger und der Zeitpunkt ihrer Erschöpfung ist für die künftige Entwicklung völlig belanglos: wir dürfen sie gar nicht alle nutzen, wenn wir nicht schwerste Klimaschäden in Kauf nehmen wollen.

Also liegt es nahe, die Nutzung der fossilen Energieträger auf die weniger treibhausintensiven zu beschränken, zumal diese auch bei der Emission anderer Schadstoffe günstiger sind. Es sollte daher angestrebt werden, die Nutzung der Braunkohle in absehbarer Zeit aufzugeben. Weitere Einsparungen des Energieverbrauchs sollten dann vor allem bei einer Reduzierung des Einsatzes der Steinkohle liegen.

Es sei hier nicht verschwiegen, daß diese Ziele mit dem Ziel eines hohen Selbstversorgungsgrades an Energie kollidieren. Die aus Umweltsicht günstigsten fossilen Energieträger, Gas und Öl, werden fast vollständig importiert.

### CO<sub>2</sub>-Emissionen von Wärmeerzeugern bezogen auf die Nutzwärme

Quelle: Klimaschutzkonzept; Heidelberg, 1992



### 3.1.4. Landwirtschaft und Ernährung

An sich ist die Landwirtschaft nichts anderes als die Anwendung der Sonnenenergienutzung, um für den menschlichen Körper verwertbare Energie in Form von Nahrungsmitteln bereitzustellen. Tatsächlich jedoch erfordert heute die Herstellung von Nahrungsmitteln mehr Einsatz an fossilen oder sonstigen Energieträgern, als schließlich das Endprodukt enthält. Dies beginnt mit dem Energieeinsatz in der Landwirtschaft selbst, dessen Löwenanteil im Schleppertreibstoff und der energieaufwendigen Herstellung von Stickstoffdünger steckt. Weiterverarbeitung, Konservierung und Transport kosten zusätzliche Energie, so daß für ein Kilogramm Nahrungsmittel auf unserem Tisch der Energieinhalt mehrerer Kilogramm Öl aufgewendet wurde.

Da bereits die Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse sehr viel Energie verschlingt, ist das Potential für die Erzeugung von Energie durch die Landwirtschaft eher gering. Bei der Herstellung von Bioalkohol aus Rüben, Getreide oder Kartoffeln ist die Energiebilanz wegen der nötigen Raffinierung ohnehin ungünstig. Bei Ölfrüchten (Raps) liegt zwar eine positive Energiebilanz vor, jedoch ist der Subventionsbedarf pro erzeugter Netto-Energieeinheit derart hoch, daß es wohl auch langfristig kaum sinnvoll sein dürfte, hier in großtechnischem Maßstab einzusteigen. Zudem werden andere klimawirksame Gase freigesetzt, die die CO<sub>2</sub>-Einsparung mehr als ausgleichen.

Sinnvoll dagegen wäre eine energetische Nutzung ohnehin anfallender landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Abfälle. Neben der Nutzung von Biogas gehört hierzu insbesondere die Verbrennung von überschüssigem Stroh zur Erzeugung von Wärme. Noch größer ist das Potential bei Holzabfällen (Schwachholz, Späne, Sägemehl, Hackschnitzel, Rinde). In modernen Kesselanlagen können die Stoffe mit geringen Schadstoffemissionen verbrannt werden. Dies ist ein Schwerpunkt der Nutzung regenerativer Energieträger in Donaueschingen.

### 3.2. Methan

Das einzelne Methanmolekül hat gegenüber Kohlendioxid einen 32fachen Treibhauseffekt. Sein geringerer Beitrag insgesamt liegt lediglich an den geringeren freigesetzten Mengen. Allerdings hat Methan eine wesentlich kürzere Lebensdauer (10 Jahre) in der Atmosphäre als Kohlendioxid.

Neben natürlichen Quellen wie z.B. Sümpfen (insgesamt 48-300 Millionen Tonnen pro Jahr) existieren folgende anthropogenen Emissionen:

|                                     |        |                |
|-------------------------------------|--------|----------------|
| – Ausgasung von Deponien            | 30-70  | Millionen to/a |
| – Rinderhaltung                     | 70-80  | Millionen to/a |
| – Biomasseverbrennung               | 30-100 | Millionen to/a |
| – Reisfelder (Naßanbau)             | 60-140 | Millionen to/a |
| – Verluste bei Gas- und Ölgewinnung | 30-35  | Millionen to/a |
| – Ausgasung bei Kohlebergbau        | 35     | Millionen to/a |

Während bei Gas- und Ölgewinnung teilweise schon Maßnahmen ergriffen werden, besteht bei anderen Emissionsquellen noch Forschungsbedarf.

### 3.3. Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW)

Fluorchlorkohlenwasserstoffe haben die höchste relative Klimawirksamkeit, die beim 18000-fachen des Kohlendioxids liegt. Insgesamt tragen sie zu 17 % zum Treibhauseffekt bei. Das Verhältnis von Aufwand zu Nutzen (im Sinne der Bekämpfung des Treibhauseffektes) ist hier am günstigsten.

Dem Montrealer Protokoll zur Beschränkung der Produktion von FCKW sind mit China und Indien die zwei bevölkerungsreichsten Staaten nicht beigetreten. In der EU wird der Ausstieg aus der Nutzung der FCKW schneller vollzogen als nach Montreal vorgeschrieben, die Bundesregierung hat für die BRD bereits ein Produktionsverbot erlassen. Im globalen Maßstab besteht aber noch erheblicher Handlungsbedarf. Auch sollten die teilhalogenierten Stoffe möglichst bald ebenfalls vom Markt verschwinden. Sie werden heute noch in großem Umfang in Kühlgeräten und Kühlanlagen eingesetzt. Ein zunehmendes Problem sind Auto-Klimaanlagen, die technisch bedingt ständig Kühlmittel freisetzen.

### 3.4. Bodennahes Ozon

Während Ozon in der Stratosphäre von essentieller Bedeutung für den Schutz der Erdoberfläche gegen UV-Strahlung ist, ist es in den niederen Schichten der Atmosphäre ein schädliches Gas. Es ist mitverantwortlich für das Waldsterben und beeinträchtigt in höheren Konzentrationen Gesundheit und Wohlbefinden. Darüberhinaus trägt es zum Treibhauseffekt bei.

Ozon entsteht unter der Einwirkung des UV-Anteils im Sonnenlicht oder von radioaktiven Nukliden bei Anwesenheit von Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen. Für beide Substanzen ist der Kraftfahrzeugverkehr die Hauptemissionsquelle. Technische Möglichkeiten zur Reduzierung dieser Stoffe sind der Katalysator für Automobile und die Einführung des Gaspendelverfahrens bei Tankstellen. Sinnvolle Maßnahmen wären:

- beschleunigte Stilllegung von Autos ohne Katalysator
- Breitenanwendung technisch fortgeschrittener Katalysatoren

Weitergehende Beiträge zur Reduktion des Ozons können alle Maßnahmen leisten, die den Kraftstoffverbrauch durch Automobile verringern. Dazu können beitragen:

- Tempolimit (Tempo 150 statt 100 kostet 50 % Treibstoff zusätzlich)
- sparsamere Autos
- gemeinschaftliche Autonutzung
- Veränderung des Modal Split zugunsten Rad und öffentlichem Verkehr

Bisherige Erfahrungen haben gezeigt, daß für Verkehrsverlagerungen vom Auto weg nur ein Konzept des "Push and Pull" erfolgversprechend ist. Allein ein gutes Angebot öffentlicher

Verkehrsmittel reicht nicht aus, wenn die Benutzung des Autos nicht unattraktiver wird. Einen wesentlichen Einfluß haben hier das Parkplatzangebot, der Benzinpreis und die Reisegeschwindigkeit.

Beim Güterverkehr muß eine weitgehende Verlagerung von der Straße auf die Schiene erfolgen, verbunden mit einer Reduktion der zu transportierenden Mengen überhaupt. Dies ist das Gegenteil der im Moment ablaufenden Prozesse.

### 3.5. N<sub>2</sub>O (Lachgas)

Lachgas wird freigesetzt, wenn Mineraldünger (Stickstoffdünger) im Boden durch Bakterien umgesetzt wird. Insgesamt sollte also sein Einsatz reduziert werden. Da dieser Dünger mit einem hohen Energieeinsatz hergestellt wird, sind bei einer Reduktion weitere positive Auswirkungen auf das Klima zu erwarten. Dies kann durch eine allgemeine Extensivierung geschehen, also eine Verringerung der Bewirtschaftungsintensität der Flächen.

### 3.6. Wasserdampf in der Stratosphäre

Wasserdampf leistet den wichtigsten Beitrag zum natürlichen Treibhauseffekt, ohne den unsere Erde sehr kalt und nicht bewohnbar wäre. Er hält Strahlungsenergie in dem Wellenlängenbereich zurück, den andere Treibhausgase noch durchlassen. Eine Veränderung des Wasserstoffgehalts, also z.B. eine Zunahme der Wolken in der Stratosphäre, hätte deshalb besonders weitreichende Konsequenzen. Dies könnte geschehen, wenn aufgrund der Erderwärmung mehr Wasser verdunstet.

Direkt beeinflusst der Mensch den Wassergehalt der Atmosphäre vor allem durch die Emission von Wasserdampf durch hochfliegende Flugzeuge. Sie tragen zur Wolkenbildung bei (Kondensstreifen) und verstärken so den Treibhauseffekt. Darüberhinaus emittieren sie in großer Höhe Stickoxide, die dort eine wesentlich größere Lebensdauer haben als in Bodennähe und die Ozonschicht abbauen. Es muß daher ein Ziel sein, den derzeitigen Boom des Flugverkehrs zu stoppen.

## 4. Maßnahmenkatalog Stadt Donaueschingen

Davon umgesetzt  
bis Ende 96

### 4.1. Bebauungspläne, Vereinbarungen mit Bauherren:

Bei neuen Baugebieten wird der nachstehende Dämmstandard zur Bedingung für den Verkauf von Grundstücken gemacht und - soweit möglich - in die Bebauungspläne aufgenommen:

maximaler spezif. Energieverbrauch: 90 kWh/qm/a

Eine Aufnahme eines weitergehenden Wärmeschutzes in den Bebauungsplan ist rechtlich nicht möglich.

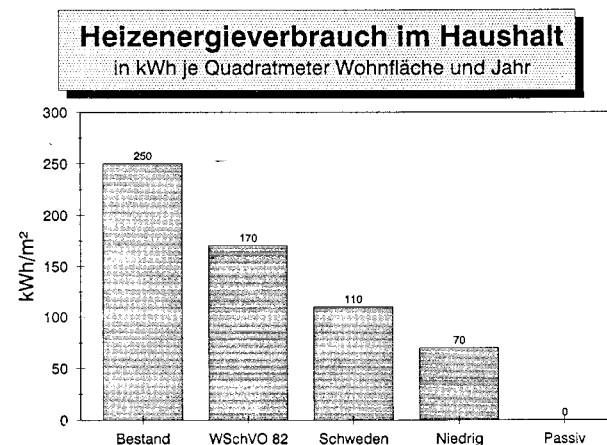
Dafür wird der nebenstehende Standard seit 1994 konsequent bei jedem Bauplatzverkauf zur Auflage gemacht. Der Energiekennwert ist nachzuweisen nach dem „Frankfurter bzw Donaueschinger Energiepaß“.

Mittelfristig wird der Bau von Niedrigenergiehäusern angestrebt.

Wegen der andersartigen Berechnung entspricht der geforderte Wert einem Wert von 60-70 kWh/qm/a nach der Wärmeschutzverordnung, also dem Niedrigenergiestandard.

### Heizenergieverbräuche unterschiedlicher Wärmedämmstandards für ein typisches Einfamilienhaus, nach Feist

Quelle: Klimaschutzkonzept; Heidelberg, 1992



Modelle wie die Ökosiedlung "Auf der Staig" sind zu fördern. Nach Ablauf von zwei Jahren ist dem Ausschuß Bericht zu erstatten über die Erfahrungen zu den Festlegungen bei Niedrigenergiehäusern.

– Erreichbar sind gute Energiekennwerte durch die Vermeidung von Wärmebrücken (Betonbalkons u.a.), eine kontrollierte Lüftung, besonders effektive Isolierung sowie die Beschränkung der Verwendung von schwach isolierenden Bauteilen (z.B. Glas).

– Balkons und Rolladenkästen, die als Wärmebrücken wirken (z.B. Betonbalkons mit Anschluß an Wand), sind zu vermeiden

– Wintergärten sind nur sinnvoll, wenn sie den Energieverbrauch nicht erhöhen (also nicht beheizbar sind). Swimming-Pools sollten ausschließlich solar beheizt werden.

– FCKW-geschäumte Isoliermaterialien sollten nicht verwendet werden.

– Es werden besonders energiesparende Heizungsanlagen eingebaut. Dies kann geschehen durch den Anschluß an kraft-wärme-gekoppelte Anlagen (Blockheizkraftwerke), Solaranlagen mit saisonalem Wärmespeicher etc., ergänzt gegebenenfalls durch Gas-Brennwertkessel.

– Bei der Konzeption der Baugebiete wird - wie bisher - die Nutzung der Sonnenenergie begünstigt.

– Einfamilienhäuser, die energetisch immer etwas ungünstiger sind, werden nur noch in Ausnahmefällen vorgesehen. Der Schwerpunkt muß bei verdichtetem Bauen liegen. Für die Kernstadt werden 70 EW/ha, für die Ortsteile 50 EW/ha als Untergrenze der Baudichte künftiger Baugebiete festgelegt.

Die Ökosiedlung ist inzwischen fertiggestellt, hat extrem niedrige Energieverbrauchskennwerte und erregte international Aufsehen in Fachkreisen.

Neben dem Energiekennwert für das gesamte Haus sind sonst keine energietechnischen Auflagen festgelegt. Deshalb kann der Planer das Gesamtsystem Heizung plus Dämmung optimieren und kostengünstige Lösungen finden.

Wer eine Solaranlage einbaut, erhält einen Bonus und muß nur noch einen Kennwert von 100 kWh/qm/a einhalten. Holzheizungen werden durch einen fiktiven Jahresnutzungsgrad von 100 begünstigt. Nach anfänglichen Schwierigkeiten mit dem besonderen Wärmeschutznachweis funktioniert inzwischen die Berechnung und Kontrolle.

Wird weitgehend so praktiziert.

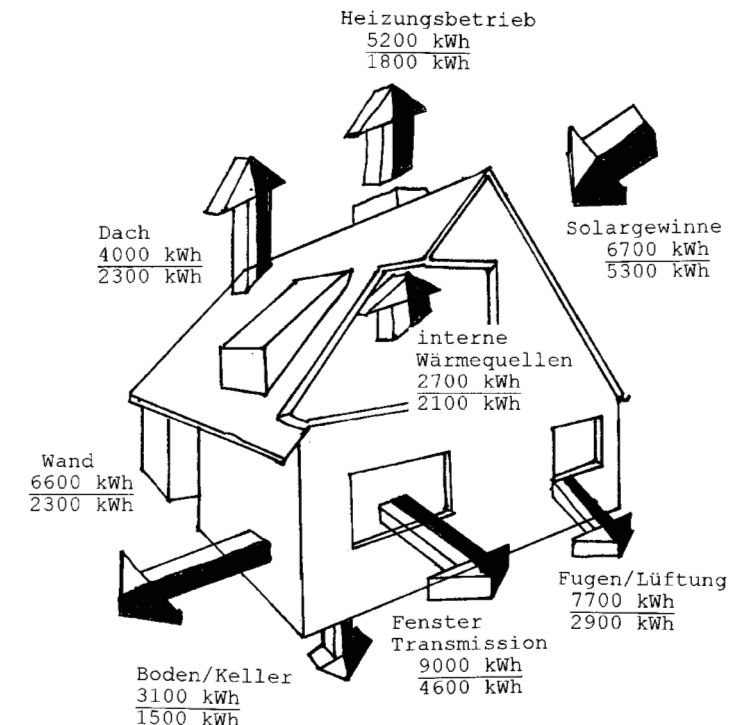
Diese Forderung ist noch nicht umgesetzt. Nach wie vor dominiert in städtischen Baugebieten das Einfamilienhaus. Ausreichende Wundichten werden noch nicht erreicht.

– Neuer Wohnraum soll vor allem in verdichteter Bauweise zentrumsnah geschaffen werden, um die Zersiedlung einzudämmen. Dadurch entfallen auch unnötige oder unnötig weite Autofahrten und es wird Energie eingespart. Findet in großem Umfang durch Privatinvestoren statt.

– Auch in Gewerbegebieten werden für beheizte Räume strenge Dämmstandards vorgeschrieben und Glasfronten mit erheblichen Wärmeverlusten untersagt. Wird praktiziert.

– Bei neuen Baugebieten ist regelmäßig die Möglichkeit einer zentralen Wärmeversorgung zu prüfen. Prüfung erfolgt. Bisher wurde allerdings noch keine Nahwärmeversorgung tatsächlich umgesetzt.

### Energieverluste eines Hauses - gut und schlecht gedämmt





## 4.2. Reduzierung des eigenen Energieverbrauchs

Der Energiebedarf der städtischen Einrichtungen wird einer systematischen Prüfung durch einen Fachmann unterzogen. Entsprechend einer zu erstellen Prioritätenliste werden die vorgeschlagenen Maßnahmen wie folgt durchgeführt:

Maßnahmen mit einer Amortisationszeit unter 5 Jahren werden bis Anfang 1995 durchgeführt. Maßnahmen mit einer Amortisationszeit unter 10 Jahren werden bis Anfang 1998 durchgeführt.

Hierfür werden jährlich im Haushalt die nötigen Mittel bereitgestellt. Über Maßnahmen mit längeren Amortisationszeiten und finanziell gesehen unrentierliche Maßnahmen entscheidet der Gemeinderat im Einzelfall.

Beim Betrieb der Heizungsanlagen in den kommunalen Einrichtungen wird verstärkt auf Energieeinsparung geachtet und auf die Benutzer entsprechend eingewirkt. Die Anlagen werden unter weitgehender Nutzung eigener personeller Ressourcen laufend durch Energiefachleute überwacht.

Im Stadtbauamt ist ein Energiebeauftragter zu benennen. Er ist weisungsberechtigt gegenüber den Hausmeistern der städtischen Einrichtungen. Bei städtischen Bau- und Sanierungsmaßnahmen ist er regelmäßig zu beteiligen. Er ist federführend bei der Erstellung des städtischen Energieberichtes. Zu seinen Aufgaben gehören auch Investitionsvorschläge zur Energieeinsparung.

Es wird geprüft, wo und wie die Stadt bei Beleuchtungsanlagen Energie sparen kann.

## Davon umgesetzt bis Ende 96

Inzwischen besteht ein Überblick über den energietechnischen Zustand der städtischen Gebäude. Nötige Investitionen wurden bereits erledigt oder sind für die nächsten Jahre vorgesehen.

Kurz- und mittelfristig rentierliche Maßnahmen sind weitgehend umgesetzt.

Jährlich stehen für Energiesanierungen 200 000 DM im Haushalt bereit.

Eine zentrale Energieverbrauchsüberwachung ist eingeführt und wird zusammen mit einem Ingenieurbüro ausgewertet.

Ein Energiebeauftragter ist benannt. Alle zwei Jahre wird ein Energiebericht herausgegeben, in dem die Ergebnisse der Verbrauchsüberwachung dokumentiert sind.

Inzwischen werden in Gebäuden nahezu ausschließlich Energiesparlampen eingesetzt.

Es wird in allen kommunalen Einrichtungen geprüft, wo und wie bei der Warmwasserbereitung Energie eingespart oder solar erzeugt werden kann. s.u.

Es wird geprüft, ob im Wolterdinger Schwimmbad eine Solarabsorberanlage zur Heizung eingebaut werden kann. Dabei wird auch ein Energieverbund mit benachbarten Einrichtungen (Mehrzweckhalle, Sägewerk) geprüft.

Das städtische Energiemodernisierungsprogramm, das bereits seit den frühen achtziger Jahren läuft, wird forciert und mit den nötigen Mitteln versehen. Für jedes städtische Gebäude wird durch ein Ingenieurbüro ein Energiepaß erstellt, um Schwachstellen und Einsparmöglichkeiten aufzuzeigen. Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen durchzuführen bzw. zu prüfen:

### a) Heizung

– kontrollierte, automatische Lüftung, eventuell mit Wärmerückgewinnung

– Verbesserung der Gebäudeisolierung bei Fassaden, Dach und Keller

– Erfassung von Wärmeverlusten an Gebäuden durch Thermographie

– Ersatz veralteter und überdimensionierter Heizkessel

– Verwirklichung weitgehender Maßnahmen zum Wärmeschutz bei jeglichen anstehenden Renovierungsarbeiten

– Prüfung des Potentials für die Nutzung der Solarenergie für die Gebäudeheizung

Anstatt des Einbaus einer Solarabsorberanlage hat sich der Anschluß an ein Nahwärmenetz, das mit Holz beheizt wird, als sinnvoll erwiesen. Der Anschluß erfolgt 1997.

Schwachstellen sind bekannt. Ein Energiepaß mit Kennwerten wird derzeit für alle kommunalen Gebäude erstellt.

Wärmerückgewinnungsanlagen sind nicht immer sinnvoll und wirtschaftlich

Wurde bei Sanierungen praktiziert, Schwerpunkte liegen bei Schulen.

Für private Altbaubesitzer wurde 1996 eine Thermographie-Aktion organisiert.

Überwiegend bereits geschehen.

Wird praktiziert.

Für Heizung sehr unwirtschaftlich.

- Einbau von hochdämmenden Fenstern (Wärme-schutzgläser 2-IR und 3-IR)
- Ersatz von elektrischen Heizungen, soweit vorhanden
- Bei Neubeschaffungen werden die besonders gut dämmenden hochwertigen Holzfenster bevorzugt (kein Tropenholz!) und auf Plastik- und Metallfenster wird möglichst verzichtet.
- Bei Dämmmaterialien wird auf FCKW-geschäumte Dämmstoffe verzichtet. Ideal ist die Dämmung mit Zellulosedämmstoff (aus Recycling-Zellstoff).
- Es sollte nach Vorliegen der wesentlichen Daten durch ein Fachbüro eine Prioritätenliste der verschiedenen Maßnahmen entsprechend der Kosten-Nutzen-Effizienz (Nutzen = Energieersparnis) erstellt und sukzessive umgesetzt werden.

Wird praktiziert.

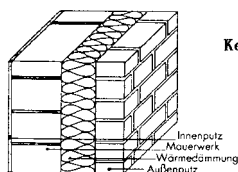
Nur vorhanden in selten genutzten Einrichtungen. Ersatz ist teuer.

Wird praktiziert.

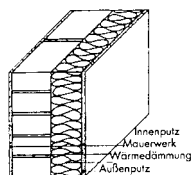
Verzicht auf FCKW wird praktiziert. Zellulose wurde bei städtischen Baumaßnahmen noch nicht verwendet.

Weitgehend erfolgt.

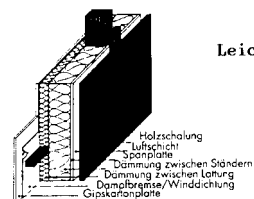
#### Beispiele gut wärmegedämmter Wandaufbauten



Kerndämmung

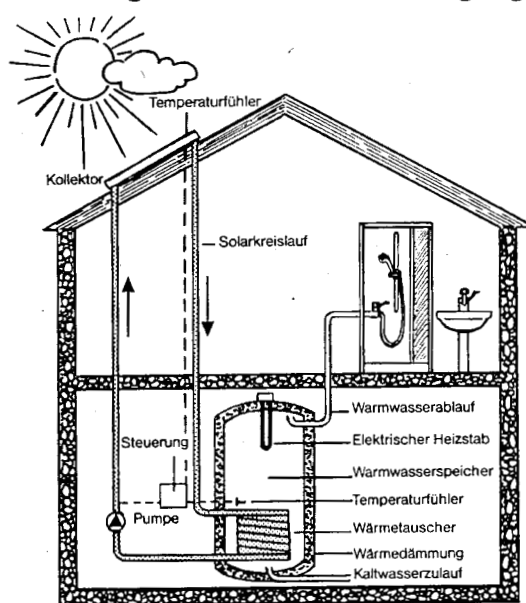


Thermohaut

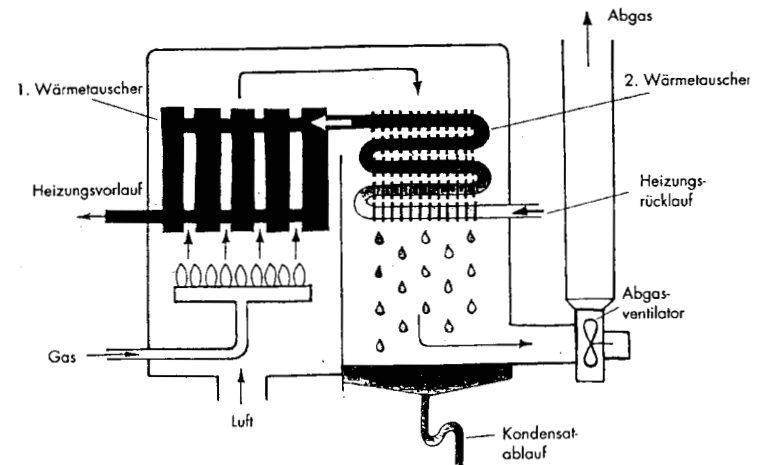


Leichtbauwand

#### Solaranlage zur Warmwasserversorgung



#### Brennwertkessel (schematisch)



Beim Betrieb der Heizungsanlagen ist auf folgende Aspekte zu achten:

Wird so praktiziert

- Bessere Steuerung und Begrenzung der Raumtemperatur auf 20°C. 20°C in normal genutzten Räumen und 12-15°C in Fluren etc. sind in einem Heizbetriebserlaß verbindlich festgeschrieben, um den Hausmeistern die Zurückweisung des Wunsches nach wärmeren Temperaturen zu erleichtern.
- Nachtabenkung der Raumtemperatur und Abschaltung der Heizung in Nutzungspausen (Nachmittag, Wochenende)
- witterungsabhängiger Betrieb der Heizkessel
- gute Wartung der Heizungsanlage
- monatliche, besser wöchentliche Ablesung von Strom- und Heizenergieverbrauch (durch die Hausmeister)
- ständige fachkundige Betriebsüberwachung durch einen städtischen Energiebeauftragten oder externe Fachleute. Nur dadurch können Energieeinsparungen auch nachhaltig verankert werden.

Durch Rauchverbote in öffentlichen Gebäuden oder die Beschränkung auf spezielle Räume ist weniger Lüftung nötig. Auf diese Weise können die Wärmeverluste reduziert werden. In öffentlichen Gebäuden darf während der Heizperiode nicht durch längere Zeit offene oder gekippte Fenster gelüftet werden.

Rauchverbot wurde festgelegt.

Ein erheblicher Teil der Energieverluste ist heute nicht mehr auf technisch veraltete Anlagen zurückzuführen, sondern auf falsches Benutzerverhalten, z.B. Maximaleinstellung bei Thermostaten oder Dauerlüften durch Fenster. Besondere Beachtung verdienen deshalb technische Einrichtungen, die nicht sachgerechtes Verhalten ausschließen. Insbesondere ist dies eine weitgehende Automatisierung der Heizung und der Belüftung. Außerdem ist insbesondere in Schulen durch Maßnahmen der Fortbildung und Information für Hausmeister, Lehrer und Schüler das Benutzerverhalten zu verbessern.

Für Hausmeister wurde ein Seminar für Energiemanagement organisiert. Darüberhinaus wird insbesondere an den Schulen für sparsamen Umgang mit Energie geworben.

## b) Beleuchtung

– Verwendung von Energiesparleuchten für die Innenraumbeleuchtung bei ausreichender Brenndauer

Wird praktiziert.

– Verringerung bzw. zeitliche Einschränkung der Gebäudeanstrahlung

Noch nicht abgehandelt.

– soweit praktikabel Einsparungen bei der Straßenbeleuchtung

Straßenbeleuchtung verbraucht nach dem Energiebericht bisher übermäßig viel Strom. Ein sukzessiver Ersatz aller Lampen durch energiesparende Lampentypen (Kompakt-Leuchtstoffröhren, Natriumdampf-Hochdrucklampen) wurde beschlossen.

– gezielter Einsatz von Flutlichtanlagen an Sportplätzen, nur bei Mindestnutzungsintensität

Teilweise umgesetzt (Sportplatz Pfohren und Grüningen).

## c) Warmwasserbereitung in städtischen Gebäuden

– Begrenzung der Wassertemperatur auf 45°C

Wurde aufgrund von Bedenken des Gesundheitsamtes (Legionellen) nicht umgesetzt.

– Abschaltung der Warmwasserbereitung in Betriebspausen, z.B. durch Zeitschaltuhren

Wird weitgehend praktiziert.

– Prüfung des Einbaus von Solaranlagen zur Warmwasserbereitung, insbesondere bei Gebäuden mit hohem sommerlichem Wärmebedarf (Sporthallen, Sportanlagen)

Wurde beim Stadion als aussichtsreichster Einrichtung geprüft, ist aber fern von der Wirtschaftlichkeit.

– Einbau einer Solarabsorberanlage im Schwimmbad Wolterdingen.

Stattdessen holzbeheizte Nahwärme.

– Beheizung der Schwimmbäder weitgehend nur mit Solarenergie unter Inkaufnahme geringfügiger Temperaturschwankungen.

Wurde vom Gemeinderat abgelehnt.

– Abschaltung eines Teils der Umwälzpumpen (mindestens 50 %) in den Schwimmbädern während der besuchsfreien Zeit.

Wurde vom Gesundheitsamt abgelehnt. Versuche zur Auswirkungen auf Wasserhygiene brachten keine verwertbaren Ergebnisse.

## 4.3. Nutzung regenerativer Energiequellen

Es wird eine Untersuchung in Auftrag gegeben, die alle Möglichkeiten aufzeigen soll, wo die Stadt selbst regenerativen Energien erschließen kann oder wie sie deren Nutzung durch Dritte begünstigen kann.

Erfolgt durch Donaueschinger Energiekonzept.

Das bereits bestehende Energiekonzept für die Kernstadt wird auf die Ortsteile ausgeweitet.

Ausweitung auf Ortsteile nicht nötig.

Es wird geprüft, ob ein kommunales Förderprogramm für Solaranlagen und Biogasanlagen aufgelegt wird.

Förderprogramm für Solaranlagen, Biogasanlagen und Bernwertkessel besteht und findet gute Akzeptanz. Fördervolumen 20 000 DM jährlich.

– Das Potential für die Nutzung von Biogas wird überprüft und soweit möglich erschlossen. Die Anlagen dazu können am ehesten durch Landwirte erstellt werden. Besonders günstige Voraussetzungen sind gegeben, wenn ein Abnehmer für Wärme in räumlicher Nähe zu Viehhaltungen besteht. Die Stadt kann planerische und finanzielle Hilfe für Dritte bei der Einrichtung von Biogasanlagen leisten.

– Die Stadt bemüht sich darum, daß seitens ortsansässiger Banken Sonderkredite für den Bau von Biogasanlagen und anderen Nutzungsformen regenerativer Energien gewährt werden.

– Das sonstige Potential der Nutzung von Biomasse wie Haushaltsabfälle, Holzabfälle etc. wird geprüft. Insbesondere bei den Wolterdinger Sägewerken besteht hier ein Potential.

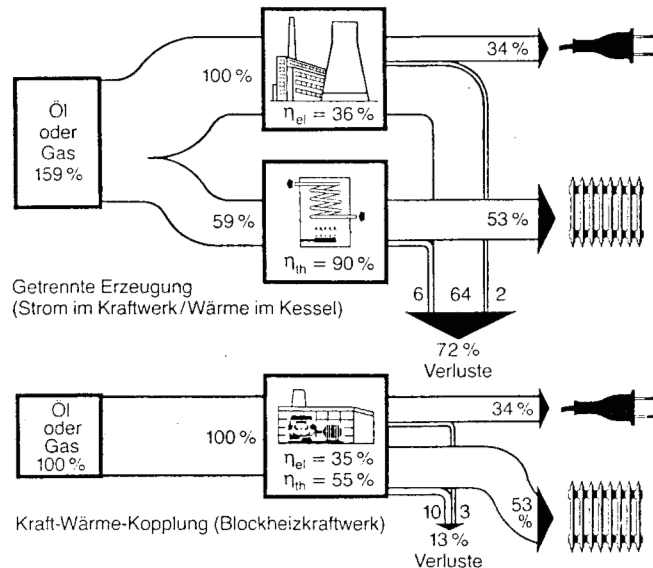
Stadt finanziert die Wirtschaftlichkeitsberechnungen. Inzwischen in einem Fall erfolgt.

Verhandlungen mit den Banken haben noch keine Ergebnisse gebracht. Wegen Sonderkrediten von Land und KfW nicht mehr so dringlich.

Potential ist bekannt. In Wolterdingen wird 1997 ein holzbefeuertes Nahwärmenetz installiert.

### Brennstoffausnutzung bei getrennter und gekoppelter Wärme- und Stromerzeugung

Quelle: Klimaschutzkonzept; Heidelberg, 1992



$$\left(1 - \frac{100\%}{159\%}\right) \cdot 100 = 37\% \text{ Primärenergieeinsparung}$$

– Auch die Wiederinbetriebnahme alter Wasserkraftwerke kann einen Beitrag zur Energieversorgung leisten. Dabei darf das Gewässerökosystem nicht übermäßig beeinträchtigt werden, entsprechende Auflagen sind strikt zu befolgen.

– Neben der Nutzung der Solarenergie in städtischen Einrichtungen ist zu prüfen, ob ein kommunales Förderprogramm für die Einrichtung von Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Heizung aufgelegt wird, komplementär zur Landesförderung.

– Die Photovoltaik sollte in einigen öffentlichkeitswirksamen Bereichen genutzt werden. Eine umfangreichere Nutzung muß derzeit noch am Preis der Solarzellen scheitern; deutliche Verbilligungen sind für die Zukunft zu erhoffen.

### 4.4. Kraft-Wärme-Kopplung

Das städtische Energiekonzept ist auf die Ortsteile auszuweiten. Dabei ist das Potential für die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung zu ermitteln.

– Das Potential der Abwärmenutzung aus der Industrie sollte ermittelt werden. Die Stadt könnte, eventuell in Zusammenarbeit mit KWL, organisatorische und in Grenzfällen auch finanzielle Hilfen zur Nutzung dieses Potentials geben.

– Der Einbau von Blockheizkraftwerken in Gebäuden und Einrichtungen mit hohem Energieverbrauch rechnet sich ökonomisch und ökologisch, z.B. in Krankenhäusern, Schulen, Heimen. Über die jetzt geplanten hinaus ist das Potential für weitere Anlagen zu prüfen. Das städtische Energiekonzept ist dementsprechend auf die Ortsteile auszuweiten.

Inzwischen an der Breg bei Wolterdingen in zwei Fällen praktiziert.

Nach dem Wegfall der Landesförderung ist die bestehende kommunale Förderung besonders wichtig. Es wurden 1000 DM pro Anlage bezahlt.

Bisher nicht umgesetzt.

Nicht nötig, um Maßnahmen zu identifizieren.

Potential wurde im Rahmen des Energiekonzeptes ermittelt. Gespräche mit den betreffenden Betrieben und Einrichtungen haben zunächst zu keinen Ergebnissen geführt

Inzwischen allerdings zeichnet sich in einem Fall die Möglichkeit ab, die künftig bei der Stromeigenproduktion anfallende Abwärme der Fürstenbergbrauerei für die Nahwärmeversorgung eines großen Teils der Innenstadt zu nutzen.

## 4.5. Verkehr

Entsprechend den unten aufgeführten Punkten räumt die Stadt künftig dem öffentlichen und dem Fahrradverkehr Priorität vor dem Autoverkehr ein. Sie versucht, den Autoverkehr auch durch restriktive Maßnahmen zu verringern.

Es wird zu einem späteren Zeitpunkt geprüft, welche konkreten Vorschläge entwickelt werden können, wie die Bereiche „Verbesserung öffentlicher Personennahverkehr“, „Verkehrsberuhigung“, „Parkraum“ und „Sonstiges“ in Maßnahmen umgesetzt werden können.

### a) Verbesserung ÖPNV

– Im öffentlichen Nahverkehr ist kreisweit ein Verbundsystem der verschiedenen Unternehmen mit einheitlichen Tarifen anzustreben. Um dies zu erreichen, sollten die Konzessionen möglichst weitgehend in die Hand des Kreises überführt werden. Die Fahrpläne aller bestehenden Linien des öffentlichen Nahverkehrs sind kreisweit aufeinander abzustimmen und in einem Fahrplan zusammenzufassen.

– Die Anbindung der Stadtteile an die Kernstadt mit Buslinien sollte verbessert werden.

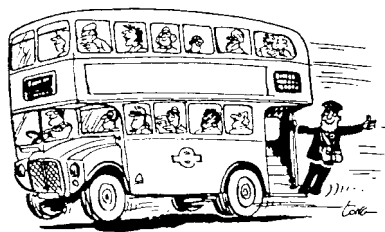
– Die Citybahn Freiburg-Villingen sollte zügig verwirklicht werden.

– Durch das Projekt Stadtbahn Bräunlingen-Villingen soll Verkehr von der Straße abgezogen werden. Deshalb ist dieses Projekt zu unterstützen.

– Entsprechend den Bemühungen im Kreis Tuttlingen sollte die Donautalbahn wieder verstärkt für den Nahverkehr herangezogen werden.

Teilweise bereits umgesetzt.

Kreis gefordert, noch offen.



Ist erfolgt durch „Baaremer Anruf-Sammel-Taxi“, BASTI am Abend.

Noch nicht erfolgt. Land gefordert.

Noch nicht erfolgt. Vor allem Land gefordert.

Noch nicht erfolgt. Landkreis gefordert.

– Bei der Neugestaltung des Donaueschinger Busbahnhofs soll die Attraktivität für die Benutzer des ÖPNV Vorrang vor den Belangen des Individualverkehrs haben.

Wird gerade entsprechend umgebaut.

– Durch ein attraktives Angebot im Stadtbusverkehr sollte der Individualverkehr in der Kernstadt reduziert werden.

Die Neukonzeption ist in Auftrag gegeben.

– Über das Umwelt-Abo des Landkreises Schwarzwald-Baar hinaus sollten flexiblere Billigangebote geschaffen werden (z.B. Mehrfahrtenkarten auf allen Buslinien).

Fraglich, ob Bedarf.

– Bei Veranstaltungen sollten Eintrittskarten angeboten werden, die zugleich zur Benutzung des ÖPNV berechtigen.

Noch nicht erfolgt.

– Großveranstaltungen sind so zu planen, daß sie mit einem möglichst geringen motorisierten Verkehr verbunden sind und eine Beförderung über öffentliche Verkehrsmittel möglich ist.

Noch nicht erfolgt.

### b) Verbesserungen für Radfahrer

– Das innerstädtische Radwegenetz soll noch enger geknüpft und benutzerfreundlich gestaltet werden. Dabei ist der Ausbau auch zu Lasten der Straßenfläche vorzunehmen.

Brücken wurden gebaut. Kaum mehr Defizite vorhanden, da in Tempo-30-Zonen keine Radwege nötig.

– Es ist zu prüfen, welche Donaueschinger Einbahnstraßen für Radfahrer auch in der Gegenrichtung geöffnet werden können.

In zwei Fällen erfolgt. Bei anderen Fällen Konflikte mit parkenden Autos.

– Die Radwegeverbindungen zwischen den Orten unter Verwendung bestehender Feldwege sollten vervollständigt werden.

Ist vollständig.



- In der Stadt sollte überdachter Parkraum für Fahrräder geschaffen werden.
- Die Mitnahmemöglichkeiten für Fahrräder in der Bahn sind zu verbessern.
- Bei allen Maßnahmen sind Radfahrer einzubeziehen, indem mit dem Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club (ADFC) und dem Verkehrsclub Deutschland (VCD) kooperiert wird.

### c) Fahrzeugbeschaffung

- Zu beschaffende Fahrzeuge sind nach ihrem Energieverbrauch und anderen Umweltparametern auszuwählen.
- Wenn sie mit einem geringeren Primärenergieeinsatz verbunden sind, sind - falls praktikabel - Elektrofahrzeuge anzuschaffen.

### d) Verkehrsberuhigung, Parkraum

- Es sollten verkehrsberuhigte Bereiche, Tempo-30-Zonen und verbesserte und erweiterte Fußgängerzonen geschaffen werden.
- Der Parkraum ist in Gebieten bewußt zu beschränken, die auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreicht werden können (z.B. Innenstadt).
- Es sollten gegen Ablösesummen Befreiungen von der Stellplatzpflicht erteilt werden. Die eingenommenen Mittel sollen zum Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs verwendet werden.
- Es werden gestaffelte, kostendeckende Parkgebühren eingeführt (teurer in Kernstadt, billiger in Außenbereichen).
- Bei Bedarf wird die Stadt Parkraum für Mitfahrgelegenheiten schaffen (Fernstraßenauffahrten).

Inzwischen am Bahnhof erfolgt.  
  
Logistisch schwierig. Kein Einfluß der Stadt.

Wird beachtet.  
  
Sehr teuer und fraglich ob sinnvoll.

Tempo 30 nahezu flächendeckend. Neuerschließungen als verkehrsberuhigter Bereich. Fußgängerzonen bisher abgelehnt.

Bisher nicht erfolgt.

Zweckbindung noch nicht vorhanden.

Noch nicht erfolgt, aber in der Diskussion.

Bisher kein Bedarf.

### e) Sonstiges

- In Zusammenarbeit mit Geschäftsleitungen und Betriebsräten von Unternehmen sollten alle Möglichkeiten geprüft werden, um den Pendlerverkehr zu reduzieren. Dies kann durch attraktive Busverbindungen, Parkraumbewirtschaftung, kostenlose oder bezuschusste Monatskarten oder durch die Organisation von Fahrgemeinschaften geschehen.
  - Auf die ortsansässigen Tankstellen wird eingewirkt und soweit rechtlich möglich auch Druck ausgeübt, das Gaspendelverfahren einzuführen.
  - Auf die Ansiedlung besonders verkehrserzeugender Einrichtungen mit überregionalem Einzugsgebiet sollte bewußt verzichtet werden. Dazu gehören z.B. Einkaufszentren auf der grünen Wiese, überregionale Kinos, überregionale Discos und Transportunternehmen.
  - Die Stadt unterstützt Initiativen für Gemeinschaftsautos für mehrere Personen und Familien logistisch und durch Begünstigungen (z.B. Stellplätze).
  - Bei den Dienstreisen der städtischen Bediensteten wird strenger als bisher darauf geachtet, Dienstfahrten möglichst mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zu unternehmen.
  - Für Dienstreisen der städtischen Bediensteten wird ein Großkundenabo der Bundesbahn gekauft.
- Kontakte mit Betrieben blieben bisher ohne konkretes Ergebnis.
- Hat sich durch Gesetz erübrigt.
- Bisher nicht umgesetzt.
- Bisher kein Bedarf, aber Aktion vorgesehen.
- Wird praktiziert und gut in Anspruch genommen.



#### 4.6. FCKW

Die Stadt startet eine Aktion "FCKW-freie Stadt Donaueschingen" mit den folgenden Elementen:

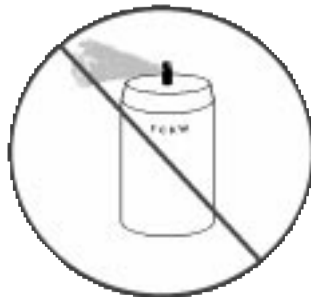
- Beim eigenen Beschaffungswesen muß konsequent auf FCKW verzichtet werden. Es sollen auch keine Produkte beschafft werden, deren Herstellung oder Gebrauch mit dem Einsatz von FCKW verbunden ist, wie bestimmte Schaumstoffe oder Kleider, die mit speziellen Lösungsmittel gereinigt werden müssen (Kennzeichnung "F" oder "P").
- Die Stadt prüft die Möglichkeit einer Rücknahme- und Entsorgungsaktion für halonhaltige Feuerlöscher.
- Es sollte eine Erhebung durchgeführt werden, wo in der Stadt noch FCKW verwendet werden. Danach wäre mit den entsprechenden Stellen Kontakt aufzunehmen und auf einen Verzicht hinzuwirken. In erster Linie wären hier zu nennen: Baufirmen, Elektrotechnikbetriebe, Verpackungsindustrie, Autoherstellung, Chemiebetriebe, Metallverarbeitung, Einkaufszentren, Speditionen mit Kühlfahrzeugen, Textilreinigungen.
- Bei der Gewerbepolitik ist darauf zu achten, daß sich keine Firmen ansiedeln, die FCKW verwenden oder verarbeiten.

#### 4.7. Beschaffungswesen

Das Beschaffungswesen wird konsequent nach energiesparenden und umweltschonenden Gesichtspunkten ausgerichtet. Auch bei Ausschreibungen ist so zu verfahren. Wo möglich, wird Recyclingprodukten Vorrang eingeräumt. Für städtische Baumaßnahmen sind heimische Hölzer zu verwenden.

Zum Thema FCKW wurde die Stadt bisher nicht aktiv.

Einerseits wären die Einwirkungsmöglichkeiten auf das Gewerbe kaum gegeben, andererseits haben sich kommunale Aktionen durch Verordnungen auf Bundesebene weitgehend erübrigt.



Wird weitgehend befolgt.

- Bei der Beschaffung wird konsequent auf Güter geachtet, die in Gebrauch und Herstellung mit einem geringen Energieverbrauch verbunden sind. In der Regel erfüllen Produkte aus Recyclingmaterial diesen Anspruch am ehesten. Umfang der Umsetzung nicht eindeutig bestimmbar.
- Bei der Beschaffung energieverbrauchender Geräte (Herd, Kühlgeräte, Wasch- und Spülmaschinen, Beleuchtung, Heizungsanlagen etc.) werden konsequent die sparsamsten ausgewählt. Umfang der Umsetzung nicht eindeutig bestimmbar.
- Die Auswahl von Baustoffen ist auf sparsamen Energieeinsatz auszurichten. Dies gilt in derselben Weise für alle Ausschreibungen. Umfang der Umsetzung nicht eindeutig bestimmbar.
- Bei der Beschaffung wird auf Produkte aus tropischen Hölzern verzichtet, soweit sie nicht nachweislich aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen. Wird so praktiziert.
- Insgesamt ist darauf hinzuwirken, alle Gegenstände möglichst lange bzw. mehrfach zu nutzen und sie nur bei tatsächlicher Unbrauchbarkeit auszuwechseln (Möbel, Büroeinrichtung, Fußböden, Ordner etc.). Wird befolgt.

#### 4.8. Sonstiges

Im Rahmen der Konzessionsverträge wird regelmäßig geprüft, ob durch eigene Maßnahmen der Stadt Impulse zu effektiver Energienutzung gegeben werden können. Neuabschluss ist noch nicht aktuell.

Es wird auf ortsansässige Betriebe eingewirkt, jeweils die umweltschonendste und energiesparendste Technik zu nutzen. Beratung fand im Rahmen des Energiekonzeptes statt und wird bei Bedarf weitergeführt.

Die Bemühungen um Recycling und Müllvermeidung werden verstärkt auch auf Bauschutt und Bauabfälle ausgedehnt. Inzwischen in Zuständigkeit Landkreis.

Die Stadt begrüßt das Engagement von KWL in der Energieberatung, der Nutzung regenerativer Energiequellen und der Kraft-Wärme-Kopplung. Während der Laufzeit des gültigen Konzessionsvertrages wird geprüft, ob KWL dieses Potential ausreichend ausschöpft. Falls nicht, ist zu prüfen, ob durch die Gründung von eigenen Stadtwerken die effektive Energieerzeugung und die umfangreiche Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung erleichtert werden kann. Die Stadt selbst könnte dann möglicherweise in wesentlich größerem Umfang in die Nutzung regenerativer Energieträger nach dem Vorbild Rottweil einsteigen.

– Die Energieberatung in der Verwaltung selbst und für Dritte müßte erweitert werden. Sie kann durch eigenes Personal oder externe Fachleute erfolgen. Wenn das unmittelbare wirtschaftliche Einsparungspotential von etwa 20 % höher liegt als die Personalkosten eines Energieberaters, so könnte eine entsprechende Planstelle kostenneutral geschaffen werden. Besonders wichtige Zielgruppen für die Beratung wären:

– Architekten, Heizungsbauer und Installateure  
 – Hausbesitzer (Beratung eventuell in Zusammenarbeit mit TÜV, Verbraucherzentrale, KWL)

– Die Stadt bezuschußt die Erstellung von Energiepässen von Häusern als Grundlage für Energieeinsparungen.

– Die Emission von Kohlenwasserstoffen sollte reduziert werden, indem auf ortsansässige Betriebe eingewirkt wird, das technische Potential auszuschöpfen. Dazu gehören z.B: Textilreinigungen, Lackierereien.

– Bei Abbrüchen von Gebäuden ist das Potential für Baumaterialrecycling auszuschöpfen. Dies gilt einerseits für das Produktrecycling (Dach- und Bausteine, Bauteile wie Fenster, Türen etc.) als auch für das Stoffrecycling (Beton, Holz, Bausteine). Die entsprechenden Vorschriften in den Bau- und Abrißgenehmigungen sind strenger zu überwachen.

Energiebeauftragter ist eingesetzt. Zusätzlich werden Fremdleistungen in Anspruch genommen.

Energiepässe werden im Rahmen der Umweltberatung angeboten.

Wenig Einwirkungsmöglichkeit.

Umsetzung schwer nachvollziehbar.

– Die energie- und umweltschonendste Bauweise ist die Renovierung bestehender Häuser. Die Entscheidung zwischen Renovierung einerseits und Abriß und Neubau andererseits sollte daher nicht ausschließlich nach wirtschaftlichen Kriterien getroffen werden, sondern auch nach ökologischen.

Resultate bisher nicht nachvollziehbar.

– Die Stadt tritt dem „Klimabündnis der Städte“ bei. Ist 1992 erfolgt.



## 5. Was sonst noch lief....

Die Donaueschinger Ökosiedlung mit 21 Niedrigenergiehäusern hat landesweit für Aufsehen gesorgt. Sie wurde vom Wirtschaftsministerium als modellhaft anerkannt und wird einige Jahre lang meßtechnisch untersucht. Die bisherigen Auswertungen zeigen, daß die prognostizierten geringen Energieverbräuche voll erreicht wurden, daß es jedoch in Abhängigkeit vom Nutzerverhalten große Unterschiede gibt.

Die Ökosiedlung mit ihren drei verschiedenen Haustypen (Erdhügelhäuser, Holzblockhäuser und Solarhäuser) war inzwischen Gegenstand zahlreicher Fachartikel. Weit über hundert Besuchergruppen haben sich vor Ort über ökologisches und energiebewußtes Bauen informiert.

## 6. Bewußtsein:

### Die Stadt Donaueschingen tritt dem „Klimabündnis der Städte“ bei.

Es gibt eine verbreitete Bereitschaft, technische Lösungen für Umweltprobleme zu akzeptieren und umzusetzen, wenn sich die Kosten im Rahmen halten. Katalysator und Entschwefelungsanlagen sind Beispiele dafür. Es gibt derzeit aber, abgesehen von einem geringen Prozentsatz in der Bevölkerung, keine Bereitschaft zu echtem Verzicht.

Man ist kaum bereit, auf den ständigen Zuwachs an Lebensstandard und damit Ressourcenverbrauch zu verzichten. Unser Umgang mit dem Auto wird maßloser, anstatt verantwortlicher zu werden. Das Resultat ist, daß die positiven Effekte der Energieeinsparung aufgrund verbesserter Technik durch unser Verhalten überkompensiert werden: es wird nicht weniger, sondern mehr Energie verbraucht.

Während bei Emissionen und dem Energieverbrauch sicher gewisse Erfolge durch monetäre Anreize auch ohne Bewußtseinsänderung erreicht werden können, können wir langfristig doch nicht auf sie verzichten. Denn die Umstellungen müssen weiter gehen, als sich die meisten von uns träumen lassen. Maßnahmen der Regierung wie z.B. eine drastisch erhöhte Mineralölsteuer müßten von der Bevölkerung ja zumindest hingenommen werden, sonst wird keine Regierung sie einführen. Und schließlich gibt es Bereiche, in denen nur durch eine Bewußtseinsänderung überhaupt etwas bewegt werden kann. Dazu gehört zum Beispiel unser hoher Fleischkonsum.

Eine Kommune sollte sich daher nicht auf die Durchführung und die Propagierung technischer Maßnahmen beschränken, sondern auch im Sinne der überfälligen Bewußtseinsänderung tätig werden. Ein besonders effektives Mittel ist hierbei sicher die Vorbildfunktion durch örtliche Entscheidungsträger und Multiplikatoren.

Aus globaler Sicht ist es zu begrüßen, daß die Stadt sich bereit erklärt hat, sich im Rahmen einer Projektpartnerschaft für den Klimaschutz in der Dritten Welt zu engagieren und Geld bereitzustellen.

Städtische Grundstücke werden nur noch unter der Bedingung verkauft, einen verschärften Dämmstandard einzuhalten, der in etwa Niedrigenergiehäusern entspricht. Nach dem „Donaueschinger Energiepaß“, sind 90 kWh/qm/a einzuhalten, wobei dem Bauherren freigestellt ist, ob er dies über eine besonders effiziente Heizung, automatische Belüftung und/oder sehr gut gedämmte Bauteile erreicht. Solaranlagen und Holzheizungen werden durch einen Bonus bei der Berechnung begünstigt. Wird entgegen der Planung gebaut, so wird eine Energieausgleichsabgabe fällig. Inzwischen wurden rund 50 Häuser nach diesen Bestimmungen errichtet.

Das städtische Zuschußprogramm für Solaranlagen und Brennwertkessel wird rege in Anspruch genommen. Inzwischen liegt auch der erste Antrag für eine Biogasanlage vor.

In den drei großen Donaueschinger Schulen sowie einem Altenheim wurden seitens des Energieversorgers KWL Blockheizkraftwerke installiert.

Es wurden Fortbildungsveranstaltungen für Bauingenieure und Heizungsbauer organisiert, die sich mit dem Thema moderne Energietechnik beschäftigten. Darüberhinaus wird über Kontakte mit den Fachleuten versucht, das erhebliches Energie-Einsparpotential im Altbestand zu erschließen. Ein wichtiges Element hierbei ist die Werbung für die „Energiesparberatung vor Ort“, die vom Bundeswirtschaftsministerium bezuschußt wird.

Zusammen mit der Akademie für Technikfolgenabschätzung Stuttgart werden für das Städtedreieck Donaueschingen/Hüfingen/Bräunlingen in Form einer Mediation lokale Umweltqualitätsziele entwickelt. Dabei nehmen die Themen „Energie“, und „Klimaschutz“, eine wichtige Rolle ein. Durch eine Erarbeitung dieser Ziele möglichst im Konsens sollen die Chancen erhöht werden, daß die nötigen Maßnahmen auch wirklich umgesetzt werden.

Donaueschingen erhielt für seine Bemühungen im Umweltschutz, insbesondere für eine ökologisch ausgerichtete Energiepolitik und die vorbildliche Ökosiedlung, 1995 einen Umweltpreis des Umweltministeriums.

## Anhang: Klimaschutzbündnis

In vielen Ländern Europas haben sich Städte zu einem "Klimaschutzbündnis" zusammengeschlossen. Sie bringen dadurch ihre Solidarität mit den vor allem indianischen Völkern zum Ausdruck, die durch die Abholzung tropischer Wälder in ihrer Existenz bedroht sind. Mit dem Zusammenschluß ist eine Selbstverpflichtung verbunden, auf die Verwendung tropischen Holzes und auf FCKW zu verzichten sowie insgesamt den Energieverbrauch zu reduzieren und zu versuchen, den Treibhauseffekt einzudämmen.

Die europäische Geschäftsstelle des „Klimabündnisses“ befindet sich in Frankfurt. Inzwischen gehören über 600 Kommunen dem Bündnis an.

### Manifest europäischer Städte zum Bündnis mit den Indianervölkern Amazoniens

Globale Klimaveränderungen drohen. Die Weltkonferenz von Toronto hat drastische Senkungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen - insbesondere für die Industrieländer des Nordens - für notwendig erachtet. 75 % der Emissionen aus Verbrennung fossiler Brennstoffe werden in den Ländern der nördlichen Hemisphäre produziert. Daraus ziehen wir die Folgerung, daß wir gefordert sind.

#### 1. Das Bündnis europäischer Städte

Wir europäischen Städte bemühen uns, durch Senkung des Energieverbrauchs und die Verringerung des motorisierten Verkehrs dazu beizutragen, daß die Belastung der Atmosphäre abnimmt und dadurch die Lebensbedingungen für zukünftige Generationen erhalten bleiben.

#### 2. Keine unnötigen CO<sub>2</sub>-Emissionen

Unser Ziel ist es, die Emissionen von CO<sub>2</sub> bis zum Jahre 2010 zu halbieren und später schrittweise weiter zu senken. Wir werden auch alles unternehmen, um jede Produktion und jeden Gebrauch von FCKW-Treibgasen sofort zu stoppen.

All jene, die in ähnlicher Weise zum Schutz des Weltklimas beitragen, sehen wir als unsere Verbündeten.

### 3. Wir unterstützen das Bündnis der Indianervölker Amazoniens

Wir europäischen Städte unterstützen die Interessen der amazonensischen Indianervölker an der Erhaltung des tropischen Regenwaldes, ihrer Lebensgrundlage durch die Titulierung und die nachhaltige Nutzung der indianischen Territorien. Durch die Verteidigung der Wälder und Flüsse tragen sie dazu bei, daß unsere Erdatmosphäre für die zukünftigen Generationen als grundlegende Bedingung für ein menschliches Leben erhalten bleibt. Holz aus tropischen Regenwäldern darf deshalb weder importiert noch verwendet werden; zudem müssen andere Formen der Waldzerstörung, wie die unbegrenzte Förderung der Viehwirtschaft, Kolonisierungsvorhaben, der Einsatz von Pestiziden, Monokulturen, Wasserkraftwerke, umweltschädliche Minenausbeute und Erdölförderung in Frage gestellt werden. Die Wälder binden das Kohlendioxid, dessen Emissionen in die Atmosphäre auch wir - auf unsere Weise - zu beschränken suchen. Im Bemühen um die Erhaltung der Lebensbedingungen auf dieser Erde sehen wir uns als ihre Partner im Bündnis für den Erhalt der Regenwälder und des Klimas, dem - wie wir hoffen - sich immer mehr europäische Städte anschließen werden!