KWK-Symposium

Kraft-Wärme-Kopplung,

die wichtigste Säule im Klimaschutz

Veranstaltet von:

Gerhard-Mercator-Universität Duisburg,
Fakultät für Ingenieurwissenschaften
Institut für Energie- und Umweltverfahrenstechnik

Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e. V. (B.KWK)

Duisburg, 03. April 2001

Herausgeber:

Othmar Verheyen, Volker Sperlich

Gerhard-Mercator-Universität Duisburg
Fakultät 5 – Ingenieurwissenschaften
Institut für Energie- und Umweltverfahrenstechnik
Lotharstraße 1-21, D-47048 Duisburg

Dezember 2001

© Gerhard-Mercator-Universität Duisburg

I N H A L T

OTHMAR VERHEYEN: VORWORT **5**

Tagungsprotokoll

JOHANNES VAN BERGEN: **8**

PROF. VOLKER SPERLICH: **8**

PROF. DR. INGO WOLFF, REKTOR DER GERHARD-MERCATOR-UNIVERSITÄT DUISBURG **9**

MINR FRANZJOSEF SCHAFHAUSEN, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT **12**

DR. VOLKER RIECHMANN, MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, MITTEL-STAND, ENERGIE UND VERKEHR NRW **17**

HEINZ PLETZINGER, BÜRGERMEISTER DER STADT DUISBURG **24**

JOHANNES VAN BERGEN, PRÄSIDENT DES BUNDESVERBANDES KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG E. V. (B.KWK) UND GESCHÄFTSFÜHRER DER STADTWERKE SCHWÄBISCH-HALL
KWK, DIE ZUKUNFT DER WICHTIGSTEN SÄULE IM KLIMASCHUTZ **26**

DR. GERHARD BERZ, MÜNCHENER RÜCKVERSICHERUNGS-GESELLSCHAFT AG
WELTWEITE ZUNAHME DER NATURKATASTROPHEN - IST DIE KLIMAÄNDERUNG SCHULD? **49**

PROF. DIPL.-ING. VOLKER SPERLICH, FACHGEBIET ENERGIETECHNIK, FAKULTÄT FÜR INGENIEURWISSENSCHFTEN, GERHARD-MERCATOR-UNIVERSITÄT DUISBURG
KWK - WAS IST DAS EIGENTLICH? **67**

PROF. DR.-ING. KLAUS TRAUBE, VIZEPRÄSIDENT DES BUNDESVER-BANDES KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG E.V. (B.KWK) UND ENERGIEPOLITISCHER SPRECHER DES BUND, OBERURSEL
QUOTE FÜR KWK-STROM - DAS GROßE POTENZIAL FÜR DEN KLIMASCHUTZ **80**

DR. WINFRIED DAMM, STADTWERKE LEIPZIG
AKTUELLE SITUATION DER KWK BEI KOMMUNALEN BETREIBERN 93

PETER HASSEL, WÄRMEVERBUNDKRAFTWERKE GMBH, FREIBURG
AKTUELLE SITUATION DER KWK BEI INDUSTRIELLEN BETREIBERN 96

DR. REINHARD KLOPFLEISCH, REFERATSLEITER ENERGIEPOLITIK DER GEWERKSCHAFT VER.DI, STUTTGART
KWK SICHERT ARBEITSPLÄTZE 99

ADI GOLBACH, GESCHÄFTSFÜHRER DES BUNDESVERBANDES KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG E. V. (B.KWK), BERLIN
KWK KOMMT - KRÄFTE BÜNDELN FÜR DEN AUFSCHWUNG 106

JOHANNES VAN BERGEN: SCHLUSSWORT **115**

KURZVITA DER REFERENTEN 116

VORWORT

Nun endlich liegt der Tagungsband zum KWK-Symposium „Kraft-Wärme-Kopplung, die wichtigste Säule im Klimaschutz“ vom 03. April 2001 vor. Auch nach mehr als einem halben Jahr haben die Redebeiträge merkwürdigerweise nichts von ihrer „Aktualität“ und Brisanz verloren.

Das Symposium war die erste größere Veranstaltung des im Januar 2001 gegründeten Bundesverbandes Kraft-Wärme-Kopplung e. V. (B.KWK). Die ersten Gespräche zur Bündelung der Kräfte der KWK-Akteure aus möglichst vielen Bereichen hatten im Jahr zuvor am Tagungsort stattgefunden. So ist es gelungen, eine Gemeinschaft aus Herstellern und Betreibern von KWK-Anlagen (Stadtwerke/Industrie) zu formieren, unter Beteiligung von Energieagenturen, Umweltverbänden, Gewerkschaften und Wissenschaft. Beflügelt wurde der Prozess durch das frühe engagierte Mitwirken des heutigen B.KWK-Geschäftsführers Adi Golbach (bis Ende 2000 GF der Fördergemeinschaft BHKW). Er konnte vor einigen Tagen das 100. Mitglied begrüßen.

Johannes van Bergen, erster Präsident des B.KWK, fand in seinen Redebeiträgen deutliche Worte für die Fehlentwicklungen auf dem vielfach hoch subventionierten Strommarkt und auch für das groteske Hin und Her innerhalb des Gesetzgebungsverfahrens.

Die Dringlichkeit des Handelns in Bezug auf die Entwicklung des Klimas wurde eindrucksvoll durch Dr. Gerhard Berz, Münchner-Rückversicherung AG, aufgezeigt. Die Auswertung der versicherten und nicht versicherten Schadensfälle bezüglich Häufigkeit und Größe infolge von meist wetterbedingten Naturkatastrophen (nur Erdbeben fallen nicht darunter) ergab eindeutig einen mit dem Temperaturanstieg verbundenen Trend. Die deutlich ansteigenden Kosten der Versicherungswirtschaft in den letzten Jahren, machte diese zu einem starken Verbündeten im Kampf für mehr Klimaschutz.

Prof. Volker Sperlich vom Fachgebiet Energietechnik der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg erläuterte das gewaltige Einsparpotenzial durch KWK über die thermodynamischen Grundlagen. Die naturgesetzlichen Zusammenhänge finden meist zu wenig Beachtung (gerade auch bei Politikern und Journalisten), so dass die Möglichkeiten der KWK oft unterschätzt werden. Mit einer gut geplanten KWK-Anlage lässt sich gegenüber einem ungekoppelten Referenzsystem 30 bis 70 % des fossilen Brennstoffs bzw. der CO_2-Emission einsparen. In der Regel ist eine KWK mit geringerem Wirkungsgrad (el.) immer noch wesentlich effizienter als eine GuD-Anlage ohne Wärmeauskopplung.

Der mit Hintergrundinformationen gespickte Beitrag von Prof. Dr. Klaus Traube beleuchtete das politische Gerangel um die KWK-Förderung. Transparent wurde, wie durch das lange Nichthandeln des Wirtschaftsministers und durch den Entwurf des KWKG vom 14.08.2001 selbst, der Einfluss der Verbundwirtschaft auf die Politik ausgeübt werden konnte. Traube, Vize-Präsident des B.KWK, räumte insbesondere mit dem Argument auf, der KWK-Ausbau gefährde die heimische Braun- und Steinkohle.

Dass es bei der Forderung nach Unterstützung der KWK - in einem liberalisierten Strommarkt (mit Strompreisen, die schon unter den Erzeugungskosten aus abgeschriebenen Kernkraftwerken liegen) um eine Notwendigkeit handelt, legten die drei folgenden Referenten offen. Dr. Winfried Damm, Stadtwerke Leipzig, und Peter Hassel, Wärmeverbundkraftwerke GmbH, Freiburg, belegten exemplarisch für den kommunalen und industriellen Bereich die Auswirkungen auf die KWK unter den gegebenen Marktbedingungen. Nicht der Ausbau wird z. Zt. diskutiert, sondern die Frage ob KWK-Anlagen noch wirtschaftlich betrieben werden können.

Diese Situation gefährdet know-how und damit den Wirtschaftsstandort insgesamt - und natürlich auch Arbeitsplätze. Dr. Reinhard Klopfleisch von der Dienstleistungsgewerkschaft ver.di, Berlin, stellte aber nicht nur die Zahlen des Arbeitskräfteabbaus in der Energiewirtschaft dar, sondern hob auch auf die Chance für den Arbeitsmarkt durch den Ausbau der erneuerbaren Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung ab.

Ein uneingeschränktes Bekenntnis gab der Leiter der Arbeitsgruppe „Klimaschutzprogramm der Bundesregierung, Umwelt und Energie“ im BMU, MinR Franzjosef Schafhausen, für den Ausbau der KWK ab. Er sagte: *„Der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung hat als ein Eckpfeiler der nationalen Klimaschutzstrategie die bereits erwähnte CO_2-Minderung zu erbringen. Ansonsten gerät das von Kanzler Schröder zuletzt gegenüber Präsident Bush hervorgehobene deutsche Klimaschutzziel in Gefahr.“* Schafhausen schloss mit der Forderung nach konsequentem Handeln.

Ganz anders dagegen die Position von Dr. Volker Riechmann aus dem nordrhein-westfälischen Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Energie und Verkehr. Die Argumente gegen eine deutliche Unterstützung der KWK waren bekannt, doch für das Auditorium wenig überzeugend:

- Brennstoffzellentechnik gerät ins "Hintertreffen",
- Kraftwerksmodernisierung (Braunkohle) wird nicht durchgeführt,
- Gefährdeter Steinkohleabsatz
- Fehlender Wärmeabsatz für KWK u.a.

Bei der ständigen Wiederholung solcher Behauptungen (von der Verbundwirtschaft erfunden), stehen sich die Wirtschaftsminister des Bundes und des Landes NRW in Nichts nach. Die aus dem Hause Schwanhold angebotene Gesprächsbereitschaft ist dennoch erfreulich und bietet die Chance, die rot-grüne Regierung eines so wichtigen Landes noch für eine zukunftsfähige Energiepolitik zu gewinnen.

Das immer noch nicht verabschiedete Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung wird wohl am 01. März 2002 in Kraft treten - es verdient gleichwohl seinen Namen nicht. Einerseits ist die industrielle KWK ausgeklammert worden, andererseits wird die auf 2010 begrenzte Laufzeit die Modernisierungsmöglichkeiten begrenzen. Hier kann man nur auf die Ergebnisse des vorgezogenen Monitorings hoffen.

Das zweite KWK-Symposium wird im Juni 2002 in Duisburg stattfinden. Die dreimonatige Erfahrung mit dem Gesetz lässt eine lebhafte Debatte erwarten. Alle Leser sind recht herzlich eingeladen, mitzudiskutieren.

Othmar Verheyen

Duisburg im Dezember 2001

Tagungsprotokoll ***- leicht gekürzt***

(es gilt das gesprochene Wort):

Johannes van Bergen: *Präsident des Bundesverbandes Kraft-Wärme-Kopplung e.V.*

Meine sehr geehrten Damen und Herren, ich darf Sie im Namen des Bundesverbandes Kraft-Wärme-Kopplung hier in Duisburg ganz herzlich begrüßen. Zunächst möchte ich mich bei der Universität Duisburg für die Gastfreundschaft bedanken, Herr Prof. Sperlich - hier vom Fachgebiet Energietechnik - wird ebenfalls einige Worte an Sie richten. Über die Neugründung des Bundesverbandes Kraft-Wärme-Kopplung spreche ich später, dort erlauben Sie mir bitte auch weitere Erläuterungen. Als Präsident des B.KWK übernehmen ich die Moderation des heutigen Symposiums.

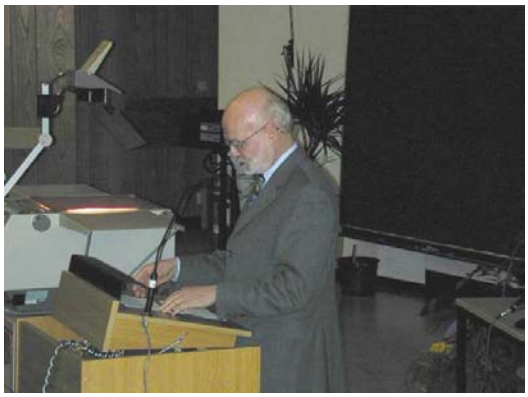
Prof. Volker Sperlich: *Gastgeber, Gerhard-Mercator-Universität Duisburg*

Meine Damen und Herren, wir heißen Sie ganz herzlich willkommen hier in Duisburg. Ich möchte insbesondere begrüßen die Vertreter der Ministerien, Herrn Ministerialrat Schafhausen vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Herrn Dr. Riechmann vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes NRW, ebenso den Bürgermeister unserer Stadt, Herrn Pletzinger und den Rektor unserer Universität, Herrn Prof. Wolff.

Meine Damen und Herrn, zu Anfang ein etwas provokatives Wort. Wie kann ein Bundeskanzler in Amerika glaubhaft vertreten und deutlich machen, dass wir Energie sparen müssen, wenn er im eigenen Land sich nicht so verhält? Wenn er nicht dafür sorgt, dass das Auto seinen Platz bekommt, da wo es ihn haben soll (eben nicht überall), wenn er nicht in der Lage ist, die Ökosteuer als sinnvolles Lenkungsinstrument zu nutzen? Und wenn er, last but not least - und darum geht es ja heute hier, - das KWK-Ausbaugesetz in der Schublade liegen läßt, nur weil mächtige Interessengruppen dagegen sind. Dann kann er die Interessen seines Landes im Ausland wohl nicht vertreten!

Der Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung will u. a. dem KWK-Ausbaugesetz zum Ziel verhelfen. Wir bedanken uns, dass Sie alle gekommen sind.

Herrn Prof. Wolff wird die Sitzung jetzt offiziell eröffnen. Danke!



Prof. Dr. Ingo Wolff, *Rektor der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg*

Vielen Dank Herr Sperlich, meine sehr verehrten Damen und Herrn, als Rektor der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg begrüße ich Sie sehr herzlich zu dem heutigen Symposium "Kraft-Wärme-Kopplung, die wichtigste Säule im Klimaschutz". Ich freue mich sehr, dass diese Auftaktveranstaltung des im Januar gegründeten Bundesverbandes hier in Duisburg stattfindet. Das Ziel dieses neuen Bundesverbandes, zu dem auch Initiatoren aus der Universität, nämlich Herr Prof. Sperlich und darüber hinaus Herr Othmar Verheyen vom Fachgebiet Energietechnik, kommen, liegt darin, die verschiedenen Aktivitäten und Interessen aus Wissenschaft, Industrie, Politik, öffentlichen Einrichtungen und Umweltverbänden zusammen zu führen und zu bündeln, um die Kraft-Wärme-Kopplung gemäß des Titels des heutigen Symposiums als wichtigste Säule im Klimaschutz zu fördern und zu stärken. Herr Kollege Sperlich hat ja eben bereits einige deutliche Worte für die Einbettung solcher Aktivitäten in die allgemeine Politik der Bundesregierung und eventuell auch der Länderregierungen abgegeben. Ich stütze diese Aussagen auch aus meiner Position deutlich. Meine Damen und Herren, das Beschreiten neuer Wege im Bereich der Energieverwertung und -gewinnung, die einerseits effizient und andererseits ressourcenschonend sind, die ökonomisch vertretbare und ökologisch notwendige Aspekte miteinander vereinen, bilden die große Herausforderung, der sich heute und in Zukunft alle im Bereich Energie verantwortlichen Akteure stellen müssen.

Denn, der Klimaschutz, der Schutz unseres Lebensraums vor klimatischen Veränderungen, insbesondere durch die Verringerung des CO_2-Ausstoßes, ist eine der dringlichsten Aufgaben vor denen wir stehen. Lösungsansätze gibt es ohne Zweifel und ebenso ohne Zweifel gehören zu diesen Lösungsansätzen auch die regenerativen Energien, die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung und darüber hinaus - insbesondere für uns hier in Duisburg interessant - die Brennstoffzellentechnik, für die wir zur Zeit sehr viel zu tun versuchen - sage ich mal vorsichtshalber, weil wir da noch auf dem Wege sind. Das Fachgebiet Energietechnik als Teilgebiet des kaum noch existierenden Fachbereichs Maschinenbaus - dazu muß ich sagen, dass die Universität sich gerade zum 1. April umstrukturiert hat und die Fachbereiche Elektrotechnik und Maschinenbau in einer neuen Fakultät Ingenieurwissenschaften zusammengefaßt hat, aber ich spreche noch mal vom Fachbereich Maschinenbau - also das Fachgebiet Energietechnik, dem Herr Professor Sperlich angehört, kann bereits auf langjährige Erfahrungen und Forschungserfolge sowohl im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung als auch im Bereich der Brennstoffzellen zurückschauen. Mit einer anstehenden Einrichtung eines Zentrums für Brennstoffzellentechnologie, das deutlich von der Landesregierung gestützt werden wird, wird dieser Bereich hier an der Gerhard-Mercator-Universität künftig noch stärker und zu einem breiten

Forschungs- und Studienschwerpunkt ausgebaut werden. Dieser soll in die Region hinein, aber auch über die Grenzen der Region für die gesamte Bundesrepublik, wirken. Dabei wird auf der Basis transdiziplinärer Arbeiten der Fachbereiche Maschinenbau und Elektrotechnik - und das ist mit ein Grund, warum wir beide zusammengefasst haben - insbesondere der Fachgebiete *Energietechnik* und *Elektrische Anlagen und Netze,* die Grundlagenforschung ebenso wie die anwendungsorientierte Forschung im Bereich der Brennstoffzellentechnik und der Wasserstofftechnologie und darüber hinaus auch der Kraft-Wärme-Kopplung intensiviert werden.

Meine Damen und Herren, die Chancen für eine Weiterentwicklung und Marktausbreitung der Kraft-Wärme-Kopplung müssen nach unserer Auffassung hier in Duisburg genutzt und umgesetzt werden. Mit einer konsequenten Anwendung der Kraft-Wärme-Kopplung könnte kurzfristige ein erhebliches Potenzial zur Einsparung von Primärenergie, mit entsprechender Reduzierung der CO_2-Emissionen realisiert werden, in dem die bei der Stromerzeugung produzierte Abwärme nicht in der Atmosphäre verpufft sondern verwertet - als Heizwärme an die Verbraucher weitergeleitet - wird. Derzeit beträgt die installierte KWK-Leistung in Deutschland etwa 20.000 MW, so dass aktuell knapp 10 % der Stromerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung abgedeckt wird. Im Vergleich der EU-Staaten liegt Deutschland damit lediglich im Mittelfeld. Doch verschiedene Studien belegen, dass unter der Annahme einer Ausschöpfung vorhandener Möglichkeiten und eines Zubaues moderner KWK-Anlagen rund 35 % der gesamten Bruttostromerzeugung Deutschlands - also fast das Vierfache des heutigen Wertes - mittels Kraft-Wärme-Kopplung bereitgestellt und damit auch der Kohlendioxydausstosses erheblich verringert werden könnten.

Die Kraft-Wärme-Kopplung ist somit ein Verfahren zu Energienutzung, das nicht nur ökologisch sinnvoll sondern unter ökologischen Gesichtspunkten quasi unabdingbar ist. Zudem entspricht es der 1997 im japanischen Kyoto getroffenen Vereinbarung, den weltweiten Kohlendioxydausstoss bis 2012 um 5,2 % im Vergleich zu senken. Ebenso wie dem Ziel des von der Bundesregierung verabschiedeten Klimaschutzprogramms zur Reduzierung der CO_2-Emissionen. Danach sollte der Anteil der Stromerzeugung aus KWK-Anlagen bis 2010 von 10 auf 20 % der gesamten nationalen erzeugten Strommenge verdoppelt werden, was wiederum Mittels eines KWK-Ausbaugesetztes und einer festgeschrieben Quotenregelung geschehen sollte - Anmerkungen hierzu haben Sie ja eben schon von Herrn Sperlich gehört. Gleichzeitig muss man hier anmerken, dass die aktuelle Politik der USA in Bezug auf das Abkommen von Kyoto auch nicht hilfreich bei der Umsetzung dieser Zielsetzungen ist. Man kann nur hoffen, dass sich die amerikanische Regierung mit ihrer immer schon zögerlichen Politik in Bezug auf den CO_2-Ausstoss - vielleicht unter dem Druck der internationalen Öffentlichkeit - besinnt und wenigsten zurückkehrt zu dieser zögerlichen Politik und nicht die völlige Boykottierung dieser Politik betreibt.

Ein ökologisch zweifellos sinnvolles Zukunftsprojekt ist also dieses KWK-Ausbaugesetz, dem jedoch - wenn Sie die Entwicklungen der letzten Wochen verfolgt haben - ökonomische Interessen entgegen stehen. Die großen Energieerzeuger verweigern sich und wehren sich mit Unterstützung des Wirtschaftsministers erfolgreich

gegen eine Quote für KWK-Strom worin sie einen Widerspruch zum liberalisierten Strommarkt und zum Wettbewerb sehen. Die Frage ist nun, wie man die verschiedenen Positionen von Wissenschaft, Umweltorganisationen, Politik und Wirtschaft zusammenführt, wie man ökologische Notwenigkeiten und ökonomische Interessen vereint, um kurzfristig zu einer kompromissfähigen Lösung zu gelangen, die sicherstellt, dass das zukunftsträchtige Verfahren der Kraft-Wärme-Kopplung in seinem Grundsatz und in seinem sinnvollen Ausbau nicht gefährdet wird. Vielleicht wäre ein Bonussystem satt einer Quote ein solcher Kompromiss. Ich bin zwar Elektrotechniker von Hause aus, also nicht der Energiefachmann, so dass ich dazu keine speziellen Ratschläge geben will.

Meine Damen und Herren, allein die aktuellen Entwicklungen und die Frage nach Bonussystem oder Quotenregelung, die Dringlichkeit und die generelle Bedeutung der Kraft-Wärme-Kopplung im Rahmen des unabdingbaren Klimaschutzes, bieten Ihnen hier und heute sicherlich ausreichenden Diskussionsstoff. Ich freue mich, dass es den Organisatoren, dem Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung in Zusammenarbeit mit *meiner* Universität - ich stutze: Weil ich das eigentlich nicht so sagen darf, innerhalb einer Universität den Besitzanspruch auf die Universität zu erheben, führt bei den Gremien immer zu einem Unbehagen - also ich wiederhole trotzdem: ... in Zusammenarbeit mit meiner Universität hier in Duisburg, gelungen ist, eine Vielzahl - wie ich sehe - von Vertretern und Vertreterinnen aus den verschiedensten Bereichen zusammenzuführen, denn nur gemeinsam, unter Einschluß ökologischer Notwendigkeiten und ökonomischer Interessen, können die Wege beschritten werden, die beschritten werden müssen, um den Schutz unseres Lebensraums vor klimatischen Veränderungen zu erhöhen und sogar zu garantieren. Insofern wünsche ich der Tagung und allen Beteiligten einen erfolgreichen Verlauf, mit zahlreichen fruchtbaren und konstruktiven Diskussionen, möglicherweise auch Ergebnissen, die dann im Umfeld Politik und Wirtschaft vielleicht auch Gehör finden und an der einen oder anderen Stelle umgesetzt werden. Vielen Dank und viel Vergnügen.

Johannes van Bergen: Herzlichen Dank, Prof. Wolff. Wir sind jetzt ganz gespannt auf ein kurzes Grußwort von Herrn Ministerialrat Franzjosef Schafhausen aus dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Und Herr Schafhausen, mich interessiert natürlich sehr: "Kriegen wir jetzt auch Gegenwind aus dem Ministerium oder weitere Unterstützung für die KWK?".

MinR Franzjosef Schafhausen, *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit*

Vielen Dank für die Einführung, Herr van Bergen. Herr Prof. Wolff, Herr Bürgermeister, meine Damen und Herren, vielleicht wird mein Grußwort nicht ganz so kurz wie es hier angekündigt worden ist, denn ich will doch etwas mehr zur Frage der Kraft-Wärme-Kopplung und zur Position des Umweltministeriums im Hinblick auf die Nutzung dieser energieeffizienten, klimaschonenden Technologie sagen. Mit meinem Vorredner verbindet mich nicht nur die Sympathie in Sachen Kraft-Wärme-Kopplung, sondern auch die etwas lädierte Stimme, also haben Sie etwas Rücksicht. Ich freue mich sehr, dass ich heute hier bei Ihnen sein kann, als Vertreter des Umweltministeriums, was ja innerhalb der Bundesregierung für die Gestaltung der Klimaschutzpolitik Deutschlands zuständig ist und was federführend ist auch in den Verhandlungen der Klimaschutzanliegen auf europäischer Ebene und auf internationaler Ebene.

Zu Beginn möchte ich Ihnen selbstverständlich die Grüße meines Ministers übermitteln, der leider heute nicht hier bei Ihnen sein kann. Wie Sie wissen befürwortet Minister Trittin sehr intensiv die Nutzung, den Einsatz und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung. Meine Damen und Herren, es grenzt schon an eine Binsenweisheit: Durch die gleichzeitige Produktion von Wärme und Strom wird in der Regel die eingesetzte Energie wesentlich besser ausgenutzt als dies bei einer getrennten Erzeugung von Strom in Kondensationskraftwerken und von Wärme in Heizungsanlagen der Fall ist. Schon die heute arbeitenden Heizkraftwerke entlasten die CO_2-Bilanz spürbar. 5700 Anlagen - soviel sind es in etwa - ersparen nach wissenschaftlichen Untersuchungen zwischen 10 und 25 Mio. Tonnen CO_2 pro Jahr. Kraft-Wärme-Kopplung traditioneller Art, die strom- und wärmebereitstellende Brennstoffzelle, hocheffiziente GuD-Anlagen und erneuerbare Energie sind neben dem rationellen und sparsamen Energieeinsatz auf allen Stufen der Energieversorgung, die Eckpfeiler für die Gestaltung der Energiewende. Lassen Sie mich zu Beginn, die im wissenschaftlichen Raum unumstrittenen Auffassungen vortragen.

In allen, in den letzten Monaten vorgelegten Studien besteht Einvernehmen darüber, dass die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung in der allgemeinen Versorgung, aber nicht nur in der allgemeinen Versorgung, sondern auch in der Industrie einen wesentlichen Beitrag zur Ressourcenschonung und zur Minderung der CO_2-Emissionen leistet. Eine Modernisierung unwirtschaftlicher und umwelt-ineffizienter Anlagen sowie ein sukzessiver, marktkonformer Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplung reduziert den Primärenergieeinsatz und verbessert die nationale CO_2-Bilanz.

Energie- und industriepolitisch ist eine gleichermaßen umweltverträgliche und wirtschaftliche Nutzung der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung von erheblicher Bedeutung für den Energiestandort Deutschland.

Der dauerhafte Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung kann außerdem Impulse zur Optimierung dieser effizienten Umwandlungstechnologie auslösen und zu know how-Vorsprüngen auf den internationalen Märkten führen. Die verbrauchernah aus Kraft-Wärme-Kopplung erzeugte Energie verringert die Risiken der Abhängigkeit von ausländischen Stromimporten und bietet Beschäftigung für inländische Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Kraft-Wärme-Kopplung ist damit ein wichtiger Baustein in der zwischen der Bundesregierung und den Verbund-EVU im Rahmen der Vereinbarung der weiteren Nutzung der Kernenergie am 14. Juni des vorigen Jahres verabredeten Strategie zur Stärkung des Energie- und Industriestandortes Deutschland. Dies vielleicht zu den wissenschaftlichen und schon der Übergang zu den im politischen Raum getroffenen Festlegungen, die ich noch um folgende Bemerkungen ergänzen will.

Das Klimaschutzprogramm der Bundesregierung vom 18. Oktober 2000 wurde ja bereits zitiert und in diesem Klimaschutzprogramm ist der Kraft-Wärme-Kopplung eine ganz wichtige Rolle zugewiesen worden. Der Beschluß wiederholt die Festlegung, die am 26. Juli 2000 im Zwischenbericht zum Klimaschutzprogramm und im Kraft-Wärme-Kopplungs-Bericht, der vom Wirtschaftsministerium vorgelegt worden ist, gemachten Feststellung, und ich zitiere jetzt die Formulierung aus dem Klimaschutzprogramm vom 18. Oktober: *"Bis Ende 2000 wird die Bundesregierung Eckpunkte für eine Quotenregelung zum Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung vorlegen. Ziel ist eine Minderung der CO_2-Emissionen in einer Größenordnung von 10 Mio. Tonnen bis 2005 bzw. 23 Mio. Tonnen bis 2010. Das Gesetzgebungsverfahren soll bis spätestens Mitte 2001 abgeschlossen werden. Die Energiewirtschaft und andere Beteiligten werden in die Erarbeitung der konkreten Konzeption einbezogen."* Eigentlich ein unmißverständlicher und klarer Auftrag.

Nur lagen leider weder Ende 2000 abgestimmte Eckpunkte für einen KWK-Ausbau vor, noch verfügen wir heute, 13 Wochen nach dem Jahreswechsel, über derartige Gestaltungselemente. Auch die Arbeiten an einem entsprechenden Gesetzentwurf wurden bislang nicht aufgenommen. Dies liegt nun nicht daran, dass es an entsprechenden wissenschaftlichen Empfehlungen mangeln würde, ganz im Gegenteil, so viele Studien wie gerade in den letzten Monaten zur Kraft-Wärme-Kopplung angefertigt worden sind, sind schon lange nicht mehr zu einem vergleichbaren Thema vorgelegt worden. Dies liegt auch nicht daran, dass die verschiedenen Wissenschaftler zu fundamental abweichenden Ergebnissen gekommen wären. Die Schlußfolgerung lautet vielmehr allenthalben, eine Zertifikatslösung ist am wahrscheinlichsten in der Lage, die von der Bundesregierung beschlossenen klimaschutzpolitischen Ziele sowohl einzel- wie gesamtwirtschaftlich zu erfüllen. Ein Zertifikatskonzept - wenn es richtig ausgestaltet ist - beflügelt die Suche nach energetisch effizienten, kostengünstigen und klimaschutzpolitisch bestechenden Lösungen. Solche Schlüsse bestätigen im übrigen Konzepte, die zur Minderung von Treibhausgas-Emissionen selbst eingesetzt werden. Ich denke da an die Zertifikatslösungen, die von BP und Shell mittlerweile weltweit im gesamten Konzern eingesetzt werden. Stimmen aus der Stromwirtschaft selbst bestätigen im übrigen die immensen Potenziale der Kraft-Wärme-Kopplung in der Zukunft. Sie widerlegen damit selbst die Mär, dass entsprechende Wärmesenken nicht verfügbar wären. Wie sonst wäre die

Aussage von RWE Vorstandschef Dietmar Kuhnt zu verstehen. Kuhnt unterstrich Anfang Februar beim Richtfest einer Brennstoffzellen-Demonstrationsanlage in Köln, dass er bis 2015 ein Anteil der Brennstoffzelle an der Stromerzeugung von über 10 % für möglich halte, wohlgemerkt nur der Brennstoffzelle, nicht anderer Technologien zur Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung. Bezogen auf die heutige Stromerzeugung wäre dies alleine für die Brennstoffzelle als Kraft-Wärme-Kopplungs-Technologie rund 50 TWh Stromproduktion. Gegner der Kraft-Wärme-Kopplung aber halten dagegen, dass ein Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung exakt in dieser Größenordnung mit den vielfältigen uns heute bereits verfügbaren Technologien eine Illusion wäre. Ich schlage mich da lieber auf die Seite von Herrn Kuhnt, wenn es um die richtigen, nämlich anspruchsvolle Vorstellungen von einer klimaschonenden und energieeffizienten Zukunft geht.

Im Hinblick auf die Quotenregelung hat sich allerdings seit dem 7. März 2001 die Entscheidung über den Instrumenteneinsatz zum Kraft-Wärme-Kopplungs-Ausbau geändert. Seit Anfang März wird intensiv versucht, eine Kombination aus einer gesetzlichen Regelung, mit der ein Bonusmodell installiert wird, das durch eine Umlage auf alle Stromverbraucher finanziert wird, und einer Selbstverpflichtungserklärung der deutschen Wirtschaft zustande zu bringen. Die Verhandlungen laufen. Man kann ja eigentlich fast tagtäglich in den Tageszeitungen über den wirklichen oder vermeintlichen Stand dieser Verhandlungen nachlesen - sie sind bislang nicht abgeschlossen. Auch in dieser Woche werden die Verhandlungen weitergeführt werden. Nun könnte man sagen, es ist im Prinzip ja völlig egal, durch welches Instrument das Ziel erreicht wird, Hauptsache das Ziel wird erreicht. Nur die Frage der ökologischen und der ökonomischen Effizienz spielt eine große Rolle bei der Umsetzung derartig anspruchsvoller Ziele. Klar war bei dieser Entscheidung, die Quote jetzt nicht zu versuchen sondern auf eine Bonusregelung zu gehen, für alle Beteiligten, dass diese Variante mit der selben Sicherheit wie eine Quotenregelung zu zusätzlich 10 Mio. Tonnen CO_2-Minderung bis 2005 und 23 Mio. Tonnen CO_2-Minderung bis 2010 führen müssen. Dies ist der Maßstab, an den sich alle Alternativen messen lassen müssen.

Betrachtet man vor dem geschilderten Hintergrund die bislang vornehmlich von der Verbundwirtschaft vorgelegten Vorschläge, so kann man nicht zufrieden sein. Die noch zum letzten Wochenende vorgelegten Analysen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung und des Öko-Instituts belegen eindeutig, dass der vorliegende Vorschlag nur einen Teil des zur Umsetzung der Klimaschutzziels der Bundesregierung unbedingt erforderlichen Beitrags der Kraft-Wärme-Kopplung erbringen wird. Teilweise wird sogar befürchtet, dass die Anreize nicht ausreichen, um die für den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung notwendigen Impulse zu geben. Einige der Kritikpunkte im Stenogarmmstiel: Es fehlt der Kraft-Wärme-Kopplungs-Zubau - ohne den die Zielverwirklichung Illusion wäre. Es fehlen spezielle Regelungen für kleinere Anlagen und für zukunftsorientierte Techniken - die Brennstoffzelle wurde ja heute schon mehrfach angesprochen. Die vorgesehenen Boni sind jedenfalls teilweise zu niedrig um die notwendigen Investitionen anzureizen. Laufzeit bzw. Laststundenbegrenzung für die gewährten Boni sind so knapp bemessen, dass kein vernünftig rechnendes Unternehmen eine Modernisierung der Kraft-Wärme-

Kopplungs-Anlage in Angriff nehmen würde. Das vorgesehene Finanzvolumen ist um mindestens eine Größenordnung zu niedrig, um die erforderlichen Investitionen wirklich anzustoßen. Es fehlen Sonderlösungen für kleine Anlagen und für zukunftsorientierte Techniken. Aus welchen Elementen könnte sich nun eine akzeptable Lösung zusammensetzen. Eine Lösung also, die gleichzeitig klimaschutzpolitische Anliegen erfüllt und wichtige Impulse für den Einstieg in die Energiewende setzt.

Die effizienten Anlagen im Bestand müssen erhalten bleiben. Sanierungfähige Anlagen müssen so schnell wie möglich auf einen moderner Stand der Kraftwerkstechnik nachgerüstet werden.

Der Kraft-Wärme-Kopplungs-Zubau muss ohne wenn und aber möglich sein und im Rahmen des Bonusmodells auch unterstützt werden.

Kleineren Anlagen gebührt eine etwas stärkere Unterstützung als großen Anlagen.

Zukunftsorientierte Techniken - wie z. B. die Brennstoffzelle - sollten ebenfalls stärker unterstützt werden.

Auch für die Kraft-Wärme-Kopplung der Zukunft muss ein Energieträgermix möglich sein. Entscheidend ist die Effizienz der Umwandlung, die sich nach den Effizienzkriterien Nutzungsgrad und Stromkennziffer bemessen muss. Der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung hat als ein Eckpfeiler der nationalen Klimaschutzstrategie die bereits erwähnte CO_2-Minderung zu erbringen. Ansonsten gerät das von Kanzler Schröder zuletzt gegenüber Präsident Bush hervorgehobene deutsche Klimaschutzziel in Gefahr. Erhaltung und Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung sichert Beschäftigung, nicht nur in der Energiewirtschaft, sondern auch im Anlagenbau. Nach Schätzungen der neu gegründeten Gewerkschaft ver.di dürfte der Verzicht auf eine konsequente Modernisierung und auf einen konsequenten Kraft-Wärme-Kopplungs-Ausbau mindestens 20.000 Arbeitsplätze gefährden. Nach Abschätzungen der MVV Mannheim ist in den nächsten Jahren ein Umsatz von 550 Mio. DM allein in diesem Unternehmen gefährdet, wenn der Kraft-Wärme-Kopplungs-Ausbau nicht im Rahmen einer adäquaten Regelung erfasst würde. Die Realisierung allein diese Auftragsvolumens von 550 Mio. DM würde zu einer Minderung von 2,2 Mio. Tonnen CO_2 pro Jahr führen. Die laufenden Diskussionen müssen nun schnellstens beendet werden. Wir müssen zu einer Lösung finden, die die gesetzten Ziele ernst nimmt. Deutschland war bisher einer der Vorreiter im Klimaschutz. Bundeskanzler Schröder hat dieses gerade in der letzten Woche gegenüber dem U.S.-amerikanischen Präsidenten Georg Bush deutlich gemacht. Aber die CO_2-Entwicklung im letzten Jahr sollte uns eine Warnung sein. Im letzten Jahr sind die CO_2-Emissionen leicht angestiegen und dies ist vor allem durch Anstiege in der Energiewirtschaft verursacht worden. Lassen Sie uns gemeinsam nach einer Lösung suchen, einer Lösung, die auf dezentrale wie auf zentrale Ansätze setzt, die einen tragfähigen Energieträgermix sicherstellt, die Arbeitsplätze und Wirtschaftswachstum sichert, die den Industriestandort Deutschland noch sicherer macht und die sowohl klimaschutzpolitischen wie energiewirtschaftlichen Anliegen gerecht wird. Kraft-Wärme-Kopplung ist im Rahmen einer solchen Lösung notwendig. Kraft-Wärme-Kopplung ist ein unverzichtbares Element einer anspruchsvollen Klimaschutzpolitik. Jetzt ist konsequentes Handeln angesagt. Die Zeit wird langsam knapp. Vielen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit meine Damen und Herren.

Johannes van Bergen: Herzlichen Dank, Herr Schafhausen. Also ich habe Ihren Worten entnommen, dass sie ein Mitstreiter unseres Verbandes sein werden. Wir werden Sie beim Wort nehmen. Richten Sie bitte Ihrem Minister aus, wir haben sehr genau und erfreut registriert, was Sie heute gesagt haben. Wir erwarten volle Rückendeckung. Herzlichen Dank. Ich darf jetzt Herrn Dr. Volker Riechmann vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen bitten, uns in ähnlicher Weise Rückenwind zu verschaffen.

Dr. Volker Riechmann, *Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Energie und Verkehr NRW*

Ja, meine Damen und Herren, das tue ich natürlich gerne in meiner Weise, so wie wir es vertreten können. Ich darf mich zunächst bedanken für die Einladung nach Duisburg. Ich selber bin Duisburger und hab's nicht so weit gehabt. Und ich weiß insofern, auch aus der ganz konkreten Anschauung der Duisburger KWK hier vor Ort, sehr genau Bescheid, welche Probleme existieren und die sind auch nicht nur verbunden mit dem Klimaschutz und was man generell mit der Quote und der Diskussion um die Quote verbindet, sondern da sind Arbeitsplätze gefährdet, die eine große Rolle spielen hier. Und das müssen wir in unserer Beschäftigungs- und Industriepolitik im Land Nordrhein-Westfalen immer sehr stark berücksichtigen.

Dieses Symposium ist die Auftaktveranstaltung des neu gegründeten Bundesverbandes Kraft-Wärme-Kopplung. Ich möchte ihnen auch von dieser Stelle alles Gute wünschen. Wir haben schon bei einem Vorgespräch im Wirtschaftsministerium zusammengesessen. Es ist auch nicht das erste Gespräch, das ich mit Herrn Golbach geführt habe, sondern wir haben zur Fördergemeinschaft Blockheizkraftwerke immer einen guten Kontakt gehabt. Die Fördergemeinschaft hat uns geholfen, gemeinsam mit den Stadtwerken Dortmund, einmal zu lernen, was die Holländer uns zu bieten haben. Dort ist ja eine ganz andere Landschaft als hier vorzufinden - darauf komme ich gleich noch einmal zurück. Von daher ist der Kontakt zu dem neu entstandenen Bundesverband schon da und ich möchte wirklich sagen, dass ich es ausdrücklich begrüßen würde, wenn wir uns in Zukunft weiterhin darüber informieren würden, was gegenseitig gedacht wird.

Politik ist ein Kompromiss und da muss man sich zurecht finden. Man muss versuchen, nach Lösungen zu suchen - das kam in dem Beitrag von Herrn Schafhausen ja auch zum Ausdruck. Nichts ist perfekt, alles hat seine Schwächen. Ich muss heute Nachmittag zu einer, ja, fast Konkurenzveranstaltung, um dort ein Grußwort zu halten. Da geht es darum, dass ein großer Betrieb alle Fahrzeuge auf Biodiesel umgestellt hat. Da hat man zunächst mal auch eine ganz tolle Geschichte. Im Klimaschutzprogramm, das übrigens von Herrn Schafhausen federführend, eigentlich fast alleine zusammengestellt und organisiert worden ist, wird auch der alternative Kraftstoff als sehr positiv angesehen. Wir begrüßen das natürlich, selbstverständlich, aber auch da ist es so, dass man nicht sagen kann, das ist nun das Gelbe vom Ei. Auch wenn der Raps so

schön gelb blüht. Auch da sind eigentlich erhebliche Nachteile zu nennen, die aber durch die Vorteile - gegenwärtig jedenfalls - überwogen werden. Man muss auch *daran* arbeiten. Live is compromise.

Dies ist nur ein Grußwort, aber trotzdem, wenn Herr Schafhausen soviel sagt, dann müssen wir aus unserer Perspektive natürlich auch etwas dazu sagen. Es ist ja nun schon durchgeklungen und auch in der Öffentlichkeit inzwischen soweit bekannt: Das Ringen um die Quote ist einstweilen jedenfalls zurückgestellt worden. Die Quote wird aus mehreren Gründen nicht weiter verfolgt. Statt dessen ist geplant - das hat Herr Schafhausen schon gesagt - mit einem Bonusmodell Anlagen zu erhalten und zu modernisieren. Neben dem Gesetz - das kann man skeptisch, das kann man aber auch mal positiv sehen (wir sehen es positiv, weil wir es angestoßen haben) - soll es eine Selbstverpflichtung der Wirtschaft zum Klimaschutz geben, die neben der KWK eben auch andere Maßnahmen zur CO_2-Reduzierung vorsieht. Und dieses Konzept, das wissen Sie, geht eben auf diesen gemeinsamen Vorschlag von IGBCE und dem Wirtschaftsministerium von Nordrhein-Westfalen vom November 2000 zurück, in dem eigentlich schon die Maßnahmenfelder konkret benannt worden waren. IGBCE und unser Haus haben ein Alternativkonzept vorgelegt, das in Übereinstimmung mit dem Beschluß der Bundesregierung vom Juli 2000 das selbe Ziel, nämlich die CO_2-Reduzierung um 23 Mio. Tonnen, im Auge hat. Unser Alternativkonzept beschreibt einen breit angelegten Katalog von Maßnahmen, mit denen die anspruchsvollen Ziele des Klimaschutzes erreicht werden sollen. Im einzelnen handelt es sich um folgende Maßnahmen:

Erhöhte Wärmeabgabe in bestehenden Fernwärmenetzen durch Verdichtung und Ausweitung der Versorgungsgebiete,

ein marktorientierter KWK-Ausbau und Umstrukturierung im industriellen und kommunalen Bereich,

eine Effizienzsteigerung im bestehenden Anlagenpark der Stromerzeuger,

eine Erneuerung des Kraftwerkparks durch effizientere Anlagen und

zusätzliche Einsparpotenziale durch Forschung und Demonstration von Energietechniken.

Herr Prof. Wolff hatte ja eben die Universität Duisburg angesprochen - das Brennstoffzellen-Netzwerk. In der Tat, wir wollen hier die Duisburger Vorreiter sein lassen, gemeinsam mit dem Forschungszentrum in Jülich - das wird auch so laufen. Wir sind im Gespräch mit den Stadtwerken und dem Umweltdezernenten zur Verbindung von Brennstoffzellentechnik und Biogas in einem großen Krankenhauskomplex. Wir wollen natürlich auch nicht, dass die Brennstoffzellentechnik als eine Technologie, die wir für die Zukunft für besonders wichtig halten, dass diese Technologie - sagen wir mal - durch Überlegungen, die vielleicht zu statisch angelegt sind, bei der Förderung der jetzigen Generation der Kraft-Wärme-Kopplung, ins Hintertreffen gerät. Das ist aber auch ein Anliegen, dass das Bundesumweltministerium auch zum Ausdruck gebracht hat.

Für die nach dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Vorschaltgesetz jetzt geförderten Anlagen, also vor allen Dingen die der Stadtwerke, zur allgemeinen Versorgung von Letztverbrauchern, wird von uns in dem Konzept eine degressiv ausgestaltete Anschluss- und Übergangsregelung durch ein modifiziertes

KWK-Gesetz vorgeschlagen, das für einen längeren Zeitraum angedacht ist und bis 2010 eine Förderung ermöglicht. Die Daten und Zahlen, nach denen festgelegt werden kann, wie lange man degressiv arbeiten und überhaupt fördern muss, wird man mit Vorsicht genießen müssen. Es ist völlig klar, der liberalisierte Markt ist über uns hereingebrochen, ob er in dieser Form so bleibt, ob es Begrenzungen geben wird für ausländischen Strom, alles das wissen wir noch nicht. Wir müssen feststellen, dass die KWK leidet, weil die Einsatzenergie, also insbesondere das Gas, teurer geworden ist und weil der Strom sich verbilligt hat. Das sind im Grunde genommen die beiden Stellschrauben, an denen man dreht und jetzt muss man überlegen wie weit darf man drehen. Also insofern sind Zukunftsbetrachtungen über Zeiträume von mehr als fünf Jahren ein bisschen gefährlich und Prognosen - das wissen Sie auch - sind um so problematischer, je mehr Sie in die Zukunft weisen.

Dieses gesetzliche Förderungskonzept, das wir im Auge haben, sieht ab einem bestimmten Stichtag Fördermittel nur unter Einhaltung von Mindesteffizienzkriterien vor, um den Weiterbetrieb älterer weniger effizienter Anlagen zeitlich zu begrenzen und um Investitionen für neue effektive Anlagen anzureizen. Das hört sich vom grünen Tisch auch immer so gut an. Wir sind in den Gesprächen mit den Stadtwerken Duisburg beispielsweise und haben dann festgestellt: Naja, so einfach läßt sich das nicht umsetzten. Es gibt wahrscheinlich auch effiziente Anlagen, die aber unter den jetzigen Umständen trotzdem der Förderung über einen längeren Zeitraum bedürfen. Da haben wir im Augenblick auch noch nicht die Lösung vor Augen, das ist gerne zuzugeben. Es ist eine Grundsatzentscheidung, ob wir national einen Alleingang gehen sollten in Größenordnungen, die uns vielleicht Standortvorteile verloren lassen gehen.

Ich denke, wir sind einer Meinung darüber, dass eine KWK-Förderung im Wesentlichen energieträgerneutral ausgelegt sein muss. Aus unserer Sicht ist es nicht richtig, KWK-Anlagen zu begünstigen, die eine Emmissionsminderung lediglich wegen des Einsatzes von Erdgas an Stelle von Kohle erreicht. Im Ergebnis ist die Energieträgerneutralität im Rahmen der vorgesehenen Quotenregelung aus unserer Sicht nicht so gut erreichbar. Es sei denn, es würde, um das CO_2-Minderungspotenzial mit Kohle-KWK zu erreichen, rechnerisch eine entsprechend hohe, auf Kohlebasis zuzubauende KWK-Stromerzeugung eingeplant. Dafür ist im Markt eigentlich kein Absatz ersichtlich. Wir sagen auch, die Kraftwerkserneuerung im rheinischen Braunkohlerevier wäre ernsthaft gefährdet. Wir haben eine Vereinbarung, das wissen Sie, aus dem Jahre 96 im Zusammenhang mit dem Aufschluss von Garzweiler II, eine Vereinbarung zwischen RWE Energie, Rheinbraun und der Landesregierung über die Erneuerung der Kraftwerke mit einem Volumen von 20 Mrd. DM. Und wenn wir eine Quotenregelung hätten, hat uns der RWE-Konzern gesagt, dann wird diese Vereinbarung zusammen mit den sonstigen Komponenten der Liberalisierung, offener Markt, nicht mehr geschlossene Versorgungsgebiete und damit weniger Konkurrenz, sehr unter Vorbehalt gestellt. Das ist nachvollziehbar für uns. Man kann jetzt sagen - das Klang ja eben so durch - bei euch spielen große Interessen eine riesige Rolle, aber sie sind nicht deswegen schlecht weil sie groß sind. Wenn die Nachrüstung des zweiten Blocks - der vorgesehen ist für die Jahre 2005 bis 2008 - nicht kommt, dann hat das immense Auswirkun

gen für den Klimaschutz und die sind sehr schwer einzuholen über den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung. Ich sag das nur mit aller Deutlichkeit, weil es eben unterschiedliche Interessenlagen gibt. Aber ich würde mich ein bisschen dagegen wehren, zu sagen: naja, das sind Kohleinteressen, das ist alte Technik, das können wir alles vergessen. Man muss das im Gesamtzusammenhang sehen und da sind wir also jedenfalls was die Braunkohle angeht, mit der Kraftwerksmodernisierung, durchaus in einem sehr schwierigen Fahrwasser. Die haben Blöcke über 1300 MW und wenn die nach- oder umgerüstet sowie mit neuer Technik versehen werden, dann ist das für uns von ganz entschiedenem Gewicht. Dies ist eben auch im Verbund zu sehen mit der politischen Maßnahme Garzweiler II.

Weil wir aus dem gebotenen nationalen Interesse einen vernünftigen Energiemix brauchen, sind regulierende Instrumente, die einseitige Wettbewerbsvorteile für Gas schaffen, aus unserer Sicht auch nicht zielführend. Im nationalen Klimaschutzkonzept fällt der KWK eine herausragende Bedeutung zu, das ist völlig unbestritten. KWK braucht aber nicht grundsätzlich überall gefördert zu werden, denn an vielen Standorten wird es auch selbstlaufenden, marktgetriebenen Ausbau geben. Diesem brauchen wir durch staatliche Förderung keine zusätzliche Mitnahmeeffekte verschaffen. Ich will noch mal darauf zurückkommen, manche sagen eben, das ist reine Interessenpolitik, was ihr macht: Steinkohle, Braunkohle. Und das ist meine ganz persönliche Auffassung, das ist für mich das Wichtigste als Vertreter des Wirtschaftsministeriums in Nordrhein-Westfalen, eines Industrielandes: Für mich sind die Abnehmerinteressen das Wesentliche. Wenn wir einen nationalen Alleingang machen, dadurch, dass wir KWK sinnvollerweise fördern - über welche Mechanismen auch immer, Bonusregelung, Quotenregelung - und das führt dazu, dass der Strompreis für die Unternehmen, die im internationalen Wettbewerb stehen, belastet wird, in einem Maße - im Verhältnis zu anderen Ländern, insbesondere EU-Ländern - das nicht mehr vertretbar ist, dann sage ich: Nee, dann ist das nicht der richtige Weg. Das heißt also, für uns ist die Sicht der Abnehmer wichtig. Wie wir dieses Problem in den Griff kriegen, ist noch ein bisschen unklar.

Man könnte ja auch mal folgendes überlegen: Schwäbisch-Hall, Herr van Bergen hat ja eine Vorreiterrolle gespielt beispielsweise in einem wichtigen kartellrechtlichen Verfahren zu Strompreisen. Da ging es um Sonderabnehmerpreise. Ich selber bin Jurist von Hause aus und habe meine kartellrechtlichen Schwierigkeiten, wenn man das Gleichbehandlungsprinzip verletzt. Aber gegenwärtig ist das natürlich so, dass wir den Strompreis in der gleichen Art und Weise erhöhen für Tarifkunden und für Sondervertragskunden, also pro kWh kommen 1 ½ Pf. dazu (nehmen Sie alles zusammen: EEG und Kraft-Wärme-Kopplung, also das was jetzt gegenwärtig in der Diskussion ist und was schon erhöht worden ist von den EVU's (haben auch nicht alle gemacht, ist egal, kann auch ein Pfennig sein, kann auch ein halber Pfennig sein). Aber Sie werden das genauso sehen wie ich, wenn der Strompreis um einen Pfennig erhöht wird bei uns Tarifkunden, die 30 Pfennig bezahlen, dann ist das undramatisch, wenn der Strompreis ebenfalls um einen Pfennig erhöht wird, bei einem Kunden der 6 oder 5 ½ Pfennige bezahlt, dann ist das dramatisch. Bei denen ist das nicht so, das würde Herr Dr. Baer [Anm. Red.: Vorstandsvorsitzender der Stadtwerke Duisburg - im Auditorium] ohne weiteres be

stätigen, die haben schon seinerzeit durch den Druck des Wirtschaftsministeriums immer günstige Strompreise gehabt. Sie müssen jetzt durch diese Erhöhung höhere Strompreise in Kauf nehmen als vor der Liberalisierung. Das ist nicht so bei den Kunden, die vorher 13 Pfennige bezahlt haben und dann durch die Liberalisierung 10 (das ist wieder ein anderes Problem). Also, was ich damit sagen wollte - wir sind ja alle lernfähig: Was wir überprüfen müssen ist beispielsweise, ob es kartellrechtlich, preisrechtlich zulässig ist, dass man hergeht und die Mehrkosten in einem bestimmten Umfang auf Tarifkunden verlagert, also auf diejenigen, die nicht im internationalen Standortwettbewerb stehen. Ich gebe immer nur Gedankenanstöße. Es muss auch generell durchgesetzt werden, das kann nicht das Land Nordrhein-Westfalen alleine machen, das ist auch klar, das kann auch angefochten werden. Wir leben in einer Marktwirtschaft und jeder kann klagen. Und wenn irgend ein Gericht, erst recht das BGH sagen würde, das dürft ihr nicht machen, dann haben wir wieder schlechte Karten - vielleicht haben wir aber auch Zeit gewonnen. Also ich will nur sagen, es sollte nicht dieser falsche Eindruck bei Ihnen entstehen, wir tun nur etwas für die Kohle, sondern wir sehen in der Tat ganz wesentlich den nationalen Alleingang. Wollen wir das, dass wir in Deutschland alleine höhere Strompreise haben als in Holland, Belgien oder Frankreich oder müssen wir beispielsweise eine europaeinheitliche Regelung anstreben.

Die Position der Landesregierung ist in sofern klar, dass die Kraft-Wärme-Kopplung eine sinnvolle Technologie zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele ist. Effiziente KWK-Technik spart durch die gleichzeitige Erzeugung von Strom und Nutzung von Wärme bei der Energieumwandlung Brennstoff und damit auch CO_2 - das ist klar. Das gilt aber nur für KWK, die tatsächlich effizient eingesetzt wird. So trägt bisher - auch das sollten wir ehrlicher Weise festhalten - nicht alle vorhandene KWK-Stromerzeugung in Deutschland zur CO_2-Minderung bei, dies würde das Umweltministerium genauso sehen. Das gilt zum Beispiel auch für unsere holländischen Nachbarn, die zur Zeit mit ihrem wesentlich höheren KWK-Anteil an der Stromerzeugung als bei uns in Höhe von 40 % nicht sehr glücklich sind. Auch dort haben sich durch die Liberalisierung die Rahmenbedingungen verändert - auch das muss man sehen. Vielleicht ist das auch ein Anstoss, zu versuchen, europaweit zu denken. Weil wir doch die Technik als solche als sinnvoll ansehen. Also auch in den Niederlanden ist der Strompreis durch diese Liberalisierung, die 2004 zu einer vollständigen Marktöffnung führen wird, stark gesunken. Bei uns ist das alles schon geschehen, d. h. die haben noch etliche Probleme vor sich. Verschärft hat sich die Situation zusätzlich durch die Erdgaspreise, die rasant gestiegen sind und die nun den Betrieb von vielen KWK-Anlagen bedrohen. Auch in den Niederlanden ist deshalb gerade ein Gesetz zur Stützung der KWK in Vorbereitung und zwar mit CO_2-orientierten Effizienzkriterien. Auch in den Niederlanden gilt: Nur wenn die für die KWK entscheidenden Rahmenbedingungen stimmen - wie ausreichende Nutzungszeiten von Strom- und Wärmeerzeugung für ausreichende Absatzmengen und Erlöse für Strom und Wärme -, dann ist die KWK von ihrer Effizienz her besser zu beurteilen als eine getrennte Erzeugung von Strom und Wärme.

Um das noch einmal klar zu machen, wir sind nicht gegen den Ausbau von KWK - nicht dort wo sie Sinn macht. Es kann aber

nicht sinnvoll sein KWK zu bauen, die nur Strom- aber keinen Wärmeabsatz hat. *(Zwischenruf: Dann ist es keine KWK).* Ja, sie können das sagen, sie müssen nicht mit den Interessen zurecht kommen, mit denen wir leben müssen. Gehen Sie hin zu den Stadtwerken - auch das wird Herr Dr. Baer bestätigen - es ist wahnsinnig schwer - Duisburg ist vielleicht, weil die sehr viel Fernwärme haben, nicht das richtige Beispiel - aber gehen Sie zu den Stadtwerken hin, die Weiterverteiler sind von Gas, die gasverrohrte Gebiete haben und versuchen Sie dort einmal, die Idee von Kraft-Wärme-Kopplung, Ausbau von Nahwärmenetzen nahe zu bringen - das wird wahnsinnig schwer sein. Wenn Sie gucken, - und auch dafür könnte ich Ihnen Beispiel bringen - wo Neubaugebiete entstehen, ob da der Energieversorger bereit ist, eine Nahwärmeanlage auf Kraft-Wärme-Kopplungs-Basis zu bauen - auch da werden Sie wahnsinnig viele Widerstände erleben. Das ist die Praxis. Wir erleben das nicht nur beim Energieversorger, sondern Sie erleben das auch bei den Abnehmern vor Ort und wenn Sie darüber hinaus gucken, welche rechtlichen Rahmenbedingungen inzwischen für den Anschluß an ein Nahwärme- oder Fernwärmenetz bestehen, für den einzelnen Abnehmer. Früher war das ja so, dass man durch Grundbuchsicherung beispielsweise die Nahwärme oder Fernwärmeversorgung oder Elektrospeicherheizung festlegen konnte - alles nicht mehr möglich. D. h. Sie haben ein erhebliches Risiko für den Versorger, wenn sie ein solches Nahwärmenetz aufbauen und dann davon ausgehen: Naja, der Kunde wird mir für die nächsten fünfzehn Jahre erhalten bleiben. Auch das ist nicht gegeben. Ich sage ihnen einfach nur wie schwierig die Gesamtsituation ist. Also was meine ich, wenn ich sage, dass Strom- und Wärmemarkt vorhanden sein muss, das sind diese Beispiele, die ich Ihnen genannt habe.

Ich hab im Teilnehmerverzeichnis gesehen, dass Herr Dr. Meinhold auch hier sein soll, ein Rechtsanwalt - aja da sind Sie ja. Wir haben seinerzeit darum gekämpft, dass die steuerlichen Rahmenbedingungen für die Anlagen, die nicht stationär betrieben werden, also BHKW-Anlagen für die Nutzung in Schwimmbädern im Sommer, zur Heizung von Gebäuden im Winter. Wir haben dafür gekämpft, dass die steuerlich gleichgestellt werden mit den stationären Anlagen. Alles das müssen wir versuchen, um die Rahmenbedingungen zu verbessern. Es gibt gar keinen Zweifel daran: Wenn die KWK-Anlage überwiegend benutzt wird zur Stromerzeugung, dann ist es eben nicht das Richtige.

Wir halten trotzdem an dem nationalen Klimaschutzziel fest. Die Auserfüllung dieses Ziels kann nach unserer Auffassung erfolgversprechender, und für den Stromverbraucher auch kostengünstiger, durch einen breiten technologie- und marktorientierten Lösungsansatz erreicht werden. Auch über den nationalen Weg zum Klimaschutz könnte man sehr viel sagen. Bush ist erwähnt worden. Der Wirtschaftsminister hat ja auch gesagt: Also die Ziele, die wir uns für 2020 gesetzt haben, die müssen wir vielleicht auch noch mal überdenken. Das ist alles kein Problem, man muss darauf zusteuern, man muss das Ziel festhalten. Das ist völlig klar. Es ist aber ein globales Problem. Wir sind dabei, sehr enge Beziehungen aufzubauen mit der chinesischen Regierung. Sie können sagen, das ist weit weg, aber beachten Sie die Größenordnungen. Dort gibt es Kohlebrände, die unkontrolliert CO_2 emittieren, unkontrolliert und

zwar in einer Größenordnung wie sämtliche Kraftwerke hier in Nordrhein-Westfalen zusammen. Daran sehen Sie einmal das Potenzial, das man auch nutzen kann für internationale Instrumente. D. h., wir sollten uns nicht festbeißen an bestimmten Instrumenten, die vielleicht auch umstritten sind. Und auch da müssen wir Kompromisse suchen, wenn es darum geht Klimaschutz effizient, global zu betreiben.

Ich wollte noch eingehen auf das EuGH-Urteil vom 13. März zur Pflichtabnahme von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Das ist ein positives Gesetz auch für die KWK. Es wird die Möglichkeit gegeben, dies nicht als staatliche Beihilfen im Umweltschutzsektor anzusehen. Wie weit wir es für unseren nationalen Weg nutzen können, weiß ich nicht. Der Spielraum ist jedenfalls größer geworden. Wir brauchen auch nicht mehr die Sorge zu haben, dass wir gegen den freien Warenverkehr verstoßen. Das ist ein ganz wichtiges Argument in der Debatte um die erneuerbaren Energien gewesen. Das wir also die Anlagen, die in Holland betrieben werden mit subventionieren über unseren Markt - daran brauchen wir nicht mehr zu denken. Insofern können wir auch davon ausgehen, dass ein Bonusmodell - wenn es dann kommt - auch vom EuGH akzeptiert wird.

Ja, ich will es damit bewenden lassen. Man könnte noch sehr viel sagen, aber es sollte ja eigentlich nur ein Grußwort sein (lacht). Ich hoffe, ich habe Ihnen etwas mit auf den Weg gegeben. Nicht alle Gedanken sind völlig ausgegoren. Wir müssen zusammenfinden. Wir müssen nach dem richtigen Weg suchen. Wir freuen uns auch auf die zukünftigen Debatten über die richtige Förderung. Ich möchte noch mal darauf hinweisen: Wir haben Wert gelegt darauf, dass die Selbstverpflichtung der Wirtschaft - wenn sie denn tatsächlich kommt und so sieht es aus -, dass diese Selbstverpflichtung auch überprüfbar sein muss. Ja, wenn es nicht überprüfbar ist in zwei Jahren, dann sind wir vor einer anderen Situation, dann suchen wir nach anderen Lösungen und dann ist alles wieder völlig offen. Ich danke Ihnen.

Johannes van Bergen: Herr Dr. Riechmann, Sie werden zumindest verstehen können, dass zumindest ich, aber auch viele im Plenum, also mindesten 80 % von dem, was Sie gesagt haben, nicht unterschreiben können. Ich darf Ihnen anbieten, vielleicht mal ein Praktikum bei den Stadtwerken Schwäbisch Hall zu absolvieren, für vielleicht drei Monate, dann zeigen wir Ihnen, wie das mit der KWK geht.

Ich möchte den Bürgermeister der Stadt Duisburg, Heinz Pletzinger, um ein kurzes Grußwort bitten.

Heinz Pletzinger, *Bürgermeister der Stadt Duisburg*

Herr Prof. Sperlich, Herr van Bergen, Herr Schafhausen, Herr Dr. Riechmann, meine sehr verehrten Damen und Herren, was die Kürze des von mir gewünschten Grußwortes angeht halte ich es mit dem was meine Frau sagt: Halte Grußworte und keine Grußreden. Der ehemalige Ministerpräsident des Landes Nordrhein-Westfalen und jetzige Bundespräsident hat einmal gesagt, durch Grußworte werden in Deutschland mehr Arbeitsplätze vernichtet als durch Streiktage [Erheiterung]. Meine Frau sagt mir immer, eine gute kurze Rede hat einen guten Anfang und einen guten Schluß und wenn beide möglichst nahe beieinander sind, dann hast du eine gute Rede gehalten. Meine Damen und Herren ich versuche es einmal.

Ich begrüße Sie natürlich alle ganz herzlich. Ich bin nicht völlig davon überzeugt, dass jeder Bürger in diesem Staat zumindest das geringe physikalische Fachwissen besitzt, um zu wissen, dass bei der Anwendung von Kraft Wärme freigesetzt wird. Ein Phänomen, das wir bei jeder sportlichen Anstrengung, je nach vorhandener Physis des eigenen Körpers, mehr oder weniger schnell feststellen können. Wovon ich allerdings auch überzeugt bin, der Großteil der Bundesbürger hat kaum oder wenig Kenntnis davon, wie die vielen Anbieter von Strom, die sich seit Liberalisierung des Strommarktes am selbigen teilweise mit Erfolg etabliert haben, ihren Strom herstellen oder woher sie ihren Strom beziehen. Die Stadtwerke Duisburg - Herr Dr. Baer, sie sind heute ja der meistzitierte Mann - haben aus guten Gründen sehr schnell auf Werbekampagnen der freien Stromanbieter reagiert und sehr offensiv dargestellt, dass sie großen Wert auf die Kraft-Wärme-Kopplung legen und insofern auf eine sowohl umwelt- als auch ressourenschonende Stromerzeugung bauen. Zur Wettbewerbssicherung hat die Stadt Duisburg als Anteilseigner der Stadtwerke starke Partner in den Unternehmen Ruhrgas und RWE gefunden und hofft somit langfristig und dauerhaft, die Kunden an das Stadtwerkeunternehmen zu binden und somit Strom und Kraft in Duisburg grün bleiben, wie es der Turm unserer Stadtwerke aus weiter Ferne bei Dunkelheit allen Betrachtern deutlich zeigt [siehe Titelbild]. Damit auch einer der großen Arbeitgeber in Duisburg weiterhin Arbeitsplätze in hoher Anzahl und auch in hoher Qualität anbieten kann. Ich vermute, viele andere kommunale Energieversorgungsunternehmen sind gleiche oder sind zumindest ähnliche Wege gegangen. Es wird dennoch ganz gewiß zahlreiche Menschen geben, die hinsichtlich der Produktion und der Abnahme von Strom nur den Preis kennen, den die Unternehmen für die Kilowattstunde verlangen. Wer will es den Bürgern allerdings auch verdenken, dass er bei einer Flut von Kostensteigerungen versucht, die eine oder andere Mark zu sparen, indem er von dem Unternehmen den Strom bezieht, das die Kilowattstunde 1 oder 2 Pfennige billiger anbietet. Ich bin allerdings auch von etwas

anderem überzeugt - und Sie werden jetzt sagen, sie haben in Duisburg einen sehr überzeugten und optimistischen Bürgermeister, ich bin überzeugt, Optimismus gehört zum Geschäft eines Politikers und in unserer Stadt allemal - ich bin also auch überzeugt, dass ein großer Teil unserer Bevölkerung weiß, dass Klimaschutz und Umweltschutz zu den wichtigsten Fragen zählen, die es zu klären gilt, auch und gerade wenn man von der Erzeugung von Wärme oder Strom spricht. Und meine Überzeugung läßt sich nicht zuletzt darin manifestieren, dass die Zahl der Nutzer von regenerativen Energien in letzter Zeit stark gestiegen ist. Ich begrüße das übrigens genauso sehr, wie ich hoffe, dass die Kraft-Wärme-Kopplung bei der Erzeugung von Strom den angestrebten Anteil von 20 % in Deutschland auch bald erreicht.

Andere europäische Staaten - Sie wissen das besser als ich - sind Deutschland dahingehend einen Schritt voraus. Aber auch diesbezüglich bin ich zuversichtlich, weil mit einer gut organisierten Information aller Verbraucher - wofür Ihr Bundesverband ja letztlich u. a. auch einsteht - die Kraft-Wärme-Kopplung in Deutschland mehr als nur eine Chance haben wird. Da aus der Sicht von Fachleuten im übrigen auch keine Konkurrenz der Kraft-Wärme-Kopplung zu regenerativen Energien oder gar zur Brennstoffzelle besteht, sondern vielmehr eine ideale Ergänzung der einzelnen Möglichkeiten zur Energiegewinnung gegeben ist, begrüße ich das Engagement dieses Bundesverbandes im Namen der Stadt Duisburg ganz herzlich. Es macht mich zufrieden, einen starker Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung, dazu noch mit Sitz in Duisburg zu wissen, der wichtige Ziele verfolgt. Und diese Ziele gehen vor dem Blickwinkel der immer stärkeren Belastung der Umwelt und Aufgrund der Tatsache, dass zahlreiche Arbeitsplätze sowohl bei den Energieversorgungsunternehmen als auch beim Handwerk auf dem Spiel stehen, mit kommunalpolitischen Zielen einer Stadt wie Duisburg durchaus einher.

Meine Damen und Herren, ich wünsche dem Verband bei seinem sicherlich schwierigen Unterfangen, die gesetzten Ziele zu verwirklichen, natürlich viel Erfolg. Ich hoffe, dass sie Ihre sachgerechten Argumente bei anstehenden Entscheidungen mit in die Waagschale legen können. Ja, ich überbringe Ihnen die Grüße des Rates der Stadt Duisburg, der Verwaltung, unserer leider verhinderten Oberbürgermeisterin und jetzt muß ich natürlich - um meiner Aufgabe hier gerecht zu werden - Ihnen auch sagen, soweit Sie nach Abschluß des Symposiums noch genügend Zeit haben, dann wünsche ich Ihnen noch angenehme Stunden in unserer Stadt. Nehmen Sie die hoffentlich positiven Eindrücke mit und empfehlen Sie Ihren Leuten zu Hause einen Besuch in Duisburg. Ihnen allen wünsche ich nunmehr eine interessante und vor allem informative Veranstaltung und natürlich das Knüpfen wichtiger Kontakte, damit künftig kurze Drähte zwischen Ihnen bestehen. Ein Blick ins Programm sagt mir, gleich geht's mit der Arbeit richtig los und dabei wünsche ich Ihnen recht viel Spaß. Danke, dass Sie mir zugehört haben.

Johannes van Bergen: Herzlichen Dank, Herr Pletzinger.

***Johannes van Bergen**, Präsident des Bundesverbandes Kraft-Wärme-Kopplung e. V. (B.KWK) und Geschäftsführer der Stadtwerke Schwäbisch-Hall*

KWK, die Zukunft der wichtigsten Säule im Klimaschutz

Meine sehr geehrten Damen und Herren, was die Vorredner hier alles an Thesen und Argumenten vorgetragen haben, da wäre ein Koreferat von einer Stunde sehr einfach möglich. Ich will mich aber auf ein paar wesentliche Dinge beschränken - wir sind eine halbe Stunde im Rückstand. Zunächst gleich was zum Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung: Mir ist immer noch schleierhaft, warum die Fördergemeinschaft Blockheizkraftwerke des BGW - Herr Golbach war dort Geschäftsführer - von heut auf morgen eingestellt worden ist. Also wie so eine ganz wesentliche Säule der KWK-Förderung weggebrochen werden konnte. Naja, wer den BGW etwas kennt - auch z. T. verbundwirtschaftsdominiert - ich will da nichts schlechtes denken. Deswegen war für mich eigentlich von vornherein immer klar, wir brauchen einen Bundesverband, möglichst schnell, möglichst effizient, wer das macht ist egal, aber wir müssen einige Dinge klarstellen und ich hoffe, Herr Dr. Riechmann, ich kann vielleicht einige Dinge aufklären oder vielleicht auch richtigstellen, die in der deutschen Diskussion überhaupt gar nicht auftauchen. Der Verband hat im Moment etwa 60, 70 Mitglieder davon 12 Stadtwerke. Wir wollen weitere Mitglieder dazugewinnen aus den Bereichen Stadtwerke, Hersteller, Energieversorger, Ingenieurbüros, Contractoren usw. Der Vorstand besteht aus 19 Mitgliedern, einem Präsidium, neben mir noch Herr Prof. Traube, Herr Dr. Dorenberg aus München, der heute verhindert ist, und Herr Giesen aus Berlin.

So, wie ist die Lage, meine Damen und Herren? Am 28. April 1998 macht Wirtschaftsminister Rexroth eine Liberalisierung, die es weltweit noch nie gegeben hat - noch nie! Eine Liberalisierung von heute auf morgen. Drückt auf den Knopf und macht den Markt auf und sagt, der Markt richtet es schon. So etwas Dämliches habe ich also noch nie gesehen. Man braucht doch, wenn man so etwas mach - bei 30, 40 Jahren Monopolwirtschaft, Übergangsfristen. Das hat es in allen Märkten gegeben, ob in Holland, ob in Amerika oder in Großbritannien und auch in anderen Staaten - überall hat es Übergangsfristen gegeben von vier, bis acht Jahren. Was haben wir gemacht? Wir haben einen hochmodernen Kraftwerkspark in der Bundesrepublik. Wir haben auf den Knopf ge

drückt, haben gesagt, jetzt ist Liberalisierung und das BHKW oder auch die Kraftwerke von RWE standen im gleichen Moment über Nacht quasi mit ukrainischen Schrottreaktoren in Konkurrenz - über Nacht! Wir haben gesagt, überlassen wir das mal dem Markt. Und was hat sich gezeigt? Der Wettbewerb findet doch nur über die Erzeugerschiene statt, nicht über die Verteilung oder was weiß ich. Und da sind die Strompreise doch hergekommen. Wir haben Strom für unter 3 Pf/kWh gekauft, der vorher etwa 10 Pf/kWh gekostet hat. Wer hat denn das Geld bisher verdient? Wo war denn da die Kartellaufsicht, Herr Dr. Riechmann? Sie haben die Strompreise z. B. vom RWE hier in Nordrhein-Westfalen genehmigt. Haben Sie nicht richtig geprüft? Haben Sie nicht gemerkt, was für Gewinne in diesem Bereich drin sind? Ich bin einfach gezwungen die Sache etwas umzustellen, weil ich doch ganz diametral anderer Meinung bin wie Sie. Auf diesem Bild (S. 30) sehen Sie - und wir müssen uns damit beschäftigen - : einer der größten Subventionsempfänger der deutschen Wirtschaft ist die Stromwirtschaft! Gucken Sie sich das doch einmal an: Rückstellungen im Entsorgungsbereich 60 Mrd. DM - gebunkert. Und jetzt - erst wenige Tage alt - schreibt die Bundesregierung sogar dem Mario Monte, dem Wettbewerbskommisar der Europäischen Gemeinschaft, im Grunde einen Brief und sagt, das ist alles o.k. mit diesen 60 Mrd. DM. Was wird denn damit gemacht? Vielleicht werden mit Rückstellungsgeldern die Stadtwerke zu überhöhten Preisen aufgekauft. Diese 60 Mrd. DM - die sind ja zinsfrei, die stehen den Unternehmen für jegliche Art von unternehmerischer Aktivität zur Verfügung - führen unbefristet zu Vorteilen, die zu einer Oligopolisierung des Marktes führen. Monopol hatten wir schon - Oligopol ist noch viel schöner, mit viel weniger Playern, mit fünf oder sechs Firmen möglicherweise in ganz Europa.

Wir haben auch Steinkohlesubventionen gehabt, die kommt nicht unbedingt der Stromwirtschaft zu gute, aber haben sie überhaupt gar kein Problem, den Bürgern mit 3 oder 4 Pf. auf den Strompreis zu belasten, um die Kohle zu stützen? Es war eine Sozialsteuer für die Kohle, wenn man es so will. Aber Tatsache ist doch, Sie reden über einen halben Pfennig hin oder her, wenn es um Umweltschutz geht, haben aber kein Problem jedes Jahr 10 oder 20 Mrd. DM für die Kohle zur Verfügung zu stellen.

Und die Braunkohleschutzklausel: Da hat die Stromwirtschaft es also geschafft, seinerzeit über Rexroth - das muss man einfach mal sagen, über den Wirtschaftsminister, der eigentlich für den Wettbewerb verantwortlich ist -, den freien Markt abzuschließen.

Dann: Die Castor-Transporte zahlt der Bürger. Warum eigentlich nicht die Stromwirtschaft? Hier würde ich Ihnen 100 Mio. DM in Rechnung stellen. Zahlen wir alle! Und dann die Staatshaftung für Kernkraftwerke, die auf 500 Mio. DM begrenzt ist, die führt alleine zu einem Vorteil von 0,2 Pf/kWh. Das ließe sich noch weiter fortsetzten. Was haben wir eigentlich bisher dagegen gemacht?

Das Wettbewerbsmodell wird verfälscht. Wir haben das ja zwei, drei Jahre erlebt, was da geschieht. Die Stadtwerke verklagen den Bund und haben ein Verfahren bei der EU-Kommission angestrengt. Mario Monti - der Wettbewerbskommissar, Ihr Pendant auf europäischer Ebene, wenn ich so sagen darf, Herr Dr. Riechmann, er gibt uns recht. Womit hat er Streit begonnen? Mit seiner Energiekommissarin Loyola de Palacio, die

- das muss man sich mal vorstellen - die Subvention für die Kernenergie damit begründet, dass nach dem Euratomvertrag von 1956 eine Subvention für die Kernenergie möglich wäre. Da wird also mit Hilfe sehr fadenscheiniger Argumente eine Subventionspolitik betrieben - da kann ich also wirklich nur lachen, wenn wir bei der KWK über einen Pf/kWh reden, liegt das alles doch sehr, sehr weit unter dem gegenwärtigen Subventionsgebahren.

Wie ist die Situation in der Bundesrepublik? Wir sehen hier (S. 31) die Anteile bei der Stromerzeugung - also echte Zahlen aus dem Jahr 2000 - und wir wissen alle, wir haben eigentlich zu 90 % Kohle und Kernenergie im Einsatz. Und was auch ganz wichtig ist, was man wissen muss, fast zu 90 oder 85 % wird der Strom in Kondensationskraftwerken erzeugt. Also als Energietechnik- und Effizienz-Fanatiker muss ich doch sagen, das ist doch eigentlich das Dümmste was man machen kann, aus dem Primärenergieträger 35 % herauszuholen und das war's dann. Sonst macht man eine Wärmenutzungsverordnung, alles mögliche, der letzten kWh wird nachgejagt und da schmeißt man 50 % Effizienz einfach weg - obwohl man es nutzen könnte.

Ich leg mal zwei Folien (S. 32, 33) auf, das kennt hier jeder. Es ist vielen dennoch nicht bekannt und ich möchte wetten, dass 80 % der Mitglieder des Deutschen Bundestages und 90 % der Wirtschaftsredakteure in der Bundesrepublik den Zusammenhang, wie eigentlich KWK funktioniert, nicht kennen. Das ist auch eine Aufgabe des neuen Verbandes, darüber Aufklärungsarbeit zu leisten. Ich kann die Argumente, fehlende Wärmesenken z. B., gar nicht mehr hören. Die Wirkungsgrade für BHKW im Bereich 1200 bis 3800 kW liegen schon jetzt weit über 40 % elektrisch (S. 34). Diese wären selbst bei reiner Stromerzeugung noch 20 % besser als die typischen Kondensationskraftwerke. Wir fahren sie aber natürlich im KWK-Betrieb. Über die nächste Folie (S. 35) ist schon gesprochen worden. Andere europäische Staaten haben schon längst mehr KWK, sie haben auch entsprechende Förderelemente und wir hängen dem sehr weit nach. Das ist der lange Arm der Verbundwirtschaft und nichts anderes. Und die fehlende staatliche Erkenntnis, was die KWK in der Lage ist zu leisten.

Dann höre ich immer, KWK geht nicht in Baugebieten. Dass das alles schwierig ist, wissen Sie. Ich komme ja auch aus Nordrhein-Westfalen, Herr Dr. Riechmann, ich bin jetzt zehn Jahre in Schwäbisch Hall und als ich dort anfing, gab es 10 % Eigenstromerzeugung, jetzt haben wir 60 % unter wirtschaftlichen Randbedingungen (S. 36). Mit Hilfe vielerlei Maßnahmen wurde das umgesetzt, z. B. Contracting: Wir sind in Sanierungsgebiete gegangen und hatten auch gegen Gas überhaupt gar keine Probleme, dies umzusetzen. Schwäbisch Hall ist ja eine kleine Stadt mit 37.000 Einwohnern und ich habe mal alle Städte in Deutschland mit 37.000 Einwohnern und mehr zugrundegelegt. Vorausgesetzt, die haben das Potenzial wie Schwäbisch Hall - die Stadt ist nicht fernwärmewürdig, sie hat 100 m Höhenunterschied – dann kommt man hochgerechnet auf einen KWK-Anteil bei der Stromerzeugung in Deutschland von 40 %. Da ist es wohl lächerlich zu sagen, die 10 % sind schon ein Problem - null Problem! Und wir können das auch sehr einfach beweisen, wie das unter marktwirtschaftlichen Bedingungen funktioniert.

Wir haben noch nicht über Quote oder Bonus gesprochen. Ich will mal etwas provo

zieren. Wir brauchen das möglicherweise alles gar nicht, wenn wir faire Rahmenbedingungen hätten. Wenn nämlich die, gegen die wir im Markt stehen, Vollkostenpreise hätten, mit allen Konsequenzen, dann bräuchten wir Quote oder Bonus möglicherweise überhaupt nicht. Wir haben in Schwäbisch Hall im Mai 98 noch 14 Pf/kWh bezahlt. Heute sind es 65 % weniger. Die Differenz ist ja vorher verdient worden. Wo ist den das geblieben? Wer hat sich den das eingesteckt? Nur 10 % in diesem Bereich liegt ja in Stadtwerke-Hand. Es ist klar wo das Geld verdient worden ist, unter Hilfestellung des Bundeswirtschaftsministeriums.

Jetzt komm ich zum Klimaschutz. Das nächste Bild (S. 37) zeigt die typischen CO_2-Emmissionen in der Stromerzeugung, unterteilt in Betrieb und Bau. Sie sehen, die Kohle schneidet natürlich sehr schlecht ab und die Fotovoltaik ist gar nicht so berühmt, wie man manchmal meint, die Kernenergie hat nur geringe Anteile (während des Baus) und die Wasserkraft ist natürlich ungeschlagen. Und hier sind die Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen von Schwäbisch Hall, wir sind von Fotovoltaikanlagen gar nicht so weit weg. Sie sehen hieran, wie hocheffizient KWK-Anlagen sein können. Dies sind die energiebedingten CO_2-Emmissionen in der Bundesrepublik (S. 38) - 1000 Mio. t/a 1990 runter auf ca. 860 Mio. t/a und jeder der sich vorstellt, dass da noch mal 20 bis 25 % weggehen müssen, sieht, das kann auch die KWK alleine nicht leisten. Der Wirtschaftsbereich Energieversorgung trägt mit rund 250 Mio. t/a etwas weniger als ein Drittel zur CO_2-Emmission bei (S. 39). Dann haben wir hier die Emissionsziele für die Bundesrepublik: -21 % (S. 40). Wir haben bisher geglänzt - mit Ostdeutschland, weil die Braunkohle dort zurückgegangen ist, nicht nur in der Stromerzeugung sondern auch in der ganz normalen Wärmeversorgung. Das hat zu dem gewaltigen CO_2-Rückgang geführt. Die jetzigen 10 % des Stroms aus KWK bedingen eine Reduktion von 18 Mio. t/a. D. h. aber, die 18 bzw. 23 Mio. t/a CO_2-Minderung, die da in Rede stehen, sind leicht möglich. Ich habe das mal hier dargestellt (S. 41), dass wir eigentlich 40 % locker, sehr locker bis zum Jahre 2020 realisieren könnten, damit könnte die KWK doch ganz entscheidend zur CO_2-Minderung beitragen und dies zu günstigen Vermeidungskosten (S. 42). Die mittels BHKW eingesparte Tonne CO_2 kostet - wie bei der Nutzung der Windkraft - ca. 190 DM. Nur Wasserkraftwerke schneiden da noch besser ab.

Auf dem nächsten Bild (S. 43) sind die KWK-Technologien, die wir am Markt haben, dargestellt. Sie sehen, wo die Grenzkosten liegen, bei unterschiedlichen Technologien, also bei 20-MW-BHKW oder Gasturbinenkraftwerk oder GuD usw. D. h. wir reden gar nicht über Subventionen, die sich im erheblichen Bereich bewegen, sondern das sind vielleicht maximal ein, anderthalb Pfennig, um die Schwelle zu erreichen, wobei ja die Grenzkosten nicht die Marktkosten sind - dies müssen wir unbedingt immer darstellen. Sie sehen also hier noch mal die Abhängigkeiten von den Laufzeiten (S. 44). Also die Erlösaussichten bei Einspeisung in das Hochspannungsnetz, mit jeweils unterschiedlichen Technologien und einer Spanne von 3000 bis 6000 Volllaststunden. D. h. wir reden hier von gut einem Pfennig Differenz, oder wenn Sie 3 Pf. Bonus annehmen oder einen Zertifikatspreis, der sich in 3 Pf ausdrücken würde, dann summiert es sich letztendlich nur auf einen Pfennig. Ich denke eine Größenordnung, die durchaus vertretbar ist.

Ich will zum Abschluß noch mal ein Randthema kurz anschneiden, womit wir uns als Verband auch ausführlich beschäftigen wollen. Es gibt ja nicht nur KWK auf Erdgasbasis - wie oft unterstellt wird, da geht die Preisentwicklung sehr steil nach oben (S. 45), - sondern z. B. auch ein Verfahren auf Biomassebasis, also wo praktisch Holz vergast und dann im Motor eingesetzt wird (S. 46) Wir planen z. B. eine Anlage von 5 MW elektrisch. Dabei rechnen wir langfristig mit sehr niedrigen Brennstoffkosten und natürlich hohen Kapitalkosten. Die Förderung dieser Anlagen soll auch ein Anliegen des Verbandes sein. Wir sind kein Bundesverband „Quote“ und kein Bundesverband „Bonus“ und kein Bundesverband irgendwelcher Primärenergieträger, sondern der B.KWK steht für die ganze Palette in diesem Bereich. Herzlichen Dank.

[Diskussion]

Johannes van Bergen: Meine Damen und Herren, ich darf Ihnen jetzt Herrn Dr. Berz von der Münchener Rückversicherung, der größten Rückversicherer der Welt, ankündigen. Herr Dr. Berz ist Geowissenschaftler und zuständig für Naturkatastrophen. Wir freuen uns auf diesen Vortrag und vielleicht gibt es auch ein paar Hinweise auf die KWK, ob das aus Sicht eines Rückversicherers eine Möglichkeit ist, Naturkatastrophen zu vermeiden.

Subventionen Stromwirtschaft

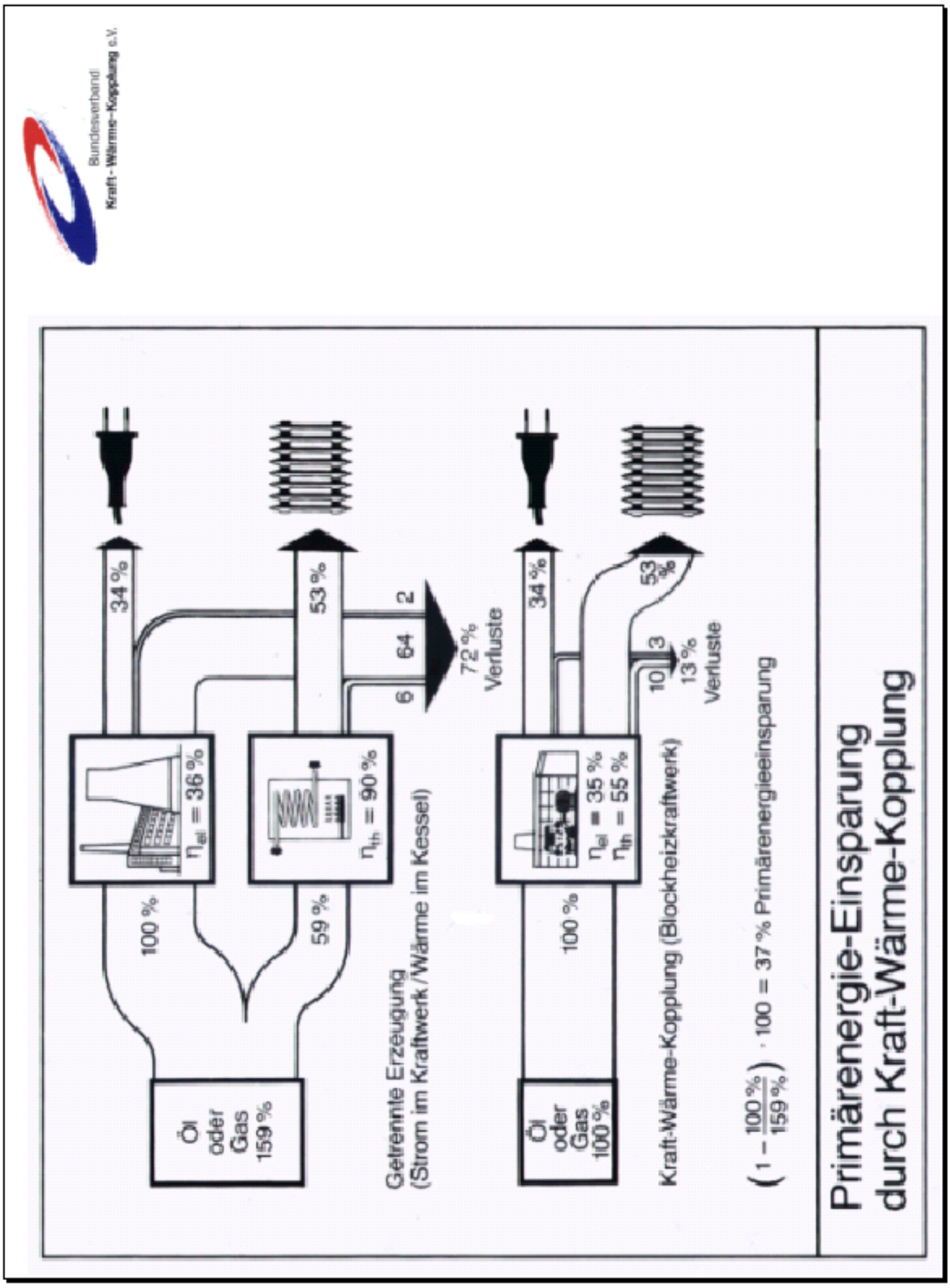
Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

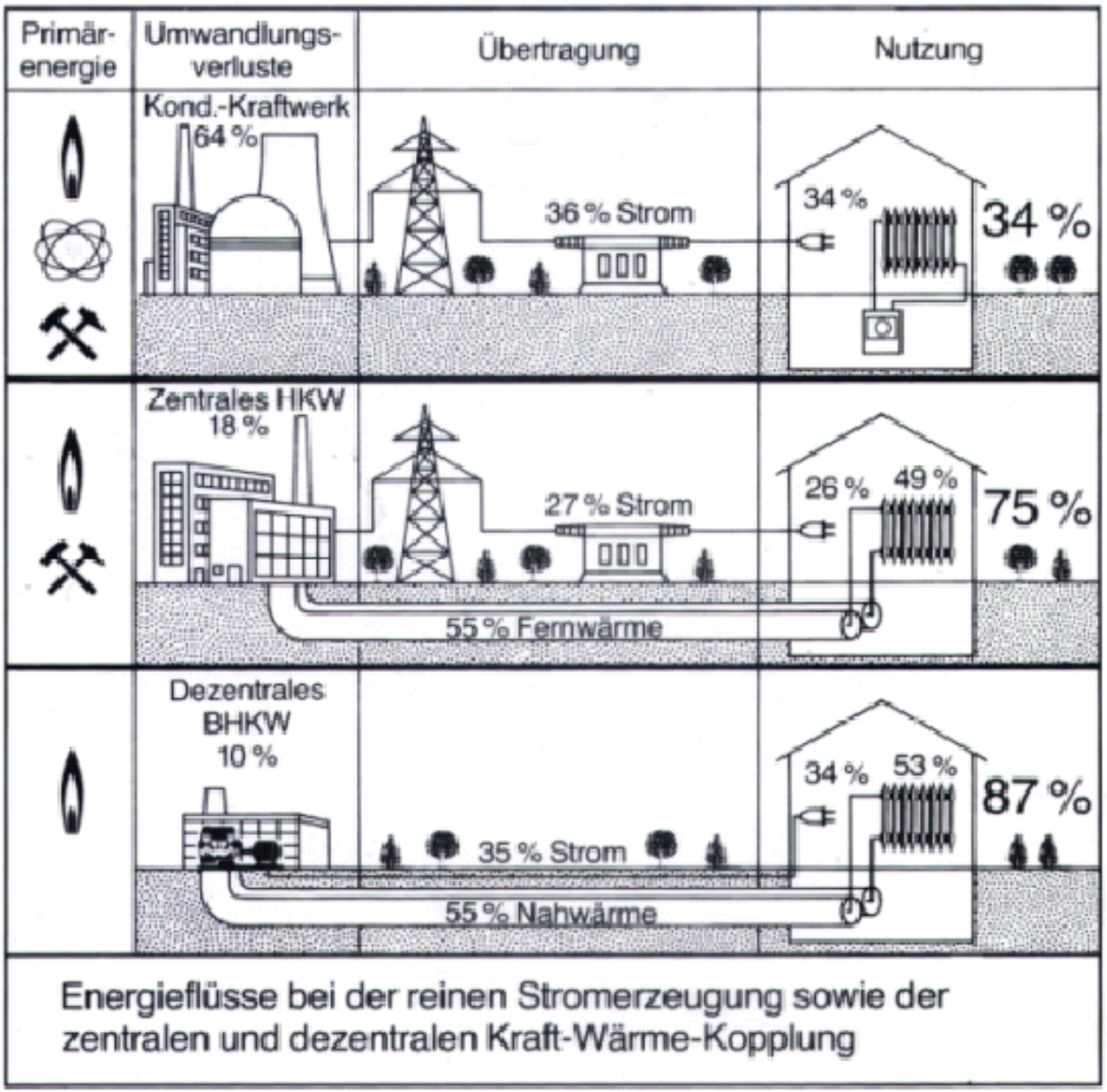
Subventions-gegenstand	Subventionsbetrag absolut Mrd. DM	Subventionsbetrag jährlich Mrd. DM	Subvention jährlich Strompreis Pf/kWh	Befristung
Rückstellungen für Stillegung, Rückbau und Entsorgung im Kernenergiebereich	60	4	0,8	Nein
Steinkohlesubvention u.a. 3. Verstromungsgesetz	ca. 130	10	keine (Subvention dt. Steinkohle)	Reduzierung 2005
Braunkohleschutz Klausel (VEAG)	8	1	2 (nur VEAG)	2006
Castor-Transporte	3	0,6	0,12	Nein
Staatshaftung oberhalb 500 Mio. DM für Kernkraftwerke	40	1	0,2	Nein

Bundesverband
Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

Anteil verschiedener Energieträger an der Stromversorgung in Deutschland

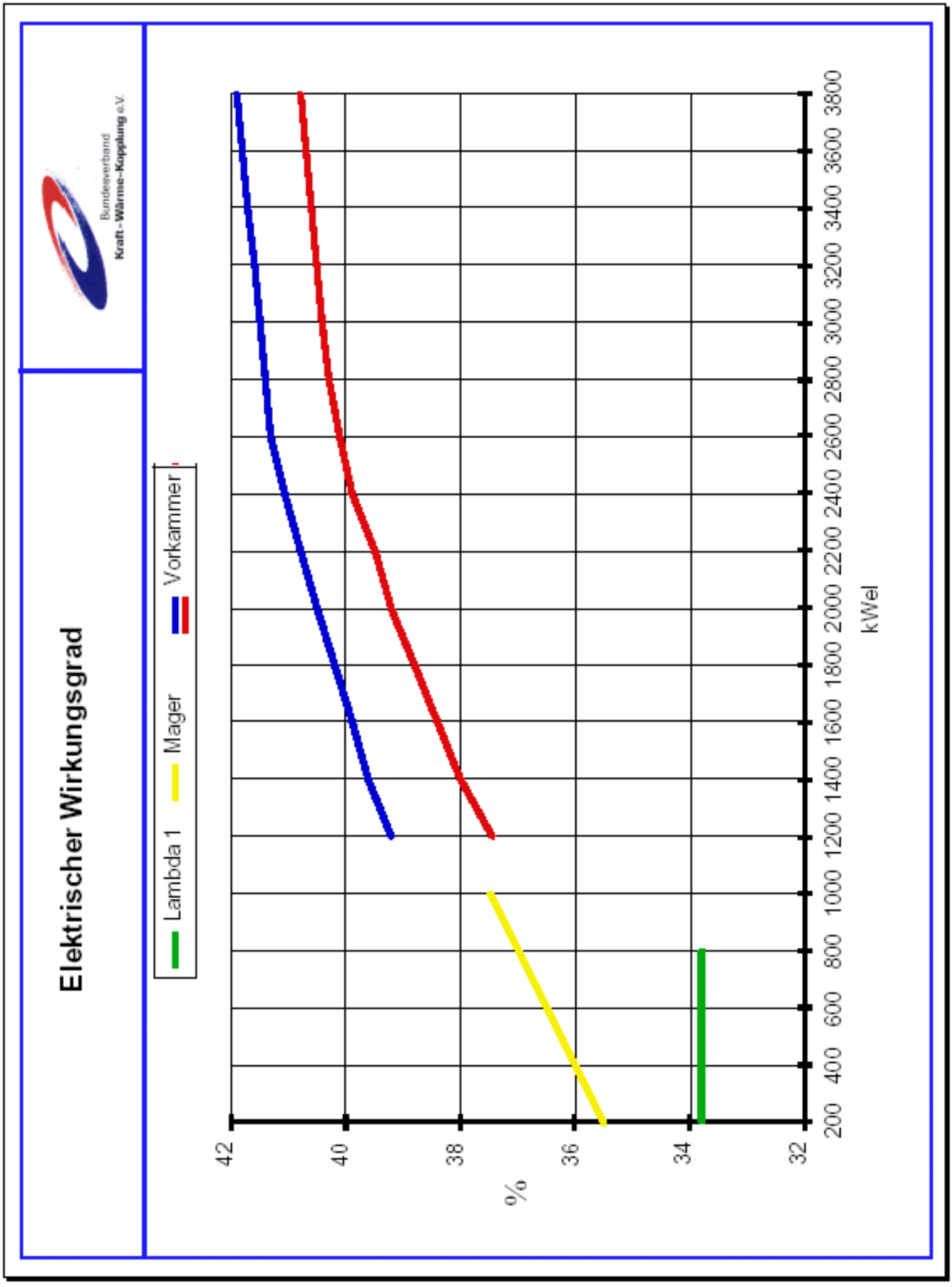
	1999		2000	
	Milliarden kWh	Anteil in Prozent	Milliarden kWh	Anteil in Prozent
Kernenergie	169,0	33,8	169,0	32,9
Braunkohle	131,0	26,2	140,0	27,2
Steinkohle	125,0	25,0	125,0	24,3
Erdgas	36,0	7,2	34,0	6,6
Wasser	23,0	4,6	24,0	4,7
Wind	5,5	1,1	9,2	1,8
Müll	2,6	0,5	2,9	0,6
Biomasse	1,2	0,2	1,6	0,3
Fotovoltaik	0,02	0,003	0,05	0,01
Sonstige	6,7	1,4	8,3	1,6
Insgesamt	500,0	100,0	514,0	100,0


Bundesverband
Kraft-Wärme-Kopplung e.V.
Primärenergie-Einsparung
durch Kraft-Wärme-Kopplung
Getrennte Erzeugung
(Strom im Kraftwerk /Wärme im Kessel)
Öl oder Gas 159 %
100 %
59 %
η_{el} = 36 %
η_{th} = 90 %
34 %
53 %
6
64
2
72 % Verluste
Kraft-Wärme-Kopplung (Blockheizkraftwerk)
Öl oder Gas 100 %
100 %
η_{el} = 35 %
η_{th} = 55 %
34 %
53 %
10
3
13 % Verluste
$\left(1 - \frac{100\,\%}{159\,\%}\right) \cdot 100 = 37\,\%$ Primärenergieeinsparung



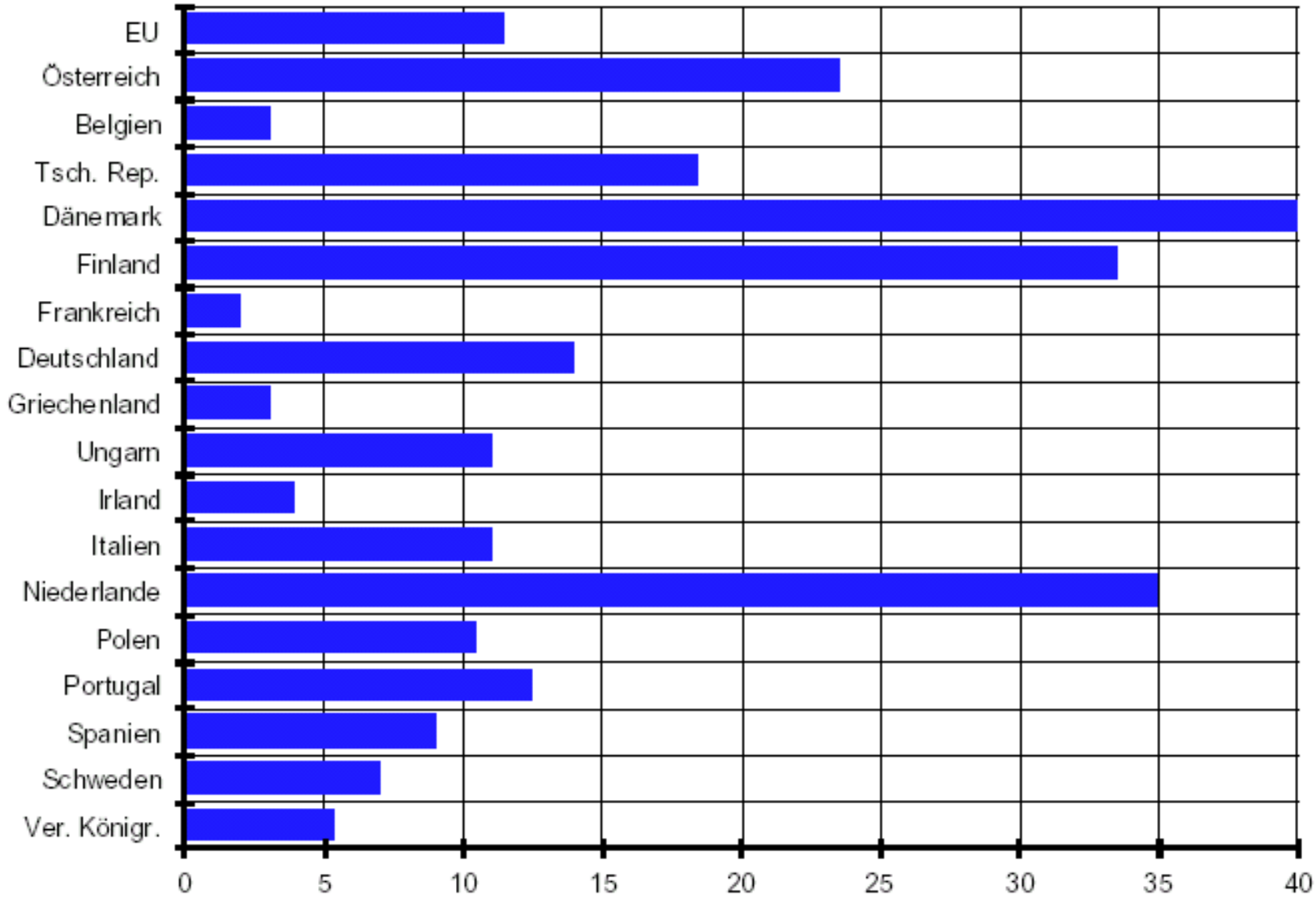
Energieflüsse bei der reinen Stromerzeugung sowie der zentralen und dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung

Bundesverband
Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

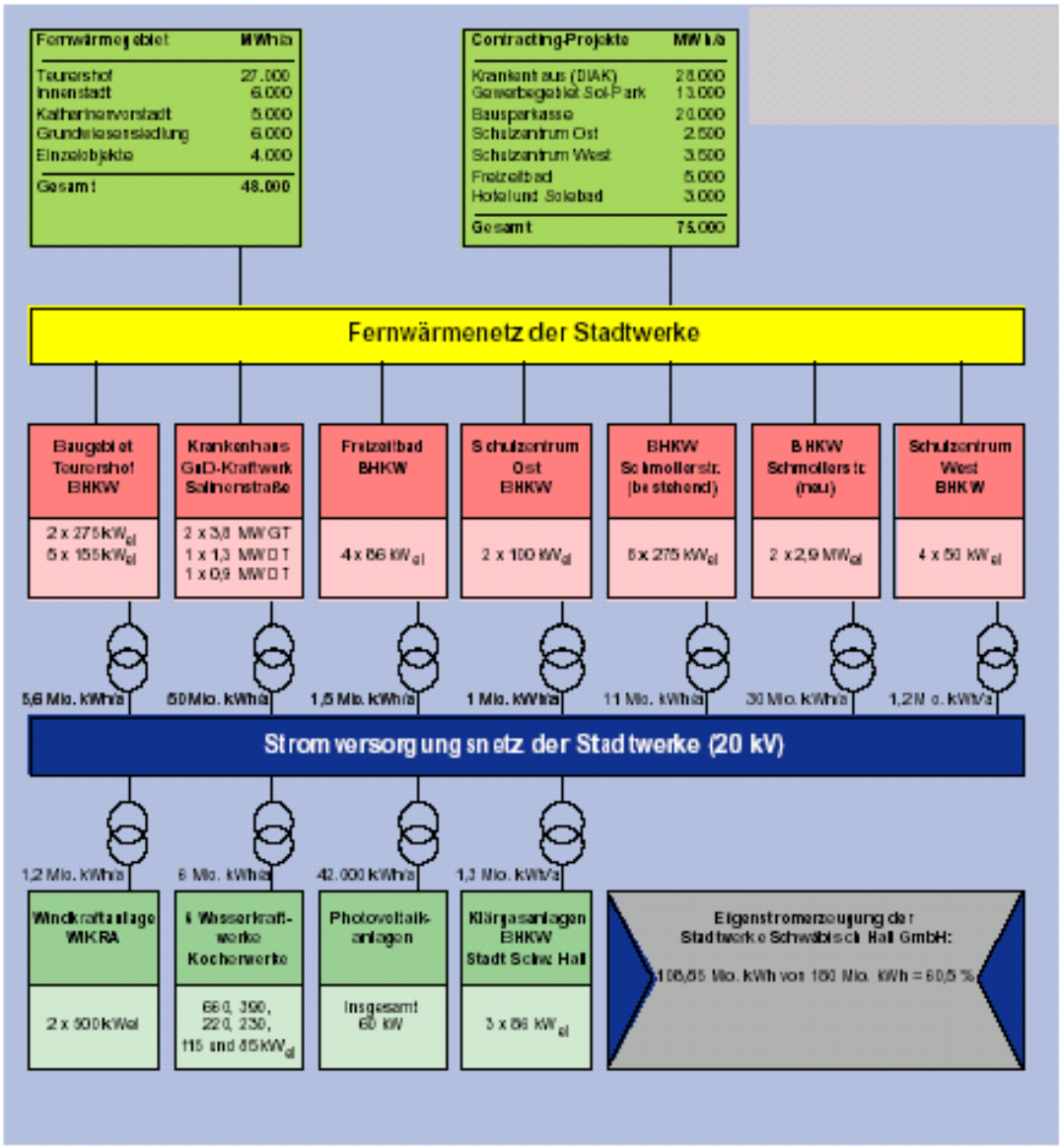

Elektrischer Wirkungsgrad
Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.
Lambda 1
Mager
Vorkammer
42
40
38
36
34
32
%
200 400 600 800 1000 1200 1400 1600 1800 2000 2200 2400 2600 2800 3000 3200 3400 3600 3800
kWel

Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung an der nationalen Stromerzeugungskapazität (%)

Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

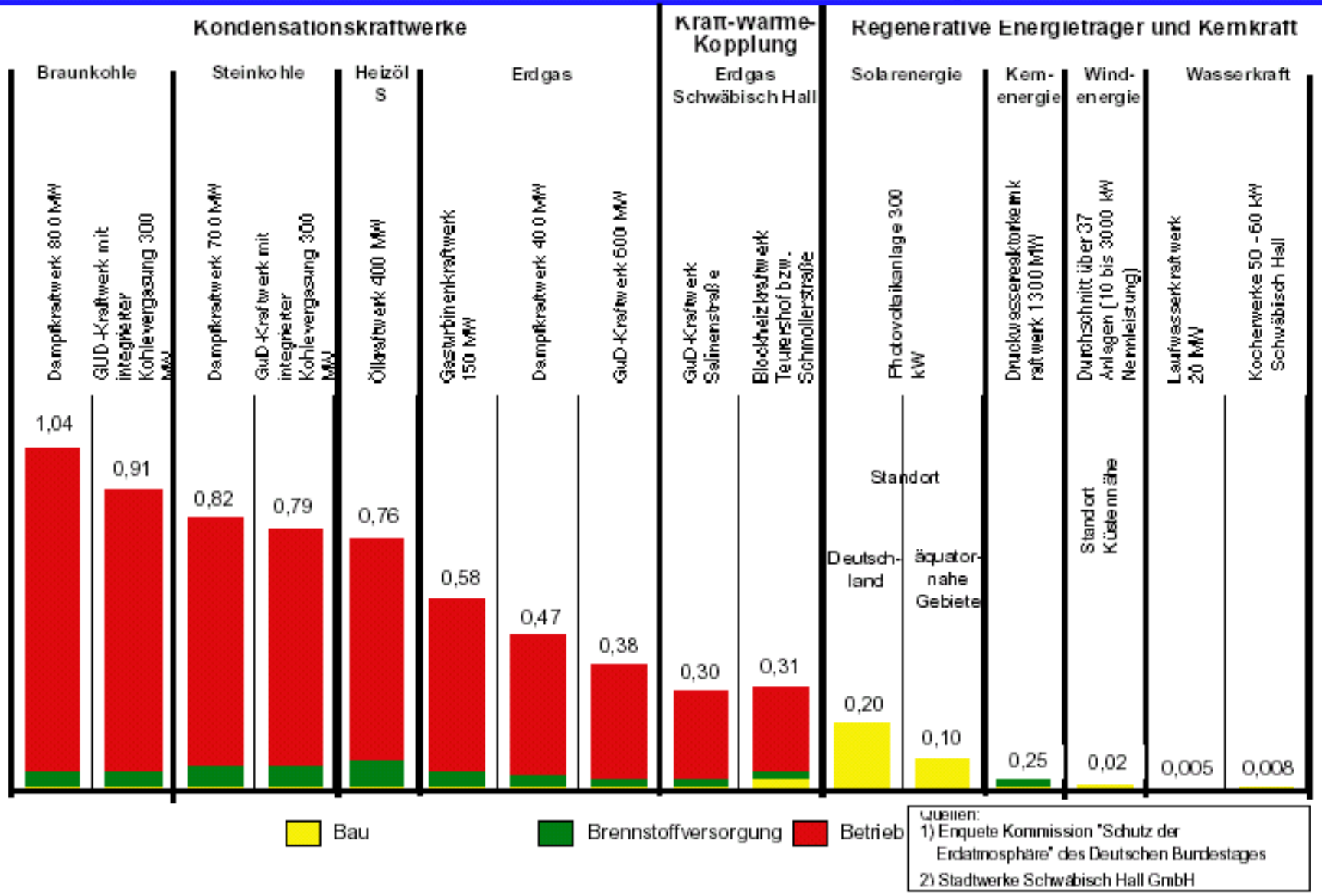


Eigenstromerzeugung der Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH



Kohlendioxid-Emissionen aus der Stromerzeugung in kg CO_2/kWh

Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.



Energiebedingte CO_2-Emissionen in Deutschland von 1990 bis 2000

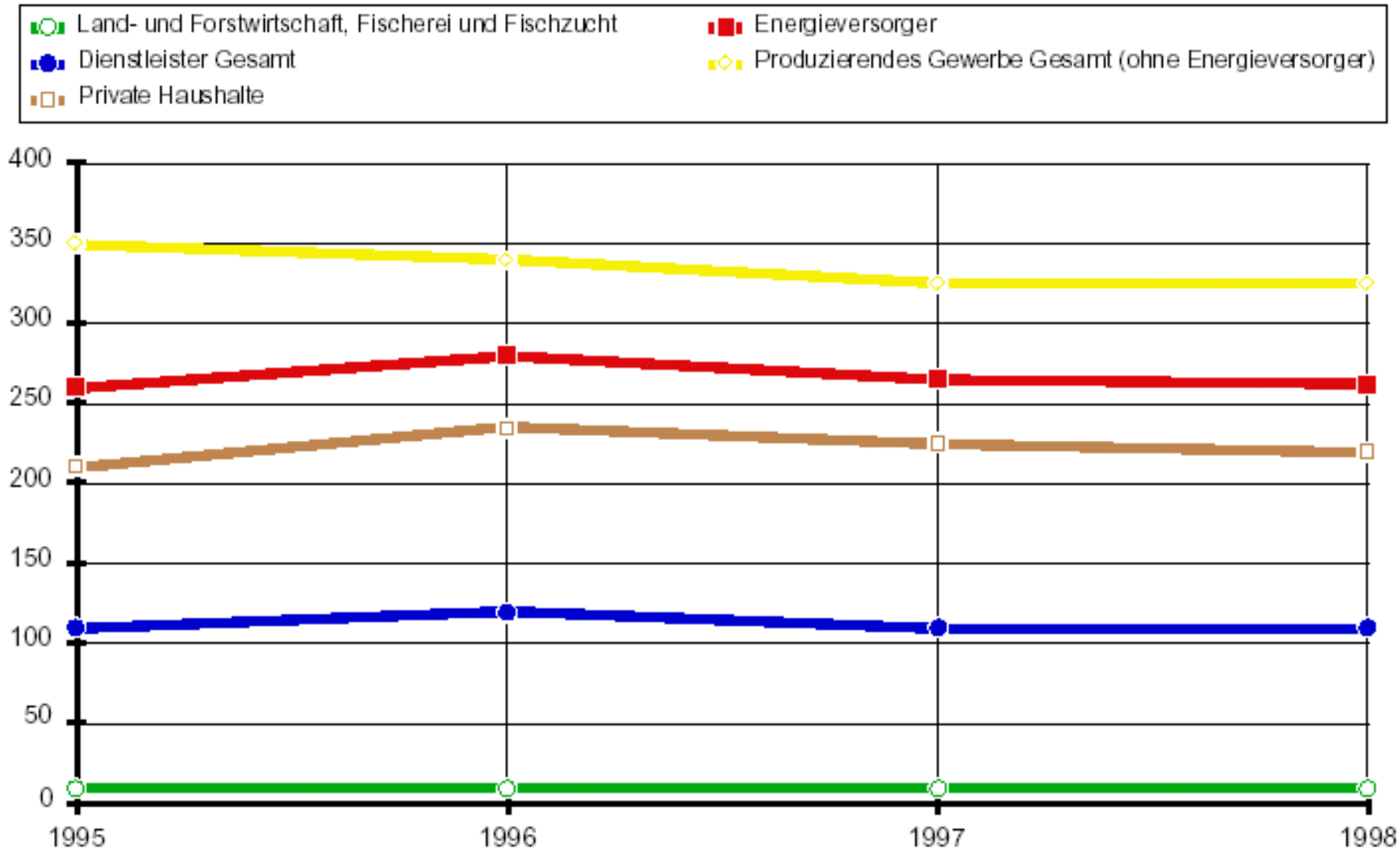
Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997*	1998*	1999*	2000*
Mineralöle	30,3	33,7	35,8	37,0	36,5	36,5	36,6	37,0	37,1	36,7	35,8
Gase	16,4	17,3	18,2	18,7	20,2	21,0	21,4	22,6	23,2	24,2	24,1
Steinkohlen	18,3	19,8	19,4	19,6	19,8	20,2	20,5	19,6	19,8	19,1	19,3
Braunkohlen	34,6	28,9	26,4	24,5	23,2	21,9	21,2	20,4	19,5	19,5	20,3
Sonstige	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
Gesamt (in Millionen Tonnen)	**1.014,2**	**947,5**	**918,7**	**895,7**	**899,1**	**882,3**	**874,0**	**871,2**	**871,6**	**853,9**	**862,6**
Veränderung (gegenüber ´90, in %)		**-6,6**	**-9,4**	**-11,7**	**-11,4**	**-13,0**	**-13,8**	**-14,1**	**-14,1**	**-15,8**	**-14,9**

*Schätzung

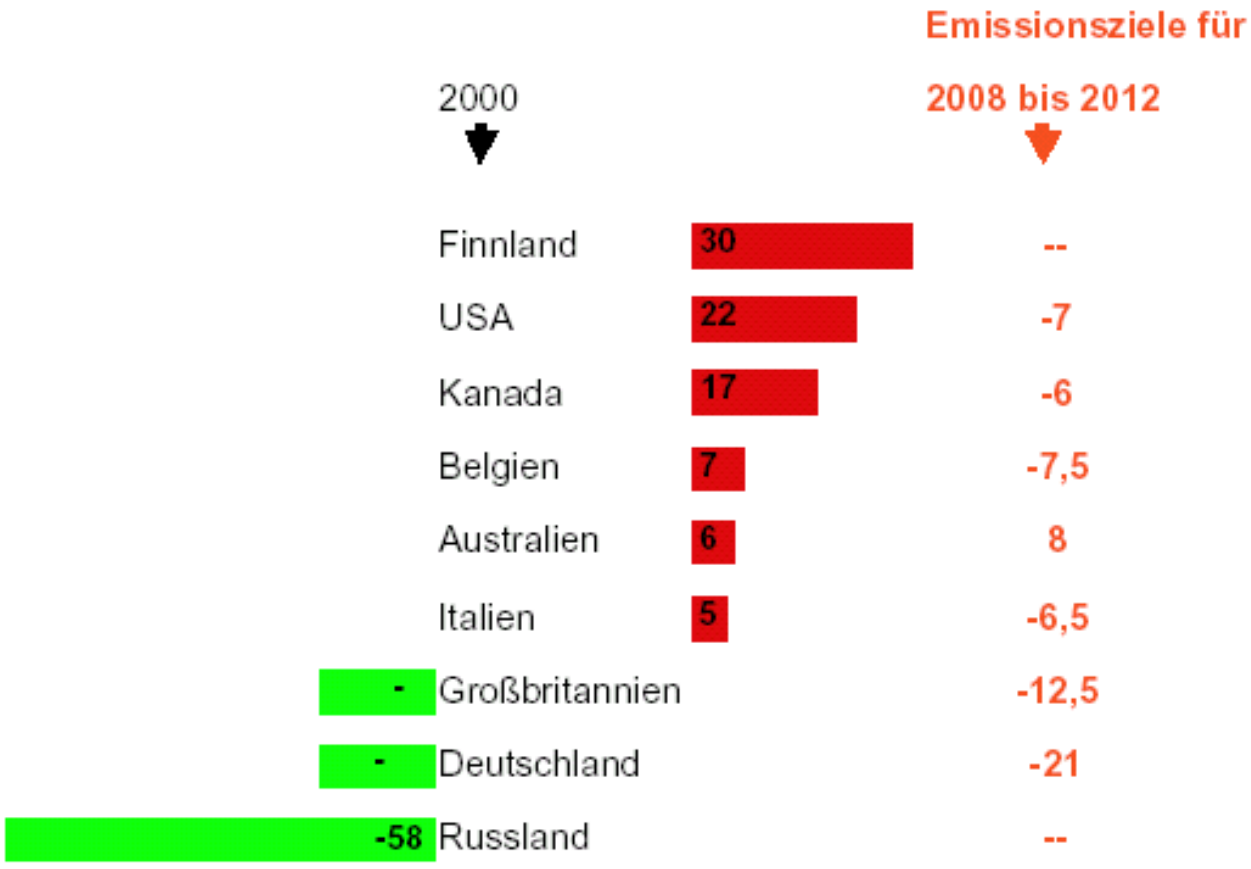
CO_2-Ausstoß nach Wirtschaftsbereichen in Mill. t

Bundesverband
Kraft-Wärme-Kopplung e.V.



Bundesverband
Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

Prozentuale Veränderung des Kohlendioxidausstoßes gegenüber 1990 und die Emissionsminderungsziele für die Jahre 2008 bis 2012 (in Prozent)

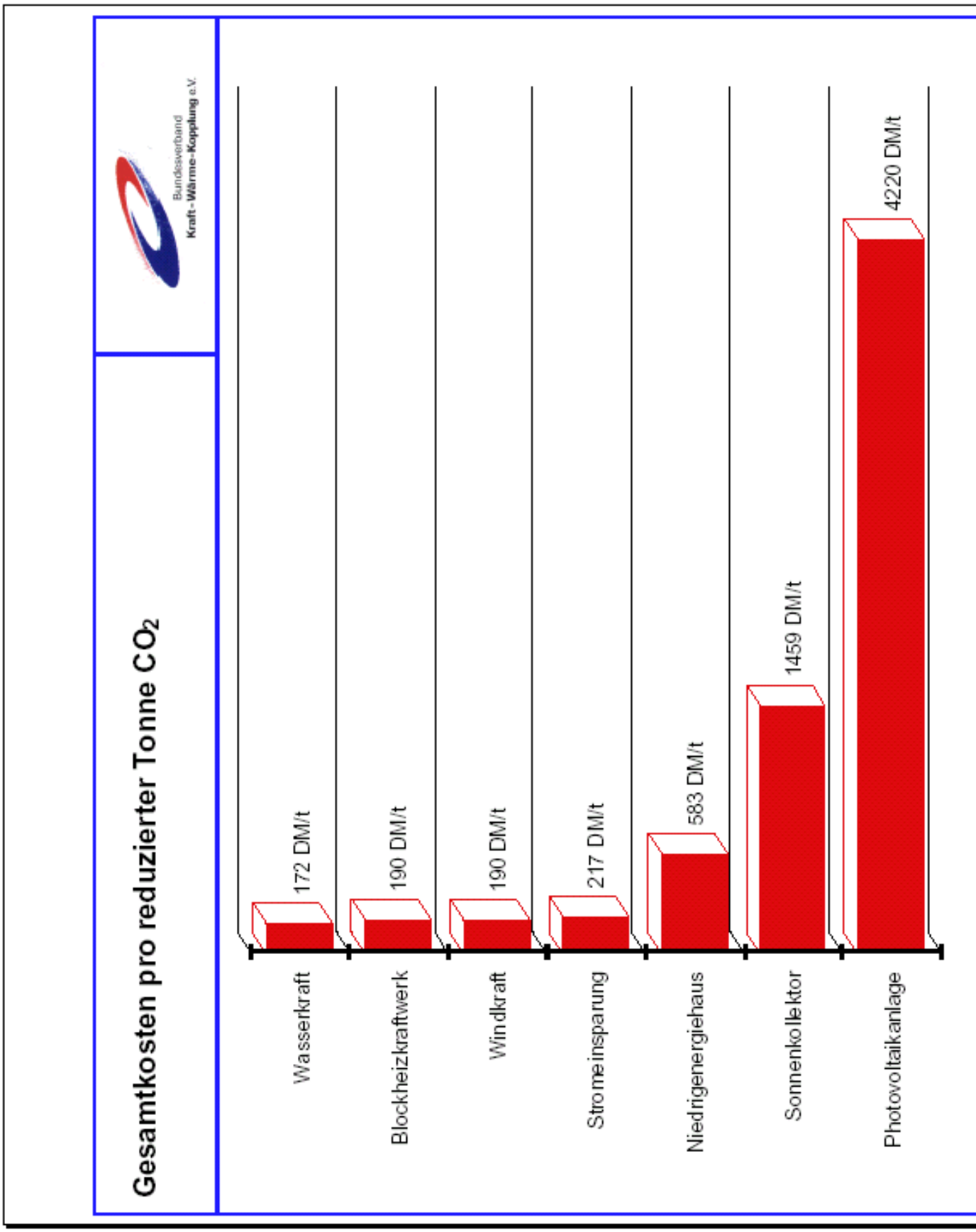


Bundesverband
Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

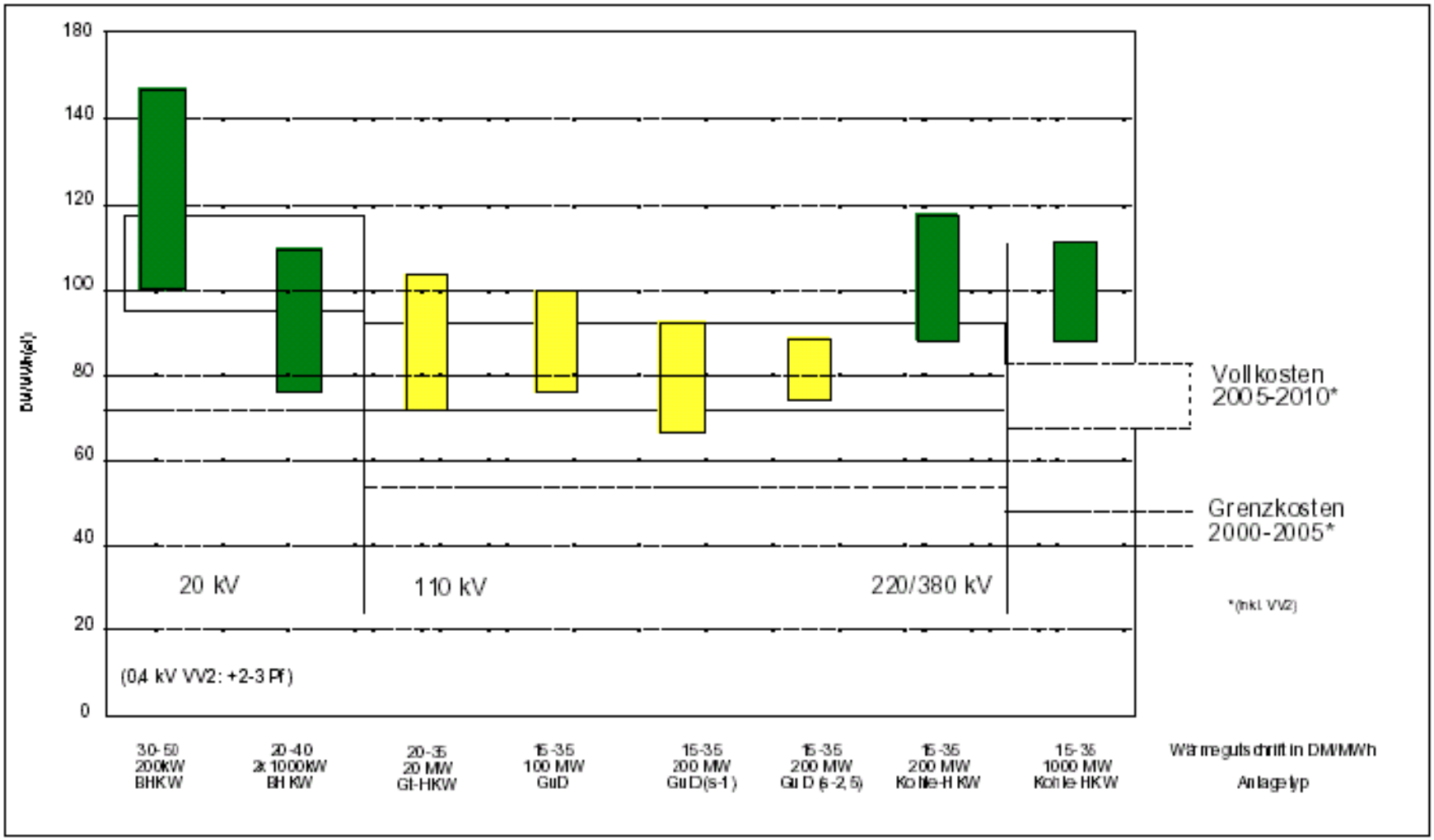
Beitrag der KWK zur Senkung der CO_2-Emissionen

CO_2-Emissionen in BRD in Mio. t

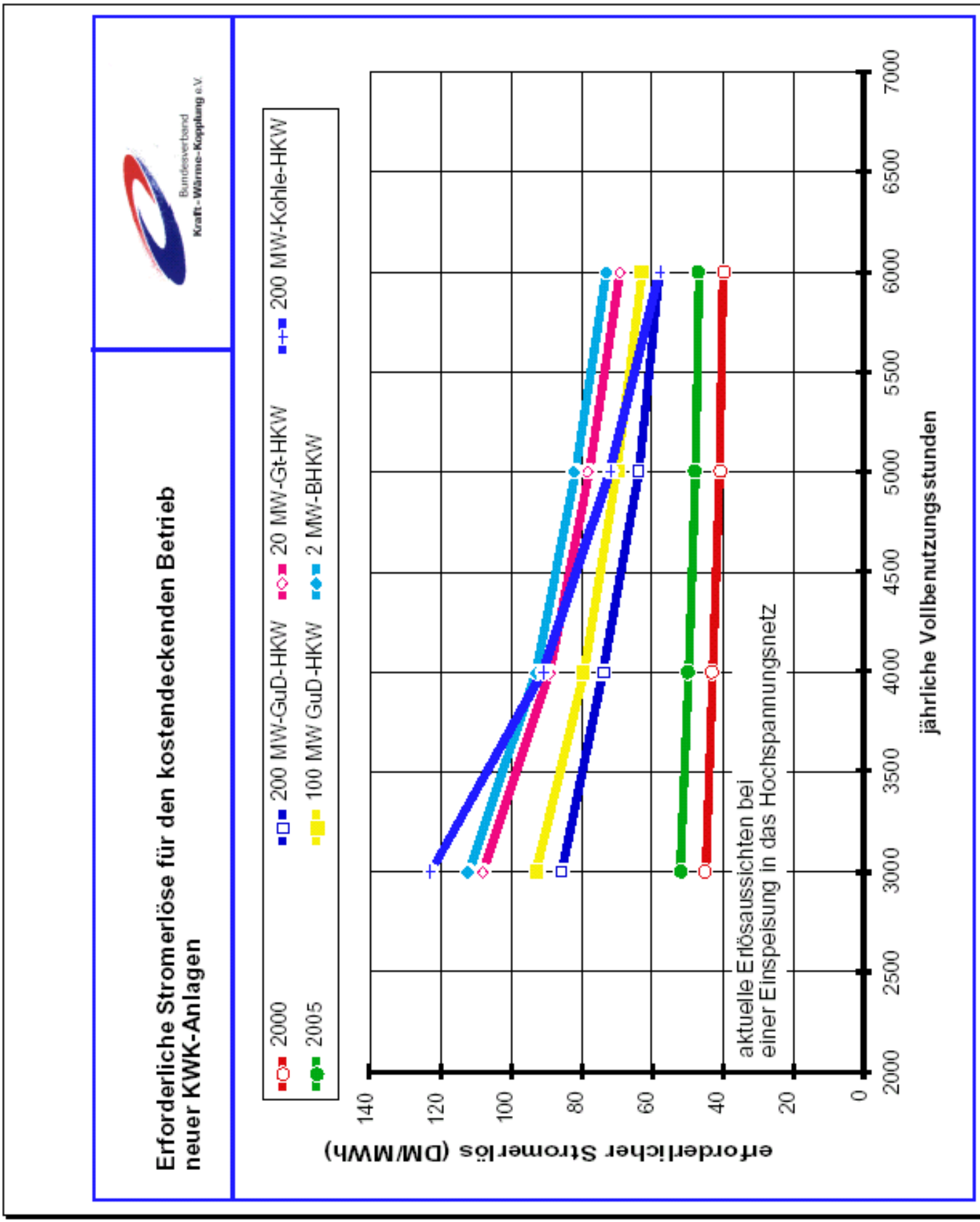
Mineralöl	308,8		
Gas	207,9		
Steinkohlen	166,5		
Braunkohlen	175,1		
	4,3		
	862,6	=	100 %
bei 40 %			
KWK bis 2020	- 54,0		
	808,6	=	93,74 %
		=	- 6,26 % CO_2-Minderung


Gesamtkosten pro reduzierter Tonne CO_2
Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.
172 DM/t
190 DM/t
190 DM/t
217 DM/t
583 DM/t
1459 DM/t
4220 DM/t
Wasserkraft
Blockheizkraftwerk
Windkraft
Stromeinsparung
Niedrigenergiehaus
Sonnenkollektor
Photovoltaikanlage

KWK-Technologien am Markt - Wettbewerbsfähigkeit bei Voll-/Grenzkosten

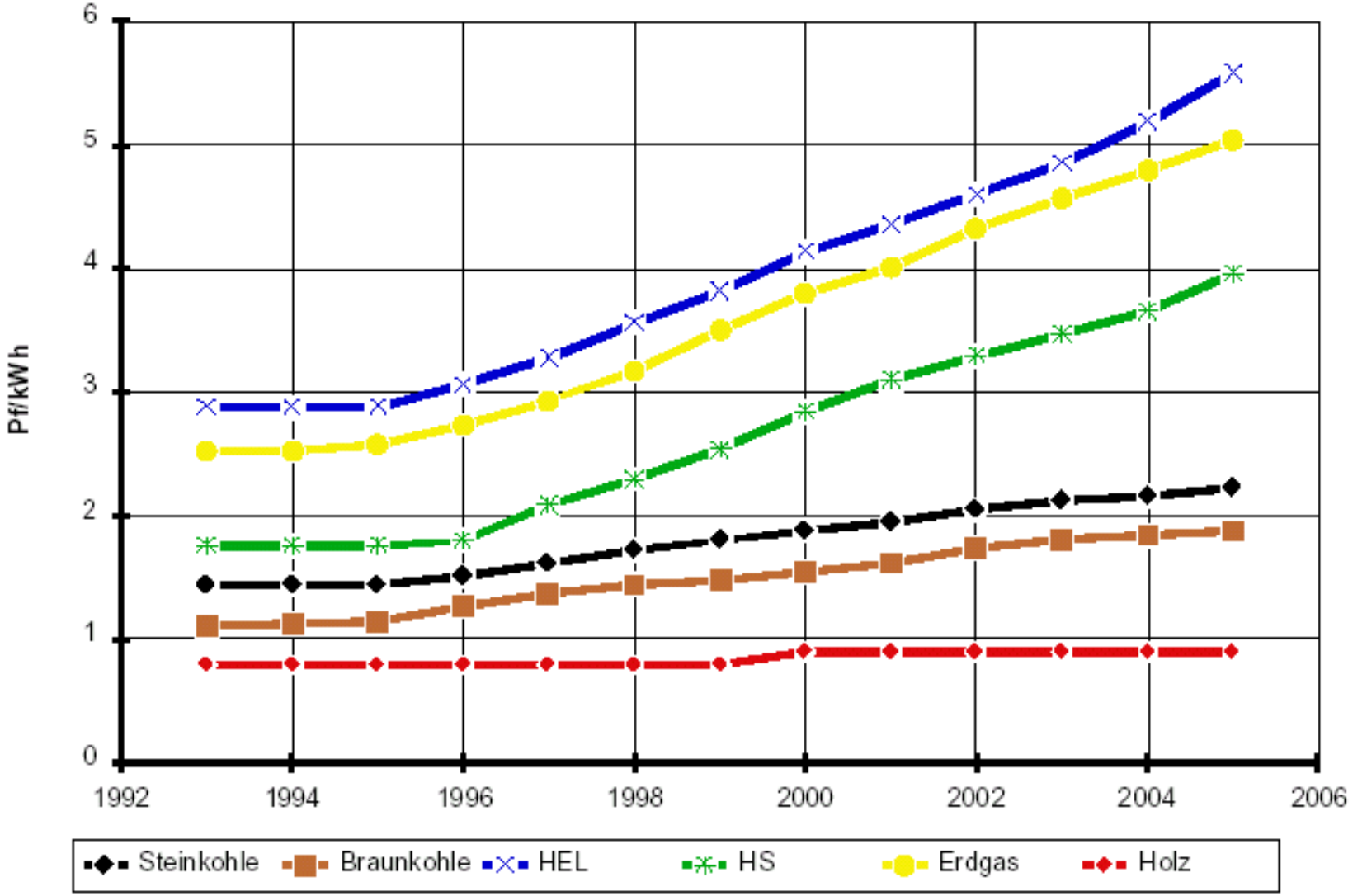


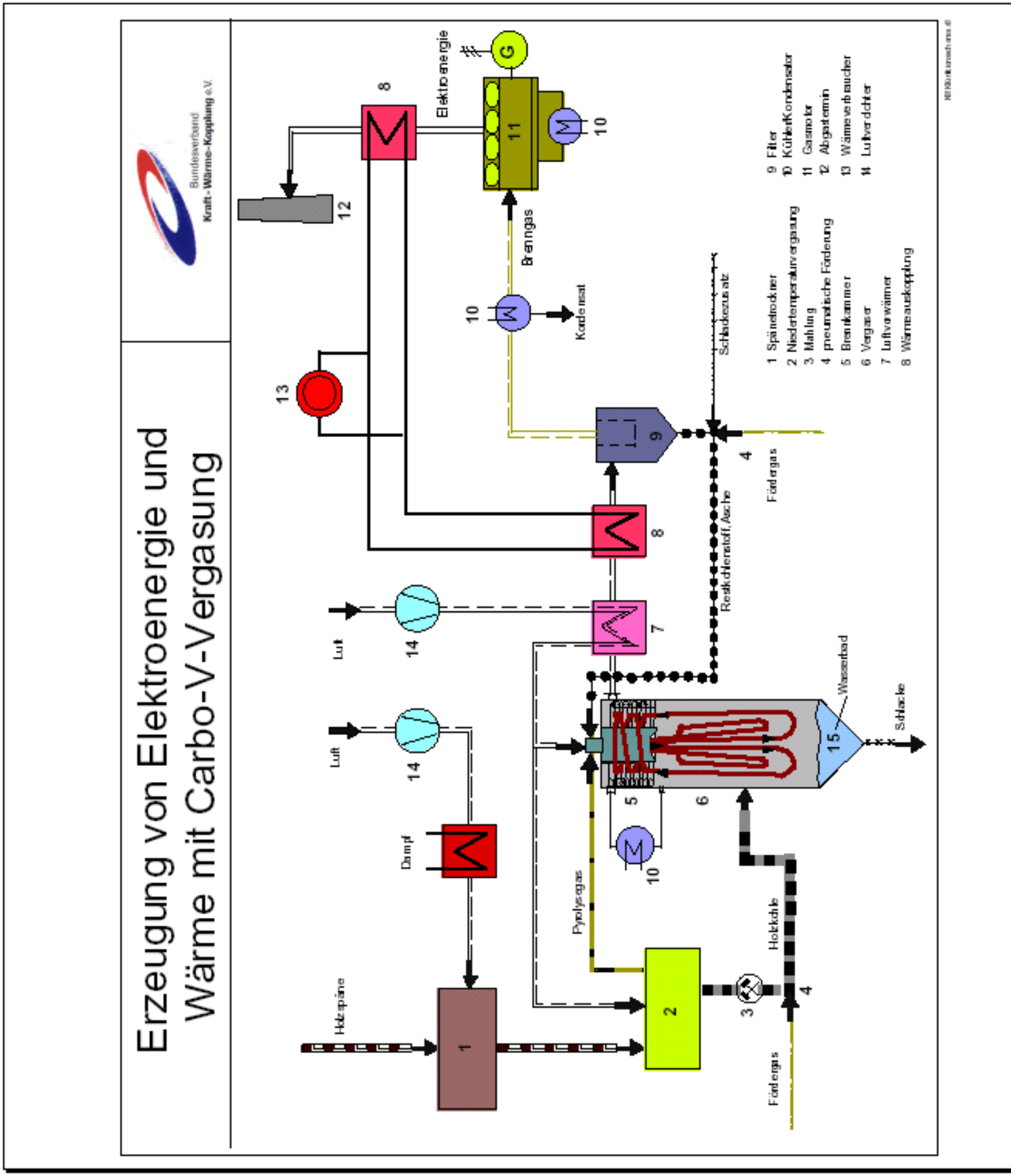
Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.


Erforderliche Stromerlöse für den kostendeckenden Betrieb neuer KWK-Anlagen
Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.
2000
2005
200 MW-GuD-HKW
100 MW GuD-HKW
20 MW-Gt-HKW
2 MW-BHKW
200 MW-Kohle-HKW
erforderlicher Stromerlös (DM/MWh)
140
120
100
80
60
40
20
0
2000
2500
3000
3500
4000
4500
5000
5500
6000
6500
7000
jährliche Vollbenutzungsstunden
aktuelle Erlösaussichten bei einer Einspeisung in das Hochspannungsnetz

Brennstoffpreisentwicklung

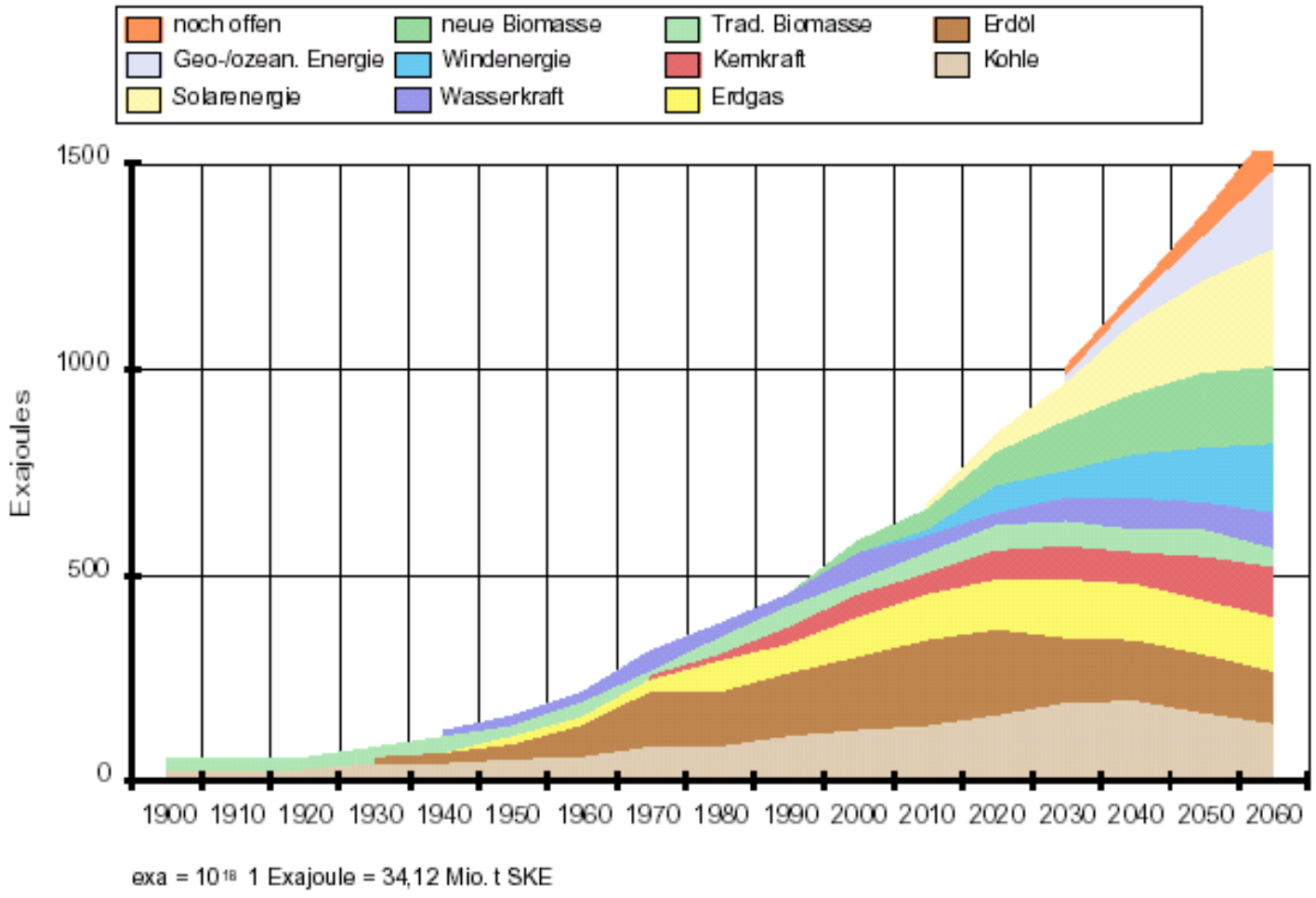
Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.




Erzeugung von Elektroenergie und Wärme mit Carbo-V-Vergasung
Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.
Elektroenergie
Brenngas
Kondensat
Schlackezusatz
Fördergas
Restkohlenstoff, Asche
Luft
Luft
Dampf
Pyrolysegas
Holzkohle
Holzspäne
Fördergas
Wasserbad
Schlacke
1 Spänetrockner
2 Niedertemperaturvergasung
3 Mahlung
4 pneumatische Förderung
5 Brennkammer
6 Vergaser
7 Luftvorwärmer
8 Wärmeauskopplung
9 Filter
10 Kühler/Kondensator
11 Gasmotor
12 Abgastermin
13 Wärmeverbraucher
14 Luftverdichter

Weltenergieverbrauch bis 2060 (denkbare Entwicklung gemäß SHELL-Studie)

Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.



exa = 10^{18} 1 Exajoule = 34,12 Mio. t SKE

***Dr. Gerhard Berz**, Münchener Rückversicherungsgesellschaft AG*

Weltweite Zunahme der Naturkatastrophen - ist die Klimaänderung schuld?

Vielen Dank! Ich freue mich, heute zu Ihnen sprechen zu können, weil ich glaube und hoffe, dass die Argumentation, die die Versicherungswirtschaft benutzt, um auf die Bedeutung der Zunahme der Naturkatastrophen und den parallelen Anstieg der Klimaveränderung hinzuweisen, auch für Sie von Nutzen sein kann. Ich möchte Ihnen also heute den Zusammenhang zwischen der Zunahme der Naturkatastrophen und der beobachteten Veränderung im Klima klar machen. Ich selbst bin Meteorologe und seit 27 Jahren bei der Münchener Rückversicherung hauptsächlich für die Naturkatastrophen zuständig - nicht verantwortlich.

Wir haben vor 27 Jahren mit der Forschungsgruppe Geowissenschaften begonnen. Die Gruppe hat sich dann allmählich vergrößerst, aber in den letzten 10 Jahren ist sie sprunghaft von vier Leuten auf jetzt fast 20 Geowissenschaftler angestiegen. Das ist schon ein Hinweis darauf, dass die Naturkatastrophen in aller Welt für die Versicherungswirtschaft zu einem sehr ernsthaften Problem geworden sind. Und es sind nicht nur wir, als führender Rückversicherer, sondern die meisten unserer internationalen Konkurrenten, die in der Zwischenzeit Geowissenschaftler beschäftigen. Unser Paradeprodukt ist diese Weltkarte der Naturgefahren, die wir vor zwei Jahren in dritter Auflage herausgegeben haben und im letzten Jahr auch als CD-ROM mit noch wesentlich mehr Inhalten. Wenn es Sie interessiert, sie können sie bei mir kostenlos bekommen. In dieser Karte sind nicht nur die Erdbebengefahren in den braunen Tönen in der ganzen Welt dargestellt, sondern auch in Grün die tropischen Wirbelstürme und auch die aktiven und besonders gefährlichen Vulkane und in den Nebenkarten auch die Haupterdbebenzonen und die tektonischen Randzonen und Verschiebungszonen. Hier in dieser Karte haben wir Hagel und Blitzschlag in seiner weltweiten Verteilung dargestellt, daneben auch die Tornados und die Starkniederschläge - sie sehen, eine ganze Palette von Naturgefahren, die hier dargestellt sind. In der kleinen Nebenkarte zusätzlich auch noch die Veränderungen, die wir als Folge der menschgemachten Klimaveränderung, aber auch als Folge der natürlichen Klimavariationen - Stichwort El Nino - erwarten. Wir befassen uns mit den Naturkatastrophen in der ganzen Welt, wir dokumentieren diese Ereignisse, wir analysieren sie. Im Zeitraum von 1985 bis 1999 - also in 15 Jahren - haben sich hier bei uns fast 9000 Schadenereignisse dokumentiert, das sind also pro Jahr um die 600. Im letzten Jahr hatten wir mit 850 Schadenereignissen einen neuen Rekord, allerdings war glücklicherweise kein Volltreffer dabei wie im Vorjahr, so dass die Schadensbelastung relativ gering war. Es sind über eine halbe Million Tote, die in diesem Zeitraum aufgetreten sind. Sie sehen auch, wie sich

das auf die einzelnen Gefahren verteilt. Bei der Anzahl sind die Sturmereignisse führend, bei der Zahl der Opfer sind die Überschwemmungsereignisse mit großem Abstand führend, bei den volkswirtschaftlichen Schäden - fast eine Billion Dollar - ist es wieder Sturm. Erdbeben sind etwas überrepräsentiert, wie Sie sich vorstellen können, sind die Schäden dort besonders massiv. Bei den versicherten Schäden dominiert ganz eindeutig Sturm, weil wir hier die größte Versicherungsdichte in der Welt haben.

Dies Bild (S. 56 oben) ist in Deutschland natürlich auch stärker sturmlastig. Hier ist es der doppelte Zeitraum, ab 1970. In diesen 30 Jahren haben wir etwa 500 Ereignisse dokumentiert. Beinahe 2/3 durch Sturm, 20 % Überschwemmung, 13 % sind sonstige, also Waldbrände, Erdrutsche und Lawinen u. ä. - also auch Ereignisse, die von atmosphärischen Extremereignissen herrühren. Nur 4 % bleibt für Erdbeben übrig - in Deutschlands bebt es ja auch schon mal - wie sie hier besser wissen, als wir in Süddeutschland. Das letzte größere Erdbeben war 1994 an der holländischen Grenze. Und auch in der schwäbischen Alb und im Oberrheintal gibt es hin und wieder mal Erdbeben, die aber nicht so bedeutend sind wie in anderen Regionen. Hier haben aber ein großes Schadenspotenzial.

Bei den Toten und bei den volkswirtschaftlichen Schäden stehen Sturmschäden für etwa ¾ aller Ereignisse. Bei den versicherten Schäden sind es sogar 87 %. Sie sehen also, Sturm ist bei uns in Deutschland die dominierende Gefahr, aber die anderen sind hinsichtlich ihres Schadenpotenzials nicht zu vernachlässigen, das zeigt auch der Blick in die Geschichte, die zeigt, dass in Deutschland alles schon mal passiert ist - mit Ausnahme tropischer Wirbelstürme, Hurrikans, Taifune, die haben wir bei uns noch nicht gehabt - aber große Sturmfluten an der Nordseeküste mit bis zu 100.000 Todesopfern bei der großen Manndränke im 14. Jh., oder die großen Überschwemmungen an all unseren Flüssen, auch Schneekatastrophen wie zuletzt 1978/79. Tornados und Hagelschläge gab es schon mal, aber auch geophysikalische Gefahren, wie die Erdbeben hier in der niederrheinischen Bucht und im Oberrheintal - das größte in Basel 1356 ist Ihnen vielleicht bekannt. Vulkanausbrüche sind schon ein bisschen länger her, das war also vor ungefähr 11 ½ Tausend Jahren in der Eifel. Es ist aber trotzdem nicht ganz aus dem Auge zu verlieren, denn das war natürlich, in geologischen Zeiten gemessen, gestern. Und dieses Vulkangebiet liegt rund 15 km von Mülheim-Kärlich bzw. vom Rhein entfernt. Man weiß vom letzten großen Ausbruch, dass die Auswurfmassen den Rhein blockierten und es einen plötzlichen Durchbruch mit riesigen Überschwemmungen gab. Noch der Raum Frankfurt war mit 15 cm Asche bedeckt. Das kann auch noch mal wieder passieren, wir werden es aber rechtzeitig erfahren, bloß unternehmen werden wir nichts können dagegen.

Noch etwas exotischer war der Meteoriteneinschlag vor 15 Mio. Jahren im Nördlinger Ries, auch dabei werden wir in Zukunft nichts machen können. Aber die Wahrscheinlichkeit, das so etwas passiert ist sicherlich sehr gering - aber auch nicht ganz so gering wie sie jetzt glauben werden. Der letzte bedeutende Meteoriteneinschlag war Anfang des letzten Jahrhunderts 1908, zwar in Sibirien wo nichts passierte, aber der Zerstörungsdurchmesser hatte 20 km. Da ist dann die Mir nur Pinuts - im wahrsten Sinne des Wortes. Die Angst vor der Mir

war sicherlich im Vergleich dazu unbegründet.

Nun zum Trend dieser Katastrophenschäden - ein paar Bilder und Erklärungen dazu. Zunächst mal die Katastrophen, die die Versicherungswirtschaft mehr als 1 Mrd. US $ gekostet haben (Tab. 1, S. 50). 1983 das erste Ereignis, dann hatten wir in den 80er Jahren noch zwei weitere, in den 90er Jahren dann 27. Es war wirklich ein Sprung in der Häufigkeit, aber auch in der Schadenhöhe, wie sie z. B. bei dem Hurrikan „Andrew“ erkennen können, der Florida 1993 traf mit 17 Mrd. US $ versichertem Schaden (30 Mrd. US$ insgesamt). Man muß im gleichen Atemzug dazu sagen, dass es noch Glück im Unglück war, denn dieser Hurrikan zog etwa 50 km südlich von Miami vorbei und hat auch später New Orleans nicht getroffen. Man könnte es also direkt so schön amerikanisch sagen, es war ein „double miss“, wenn es ein „double hit“ gewesen wäre, dann wären die Schäden drei- bis fünffach höher gewesen. Es wären nicht nur 10 lokale Versicherungsgesellschaften Pleite gegangen, sondern es wären auch einige von den ganz großen dabei gewesen. Bei den volkswirtschaftlichen Schäden hat das Erdbeben von Kobe 1995 mit 100 Mrd. US $ eine neue Rekordmarke gesetzt. Auch hier gilt, dass ein vergleichbares oder noch stärkeres Ereignis in Tokio zu einem 10 bis 20ig-fachen Schaden führen würde. Wir sehen an der Liste, auch an der Farbe, dass nur zwei Ereignisse aus der Erde selbst kamen - Erdbeben-Ereignisse -, alle anderen waren atmosphärische Extremereignisse - hauptsächlich Stürme, aber auch Waldbrände, Eisstürme, Überschwemmungen u. ä. Das ist das, was uns als Versicherer besonders besorgt macht, weil wir natürlich befürchten müssen, dass mit einer Veränderung in der Atmosphäre auch diese Extremereignisse sich verändern werden.

Der Blick zurück auf die letzten 50 Jahre von 1950 bis 99 zeigt, dass es bei der Anzahl der Ereignisse deutlich nach oben ging, dass die Erdbeben einen Bodensatz bilden, der sich wenig verändert hat, dass aber bei den volkswirtschaftlichen und den versicherten Schäden nahezu ein exponentieller Trend nach oben zu beobachten ist (Abb.1, S.51). Das wird noch deutlicher, wenn ich das in ein paar Zahlen verdichte. Wir vergleichen die einzelnen Jahrzehnte miteinander, ab 1960 sind die Zahlen gut gesichert (Tab. 2, S. 52 oben). Und wenn Sie sich nur mal die letzte Spalte anschauen, dann sehen Sie, dass die Anzahl der großen Naturkatastrophen in dem Zeitraum 60er bis 90er Jahre auf das Dreifache gestiegen ist, die volkswirtschaftlichen Schäden auf das 8-fache und die versicherten Schäden sogar auf das 16-fache, eine dramatische Zunahme bei den Naturkatastrophen also. Da muss man sich natürlich Gedanken machen, was die Ursachen sind und was man dagegen unternehmen kann. Übrigens haben auch die Vereinten Nationen schon die 90er Jahre zur Dekade der Naturkatastrophenvorbeugung erklärt, die Dekade ist rum, ohne dass man sagen könnte, es hat sich was positiv verändert - von wenigen Ausnahmen abgesehen.

Einige Gründe für diese starken Zunahmen liegen auf der Hand, wie z. B. die Bevölkerungszunahme, die als Motor hinter der ganzen Entwicklung steckt, der steigende Lebensstandard, also die Pro-Kopf-Werte, die in fast allen Ländern zunehmen und vor allem auch die Konzentration von Bevölkerung und Werten in Großstadträumen, das ist sicherlich einer der maßgebliche Gründe, wie ich gleich noch zeigen werde (Tab. 3, S.

52 unten). Viele dieser Gebiete mit hoher Konzentration liegen auch gleichzeitig in stark exponierten Regionen, das gilt besonders für die Küstenräume, aber auch für Erdbebenzonen wie Kalifornien oder Japan.

Die Anfälligkeit moderner Gesellschaften und Technologien ist eher größer als geringer geworden, trotz aller Anstrengungen von Seiten der Ingenieure. Aber es ist eben auch die Vernetzung der Wirtschaft immer stärker geworden, und kleinste Störungen in diesem sensiblen Netzwerk führen dann gleich zu riesigen Ausfällen in der Produktion oder im Handel, wie wir das ganz deutlich im japanischen Kobe gesehen haben. Die steigende Versicherungsdichte ist der Grund dafür, dass die versicherten Schäden so überproprotional stark gestiegen sind. Und schließlich haben wir die Änderung der Umweltbedingungen, die hier zunehmend Einfluß nehmen, wobei ich im zweiten Teil meines Vortrages nur auf die Klimaänderungen eingehen werde. Aber sie wissen alle, dass es noch andere große Bereiche gibt, in denen der Mensch in das Gleichgewichte der Natur eingreift. Das ist vor allem auch die Bodenzerstörung, der Verlust der Artenvielfalt und es ist die Verschwendung von Wasser oder die Wasserknappheit in vielen Regionen der Welt, die zu den größten von Menschen verursachten Problemen zählt.

Die Zunahme der Großstädte ist ein Ausdruck dieser Verdichtung von Menschen und Werten. Wenn man sich anschaut, wie sich die Zahl der Millionenstädte seit 1950 verändert hat, dann wird ganz deutlich, wohin die Reise geht. Wir hatten 1950 etwa 80 Millionenstädte auf der Welt, die in ihrer Mehrzahl in den Industrieländern lagen. Im Jahr 2000 waren es etwa 370 Millionenstädte, von denen ungefähr 1/3 in Industrieländern und 2/3 in der „Dritten Welt“ liegen. Im Jahr 2015 ändert sich die erste Gruppe kaum noch, aber die andere geht konstant nach oben - wir werden dann schon 400 Millionenstädte in der „Dritten Welt“ haben. Und auch die größten Städte liegen zunehmend in der „Dritten Welt“, im Jahr 1950 waren von den 15 größten Städten der Welt 11 in Industrieländern und im Jahr 2015 sind es nur noch drei. Die größte ist dann zwar immer noch Tokio mit fast 30 Mio. Einwohnern, aber dann kommen schon Bombay, Kalkutta u.a. Das sind nicht nur mehr Menschen, sondern diese Städte dehnen sich natürlich auch immer weiter in die Fläche aus. Es ist ein Siedlungsbrei, der sich über die Umgebung ergießt, so wie in diesem Foto (Fotos nicht im Anhang) von Las Vegas. Da hat man immer nur die Hotels vor Augen, aber eigentlich ist es ein Siedlungsbrei, der sich praktisch ohne Rücksicht auf Verluste ins Umland ergießt, ob da jetzt Waldbrand- oder Überschwemmungs- oder Erdrutschgebiete sind - spielt alles keine Rolle. Jeder Fleck wird irgendwann dicht gemacht. Vor allem ist dieser Trend an den Küsten auszumachen - hier sehen Sie Miami Beach - da steht dann ein Hochhaus nach dem anderen. Alle unmittelbar an der sogenannten „waterfront“, praktisch aufgespannt wie ein Regenschirm, damit nur ja kein Hurrikan daran vorbei kommt, ohne Schaden zu hinterlassen. Das ist wirklich eine irrwitzige Situation, denn wenn die Hotels nur ein paar 100 m weiter landeinwärts stehen würden, dann wären die Schäden nicht so wie auf diesem Bild in Cancun 1988 bei dem Hurrikan „Gilbert“, wo dann sämtliche Fundamente unterspült waren - also Totalschäden. Etwas weiter landeinwärts wären die Schäden 80, 90 % geringer gewesen. Hier versucht die Versicherungswirtschaft, auch Druck auf die Behör

den auszuüben, damit solche unsinnigen Besiedlungen nicht länger zugelassen werden. Das also Landnutzungsvorschriften verschärft werden. Wir brauchen gar nicht nach Mexiko oder Florida zu gehen, auch bei uns hier in Deutschland ist da noch manches im Argen, z. B. in den Überschwemmungsgebiete entlang unserer Flüsse. Man kann ja vielleicht zu Recht argumentieren, die Versicherer machen ja bei dem Spiel mit, wenn sie diese Dinge nicht versichern würden, dann würden die Häuser vielleicht nicht alle dort stehen. Aber sie können sich vorstellen, der Konkurrenzkampf ist nicht ganz gering und wenn es der eine Versicherer nicht abdeckt, macht es der andere. Sie haben also hohe Konzentrationen auf engstem Raum, wie auf diesem Foto eines Hochregallagers mit Booten in Miami. Wenn da ein Sturm reinfährt, könnte ich mir vorstellen, was dann passiert. Dann sieht es so aus wie hier, wo die Boote dicht an dicht aufeinander liegen und die Schäden auf engstem Raum dann in die Millionen gehen. Ganz besonders anfällig sind wir inzwischen für Störungen der Infrastruktur. Verkehrsknotenpunkte, wie hier in Kalifornien, liegen bei einem Erdbeben platt und dann geht nichts mehr, dann treten Betriebsunterbrechungen auf, die in die Wochen oder gar Monate gehen. Dies kostet nicht nur die Versicherungswirtschaft sehr viel Geld. Selbst in Ländern, die scheinbar perfekt auf Katastrophen vorbereitet sind, wie Japan, sieht man, dass es im Katastrophenfall alles nicht funktioniert, dass die Menschen wirklich auf sich und ihre Nachbarn zurückgeworfen waren und noch Tage nach dem Erdbeben im Freien kampieren mussten und Regenwasser aus Straßenpfützen löffeln mussten. Auswirkungen also, die man sich vorher nicht vorstellen konnte. Diese ganz großen Katastrophen haben ihre eigenen Gesetzmäßigkeiten, die praktisch vorher nicht abschätzbar sind. Deswegen sollten Sie die Zahlen, die ich Ihnen zeige, auch nicht allzu sehr auf die Goldwaage legen. Diese groben Abschätzungen benutzen wir, um unsere Rückstellungen zu kalkulieren. Denn wir als Rückversicherer dekken ja die Erstversicherer in aller Welt gegen solche Extremsachschäden. Wenn wir dafür nicht vorsorgen, bricht sozusagen das letzte Glied in der Kette und dann könnte es für die Versicherungswirtschaft schlimm bestellt sein. Wir haben aber, um sie zu beruhigen, Rückstellung in dreistelligen Milliarden-Beträgen, so dass wir auch mit solchen Schäden - wenn sie nicht alle auf einmal kommen - fertig werden können.

Ein Jahrhundert-Hurrikan an der Ostküste der USA würde etwa 80 Mrd. US $ kosten von denen ungefähr die Hälfte versichert wären. Das Jahrtausenderdbeben in Kalifornien, „the big one“, würde ungefähr 200 Mrd. US $ kosten, von denen nach heutigen Werten 80 Mrd. versichert wären. Ein Jahrhundert-Orkan in Europa - wir hatten ja schon 1990 und 99 Orkanserien, die zweistellige Mrd.-Summen gekosten haben - würde etwa 30 Mrd. US $ kosten, von denen etwa 20 Mrd. versichert wären. Das Jahrtausenderdbeben in Tokio würde also - grob geschätzt - 2 Billion US $ kosten, von denen allerdings dann nur 50 Mrd. versichert wären, weil die japanische Versicherungswirtschaft immer argumentiert hat, dass sie diese extremen Schadenshöhen nicht decken kann und weil die Bevölkerung es durch einige große Nackenschläge der Vergangenheit gewohnt ist, dass sie in einer solchen Situation ihren Schaden nicht ersetzt bekommt, sondern praktisch nur eine Starthilfe.

Soviel zu diesen Katastrophenentwicklungen und nun ein paar Worte zum Treibhauseffekt und zu der Frage, inwieweit die Klimaänderung zu diesen Katasrophentrends beiträgt. Über den Treibhauseffekt brauche ich ihnen nicht viel zu erzählen, den kennen Sie alle. Sie wissen sicherlich, dass die Erde einen natürlichen Treibhauseffekt hat, der hauptsächlich vom Wasserdampf herrührt und zwei Drittel ausmacht. D. h. ohne diesen natürlichen Effekt hätten wir eine Temperatur nicht von plus 15 °C sondern von minus 15 °C im Durchschnitt auf der Erde. Der Mensch verändert nun die Zusammensetzung der Atmosphäre, erhöht dadurch die langwellige Rückstrahlung und das führt bis jetzt zu einem Anstieg der Temperatur um 0,5 (bis eher wohl 0,9) °C. Sie haben sicherlich auch in den letzten Wochen immer wieder davon gelesen, dass das von den Vereinten Nationen eingesetzte Klimatologengremium IPCC, Intergovernmental Panel of Climate Change, einen neuen Bericht herausgegeben hat, der vorhersagt, dass bis zum Ende dieses Jahrhunderts die globale Mitteltemperatur gegenüber 1990 um 1,4 bis 5,8 °C steigen wird. Eine doch enorme Veränderung, die man erst dann richtig einschätzt, wenn man weiß, dass der Unterschied zwischen einer Warmzeit - in der wir uns heute befinden - und einer Kaltzeit, wie wir sie vielleicht vor 15.000 Jahren gehabt haben, nur 5 °C beträgt. Wir satteln also auf eine ohnehin schon hohe Temperatur noch mal ein paar Grad drauf und werden deswegen innerhalb dieses Jahrhunderts auf der Erde ein Klima bekommen, das jenseits von allem liegt, was die Menschheit in ihrer gesamten Geschichte schon erlebt hat. So warm war es auf der Erde in den letzten Millionen Jahre noch nicht, wenn die Änderung den vorhergesagten Anstieg nachmacht. Sie sehen auch hier an der Kurve der Temperaturen (diese und die nächsten Kurven nicht im Anhang) der letzten tausend Jahre wie sich das verändert hat. Wir gehen an sich auf eine Eiszeit zu, deswegen ganz allmählich dieser Abfall um etwa 0,2 °C in tausend Jahren, aber seit rund hundert Jahren dieser rapide Anstieg, der fast 1 °C beträgt. Und auch hier noch mal die Kurve für die letzten hundert Jahre, die auch zeigt, dass - bis auf ein kurzes Zwischenspiel von etwa 1940 bis 1970 als vermutlich eine enorme Luftverschmutzung dazu geführt hat, dass der Anstieg gebremst bzw. ausgeglichen wurde - sonst der Anstieg außerordentlich stark ist. Daneben haben wir auch eine Weltkarte, in der für jeden Gitterpunkt angegeben ist, wie sich die Temperatur verändert hat und es sind fast nur rote Punkte, weil es fast überall auf der Erde wärmer geworden ist. Wegen besonderer lokaler Bedingungen sind einzelne Gebiete auch kühler geworden. Und hier sind die Niederschlagsmengen: Es ist fast überall feuchter geworden, vor allem in den gemäßigteren Breiten und in ohnehin schon trockenen Zonen ist es noch trockener geworden - hauptsächlich in den Subtropen. Was bedeutet das? Wenn sich die Mitteltemperaturen verschieben, ändern sich auch die Extremtemperaturen in ihrer Häufigkeit enorm. Ich will Ihnen das an diesem Beispiel klarmachen (Abb. 2, S. 55 oben): Es kommt gar nicht darauf an, was da genau an Temperaturen angenommen wurde, sonder nur auf den großflächigen Zusammenhang. Es sind also Temperaturwerte in ihrer Häufigkeitsverteilung im Zeitraum von 1961 bis 90 um einen Mittelwert von 15,3 °C herum und wir hatten 1995 einen Wert von 17,3 °C, es war also ein besonders warmer Sommer. Die Überschreitungswahrscheinlichkeit beträgt nur 1,3 %, umgerechnet war das also ein

75-Jahres-Ereignis. Wenn man nun diese Verteilungskurve um 1,6 °C nach oben schiebt, wie das für England bis Mitte des Jahrhunderts erwartet wird, dann bekommt dieser Wert von 17,3 °C eine Überschreitungswahrscheinlichkeit von 33 %. Aus einem 75-Jahres-Ereignis wird ein 3-Jahres-Ereignis. Sie werden sagen, das ist ja großartig, dann werden die in Mittelengland mal ein paar schönere Sommer bekommen. Als Versicherer kann ich mir das nur mit einem weinenden Augen vorstellen, denn das Jahr 1995 war ein extrem schlechtes Jahr für die Versicherer, weil in diesen sehr warmen und gleichzeitig sehr trockenen Sommer die Lehmböden in England ausgetrocknet und geschrumpft sind und da englische Häuser auf ziemlich schwachen Streifenfundamenten stehen, haben die sich alle so ein bisschen gesetzt und Risse bekommen und dagegen waren sie leider versichert (Erheiterung). Das hat die Versicherungswirtschaft mehrere Millionen Pfund gekostet, und diese Setzungsschäden, die sich bis heute noch gesteigert haben, haben schon mehr als eine Milliarde gekostet. Also so scheinbar unbedeutende Veränderungen können schon enorme wirtschaftliche Schäden auslösen. Für Berlin sieht es natürlich auch nicht anders aus, das wurde mal für den höchsten bisher in Berlin beobachteten Wert von 39 °C durchgerechnet, sozusagen der Jahrhundertwert. Wenn man jetzt annimmt, dass die mittlere Sommertemperatur um 1 bzw. 2,5 °C bis zum Ende dieses Jahrhunderts ansteigt, also eine moderate Annahme, dann nimmt die Wahrscheinlichkeit für die 39 °C um den Faktor 9 zu (900 %). Es wird also aus einem Jahrhundertwert praktisch ein Dekadenwert. Und sie werden mir sicherlich zustimmen, wenn ich sage, dass die 39 °C schon ein Wert sind, wo nicht mehr alles so ganz rund läuft, auch nicht in der Industrie, nicht mal beim Rückversicherer wird dann noch mit voller Intensität gearbeitet. Ganz zu schweigen von der Infrastruktur, wo es in einer solchen Situation meines Erachtens schon zu ganz erheblichen Auswirkungen käme. Wir sind auf diese Werte in Deutschland nicht vorbereitet und würden ganz schon dumm aus der Wäsche schauen, wenn es mal wirklich so heiß würde. Heiß im Sommer heißt auch mehr Gewitter, mehr Blitzschläge, mehr Hagelschläge. Wir haben kürzlich in einer Untersuchung anhand des relativ neuen Blitzerfassungssystems von Siemens, das jährlich zwischen 300.000 und 600.000 Blitze in Deutschland registriert, ermittelt, dass am oberen Ende der Temperatskala jedes Grad Temperaturerhöhung eine Zunahme der Blitzschläge um 20 % bringt - also wirklich eine kolossale Auswirkung, die wir hier befürchten müssen. Die vertikalen Umlagerungen in der Atmosphäre werden intensiver und dadurch kommt es zu mehr Unwettern, die auch meist zu Hagelschlägen führen. Wir haben das in München 1984 sehr hautnah miterlebt, wo nicht nur an diesem Gebäude die Versicherungreklame zerschlagen wurde und die Rolläden wie hier und vieles andere, u. a. auch 250.000 Autos, mit einem Durchschnittsschaden von 4000 DM, so dass wir dabei schon fast allein auf eine Mrd. DM kamen. Das sind also kolossale Schadenspotenziale, die wir hier auch in Deutschland haben.

Nun zu meinen Kronzeugen für die bereits ablaufende Veränderung. Dazu gehören natürlich die Gletscher - ich selber bin in den Alpen aufgewachsen, ich kenne die Gletscher seit über 40 Jahren und kann ihnen aus eigener Anschauung bestätigen, dass die Entwicklung dramatisch ist. Sie haben hier eine Tafel von 1970, das ist übrigens der Morteratsch-Gletscher von Pon

tresina, das Foto ist Mitte der 90er Jahre aufgenommen, die Gletscherzunge hat sich schon um Kilometer nach hinten verschoben und gegenüber dem letzten Hochstand der Alpengletscher in Mitte des 19. Jahrhunderts, da war die Moränenlinie hier. Der Gletscher ist mehr oder weniger in sich zusammengefallen. Alpenweit haben die Gletscher seit Höchststand ungefähr 40 % ihrer Fläche und 60 % ihrer Masse verloren. Je kleiner sie werden, desto schneller geht das Abschmelzen vor sich, weil das Verhältnis von Oberfläche zu Volumen immer größer wird. Und wir sehen das auch an unseren deutschen Gletschern an der Zugspitze. Früher waren das zwei, der Höllentalferner und der Schneeferner, heute sind es fünf, weil nämlich der Schneeferner schon in vier kleine Becken zerfallen ist, und es ist nur noch eine Frage von wenigen Jahrzehnten, bis dort kein Gletscher mehr ist. Und das hat natürlich auch auf den Wasserhaushalt enorme Auswirkungen. Die Gletscher puffern ja sehr viel ab, geben den ganzen Sommer über Niederschläge wieder ab. Jetzt z. Zt. sind ja die Abflüsse erhöht und wenn dann noch Niederschlag dazukommt, kommt es zu Überschwemmungen. Wenn die Gletscher erst mal weg sind und die Schneegrenze weiter ansteigt, dann läuft natürlich das meiste Wasser unmittelbar im Winter schon ab und im Sommer fehlt es dann.

Es geht noch dramatischer - dramatischer geht es fast nicht mehr. Die Bild-Zeitung brachte es im letzten August auf den Punkt: „Nordpol weg“. Ich fand das unnachahmlich unübertrefflich. Besorgniserregend ist, dass die Dicke der Eisschicht in der Arktis innerhalb von 3 Jahrzehnten von ungefähr 3,1 m auf 1,9 m zurück ging - also um ungefähr 40 %. Das wirkt sich zwar auf den Meeresspiegel nicht aus, aber das Abschmelzen der Gletscher und die Erwärmung der Ozeane führt dazu, dass der Meeresspiegel ansteigt. Wir werden Ende des Jahrhunderts einen Meeresspiegel haben, der zwischen 20 und 100 cm - die neusten Prognosen sind in der nähe dieser Werte - ansteigen wird. Das ist zwar für die meisten Industrieländer kein Problem, da werden eben die Deiche ein bisschen erhöht, aber für viele flachliegende Inselketten im indischen und pazifischen Ozean wird es zu einer Frage des Überlebens werden. Die Medien verwechseln meisten Zentimeter mit Metern und dann sieht es so aus wie im Spiegel 1986: Da steht der Kölner Dom dann bis zum Bauch im Wasser. Das werden wir allesamt nicht mehr erleben, aber wenn der Kölner Dom nasse Füße bekommt, dann liegt das eher daran, dass der Rhein häufiger über die Ufer tritt.

In dem Zeitraum vom 1961 bis 1990 - das sind Untersuchungen der Frankfurter Universität (Abb. 3, S. 55 unten) - haben die Winterniederschläge um bis zu 40 % in Deutschland zugenommen - im Rheineinzugsgebiet um etwa 20 % - und im Sommer dagegen um etwa 20 % abgenommen. Die Niederschlagsverhältnisse zwischen Sommer und Winter sind also deutlich extremer geworden. Weniger Niederschlag und heißer im Sommer und mehr Niederschlag aber gleichzeitig wärmer im Winter, das ist die Tendenz und das setzt sich auch fort. Vor allem dass die Winter milder geworden sind, wird keiner bestreiten, vor allem nicht die Skifahrer. Dafür bauen sie ja auch bei Ihnen die großen Hallen, um künftig auch noch skifahren zu können. Wir als Versicherer werden mehr und mehr mit Veranstaltungsausfallversicherungen im Bereich von Weltcup-Rennen, Ski-Springen u. ä. gefragt sein. Diese wärmeren Winter führen auch dazu, dass die Sturmgefahr in Europa zu

nimmt. Und das liegt daran, dass in einem warmen Winter die Blockade der Sturmtiefs auf dem Nordatlantik wegfällt. In einem kalten Winter ist es nämlich so, dass sie in Osteuropa großflächige Schneedecke haben mit Kaltluftbildung darüber. Dieses steuropäische Kältehoch hat also eine blockierende Wirkung auf die Sturmtiefs, die ständig vom Atlantik heranziehen. Im warmen Winter ist die Barriere schwach bzw. nach Osten verschoben und dann können die Stürme häufiger nach Mitteleuropa vordringen (Abb. 4, S. 56 oben). Das ist ein Beobachtung, die man immer wieder machen kann - zuletzt im Dezember 1999. Dies konnte man über dem Nordatlantik beobachten, als die Zahl der extremen Orkantiefs zugenommen hat. Hier ist die Zahl der Orkantiefs mit einem Kerndruck unter 950 hPa im Winter dargestellt und Sie sehen die enorme Häufung in den 90er Jahren (nicht im Anhang). Das ist alles noch nicht ganz abgesichert. Es gibt noch Meinungsverschiedenheiten zwischen den Klimatologen, aber es deutet alles drauf hin, dass in wärmeren Winter die Stürme häufiger werden. Und das sieht man auch an den Windregistrierungen vom Düsseldorf-Flughafen. Da hat sich der mittlere Wind im Zeitraum von 1969 bis 1999 praktisch nicht geändert, aber die Zahl der Sturmtage ging deutlich nach oben, von etwa 20 auf jetzt etwa 30 pro Jahr.

Mehr Stürme und steigender Meeresspiegel bedeutet natürlich, dass die Küstenerosion zunimmt. Sie löst wahrscheinlich im Rahmen der Klimaänderung den größten volkswirtschaftlichen Schaden aus. Allein für die USA hat man errechnet, dass Mitte des Jahrhunderts die Errosionschäden in der Größenordnung von 300 Mrd. US $ pro Jahr liegen werden - eine kolossale Größenordnung. Aber die Ozeane sind auf der anderen Seite nach wie vor das große Fragezeichen, denn über diese wissen wir herzlich wenig. Wir können uns nur sehr grobe Vorstellungen machen, und deswegen können hier auch noch Überraschungen auftreten.

Ich fasse zusammen und will noch mal darauf hinweisen, dass wir bereits eine deutliche Veränderung in der Atmosphäre beobachten können (Tab. 4, S. 53 oben): Zunahme der Konzentration von Treibhausgasen, Anstieg der Temperaturen in der Atmosphäre, in den Ozeanen. Als Folge nimmt natürlich auch die Feuchtigkeit in der Atmosphäre zu, der Meeresspiegel steigt an und insgesamt stecken wir in dieser atmosphärischen Wärme-Kraft-Maschine durch den Treibhauseffekt mehr Energie. Und dadurch kommt es zu stärkeren Transportvorgängen. Wir werden dadurch mehr Stürme und Sturmfluten bekommen, mehr Unwetter und Überschwemmungen, aber auch in vielen Regionen mehr Dürren. Was können wir in dieser Situation tun? Sie wissen wahrscheinlich besser als ich, welche Strategien man da verfolgen kann. Ich zeige sie hier mal kurz auf. Wir haben im Grunde genommen zwei Möglichkeiten, die sich auch ergänzen können, die Vermeidungs- und die Anpassungsstrategie. Vermeiden werden wir die Entwicklung nicht mehr können und wir werden uns notgedrungen anpassen müssen. Da vieles eine Langzeitwirkung hat, wären die Änderungen kaum noch aufzuhalten, selbst wenn wir heute ganz rigide Massnahmen ergreifen würden. Vermeiden können wir noch etwas, wenn wir die Emissionen verringern. Am schnellsten geht dies natürlich über das Energiesparen, über die Effizienz - das ist ja ihr Thema - , über die zunehmende Nutzung regenerativer Energien, durch herausfiltern von Gasen - was bekannter Massen bei CO_2 sehr schlecht geht -, über Trockenreisanbau, wo wir dann we

niger Methan als Auswirkung haben. Wir können das Holz aus dem Verkehr ziehen durch Aufforstungen und durch Holzbau. Wir können das versuchen durch internationale Verträge - aber sie wissen ja selber, wie toll es da vorangeht. Und auch lokale Aktivitäten, hier insbesondere die Agenda 21, versuchen das voranzubringen. Ich setze mehr auf diese lokalen Aktivitäten vor allem in den großen Städten. Die Städte sind ja die Hauptquelle aller dieser Emissionen, dort ist auch „know how“ und Geld vorhanden, so dass man dort am ehesten die Chance hat, etwas zu verändern.

Anpassung bedeutet, dass wir die Bauvorschriften ändern müssen, dass wir Landnutzungsbeschränkungen einführen müssen und dass wir den Katastrophenschutz stärken müssen. Wir können natürlich die Agrartechnik anpassen durch Bewässerung, Biotechnologie und weitere Maßnahmen. Die Solidargemeinschaften werden gefragt sein, um die finanziellen Auswirkungen in den Griff zu bekommen. Die Versicherer haben in der Zwischenzeit auch erkannt, dass sie etwas tun können und dass sie das zu ihrem eigenen Nutzen tun sollten. Wir haben einige Themen entdeckt, wo wir etwas unternehmen können (Tab. 6+7, S. 54), z. B. durch Aufklärung und Motivation unserer Kunden, aber auch der Behörden. Behörden motiviert man dadurch am stärksten, dass man bestimmte Dinge nicht versichert. Wenn z. B. Sturmschäden nicht versicherbar sind, setzen wir die Behörden damit unter Druck, etwas zu tun.

Wir haben uns auch schon viele Gedanken gemacht, ob wir klimafreundliche Produkte erfinden können, da sind wir bisher noch nicht sehr erfolgreich gewesen. Das einzige was ich hier vorweisen kann, ist der Wenigfahrerrabatt in der Autoversicherung, der wirkt sowohl in Richtung Klimaschutz als auch in Richtung Unfallvermeidung. Denn Wenigfahrer verursachen auch weniger Unfälle, insofern haben wir hier gute Argumente, dies zu belohnen.

Ökoaudits werden in der Umwelthaftpflichtversicherung benutzt und die helfen natürlich dabei, den Industrieunternehmen klar zu machen, wo sie die Umwelt belasten. Sie helfen ihnen unter Umständen auch, klar zu machen, wo sie Geld sparen können. Und das ist wahrscheinlich die wichtigste Botschaft, die wir und Sie immer wieder verbreiten müssen: Man kann bei solchen Maßnahmen Geld sparen. Das ist übrigens auch der Grund, warum auch einige Versicherer inzwischen auch Ökobilanzen für ihren eigenen Geschäftsbetrieb und für ihren meist nicht unerheblichen Grundbesitz aufgestellt haben. Sie haben festgestellt, dass sie Geld sparen können, wenn sie weniger Energie, weniger Wasser, weniger Papier usw. verbrauchen. Unser Nachbar, die Allianz, hat schon vor fünf Jahren bei ihrer ersten Ökobilanz festgestellt, dass sie pro Jahr in ihrem Geschäftsbereich bis zu fünf Mio. DM sparen kann, und so was begeistert dann die Unternehmensleitung und da werden dann die entsprechenden Maßnahme auch ergriffen. Aber der wichtigste Bereich ist sicher der der Vermögensanlagen. Die Versicherer legen pro Jahr dreistellige Milliarden-Summen an, und wenn diese Anlagen allmählich in Richtung Umweltschutz umgelenkt werden, dann kann das - würde ich fast sagen - die Welt verändern. Da gingen die Versicherer bisher recht zögerlich ran, aber seit zwei Jahren gibt es jetzt entsprechende Ökoindizes für die Investoren, die ihnen dann eine gute Entscheidungsbasis liefern, wenn sie vor der Frage stehen, soll ich bei gleicher Rendite lieber da oder dort investieren, wenn der Ökoindex

ihnen sagt, da stützt du die Umwelt, dann werden sie unter Umständen eher dort investieren. Die Weichen sind gestellt, aber der Zug fährt noch nicht richtig, er läuft an, er nimmt aber erst Fahrt auf.

Das Resümee ist, die Naturkatastrophen nehmen weiter dramatisch an Zahl und Ausmaß zu. Der Trend ist so stark, dass wir das wohl nicht mehr aufhalten können. Die Schadenpotenziale erreichen neue Größenordnungen, das ist das Hauptproblem für die Versicherer (Tab. 5, S. 53 unten). Die Veränderung von Klima und Umwelt erhöhen das Katastrophenrisiko in vielen Regionen zusätzlich, und nur wenn wir wirklich konsequent die Maßnahmen zum Katastrophenschutz ergreifen, können wir eventuell noch eine Trendabschwächung bewirken. Wir brauchen dazu vor allem für die Politiker immer wieder die entsprechenden Hinweise von Seiten der Natur, die Nackenschläge, die dann dazu bewegen etwas zu tun. Ich will es zwar nicht wünschen, aber ich erwarte, dass es auch in den USA nur dann wieder vorangeht, wenn da eine ordentliche Hitzewelle oder ein Hurrikan zuschlägt, aber dafür wird die Natur sorgen. Und die Medien werden uns das auch weiterhin ins Wohnzimmer liefern und deswegen bin ich nicht ganz so pessimistisch, wie mich eigentlich diese Trends stimmen müssten. Ich glaube immer noch daran, irgend wann werden wir es begreifen, dass die Entwicklung nicht so weiter gehen kann wie bisher und dass wir etwas dagegen unternehmen müssen. Vielen Dank.

[Diskussion]

Große Naturkatastrophen

Versicherte Schäden von 1 Mrd. US$ und darüber

Rang	Jahr	Ereignis	Region	versicherte Schäden (Mio. US$)	volkswirtschaftliche Schäden (Mio. US$)
25	1983	Hurrikan "Alicia"	USA	**1,275**	2,000
8	1987	Winterstorm	Westeuropa	**3,100**	3,700
6	1989	Hurrikan "Hugo"	Karibik, USA	**4,500**	9,000
5	1990	Winterstorm "Daria"	Europa	**5,100**	6,800
24	1990	Winterstorm "Herta"	Europa	**1,300**	1,950
13	1990	Winterstorm "Vivian"	Europa	**2,100**	3,250
23	1990	Winterstorm "Wiebke"	Europa	**1,300**	2,250
4	1991	Taifun "Mireille"	Japan	**5,400**	10,000
17	1991	Waldbrand "Oakland fire"	USA	**1,750**	2,000
1	**1992**	**Hurrikan "Andrew"**	**USA**	**17,000**	30,000
18	1992	Hurrikan "Iniki"	Hawaii	**1,650**	3,000
16	1993	Schneesturm	USA	**1,750**	5,000
28	1993	Überschwemmung	USA	**1,000**	16,000
2	1994	Erdbeben	USA	**15,300**	44,000
9	**1995**	**Erdbeben**	**Japan**	**3,000**	**100,000**
27	1995	Hagel	USA	**1,135**	2,000
20	1995	Hurrikan "Luis"	Karibik	**1,500**	2,500
14	1995	Hurrikan "Opal"	USA	**2,100**	3,000
19	1996	Hurrikan "Fran"	USA	**1,600**	5,200
26	1998	Eissturm	Kanada, USA	**1,200**	2,500
29	1998	Überschwemmungen	China	**1,000**	30,000
22	1998	Hagel, Unwetter	USA	**1,350**	1,800
7	1998	Hurrikan "Georges"	Karibik, USA	**3,400**	10,000
30	1999	Hagelsturm	Australien	**1,100**	1,500
21	1999	Tornados	USA	**1,485**	2,000
12	1999	Hurrikan "Floyd"	USA	**2,200**	4,500
10	1999	Taifun "Bart"	Japan	**3,400**	5,000
15	1999	Winterstorm "Anatol"	Europa	**2,000**	2,500
3	1999	Winterstorm "Lothar"	Europa	**5,900**	11,100
11	1999	Winterstorm "Martin"	Europa	**2,500**	4,000

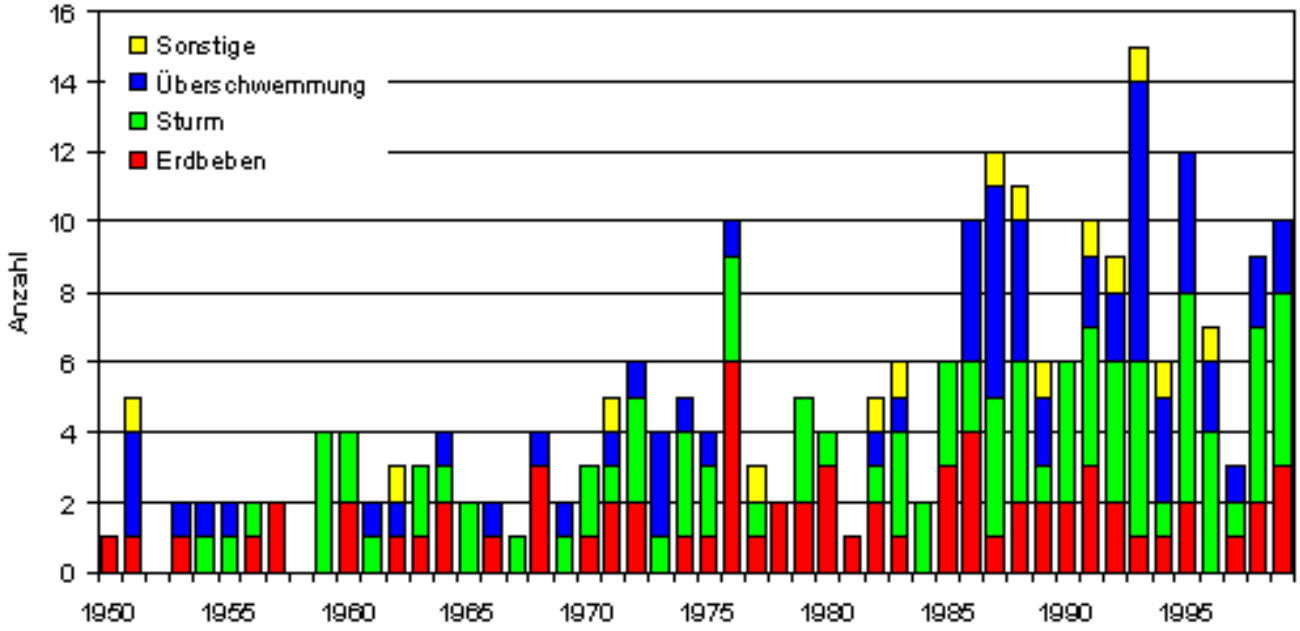
Stand: 12/00

Originalschäden, nicht inflationsbereinigt

© Münchener Rück 2000

Tab. 1

Große Naturkatastrophen
1950 - 1999



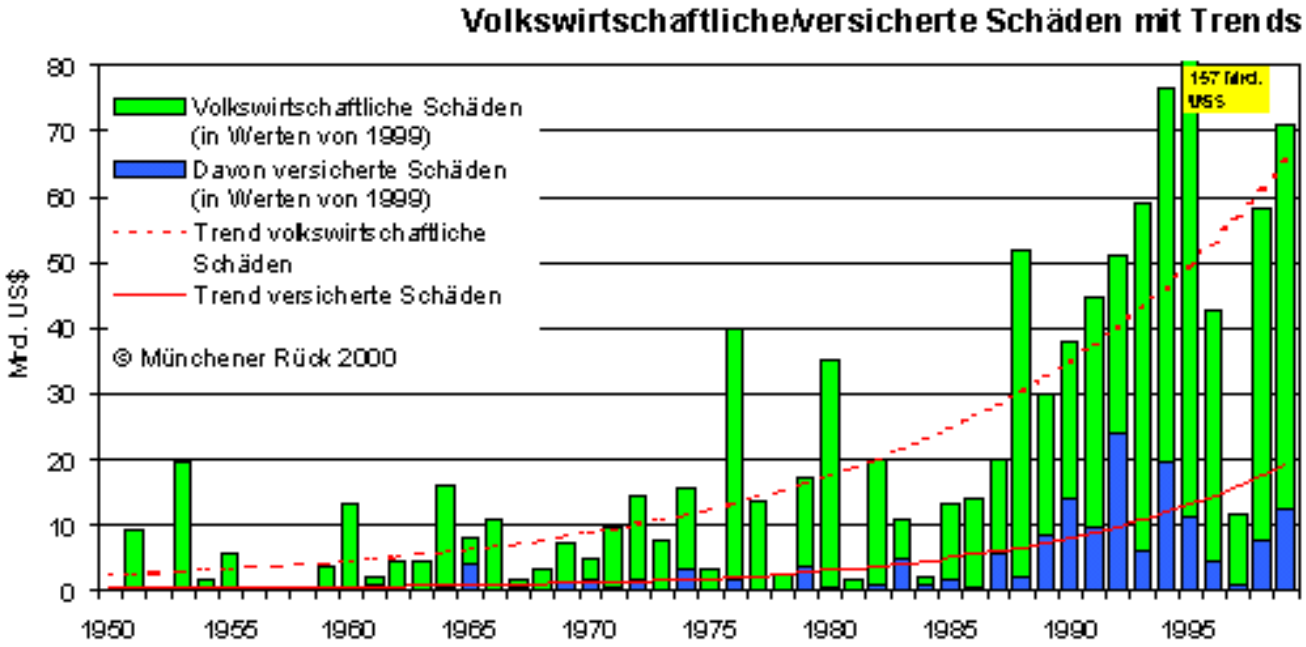


Abb. 1

Große Naturkatastrophen 1950 - 1999

Dekadenvergleiche

	Dekade 1950-1959	Dekade 1960-1969	Dekade 1970-1979	Dekade 1980-1989	Dekade 1990-1999	Faktor 80er : 60er	Faktor 90er : 60er
Anzahl	20	27	47	63	87	2,3	3,2
Volkswirt. Schäden	39,6	71,1	127,8	198,6	608,5	2,8	8,6
Vers. Schäden	0	6,8	11,7	24,7	109,3	3,6	16,1

Schäden in Mrd. US$ (in Werten von 1999)

NatCa*SERVICE*

Tab. 2

© Münchener Rück, E&F/Geo - Januar 2000

Naturkatastrophen nehmen weltweit dramatisch an Häufigkeit und Schadenausmaß zu.

Die Gründe:

- Bevölkerungszunahme
- Steigender Lebensstandard
- Konzentration von Bevölkerung und Werten in Großstadträumen
- Besiedlung und Industrialisierung stark exponierter Regionen
- Anfälligkeit moderner Gesellschaften und Technologien
- Steigende Versicherungsdichte
- Änderung der Umweltbedingungen

Tab. 3

Münchener Rück, 2/99

Der anthropogene Treibhauseffekt erhöht die Katastrophengefahr

Zunahme von

- Gaskonzentration
- Temperatur Luft/Meer
- Feuchtigkeit
- Meeresspiegelhöhe
- atmosph. Zirkulation

→

- Stürme, Sturmfluten
- Gewitter/Hagelschläge
- Starkregen/Über-schwemmungen
- Dürren
- El Niño?

- Ozonloch → • Schäden Biosphäre

M

Tab. 4 Münchener Rück, 2/99

Versicherte Größtschadenpotentiale aus Naturkatastrophen

Szenario	Wiederkehrperiode (1x in ... Jahren)	Marktschaden (in Mrd. DM)
Sturm USA	100	**70**
Erdbeben USA	100	**35**
	1000	**140**
Sturm Europa	100	**35**
Sturm Japan	100	**30**
Erdbeben Japan	100	**12**
	1000	**85**
Deutschland:		
Sturm	100	**10**
Hagel	100	**5**
Überschwemmung	100	**5**
Erdbeben	100	**5**
	1000	**30**

M

Tab. 5 Münchener Rück, 2/99

Wie kann sich die Versicherungswirtschaft vor den Auswirkungen der Katastrophenzunahme schützen?

- Ausschluß bestimmter Gefahren
- Ausschluß besonders exponierter Gebiete
- Adäquater Preis
- Substantielle Franchisen, nach Gefährdungsgrad
- Haftungslimite
- Kumulkontrolle
- Rückversicherung/Retrozession
- Schadenverhütung bzw. -vorbeugung
- Organisation/Vereinheitlichung der Schadenregulierung
- Steuernachlässe auf Rücklagen

M

Tab. 6

Versicherung und Klimaschutz

- Aufklärung und finanzielle Motivation von Kunden und Behörden (u. U. auch durch Einschränkung des Deckungsumfangs)
- Förderung klima„freundlicher“ Versicherungsprodukte (z. B. in der Autohaftpflichtversicherung)
- Nutzung von Ökoaudits für die Umwelthaftpflichtver-sicherung
- Berücksichtigung von Umweltaspekten (z. B. Nachhaltigkeit) bei Vermögensanlagen
- Förderung und Klimaschutzprojekten
- Ökobilanz für den eigenen Geschäftsbetrieb und Grundbesitz

M

Tab. 7 München er Rück, 2/99

Wahrscheinlichkeitszunahme für Extremwerte

Beispiel: Sommertemperaturen in Mittelengland

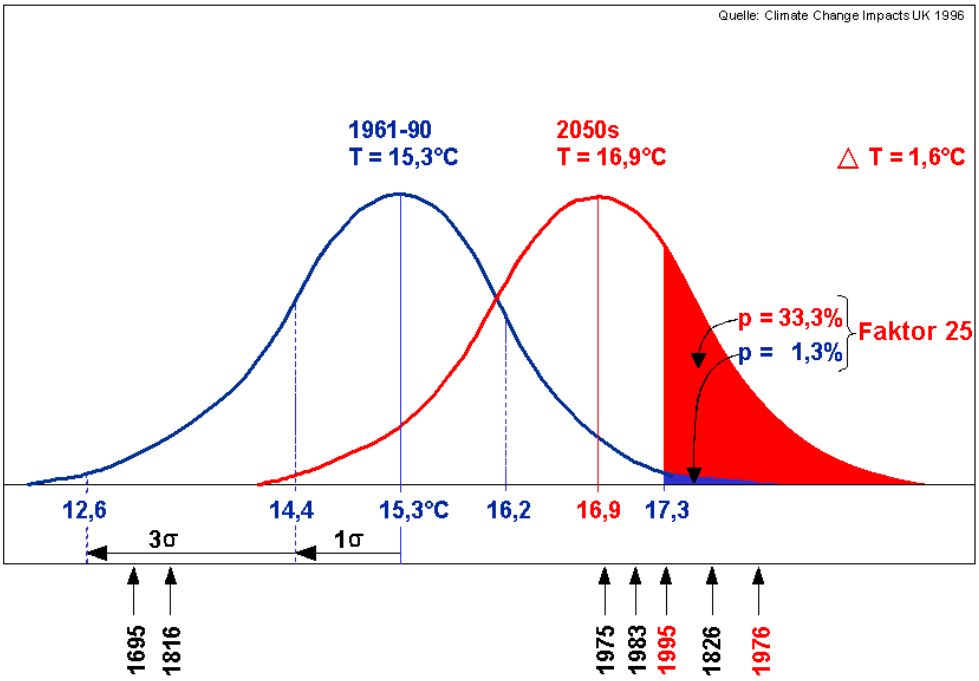


Abb. 2 Münchener Rück, 2/99

Anstieg extremer Winterniederschläge (Holland) bei Klimaerwärmung

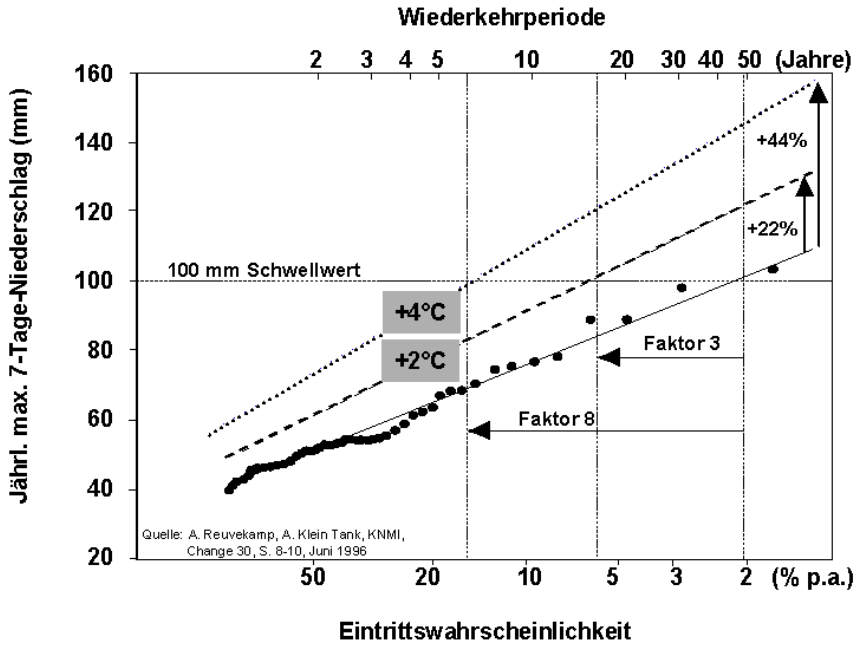


Abb. 3 Münchener Rück, 2/99

Schematische Darstellung der Zugbahnen winterlicher Tiefs

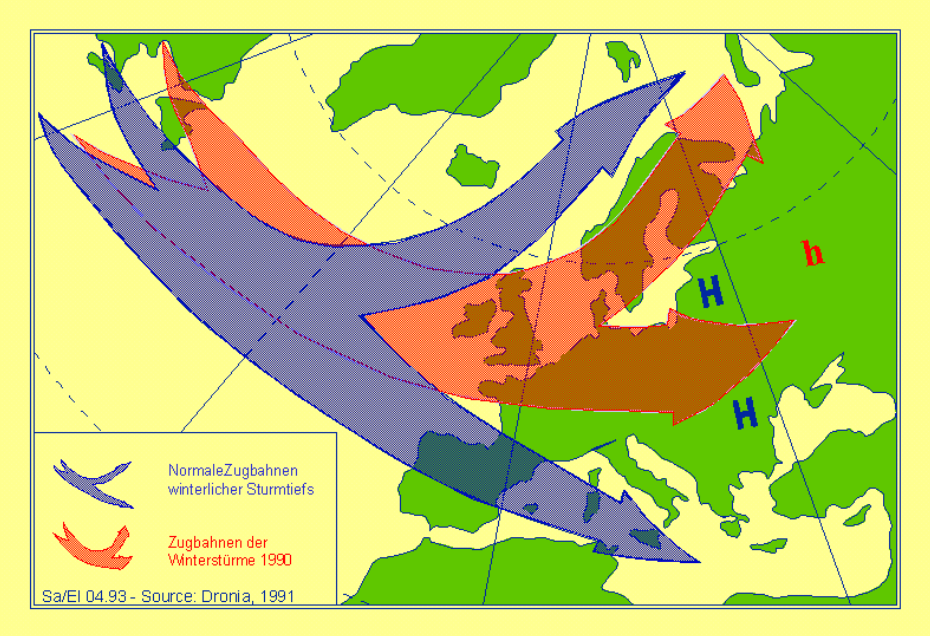


Abb. 4

Münchener Rück, 2/99

Naturkatastrophen Deutschland 1970 - 1999

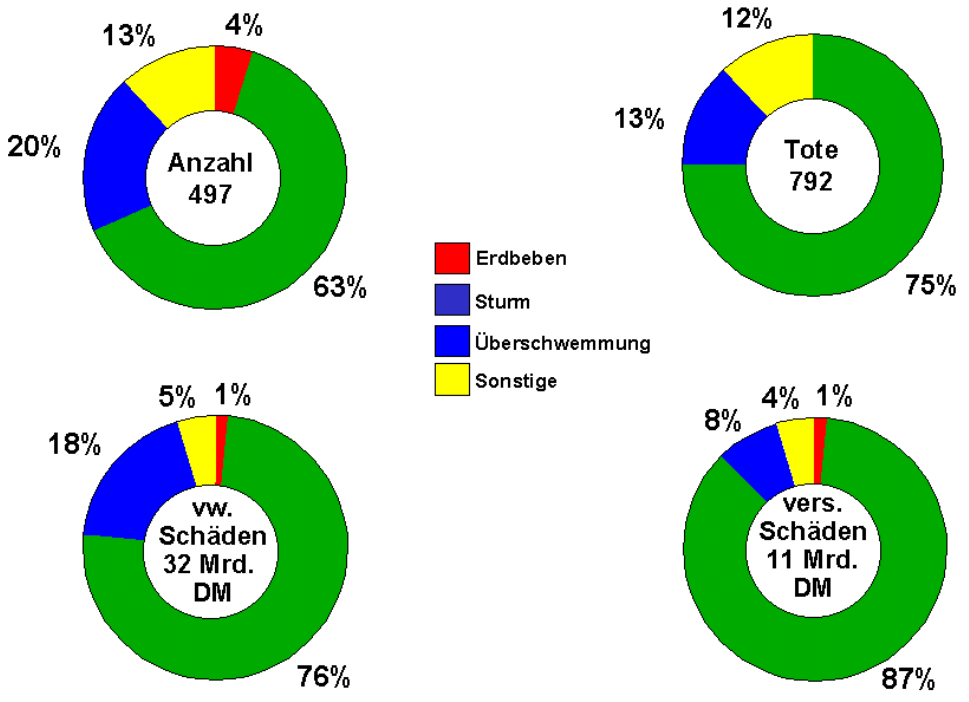


Abb. 5

Münchener Rück, 8/00

Prof. Dipl.-Ing. Volker Sperlich, *Fachgebiet Energietechnik, Abteilung Maschinenbau, Fakultät für Ingenieurwissenschften, Gerhard-Mercator-Universität Duisburg*

KWK - Was ist das eigentlich?

Meine Damen und Herren, wenn man so hört was auf uns zu kommt, sollte man sich eigentlich wundern, dass über momentane Verdienstausfälle von Pfennigen diskutiert wird, wobei das Wetter ein Mehrfaches an Schaden verursacht. Dies sollten auch die Energieversorgungsunternehmen reflektieren.

Ich möchte hier, auch auf die Gefahr hin, dass der eine oder andere sagt, das kenn ich alles, das ist eine Zumutung, doch noch einmal auf die Grundlagen zu sprechen kommen und die thermodynamischen Zusammenhänge erläutern. Dass also mit echter KWK enorme Einsparungen zu erzielen sind und dies von interessierter Seite tatsächlich ins Gegenteil verkehrt und vernebelt werden kann. Meine Damen und Herren, bei der KWK handelt es sich um die Anwendung eines Naturgesetzes!

Naturgesetze kann man nicht aushebeln, das kann keine Kirche, keine Behörde, kein Politiker und auch kein Wissenschaftler. Ich möchte das Prinzip KWK allein aus thermodynamischer Sicht darstellen, wobei ich gar nicht groß bewerten oder mich in die politische Diskussion hineinbegeben will.

Ich fange einmal mit der Wärme an. Im klassischen Heizungssystem setzt man Brennstoff in der Zentralheizung ein, heute in Form von Öl oder Gas, und man versucht, möglichst viel von der Brennstoffenergie herauszuholen. Das gelingt ja in der Tat, hier das Beispiel einer ölgefeuerten Zentralheizung (Abb. S. 61 unten). Der Energieausnutzungsgrad dieser Heizung ist eigentlich schon recht hoch, obwohl diese Anlage der Kleinfeuerungsanlagenverordnung nicht mehr genügt. Wir haben eine Gasaustrittstemperatur aus dem Kessel von 230 °C, gemessen am Übergangsstück zum Kamin. Im Vergleich zur Frischlufttemperatur kann man dann über den CO_2-Gehalt im Rauchgas den Wirkungsgrad ausrechnen. Hier beträgt er 88 % bezogen auf den Heizwert, den wir früher als unteren Heizwert bezeichnet haben. Die Anlage dürfte aber nur max. 11 % Verluste haben, der Kessel müßte also raus, er entspricht nicht mehr den Anforderungen. Dies erscheint zunächst einmal so, in Wirklichkeit ist die Anlage jedoch viel besser. Wenn man nämlich die Temperatur nicht am Kesselaustritt mißt sondern oben am Kamin, dann herrschen da wesentlich niedrigere Temperaturen, hier 70 °C, und dann ist der Wirkungsgrad bezogen auf den Heizwert 97,1 %, d. h., die Anlage würde allemal der Kleinfeuerungsanlagenverordnung genügen (Abb. S. 62 oben). Die Vorschrift sagt nun aber, es muß am Kessel gemessen werden - damit werden die Verhältnisse verzerrt. Diese Maßnahme, selbst wenn man also die Verordnung noch weiter verschärft, bringt absolut nichts, außer, dass der Umsatz für Kleinkessel gesteigert wird und damit Arbeitsplätze ge

schaffen werden, aber energiemäßig bringt es nichts. Ich würde ganz gerne auch auf den Brennwert zu sprechen kommen, aber dafür ist die Zeit nicht da. Ich möchte nur eine Bemerkung machen: Eigentlich sollte man bei der Beurteilung von Anlagen den Brennwert als Bezugsgröße wählen und nicht den Heizwert, dann kommt man auch nicht in das Dilemma, dass das Gas dabei zu gut wegkommt.

Es geht aber in Wirklichkeit viel besser mit dem Heizen, selbst wenn man 100 % des Brennwertes herausholen könnte, das wäre wirklich das theoretische Maximum, könnte man immer nur noch einige Prozent zusätzlich gewinnen. Das sagt der erste Hauptsatz der Thermodynamik - man kann keine Energie aus dem Nichts gewinnen. Man kann also beim Heizen mit Brennstoff höchstens den Brennwert nutzen und nicht mehr. Dabei geht es mit der Kraft-Wärme-Kopplung viel besser. Das ist zwar auch kein perpetuum mobile, sondern das ist ganz einfach die Anwendung des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik.

Zunächst einige Worte über Energie. Sie wissen alle, dass man Energien ineinander umwandeln kann, hier das Beispiel potentielle und kinetische Energie (Abb. S. 62 unten). Hier sind verschiedene Energieformen in einem äußeren Kreis nebeneinander dargestellt (Abb. S. 63), die man alle theoretisch verlustlos ineinander umwandeln könnte. In die Mitte habe ich die Wärmeenergie geschrieben, die man auch in die anderen Energieformen umwandeln kann, das erlaubt auch der 1. Hauptsatz, er sagt aber nicht, in welchem Maße. Das sagt aber der 2. Hauptsatz, der für die Wärme eine Einschränkung macht: Wärme kann man nur zum Teil in andere Energieformen umwandeln. Diesen umwandelbaren Teil nennen wir Exergie, den nichtumwandelbaren Teil Anergie. Und jetzt muß ich natürlich die Zusammenhänge mit der Temperatur erläutern, denn das ist alles temperaturabhängig. Wenn sie also Brennstoff verbrennen, wie hier im Beispiel (Abb. S. 64 oben): Ausgehend von 0 °C (273 K) führen wir der Frischluft Wärme bis 2000 °C zu, dann wäre die mittlere Temperatur bei diesem Vorgang 1000 °C. Die absolute Temperatur ist die Ordinate, die andere Achse ist zunächst einmal eine zeitabhängige Größe (Abb. S. 64 unten). Wenn wir die Luft erwärmen - die chemische Veränderung können wir dabei vergessen - geht das von links unten nach rechts oben. Diese zeitabhängige Größe ist nicht direkt die Zeit, sondern wir nennen sie die Entropie. Diese Größe ist so definiert, dass jetzt die zugeführte Wärme als Fläche unter der Kurve erscheint. Die Definition ist $\Delta s=Q/T$, wobei T die mittlere absolute Temperatur darstellt. Man kann mit der mittleren Temperatur eine Rechteckfläche bilden, die die dem Rauchgas zugeführte Wärme darstellt (Abb. S. 65 oben). Und nun sagt der 2. Hauptsatz, dass nur der Teil Exergie ist, der oberhalb der Umgebungstemperatur liegt, und der Teil, der unterhalb der Umgebungstemperatur liegt, ist Anergie - also nicht nutzbar. Jetzt können Sie sofort sehen: Je höher die Temperatur der Wärmezufuhr ist, desto kleiner ist das Δs und desto größer ist der Anteil der Exergie. Bei ganz hohen Temperaturen wäre der anergetische Anteil nahezu Null. So sieht es im Rauchgas aus - in dem Beispiel hätten wir ca 25% Anergie (Abb. S. 65 unten). Das ist nicht viel, das meiste ist noch Exergie. Jetzt betrachten wir einmal, was mit der Wärme sonst noch passiert. Wir haben die aus reiner Exergie bestehende Brennstoffenergie übertragen als Wärme an das Rauchgas, und das Rauchgas überträgt jetzt die Wärme an den Dampf

im Kraftwerk - ich habe hier (Abb. S. 66 oben) einfachheitshalber die doppelte Umgebungstemperatur genommen, also 273 °C bzw. 546 K - da ist dann logischerweise die Exergie im Dampf genau noch die Hälfte. Das wäre also etwa das, was im Kraftwerk passiert. Nehmen wir aber die Hausheizung und übertragen die Wärme an die Raumluft, dann haben wir nur noch 7 % Exergie und darin liegt jetzt eigentlich der Vorteil der Kraft-Wärme-Kopplung.

Theoretisch könnte man mit 7 kWh aus dem Netz eine Wärmepumpe betreiben, die damit 100 kWh Wärme in den Raum hineinbringt. Das wäre die theoretische Obergrenze. Die Wärmepumpe wäre also eine Möglichkeit der KWK, die andere Möglichkeit ist, einen Teil der Exergie gar nicht erst in Strom zu verwandeln und gleich diese entsprechende Wärme aus dem Kraftwerk auszukoppeln, eben als Fernwärme. Das nächste Bild (S. 66 unten) zeigt einmal das übliche System, ohne Kraft-Wärme-Kopplung. Das Kraftwerk erzeugt den Strom (reine Exergie), der aber nur noch einen Anteil von 40 % an der Brennstoffenergie (Exergie) hat und 60 % geht als Anergie aus dem Kondensator oder dem Kühlturm heraus. Der Verbraucher dagegen erzeugt sich seine Wärme selbst mit Brennstoff, da braucht er dann wegen des Feuerungswirkungsgrades für 1 kWh Heizwärme ungefähr 1,1 kWh Brennstoffwärme.

Mit Kraft-Wärme-Kopplung verzichten wir nun auf ca. 10 % der Stromerzeugung und führen diese 10 % mit der Fernwärme in das Netz zum Verbraucher (Abb. S.67 oben). Da haben wir weiterhin einen Exergieverlust. Jetzt haben wir nur noch 30 Prozentpunkte Strom. Um zuzuordnen was wir damit sparen können, lassen wir das Kraftwerk mehr Dampf machen und mehr Strom produzieren und gleichen den Stromverlust aus (Abb. S. 67 unten). Der zusätzliche Brennstoffeinsatz beträgt rund 1/3 und dafür gewinnen wir 60 Prozentpunkte Heizungswärme. Mit zusätzlichen 0,3 kWh Brennstoff gewinnen wir einen Wärmebetrag von 0,6 kWh, d. h. also die Brennstoffeinsparung bei diesem System mit der Fernwärme beträgt mehr als 50 % (Abb. S. 68 oben). Und wenn wir das mit dem Hausbrand vergleichen, wo wir ja den Feuerungswirkungsgrad noch mit berücksichtigen müssen, dann stehen jetzt aus diesem Brennstoffeinsatz von 0,5 kWh 1,1 kWh Wärme im Haus zur Verfügung. Und bei diesem Beispiel würde die Einsparung also 54 % betragen (Abb. S. 68 unten).

Jetzt nehmen wir nochmal die Wärmepumpe (Abb. S. 69 oben): Das ist praktisch das gleiche Prinzip wie die Fernwärme, nur dass die Exergie über die Stromleitung transportiert wird. Theoretisch könnte die Wärmepumpe genauso gut sein, praktisch ist sie es nicht, weil sie höhere innere Exergieverluste hat. An sich gehört die Wärmepumpe thermodynamisch gesehen mit in das System der Kraft-Wärme-Kopplung hinein.

Jetzt zum Kraftwerk mit Fernwärmeauskopplung: Ich habe hier (Diagramm S. 69 unten) die Einsparung gegenüber getrennter Energiebereitstellung über der mittleren Temperatur der Wärmezufuhr im Kraftwerk, praktisch über dem Kraftwerkswirkungsgrad, aufgetragen. (Dies ist eine rechenaktive Datei, die man nachher auch laufen lassen kann.) Nehmen wir an, die Wärme wird mit 100 °C im Heizkraftwerk ausgekoppelt, dann haben wir über 70 % Einsparung bei einem sehr guten Kraftwerk - sagen wir einmal bei einem GuD-Kraftwerk - bei einem guten Kohlekraftwerk auch immerhin noch 60 %.

Sie haben eben gesehen, dass die Temperatur der Wärmeauskopplung eine große Rolle spielt, wegen des Exergieverlustes im Kraftwerk. Wenn ich das noch mal reduzieren würde und könnte bei 50 °C auskoppeln, was man ja theoretisch zum Heizen bis 20 °C machen könnte, dann wären ganz drastische Einsparungen erzielbar. Nun braucht man für die Fernwärme natürlich höhere Temperaturdifferenzen für die Wärmeübertragung. Wenn wir mal etwas Schlechteres annehmen, also eine Wärmeauskopplung bei 150 °C, erkennt man gleich, links bei 150 °C spart man natürlich nichts, weil man sämtliche Exergie ins Heizungsnetz schickt. Aber bei dem guten Kohlekraftwerk mit einem Wirkungsgrad von 43 % kommt man immerhin noch auf eine Einsparung von gut 40 %. Bei einem sehr guten Kraftwerk (GuD) kommt man dann auch noch über die 60 % - also noch ganz beachtlich.

Die Wärmepumpe liegt nun noch darunter, wegen ihrer großen inneren Exergieverluste, die systembedingt eigentlich nicht zu vermeiden sind, aber immerhin man bekommt noch eine erhebliche Einsparung, die weit aus größer ist als das was man durch Verbesserung der Kleinfeuerungsanlagenverordnung erreichen kann.

Und jetzt habe ich noch das Blockheizkraftwerk zu erwähnen. Das BHKW hat ja ein konstantes Strom-Wärme-Verhältnis. Über das Kühlwasser und die Abgase des Motors wird die Wärme dann abgegeben an den Verbraucher. Ich habe hier mal ein BHKW mit einem nicht so sehr hohen Wirkungsgrad von 33 % angenommen, da ist allerdings der Eigenverbrauch dabei, und sie sehen, dass die Kurve genau gegenläufig ist. Das hängt damit zusammen, dass das Blockheizkraftwerk natürlich, wenn man vom Heizen ausgeht, zunächst einmal mehr Brennstoff verbraucht als für das reine Heizen notwendig ist, dass aber das Blockheizkraftwerk Strom aus dem Kraftwerk substituiert. Man spart also dadurch insgesamt Energie ein. Und jetzt ist es logisch, dass je schlechter das Vergleichskraftwerk ist das BHKW um so besser wird und umgekehrt. Wenn dieses BHKW mit einem GuD-Kraftwerk verglichen werden soll, dann beträgt die Einsparung immer noch über 30 %. Es konkurriert aber heute mit Anlagen im Bereich von 43 % (Kohle) und da sieht es natürlich noch viel besser aus.

Nur im Vergleich mit anderen Heizkraftwerken mit höheren Wirkungsgraden sieht das BHKW weniger gut aus, aber das ist vielleicht einmal später der Platz für die Brennstoffzelle. Da müssen wir die Entwicklung abwarten - es ist ja noch ein weiterer Weg, aber der wird sicherlich beschritten werden und das sind die Perspektiven für die Zukunft. Ich hoffe, dass ich einige Grundlagen erläutern konnte. Ich denke, wir haben genug Möglichkeiten, hier in diesem Bereich energiesparend zu wirken, indem wir die Kraft-Wärme-Kopplung mit dem, was heute existiert fördern und da nicht erst auf das warten, was in Zukunft noch passieren kann. Also: Packen wir’s an!

[Diskussion]

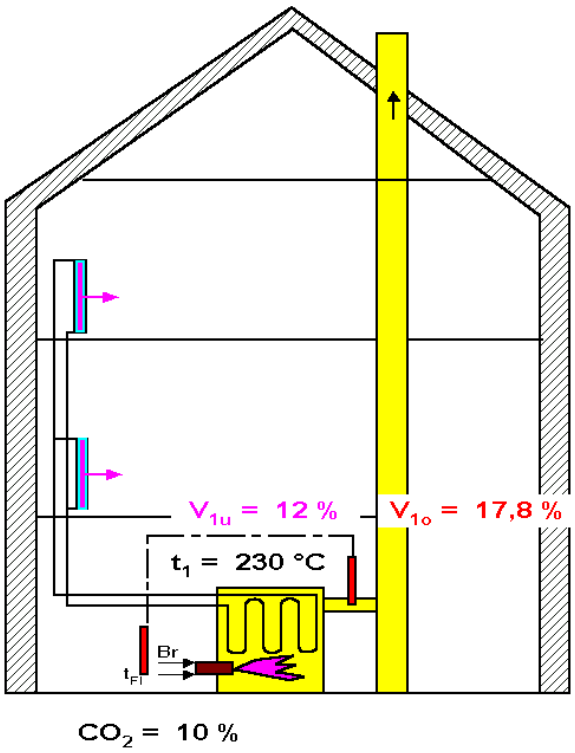
Gerhard-Mercator-Universität Duisburg

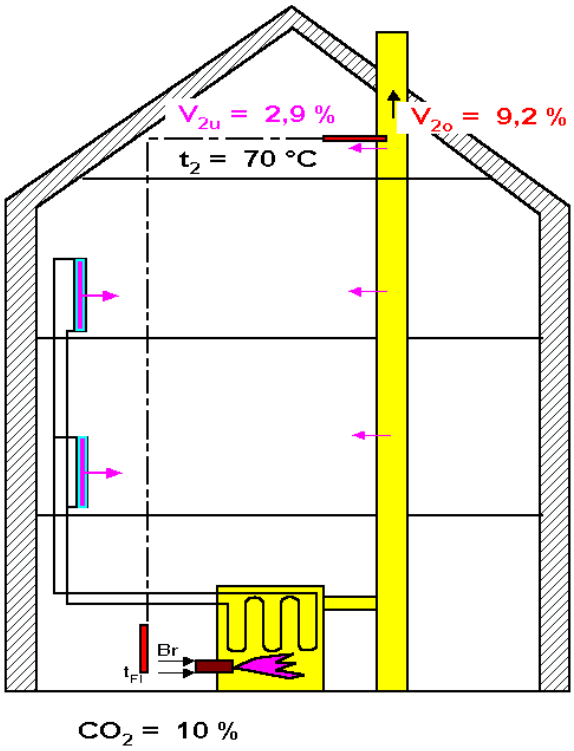
KWK - Was ist das eigentlich?

Prof. Dipl.-Ing. Volker Sperlich

Fachbereich Maschinenbau (Fakultät Ingenieurwesen)
Fachgebiet Energietechnik (Institut für Thermodynamik und Energieanlagen)

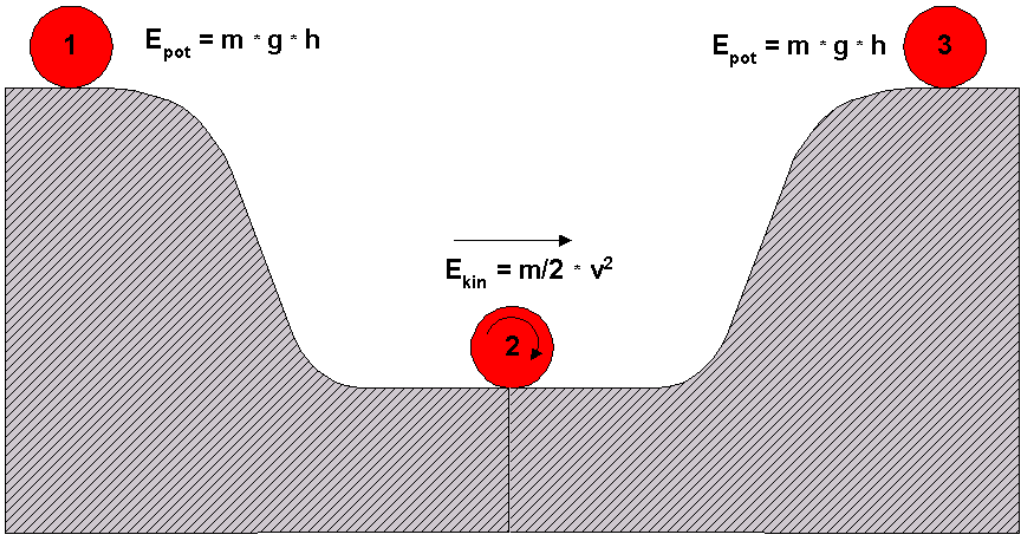
KWK-Symposium „Kraft-Wärme-Kopplung, die wichtigste Säule im Klimaschutz“, Duisburg, 03. April 2001





Beispiel für einen reversiblen Vorgang:

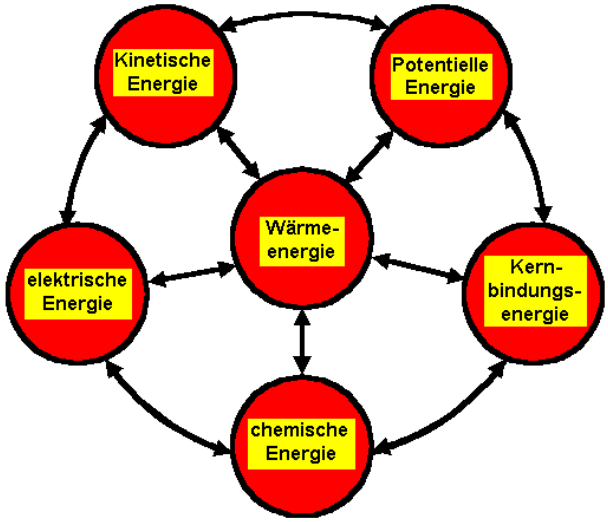
Umwandlung von potentieller Energie in kinetische Energie und zurück



1. Hauptsatz der Thermodynamik:

Wärme ist eine Energieform

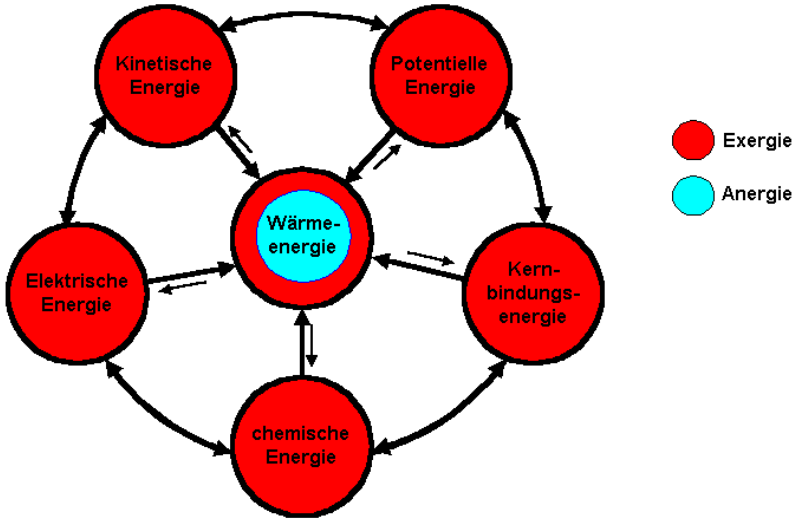
Energien können umgewandelt, aber nicht vernichtet werden

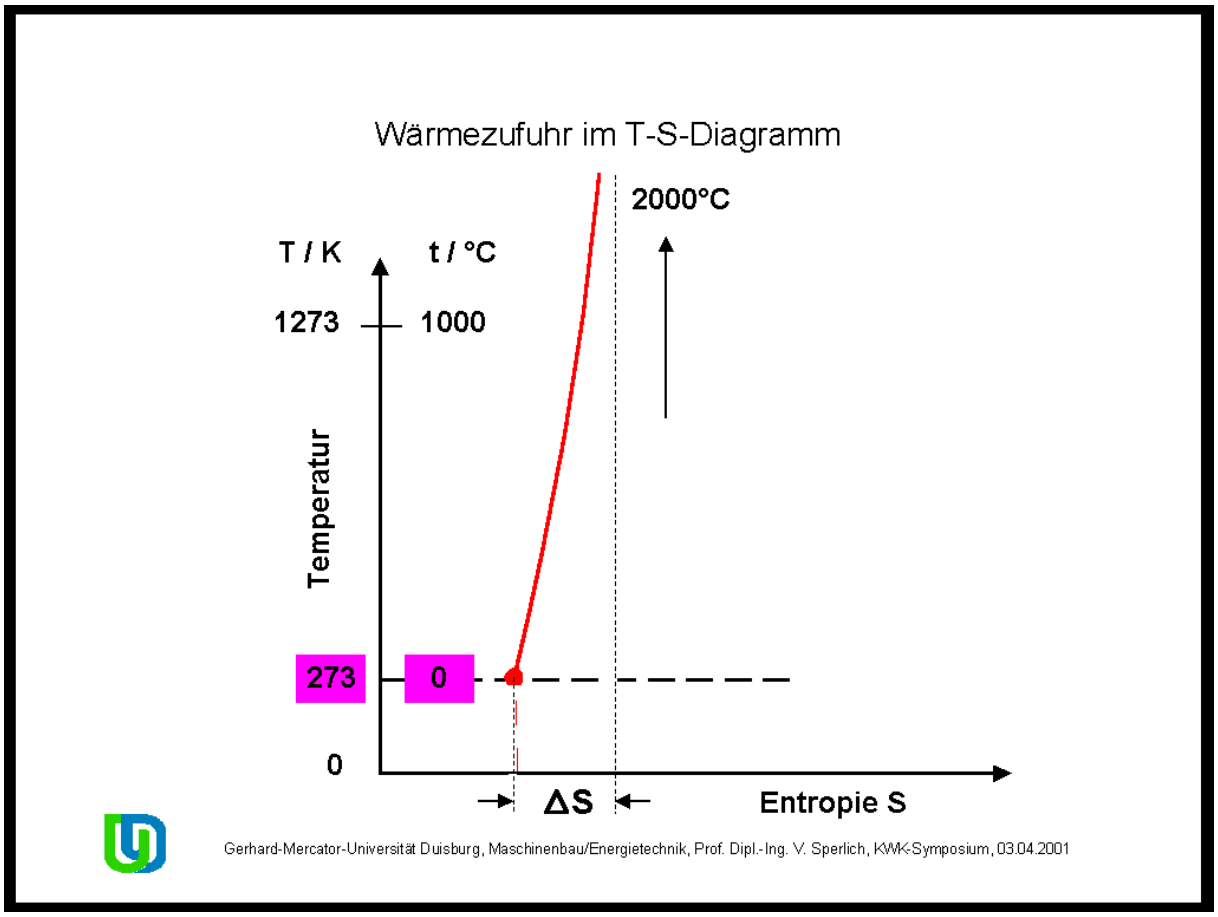


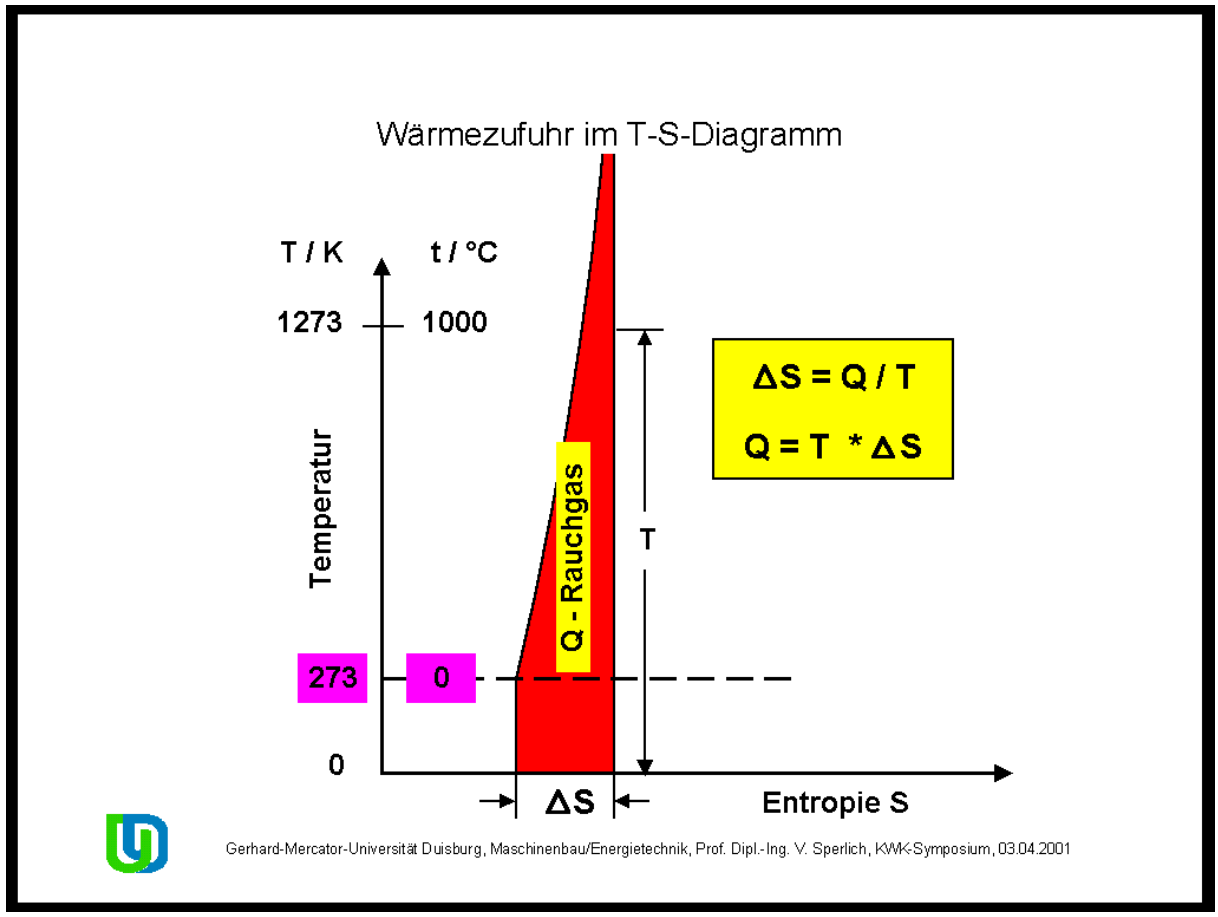
2. Hauptsatz der Thermodynamik:

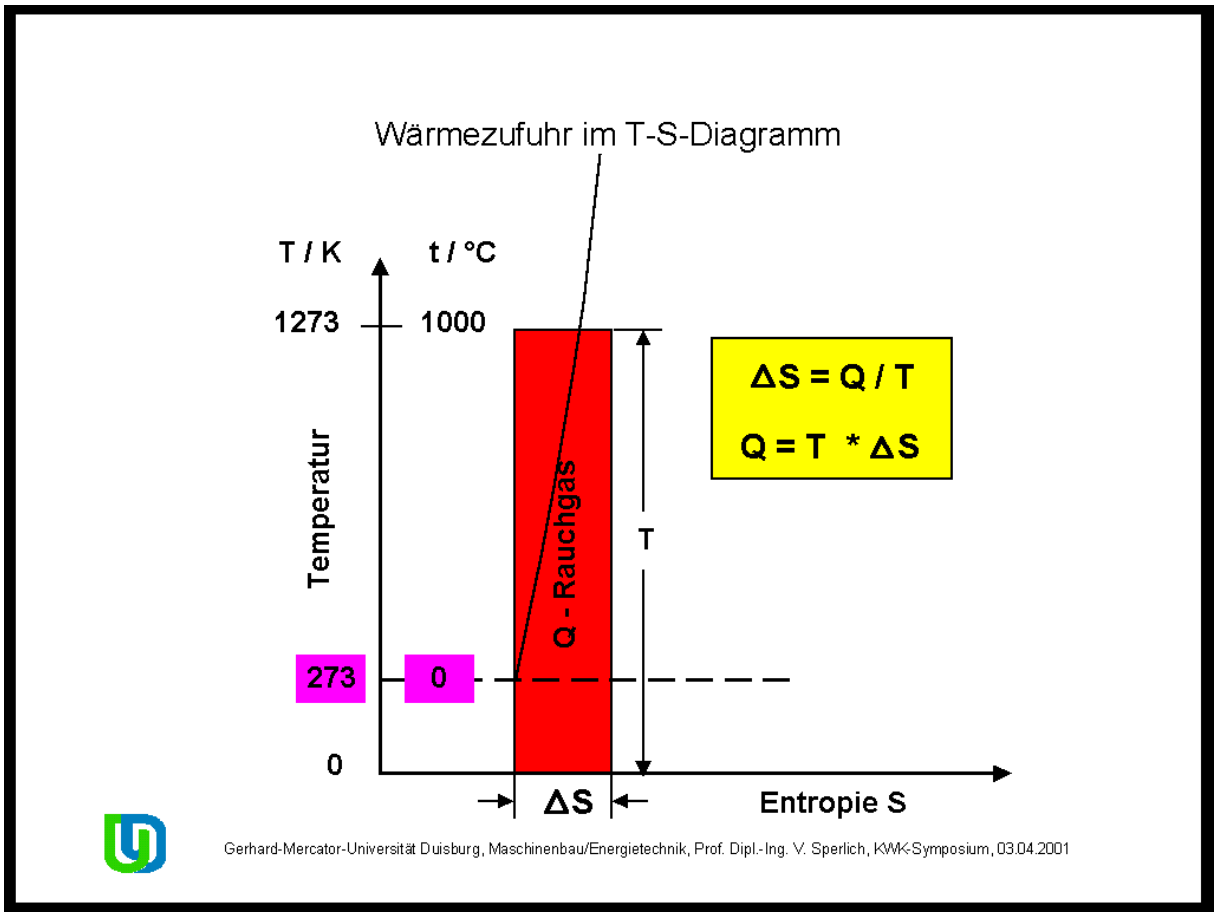
Wärme lässt sich nur teilweise in andere Energieformen umwandeln: Exergie

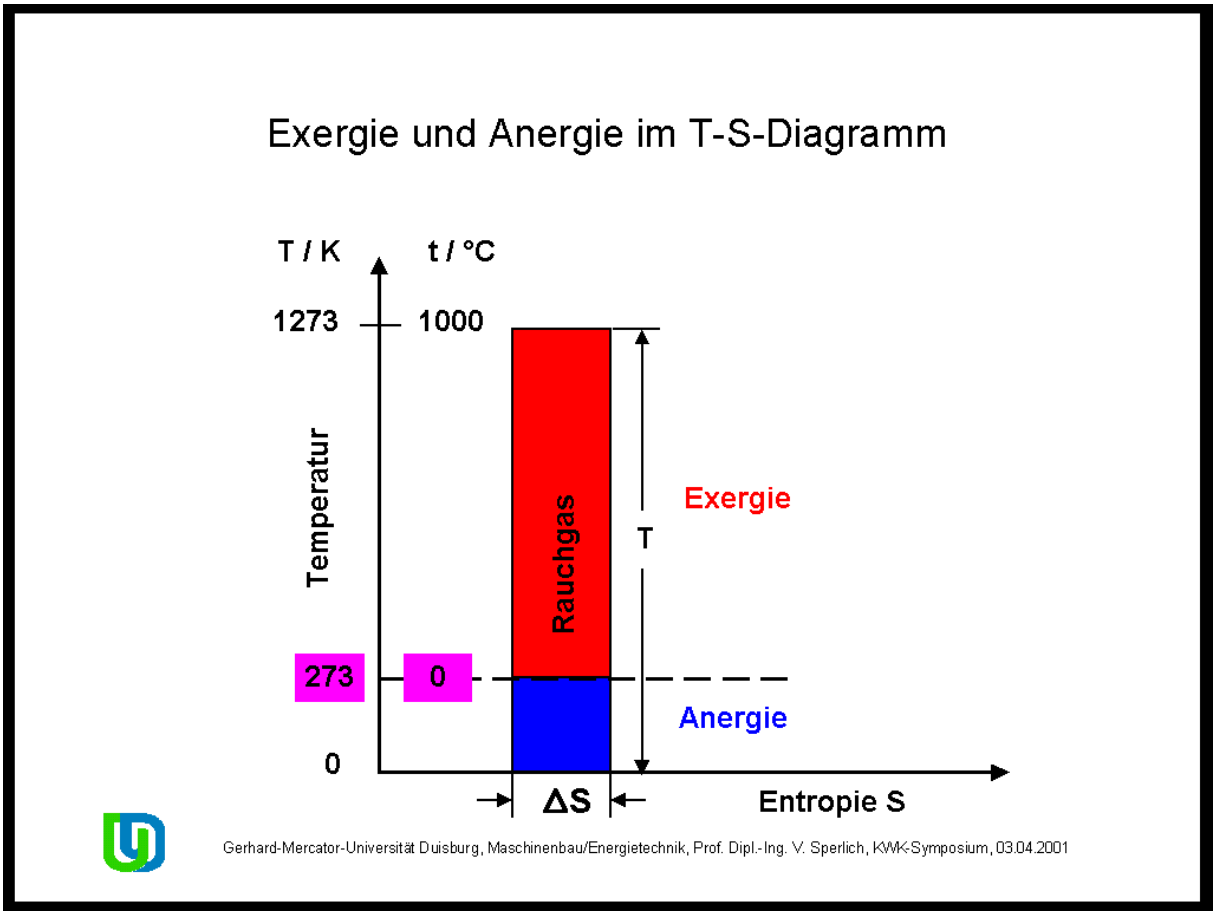
Der Anteil der Exergie hängt ab von der Temperatur der Wärme und von der Temperatur der Umgebung



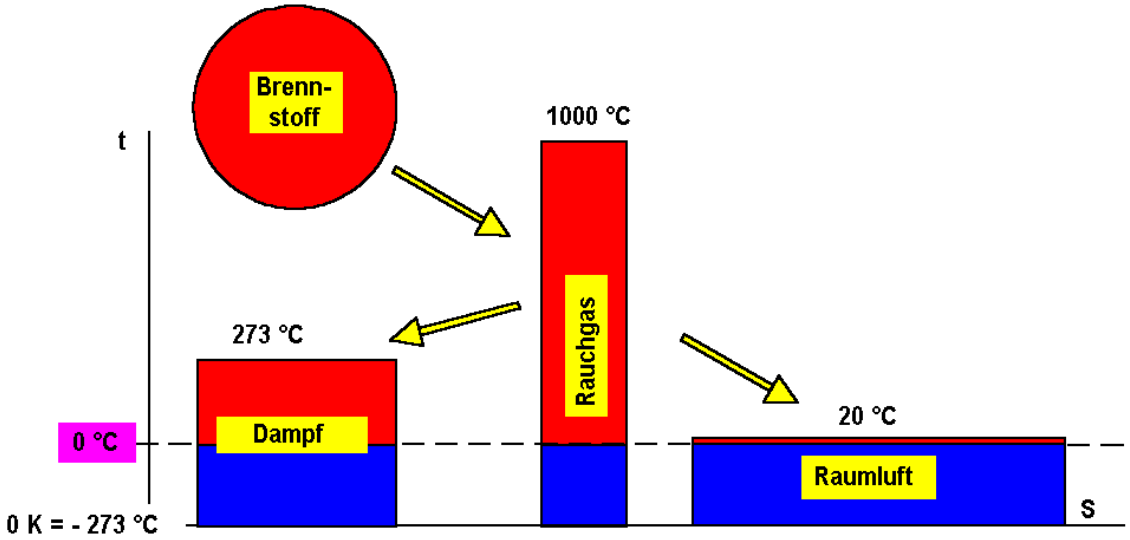

Wärmezufuhr im T-S-Diagramm
2000°C
T / K
t / °C
1273
1000
Temperatur
273
0
0
ΔS
Entropie S
Gerhard-Mercator-Universität Duisburg, Maschinenbau/Energietechnik, Prof. Dipl.-Ing. V. Sperlich, KWK-Symposium, 03.04.2001


Wärmezufuhr im T-S-Diagramm
T / K
t / °C
1273
1000
Temperatur
Q - Rauchgas
T
ΔS = Q / T
Q = T * ΔS
273
0
0
ΔS
Entropie S
Gerhard-Mercator-Universität Duisburg, Maschinenbau/Energietechnik, Prof. Dipl.-Ing. V. Sperlich, KWK-Symposium, 03.04.2001


Wärmezufuhr im T-S-Diagramm
T / K
t / °C
1273
1000
Temperatur
273
0
0
Q - Rauchgas
T
ΔS
Entropie S
ΔS = Q / T
Q = T * ΔS
Gerhard-Mercator-Universität Duisburg, Maschinenbau/Energietechnik, Prof. Dipl.-Ing. V. Sperlich, KWK-Symposium, 03.04.2001

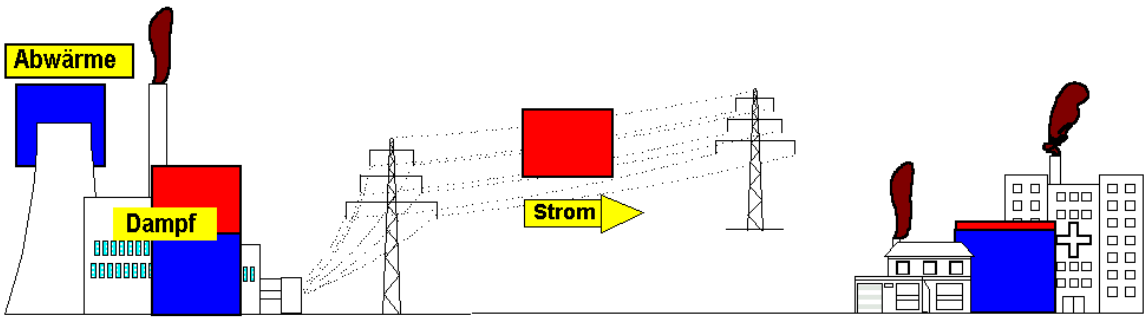

Exergie und Anergie im T-S-Diagramm
T / K
t / °C
1273
1000
Temperatur
273
0
0
Rauchgas
T
Exergie
Anergie
ΔS
Entropie S
Gerhard-Mercator-Universität Duisburg, Maschinenbau/Energietechnik, Prof. Dipl.-Ing. V. Sperlich, KWK-Symposium, 03.04.2001

Exergie und Anergie der Wärme in Abhängigkeit von der Temperatur

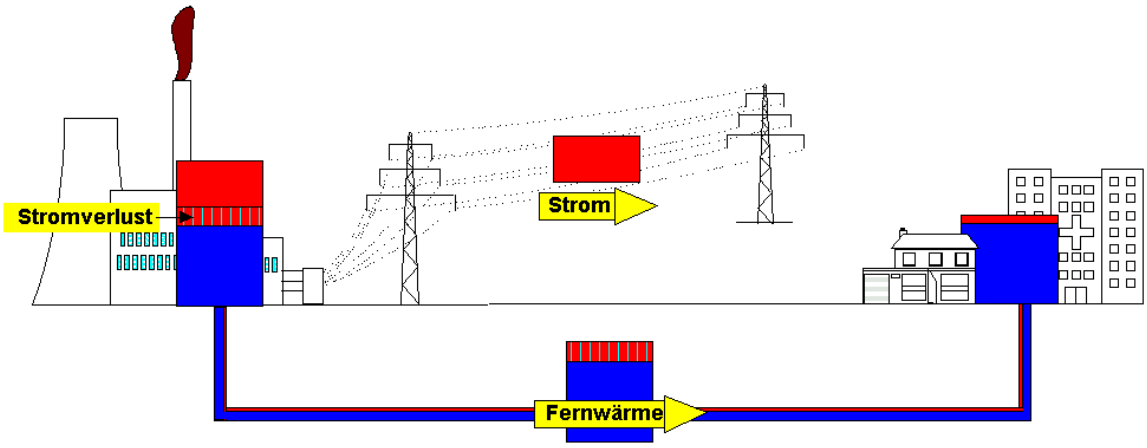


Getrennte Strom- und Heizwärme-Bereitstellung

Anteil Exergie und Anteil Anergie

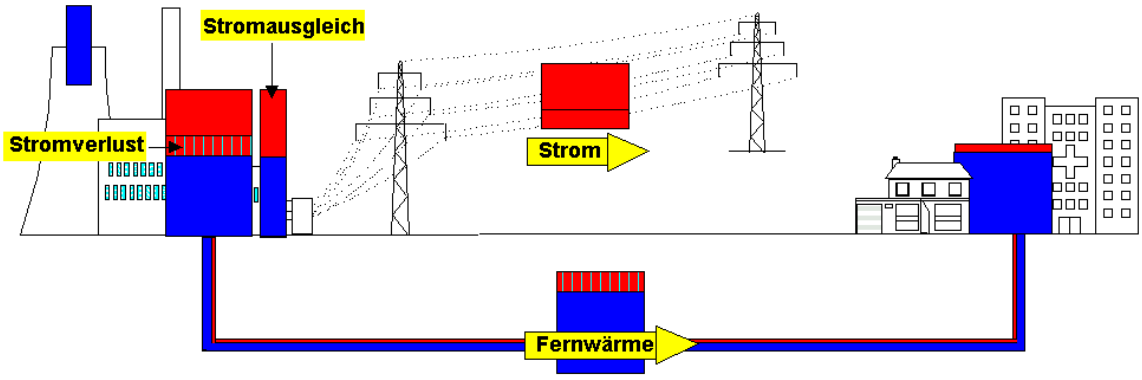


Elektrischer Strom und Fernwärme aus einem Heizkraftwerk, Anteil Exergie und Anteil Anergie



Gerhard-Mercator-Universität Duisburg, Maschinenbau/Energietechnik, Prof. Dipl.-Ing. V. Sperlich, KWK-Symposium, 03.04.2001

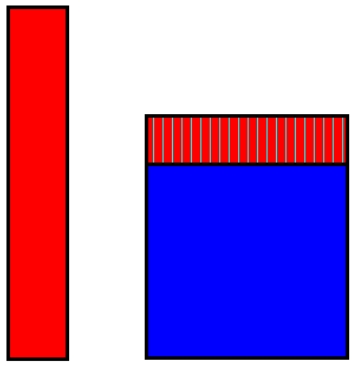
Stromausgleich durch erhöhten Brennstoffeinsatz



Gerhard-Mercator-Universität Duisburg, Maschinenbau/Energietechnik, Prof. Dipl.-Ing. V. Sperlich, KWK-Symposium, 03.04.2001

Energiebilanz der Kraft-Wärme-Kopplung

Zusätzlicher Brennstoffeinsatz für Fernwärme, 0,3 kWh

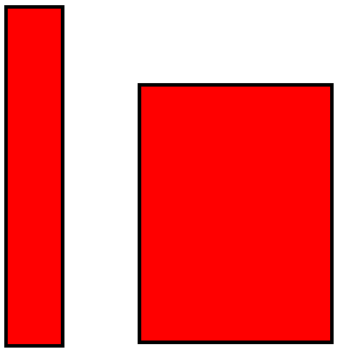


Fernwärme, 0,6 kWh

Einsparung an Brennstoff > 50%

Energiebilanz der Kraft-Wärme-Kopplung

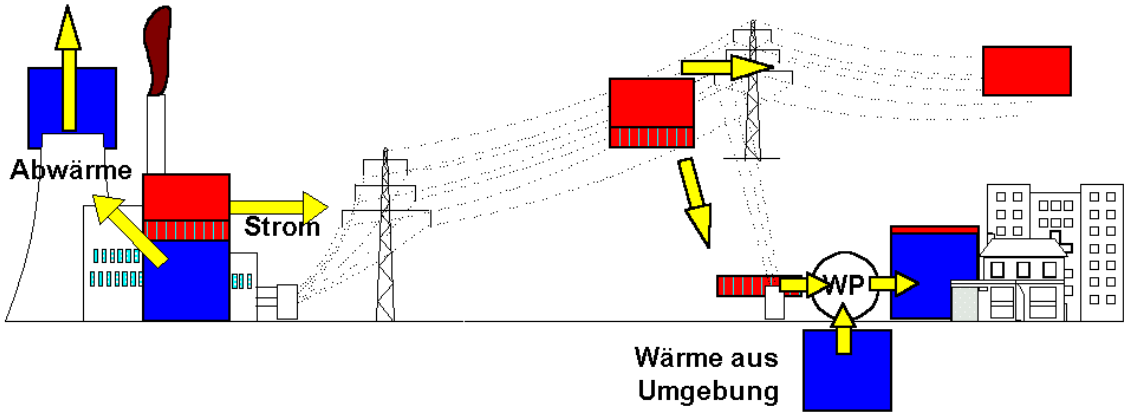
Brennstoff für Fernwärme, 0,3 / 0,6 = 0,5 kWh



Brennstoff für Hausbrand 1.1 kWh

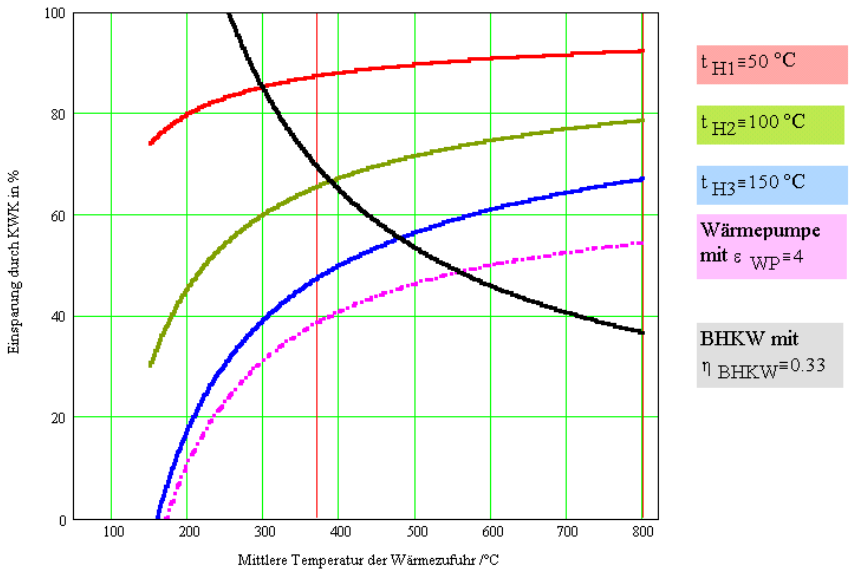
Einsparung an Brennstoff 0,6 / 1.1 ⇒ 55%

Energiebilanz der elektrisch angetriebenen Wärmepumpe, Exergie und Anergie



Gerhard-Mercator-Universität Duisburg, Maschinenbau/Energietechnik, Prof. Dipl.-Ing. V. Sperlich, KWK-Symposium, 03.04.2001

Einsparung für Wärme aus KWK in Abhängigkeit vom Kraftwerkstyp und von der Temperatur t_H der Wärmeauskoppelung $\eta_g = 0.8$



Modernes Kohlekraftwerk: tzu1=370°C η_{KW1} = 42.9%

GuD-Kraftwerk: tzu2=800°C η_{KW2} = 57.8%

Gerhard-Mercator-Universität Duisburg, Maschinenbau/Energietechnik, Prof. Dipl.-Ing. V. Sperlich, KWK-Symposium, 03.04.2001

Johannes van Bergen: Meine Damen und Herren, ich freue mich ganz besonders, dass der Vizepräsident des Bundesverbandes Kraft-Wärme-Kopplung, Prof. Dr. Klaus Traube, ein ganz profilierter Kenner der KWK-Szene in der Bundesrepublik ist. Er wird uns den eigentlichen Königsweg, die KWK-Quote, vorstellen. Wir haben deswegen sehr einvernehmlich für die Quote plädiert, weil sie das einzigste Instrument ist, das mit hoher Sicherheit den Ausbau der KWK sicherstellt. Eine Bonusregelung mag ja gut und schön sein, aber ob zugebaut wird, ist eine völlig andere Frage. Und deswegen - hier sind in der Vergangenheit einige Mißverständnisse aufgetaucht – sind wir nach wie vor als Bundesverband der Meinung, dass die KWK-Quote der Weg ist, den wir gehen sollten. D. h. aber nicht, dass wir vor anderen Instrumenten die Augen verschließen - wenn die Quote nicht geht, dann müssen wir eben die zweitbeste Lösung, den Bonus, unterstützen. Herr Prof. Traube, wir freuen uns auf ihren Vortrag.

Prof. Dr.-Ing. Klaus Traube, *Vizepräsident des Bundesverbandes Kraft-Wärme-Kopplung e.V. (B.KWK) und Energiepolitischer Sprecher des BUND, Oberursel*

Quote für KWK-Strom - Das große Potenzial für den Klimaschutz

Meine Damen und Herren, mein Thema sollte sein „Quote für KWK-Strom“ - ich hatte mir aber vorgenommen, Herr van Bergen, angesichts der aktuellen Situation mich nicht allzuviel mit der Quote zu beschäftigen. Die Quote ist, wenn sie so wollen, sehr offiziell beerdigt worden im Rahmen eines Kanzleramtsgespräches, wo Herr Minister Müller sich durchgesetzt hat und Herr Trittin gegen die Beerdigung der Quote nicht mehr protestiert hat. Am 7.3. ist die Quote regierungsamtlich beerdig worden. Ich spreche kurz über den Hintergrund: Ich erinnere daran, dass in einer Kanzleramtsrunde im November 99 bereits die Verdoppelung der KWK-Stromerzeugung beschlossen worden war. Dies sollte bis Mitte 2000 durch eine gesetzlichen Regelung sichergestellt werden, allerdings mit einem Nachsatz, den der Wirtschaftsminister dort hineingebracht hat: Wenn sich die KWK gemäß dem deutschen Klimaschutzziel als die geeignete Technologie erweist.

Jeder, der sich in dieser Materie kundig gemacht hat weiß, dass es zunächst einmal große Widerstände gegenüber dem Ausbau der KWK, aber im speziellen gegen das Instrument der Quote vom Bundeswirtschaftsminister gab. Es wurden Gutachterrunden über Gutachterrunden eingesetzt. Das Resultat war dennoch immer wieder eindeutig und deswegen kam es im Zwischenbericht des Klimaschutzprogramms der Bundesregierung vom 26.7.2000 zu folgender Aussage: Die Gutachter sehen im Ausbau der KWK ein Element von ambitionierten CO_2-Minderungsstrategien. Die Bundesregierung will nicht mehr bis Mitte 2000 sonder bis Ende 2000 Eckpunkte einer Quotenregelung zum Ausbau der KWK vorlegen. Ziel ist eine CO_2-Minderung - so wurde jetzt das Ausbauziel übersetzt - aus der Verdoppelung der Stromerzeugung wurde jetzt eine CO_2-Minderung. Die Frage wieviel das eigentlich in Kilowattstunden bedeutet, hängt im ganz starken Maße von der Definition eines Referenzsystems ab, anhand deren man das misst. Es war zu erwarten, dass eigentlich schon sehr viel weniger als ein Verdoppelung der KWK-Stromerzeugung mit diesen 23 Mio. t bis 2010 gemeint waren (Anh. 1, S. 79).

Das Gesetzgebungsverfahren soll bis Mitte 2001 abgeschlossen werden, es kam aber nicht zur Vorlage der Eckpunkte der Quotenregelung, weil der Bundeswirtschaftsminister es einfach nicht tat, obwohl es die Aufgabe seines Hauses war, hat er es einfach blockiert. Ich selber habe diesen Prozess auch aus der Nähe mitverfolgen können. Es war eine regelrechte Anweisung, die in der Hierarchie des Ministeriums hinunterging, einfach nichts zu tun und möglichst alles auf die lange Bank zu schieben. Damals gab es allerdings schon ein Eckpunktepapier der rot grünen Bundestagsfraktion, also beider Fraktionen. Es lagen insgesamt drei Gesetzentwürfe vor. Der erste zu diesem damals noch nicht bekannten Quotensystem war von mir selber zusammen mit Herrn Riedel vom Anwaltsbüro Becker, Büttner, Partner entworfen und auch ein Verordnungsentwurf entwickelt worden. Der Bundesrat hatte im Ausschuss für Umwelt bereits einen Entwurf vorgelegt, und der Verband kommunaler Unternehmen hat im Juli 2000 ebenfalls einen Entwurf vorgelegt, der sich ziemlich deckte mit dem was ich seinerzeit vorgelegt hatte - ich war da auch mit Berater. Es war also nicht etwa so, dass man hier völliges Neuland hätte betreten müssen, sondern man hätte auf all diesem aufbauen können.

Und sie alle wissen, dass die Blockadehaltung des Wirtschaftsministers trotz Festlegung des Kabinetts im Klimaschutzprogramm dafür sorgte, dass nichts mehr passierte. Der eigentliche Hintergrund, warum der Minister sich so fürchterlich sträubte, waren die Verbundunternehmen der Stromwirtschaft, die dann im Dezember das Visier herunterklappten und mit einer Selbstverpflichtung an Stelle eines ordnungspolitischen Ansatzes diese Quotenregelung kippen wollten. Ich will auf diesen Prozess nicht im Einzelnen eingehen, weil das zu viel Zeit kosten würde, aber doch Folgendes klar machen. Im Augenblick geht es gar nicht mehr um diese reine Selbstverpflichtung, sondern es spitzt sich darauf zu, dass es zu einem ordnungspolitischen Ansatz sehr abgemagerter Art kommen wird, einem sogenannten Bonus- oder Zuschussmodell, das verschiedene Väter und Mütter hat. Etwa vor einem Monat legten vier Verbände, die sich bis dahin massiv eingesetzt hatten für den Ausbau der KWK mittels eines Quotensystems, nämlich die ÖTV, der Verband kommunaler Unternehmen, die Fach

gruppe Kraftwerk im VDMA und schließlich auch der Deutsche Städtebund ein Papier vor - dort kommt einer der Autoren dieses Papiers zur Tür hinein, der Herr Klopfleisch. In dem Papier sagten sie sinngemäß: Wir haben immer die Quote für das sinnvollste, effizienteste und marktwirtschaftlichste Instrument gehalten zum Ausbau der KWK. Wir wollen uns da aber nicht verkämpfen, wir schlagen jetzt an Stelle dessen eine andere Regelung vor und das war diese Bonusregelung, die grob sagte, KWK-Strom bekommt 3 Pfennige pro kWh über einen Zeitraum von zunächst 12 und dann im Laufe der Zeit nur noch über acht Jahren. Das war sozusagen das Einläuten einer anderen Diskussion zu diesem Thema und seit dem Beschluss vom 7.3. (Müller/Tritin) war das tatsächlich abgeschlossen. Nach dem sich der Umweltminister ebenfalls von der Quote verabschiedet hat, ist die Sache gegessen. Für die Quote gibt es keine Truppen mehr, zumindestens nicht „for the time be".

Wir als Bundesverband - und das sage ich, weil es hier eine gewisse Kritik gegeben hat, gerade aus Duisburg, an dem was wir dort seinerzeit gemacht haben und wohlgemerkt, ich nehme diese Pfeile auf mich, ich selber bin derjenige gewesen, der damals nach diesem Vorschlag der vier großen Verbände gesagt hat, - (wir) sollten uns jetzt nicht mehr an der Quote verkämpfen, sondern diesen Vorschlag unterstützen. Wir als Bundesverband haben deswegen im Präsidium beschlossen eine Erklärung herauszugeben, die sinngemäß sagte: Nach wie vor ist die Quote das sinnvollste Instrument. Aber der Bonus ist durchaus auch geeignet. Wir versammeln unsere Kräfte jetzt hinter diesem Instrument, dem Vorschlag der vier Verbände. Volker Jung, der energiepolitische Sprecher der sozialdemokratischen Bundestagsfraktion, formulierte es in der vergangenen Woche (27.3.) bei einer AGFW-Tagung in Berlin so und ich zitiere das mal: *„Die Taktik war so einfach wie durchsichtig, angegriffen wurde das Mittel, die Quote, obwohl eigentlich das Ziel der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung bekämpft wurde."*

Das war die ganze Ratio hinter dieser Taktik, die sich natürlich nicht so gerierte sondern mit ordnungspolitischer Ideologie operierte und die Kohle hier ins Spiel brachte. Jung sagte dann - und ich zitiere, ich selbst kann es nicht besser sagen: *„Ich selbst habe mit Blick auf die begleitenden Studien immer eine Quotenregelung als Instrument der Mengensteuerung für überlegen gehalten, weil sie auf die Marktkräfte setzt, einen erheblichen Inovationsdruck auslöst und für alle potenziellen Marktteilnehmer offen ist. Während eine Bonusregelung als Instrument der Preisfixierung eher starr und weniger innovationsfreundlich ist. Aber an diese Stelle verkämpfe ich mich nicht. Für wichtiger halte ich die Durchsetzung der Ziele, die wir verfolgen. Dafür bin ich auch bereit, das zweitbeste Instrument in Kauf zu nehmen."*

Das entspricht genau der Meinung, die wir im Präsidium des neu gegründeten Verbandes zu diesem Thema hatten. Das also auch ein bisschen zur Erläuterung, weil uns das doch ziemlich angekreidet wurde, dass wir uns so schnell von dieser Quote verabschiedet haben. Auch unsere Erklärung sagt, wir machen das nur notgedrungen. Das dazu.

Im Augenblick geht es darum, dass es einen Branchenvorschlag gibt, den ich gleich erläutern werden, der verschiedene Facetten hat. Es ist ziemlich klar, dass öffentlich das Ganze wieder im Rahmen einer Selbstver

pflichtungserklärung der Industrie ablaufen wird. In Wirklichkeit wird ein ordnungspolitisches Instrument, also ein Gesetz über eine Bonusregelung, eingeführt und wenn sich der Pulverdampf mal verzogen hat, wird deutlich, dass es gar nicht um das Thema Ordnungspolitik ging, sondern es ging darum, mit der Ordnungspolitik das Ziel kaputt zu machen. Zunächst einmal sollte man wissen, das was vorgeschlagen und vorgelegt wird, ist also ein Gesetz, das das gegenwärtige KWK-Vorschaltgesetz - was ja sehr stark degressiv ist und nur für wenige Jahre gedacht war - umbauen soll in ein KWK-Modernisierungsgesetz. In diesem Wort KWK-Modernisierungsgesetz steckt bereits der Ausschluß, es soll nämlich möglichst kein Zubau erfolgen. Es sollen nur bestehende KWK-Anlagen bestenfalls modernisiert werden. Die Zielrichtung ist hier, das Ganze auf so wenig KWK wie möglich herunterzuorgeln. Um das zu verstehen, muss man allerdings eins wissen, das Vorschaltgesetz hatte eine große, große Schwäche in der Definition, was als KWK-Strom zu bezeichnen ist. Deswegen einige Worte zu den Definitionen (Anh. 2, S. 80).

Im Vorschaltgesetz hieß es einfach: Strom aus KWK-Anlagen wird mit 3 Pfennigen unterstützt. Und natürlich weiß jeder Kenner, dass insbesondere die klassischen, großen Fernwärmeanlagen der kommunalen Unternehmen Kondensationsentnahmeanlagen sind. Aber auch ein Großteil der Blockheizkraftwerke und Gasturbinen - so dort Vorkehrungen getroffen sind, über Hilfskühler u. ä. möglichst flexibel solche Anlagen fahren zu können - können in Zeiten mit hohem Strom- aber geringem Wärmebedarf so gefahren werden, dass die Stromerzeugung entkoppelt ist von der eigentlichen Wärmeerzeugung. Es ist natürlich unsinnig, eine Anlage, die zum großen Teil in entkoppelter Form Strom erzeugt, für die ganze Stromerzeugung zu subventionieren. Wenn das damals so gedacht war und in das Gesetz hineingemogelt worden ist, dann eigentlich aus einem ganz anderen Grund. Das Gesetz hieß KWK-Gesetz, aber in Wirklichkeit war es ein Gesetz für die Unterstützung von Anlagen, die unwirtschaftlich geworden waren - vor allem im kommunalen Bereich, der industrielle Bereich war ja ganz herausgelassen - also ein „stranded investment“-Gesetz.

Wir haben eine andere Definition im Ökosteuergesetz. Dort wird KWK-Strom generell anerkannt, wenn der Jahres- bzw. Monatsnutzungsgrad über 70 % liegt. Wenn die Anlage also einen gewissen Gesamtnutzungsgrad überschreitet, dann ist sie effektiv. Was ebenfalls sehr grob ist, denn - wie wir gerade von Herrn Sperlich gehört haben - kommt es natürlich hinsichtlich der Effektivität in starkem Maße darauf an, wieviel von der gesamten Erzeugung Elektrizität ist, das ist nicht gleichwertig mit der Erzeugung von Wärme. Dies spiegelt sich im Gesamtnutzungsgrad nicht wieder. Aber gleichwohl, das ist schon mal was Besseres.

Es gibt im Wesentlichen zwei Vorschlagsgruppen, die nun gegeneinander noch auszutarieren sind. Der Vorschlag Traube/Riedel - das war in meinem Konzept von 1998 bereits drin – sagt: Um die gekoppelte von der ungekoppelten Erzeugung trennen zu können, wird die gekoppelte Erzeugung an der Wärmeerzeugung - nicht an der Stromerzeugung – gemessen, mit einer allerdings spezifischen Stromkennzahl, die dieses Problem löst. Das selbe hat parallel dazu die AGFW entwickelt gehabt, schon in den letzten zwei Jahren, das ist im Prinzip ähnlich. Es ist heute mehr oder weniger unbestritten, dass jedes neue Fördergesetz -

auch dieses neue KWK-Modernisierungsgesetz, wenn es denn wirklich in dieser Form kommt - diese Art von Definition für die Trennung von gekoppelt und ungekoppelt erzeugtem Strom beinhaltet.

Welche Kriterien kommen noch dazu? Da gibt es insbesondere den Substitutionsansatz, bei dem gekoppelte mit ungekoppelter Erzeugung verglichen wird und der energetische Vorteil, bzw. heute eher der Vorteil bezüglich CO_2-Minderung, als Maß genommen werden soll. Damit sind wir weg von dem direkten Maß Stromerzeugung, das steht wahrscheinlich auch nicht mehr ernsthaft zur Debatte. Aber was an zusätzlichen Kriterien für den Gesamtnutzungsgrad hinzukommt ist noch offen. Das sollte man wissen, damit man die Fehler des Vorschaltgesetzes - die in Fachkreisen diskutiert und kritisiert worden sind - nicht wiederholt.

Ich sagte schon, es gibt also nun den sogenannten Branchenvorschlag. Und damit möchte ich überleiten zu den Hintergründen, was hier passiert ist, und eine kleine Aussicht geben. Der Vorschlag der Bonusregelung basiert letztlich auf Vorschlägen wie sie mal von der AGFW gekommen sind. Und inzwischen hat der Verbändearbeitskreis - mindestens einer hier im Saal, Herr Dr. Damm, hat da mitgewirkt - hauptsächlich VDEW mit ihren Untergruppierungen VKU, Verbundwirtschaft, AGFW aber zusammen auch mit dem VIK, versucht hier einen Vorschlag zu präsentieren. Dabei ist strittig, ob überhaupt ausgebaut werden soll. Es ist klar, dass es nur die VKU gewesen ist, die in diesem Rahmen dafür eingestanden ist, dass nicht nur die bisherige KWK gerettet und ein bisschen modernisiert werden soll, sondern dass sie wirklich auch ausgebaut werden soll. Die wirkliche Lage erkennen sie an einem inzwischen schon wiederholten, aber erst acht Tage alten Vorschlag, der aus dieser Gruppe gekommen ist. Ich beziehe mich auf Höhe und Laufzeit der Förderung und auf drei Kategorien: weniger effiziente Bestandsanlagen, effiziente und Modernisierungsanlagen. Letzteres sind Anlagen, die modernisiert worden sind, ein altes Kohle-HKW wird beispielsweise ersetzt durch ein GuD-HKW, das wäre eine klassische Modernisierung. Auf dem Bild steht immer VKU und Verbund, sie sehen, VKU sagt 3 Pf für acht Jahre, bei den andern 3 Pf für 12 Jahre und der Verbund sagt 3 Pf für max 6 bis 8 Jahre. Dies sieht ja noch gar nicht so sehr verschieden aus, aber dann kommt es - bezogen auf 2500 Jahresbenutzungsstunden. Und natürlich wird jede kommunale KWK-Anlage auf 4500, 5000 Stunden ausgelegt, bei einer industriellen KWK-Anlage sind es auch 7000 Stunden. Also da ist das eigentliche Geheimnis und da sehen sie die wirkliche Gefechtslage.

Die meisten von ihnen stammen ja aus diesem Bereich und für sie ist das nichts Neues, das es die Verbundunternehmen sind, die eine effiziente Förderung und einen Ausbau der KWK verhindern wollen. Aber für die große Öffentlichkeit ist das absolut neu. Ich habe mich immer wieder gewundert, wie das Wirtschaftsministerium - unter welcher Führung auch immer - völlig die Augen verschlossen hat, absolut tot war gegenüber den Behinderungen, denen die KWK auch vor der Liberalisierung ausgesetzt war. Die Taktik und Strategie der großen Verbundunternehmen tritt hier einmal in der Öffentlichkeit in Erscheinung. Die Strategie der Verbundunternehmen wird dazu noch flankiert dadurch, dass der Gesamtaufwand der Förderung reduziert werden soll. Das Volumen, das die VKU für diese Unterstützungsaktion annimmt, ist in der

Größenordnung, dass es umgelegt auf den Endkunden etwa ½ Pfennig pro kWh bedeuten würde. Das, was die Verbundunternehmen sich vorstellen, würde auf 1/10 Pfennig heruntergehen. Das ist also die Art, wie die Geschichte langsam kaputtgemacht worden ist. Dabei hat zunächst der Bundeswirtschaftsminister hingehalten, und als das nicht mehr alleine reichte, mussten die Truppen heraus, die sich zunächst hinter der Brust des Wirtschaftsministers verschanzt hatten. Natürlich wird das Ganze nicht in dieser Form, wie ich ihnen das hier vorstelle, der Öffentlichkeit präsentiert, sondern es wird gesagt, wir brauchen eine Selbstverpflichtung. In Wirklichkeit gibt es nun am Ende doch das ordnungspolitische Instrument.

Die zweite Welle war - weil wir hier in Nordrhein-Westfalen sind, ist das besonders wichtig - die Kohle, denn wenn wir die Kraft-Wärme-Kopplung in diesem Maße ausbauen, dann müssen natürlich alte Kraftwerke stillgelegt werden und das sind hauptsächlich Kohlekraftwerke. Dazu nur etwas sehr, sehr Einfaches. Wenn es zu der Verdoppelung der KWK-Stromerzeugung bis 2010 wirklich käme - und das wird ja durch das, was heute auf dem Tisch liegt, sicherlich verhindert - dann hätten wir damit etwa 50 TWh mehr an KWK-Strom als gegenwärtig und das ist ziemlich genau das Volumen, was bis 2010 durch den Atomkompromiss an Kernkraftwerksstrom abgeschaltet würde: 6 Anlagen. Der Substitutionsprozess wäre also Kernkraft gegen eine hocheffektive, moderne KWK, die relativ wenig an zusätzlicher CO_2-Belastung bringen würde. Die Kohle hat sich für diese Geschichte instrumentalisieren lassen. Statt umgekehrt darauf zu setzten, dass eine Kohleverstromung zukunftsfähig gestaltet wird und dass die Randbedingungen, die für diese Förderung noch zu setzen sind, auch für eine vernünftige Generation von modernen, hoch effizienten Kohle-Heizkraftwerken gesetzt werden.

Und das Absurde ist diese Instrumentalisierung, die nicht nur in NRW stattgefunden hat, sonder auch in den neuen Bundesländern. Dort ist nämlich die Braunkohle absolut gefährdet durch den Ausbau der KWK, das ist auf einer ganz oberflächlichen Ebene tatsächlich der Fall. Der Eine oder Andere kennt die Garantien, die dort abgegeben worden sind: 70 % Anteil des Stroms aus Braunkohle. Das stand immer im Konflikt mit dem Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung. Wir haben ja auch in dem Energiewirtschaftsgesetz den eigentümlichen Zustand, dass eine spezifische Schutzklausel für die ostdeutsche Braunkohle dort eingebaut ist. Die VEAG bedient sich nach wie vor dieser Klausel, um zu verhindern, dass sie Strom aus anderen Regionen durchleiten muss. Auf dieser Oberfläche schien das zunächst plausibel zu sein. In Wirklichkeit ist das ziemlicher Unsinn, den es würde gerade Braunkohlestrom benötigt - so leid mir das tut, ich habe keine großen Sympathien für den Braunkohlestrom, aber dennoch - durch den Wegfall der Kernkraftwerkskapazität gerade im Grundlastbereich. Es könnte der Braunkohlestrom der VEAG auch in andere Bereiche geleitet werden und müsste nicht unbedingt nur im Osten platziert werden. Sie wissen, wie vereinfacht in der Politik solche Dinge dargestellt werden und man kommt da gar nicht gegen an. Also wenn man das einem Journalisten erklären will - ich nehme mal an, dass es hier ein bisschen mehr an Vorkenntnissen gibt, auf die ich aufbauen kann - da muss man so weit ausholen, dass der inzwischen die Geduld verliert, sich das alles anzuhören.

Jetzt noch ein bisschen zum Themenbereich der Potenziale, der ja in meinem Vortragstitel angesprochen war. Und da will ich mal was ganz Anderes machen - nämlich kurz mal einen Blick über die Grenzen werfen. Viele von ihnen kennen dieses Diagramm (Abb. S. 81 oben), das zeigt für die 15 EU-Staaten den Anteil der KWK in % der gesamten Stromerzeugung. Man sollte diese Zahlen, die hier zusammen getragen worden sind - sie stammen vom statistischen Büro der Europäischen Gemeinschaft - nicht auf die Goldwaage legen, da die Definitionen in den verschiedenen Ländern etwas unterschiedlich sind. Dennoch, bei diesen Größenordnungen spielt das keine Rolle. Deutschland steht mit etwa 9 % in der Mitte (Basis war 1994). Es ist etwas besser geworden durch die Modernisierung von Erzeugungstrukturen in den Fernwärmenetzen der neuen Bundesländern, es liegt aber im europäischen Durchschnitt.

Es sind vor allem drei Länder, Niederlande, Dänemark und Finnland, bei denen der Anteil heute schon wesentlich höher ist, als er dort angeschrieben - von einer ganz andern Dimension. Und Sie sehen, dass selbst solche Länder wie Italien und Portugal, denen man eigentlich weder vom Klima noch von der Industriestruktur her denken sollte, das dort besonders viel KWK ist, mindestens in der gleichen Größenordnung liegen wie Deutschland. Während Frankreich dagegen ganz niedrige Werte hat. Dort haben wir die stärkste Konzentration der Stromerzeugung in einem Unternehmen, der EdF, das eher den Staat kontrolliert als dass der Staat die EdF kontrolliert, und das ist dann das Ergebnis. Es gibt keine rationalen Begründungen, die diese Unterschiede auch nur annähernd erklären könnten, hier handelt es sich ganz einfach um Rahmenbedingungen. Und ich will ihnen an dem Beispiel, das ich für das interessanteste und instruktivste halte, mal zeigen, was es mit diesen Rahmenbedingungen auf sich hat.

Ich habe 1999 im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung eine Studie über Finnland (und die Niederlande) gemacht. Wie kam es, dass die KWK plötzlich so stark expandierte?

Und sie sehen hier die industrielle KWK (blau) und die kommunale KWK (rot), die von 1970 bis 1997 in absoluten Werten in GWh/a aufgetragen sind (Abb. S. 81 unten). Die industrielle KWK ist mehr oder weniger konstant, bevor ab 1983 der Anstieg beginnt. Von 83 bis 97 hat sich die kommunale Erzeugung verdreifacht - in Finnland wird die Statistik übrigens richtig gemacht, dort wird gekoppelte und nicht gekoppelte Erzeugung getrennt - und die industrielle verdoppelt. Und dieses - und das ist das Interessante - ohne dass es irgend eine staatliche Gesetzgebung oder Förderung gegeben hatte.

Der Grund lag lediglich in

der Abwesenheit der für andere Länder charakteristischen Behinderung der KWK,

der Anerkennung der KWK als wirtschaftlichste Art der Stromerzeugung,

der Akzeptanz längerer Amortisationszeiten und

der Existenz hohen Wärmebedarfs.

Das ganze Verbundsystem beherrschte den größten Teil der Stromerzeugung. Ich hatte die Gelegenheit, mit vielen Mitgliedern des Vorstandes eines Unternehmens zu sprechen. Es hatte sich dort die Erkenntnis durchgesetzt - nach internen Querelen -, „if you can beat, than join them“. So kam es dazu, dass a) die Rahmenbedingungen besser für die KWK gestellt und b) aber vor allen Dingen sie selber aktiv wurden. Es

wurde sowohl Kommunen als auch Industriebetrieben angeboten, in KWK zu investieren, als „Joint Ventures“ oder „Contractor“ oder wie auch immer. Dieser Boom kam zustande, weil unter diesen Rahmenbedingungen die KWK-Stromerzeugung als eine kostengünstige Art der Stromerzeugung dargestellt werden konnte, was nicht geht, solange über Reserveverträge und alle möglichen Behinderungen die betriebswirtschaftliche Rechnung immer wieder verschlechtert wurde. Das ist der wesentliche Grund gewesen.

Ein bisschen anders stelle ich es für die Niederlande dar. Es ist allerdings von der Struktur her eine etwas kompliziertere Problematik. Hier hat der Staat wirklich eingegriffen - darüber will ich aber aus Zeitmangel nicht weiter berichten. Sie sehen hier die Kraftwerkskapazität der Niederlande 1987 und 1997 - 10 Jahre später (Abb. S. 82). Kondensationsanlagen sind zurückgegangen, die Summe der KWK-Leistung - in Megawatt, hier geht es um Leistung nicht um Arbeit - ist um das Dreifache in zehn Jahren gestiegen. Der Ausgangspunkt war so wie bei uns heute. Sie sehen, was das Setzten von Rahmenbedingungen bedeuten kann.

Und was man in so starkem Maße bei der Debatte über eine pauschale Stützung der KWK annimmt, die Mittel gingen in Richtung Industrie und die kommunale KWK würde vernachlässigt, hat sich schon in Finnland nicht gezeigt. In Finnland kam das Umbauen der Randbedingungen den Kommunalen noch stärker entgegen als der Industrie. Die große Fernwärme hat sich etwa verdoppelt, die industrielle hat sich etwas mehr als verdoppelt und die kleinen BHKW haben sich von fast nichts 1987 zu eine Säule entwickelt, die immerhin das 1,5-fache der großen Fernwärme von 1987 erreicht hat. D. h. also, eine Förderung muss

nicht so ängstlich darauf gucken, dass hier aus Laufzeitgründen o.ä. eine Überförderung der Industrie entstünde. Das lief so in den Niederlanden und Finnland, weil aus betriebswirtschaftlicher Sicht für die verschiedenen Investoren, EVU, Industriebetriebe u.a., weil es aus deren Sicht betriebswirtschaftlich Interessant war, auszubauen. Dieses Kalkül hängt natürlich in starkem Masse von äußeren Rahmenbedingungen ab.

Stromerzeugung aus gut gemachter Kraft-Wärme-Kopplung ist kostengünstiger als aus Großkraftwerken. Nun hört sich das unter heutigen Bedingungen sehr merkwürdig an. Wir reden darüber, dass wir die KWK stützen müssen, z. B. mit 3 Pf./kWh, weil sie nicht wirtschaftlich ist. Ja, nur, wir haben die Situation, dass bei Großhandelspreisen um drei Pf/kWh überhaupt kein Kraftwerk wirtschaftlich ist. Wir haben vielleicht ein paar alte, abgeschriebene große Wasserkraftwerke, die zu 3 Pf./kWh wirklich erzeugen können, und wenn der Kapitaldienst nicht in Ansatz gebracht wird und auch nicht das Personal, dann können sie noch aus einer Reihe von Kraftwerken aus dem Kernkraft- oder Kohlebereich, (insbesondere Braunkohle) eventuell gerade so eben unter kurzfristigen Grenzkosten mit 3 Pf. operieren. D. h.: Fast die ganze Stromerzeugung in Deutschland macht Verluste.

Das ist das Resultat von Überkapazitäten - eine nachhaltige Überkapazität führt zu solchen Preiskämpfen und die Überkapazitäten gibt es nicht nur in Deutschland, sondern überall. Das wirkt sich aber sehr unterschiedlich aus. Wenn Unternehmen, kommunale und industrielle, billiger ihren Strom einkaufen können als ihr Kraftwerk selber zu

betreiben, dann tun sie das. Während die Verbundunternehmen diese Phase durch aus durchhalten können, denn schließlich liegt der gesamte Nutzen im Strompreis für die Endverbraucher und da ist noch alles andere drin und es wird immer noch sehr viel verdient in den übrigen Bereichen: Vertrieb, Netznutzung usw. Das kann zwar nicht ewig so dauern. D. h. aber auch Folgendes - das ist jetzt wichtig -: Wenn wir davon reden, dass wir ein paar 1/10 Pfennige pro kWh in den Schutz und den Ausbau der KWK stecken sollten, für wenigstens 10 Jahre, dann hört sich das natürlich an wie eine unwirtschaftliche Subvention, die man nur über die Klimaschutzeffekte und sonstige Umwelteffekte eigentlich rechtfertigen kann. In Wirklichkeit passiert Folgendes: Es wird Geld gesteckt in den Aufbau einer Infrastruktur, die langfristig kostengünstiger ist, als die Alternative.

Wenn es keine KWK-Anlagen gibt, dann wird nämlich wieder in Großkraftwerke investiert und darum geht es ja - es geht ja darum, das quasi Monopol der Verbundwirtschaft zu stabilisieren, deren Stromerzeugungskosten, Vollkosten (neue moderne) höher liegen. Ich hatte hier noch ein paar Bilder, aber ich habe meine Zeit sowieso schon überschritten, ich schließe damit und bedanke mich für die Aufmerksamkeit.

[Diskussion]

Johannes van Bergen: Wir kommen jetzt zum Vortrag von Herrn Dr. Damm von den Stadtwerken Leipzig zum Thema „Zur aktuellen Situation der KWK bei kommunalen und industriellen Betreibern“. Das Koreferat hält dann Herr Hassel vom Wärmeverbundkraftwerk, Freiburg. Wir werden dann beide Vorträge gemeinsam diskutieren.

Status Quotenregelung KWK, 8/2000

Kanzleramtsrunde 23.11.99:
"Bis Mitte 2000 wird die Bundesregierung mittels einer gesetzlichen Regelung den Anteil der Stromerzeugung an der KWK sichern und innerhalb des nächsten Jahrzehnts eine Verdoppelung des KWK-Ansatzes durch eine jährlich verstetigte Progression anstreben, **wenn sich die KWK** gemäß dem deutschen Klimaschutzziel der Energie a**ls die geeigneteste Technologie erweist".**

Entwurf KWK-Vorschaltgesetz 2/2000, §7(3) - *gestrichen*:
„..wird...***bis Jahresende*** ein ***Gesetz zur langfristigen Regelung*** der Kraft-Wärme-Kopplung erarbeitet werden (***KWK-Ausbaugesetz***). Es wird bis zum ***Jahr 2010 eine Verdopplung des KWK-Anteils*** an der Stromproduktion durch die Einführung einer verstetigt ***progressiven markt- und EU-konformen Quote*** oder gleichermaßen wirksamer Instrumente angestrebt."

Zwischenbericht zum Klimaschutzprogramm der Bundesregierung, 26.7.2000: „Zum Ausbau der KWK hat die Bundesregierung mehrere Gutachten vergeben und vorhandene Gutachten auswerten lassen. Die Gutachter sehen im Ausbau der KWK ein Element von ambitionierten CO_2-Minderungsstrategien. Bis Ende 2000 wird die Bundesregierung Eckpunkte einer Quotenregelung zum Ausbau der KWK vorlegen. Ziel ist eine Minderung der CO_2-Emissionen in einer Größenordnung von 10 Mio. t bis 2005 bzw. 23 Mio. t bis 2010. Das Gesetzgebungsverfahren soll bis spätestens Mitte 2001 abgeschlossen werden."

Vorliegende **Gesetzentwürfe Quote**
1. Traube/Riedel, ZNER 2/1998
2. Bundesrat (Ausschuß f. Umwelt)
3. VKU, 7/2000

Eckpunktepapier rot-grüne Bundestagsfraktionen 6/2000

Definition KWK-Strom

Es existiert keine allgemein anerkannte Definition. Problematisch insbesondere die Trennung von gekoppelt und ungekoppelt erzeugtem Strom in Kond.-Entnahme-Dampfturbinen

1. **KWK-Vorschaltgesetz:** Strom aus KWK-Anlagen

2. **Ökosteuer-Gesetz:** Strom aus KWK-Anlagen mit Jahres- bzw. Monats-Nutzungsgrad > 70%

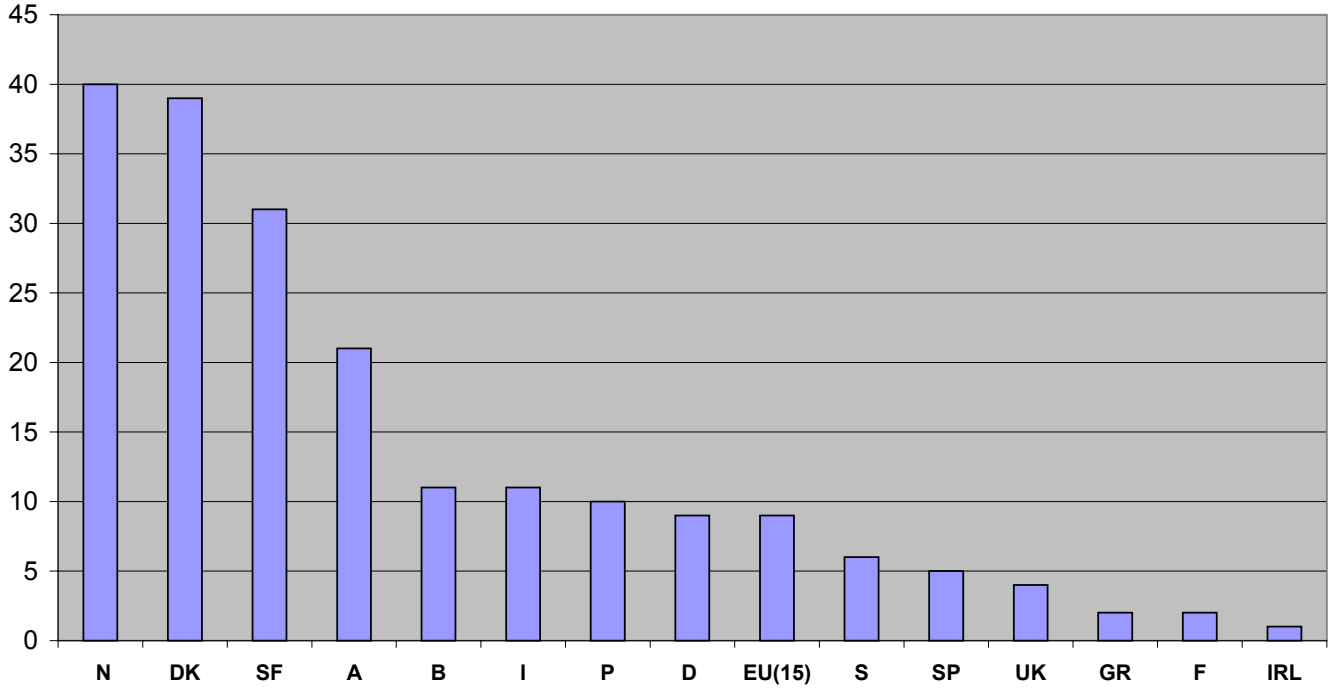
3. **Vorschlag Traube (**Traube/Riedel 1998 modifiziert):
   Als in Kraft-Wärme-Kopplung erzeugte Elektrizität im Sinne dieser Vorschrift gilt:

- das Produkt aus der zur energetischen Nutzung bestimmten Wärmenetzeinspeisung und der Stromkennzahl; die Stromkennzahl ist das Verhältnis der Erzeugung von elektrischer Energie zu Wärmeenergie bei Vollast und maximaler Wärmeabgabe (an das Wärmenetz *und* an die Umgebung)
  Diese Definition entspricht der von der AGFW praktizierten

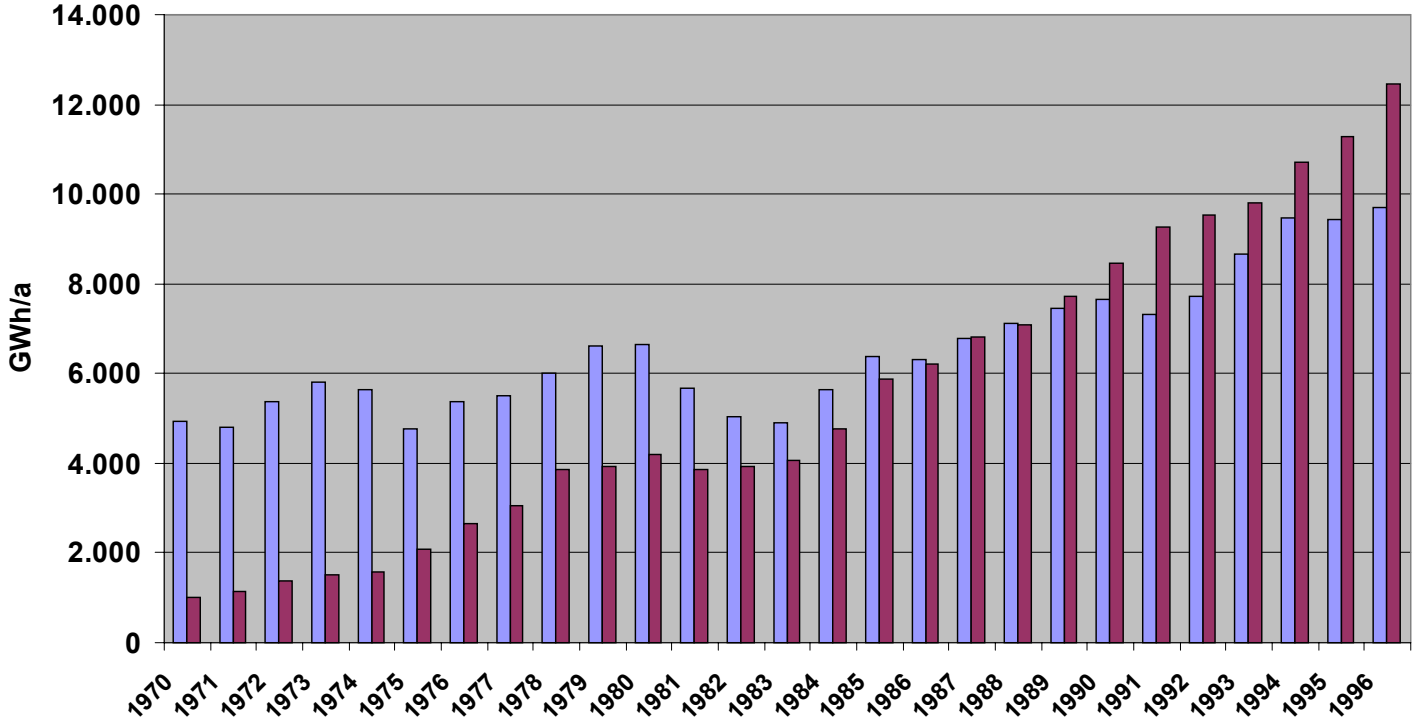
- bzw. die Netto- Elektrizitätserzeugung der Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen unter 5 MWe, deren jährliche Netto-Netzeinspeisung von elektrischer Energie und von zur energetischen Nutzung bestimmten Wärmeenergie mindestens 70 Prozent der jährlich eingesetzten Brennstoff-energie (unterer Heizwert) ist

4. Substitutionsansatz, vgl. Schrader BET bzw. Tolle
   Vergleicht gekoppelte mit ungekoppelter Erzeugung und bestimmt energetischen Vorteil, benötigt als Vergleichsmaßstab elektrischen Nutzungsgrad von Kond.-Kraftwerk und thermischen Nutzungsgrad von Heizkessel.

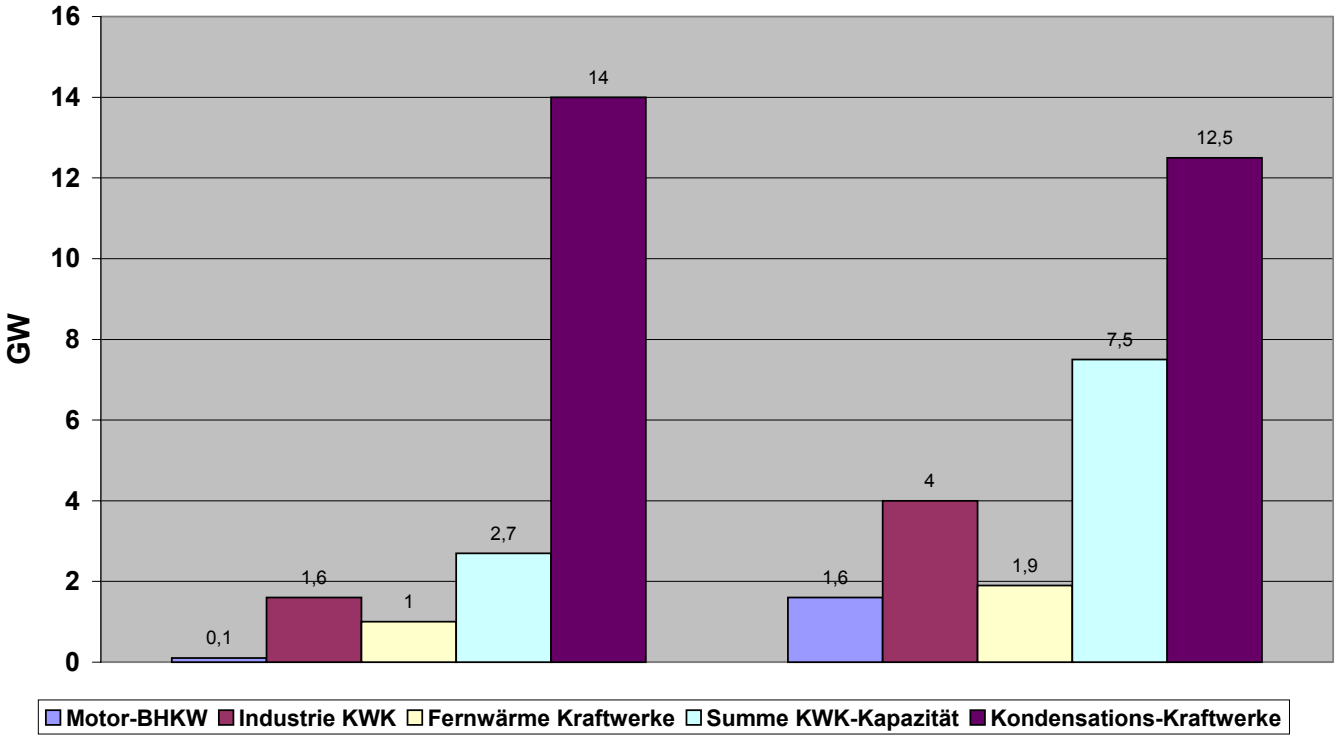
Anteile der KWK (in %) an der gesamten Stromerzeugung in den EU-Ländern 1994
Quelle: Eurostat/COM (97) 514
B-Ordner Excel CHP shares EU



KWK-Stromerzeugung in Finnland
excel Sf1



Kraftwerkskapazität der Niederlande 1987 und 1997



Dr. Winfried Damm, *Stadtwerke Leipzig*

Aktuelle Situation der KWK bei kommunalen Betreibern

(ohne Abbildungen)

Ich habe den Part der Darstellung der kommunalen Situation übernommen. Zuvor noch mal - das was hier heute schon mehrfach erwähnt worden ist: Wir reden davon, dass zwei große und zwei kleinere Verbundgesellschaften zusammen 80 % des Strommarktes haben. Wir reden von 19 % Überkapazitäten. Werden wir nach der Kampfpreisphase eine Monopolpreisphase haben oder werden wir noch weitere Anbieter im Markt finden, die auf ein vernünftiges Wettbewerbsniveau gehen? Was das faktisch bedeutet, sehen Sie an dieser Kurve: Das wöchentlich aktualisierte Strompreisniveau - z. Zt. ungefähr 5 Pf./kWh. Aber sie kennen das aus dem letzen Jahr, der Haupteinkäufer auf dem deutschen Strommarkt sind z. Zt. noch die kommunalen Nachfrager. Die haben 2000 eingekauft und wollten 2001 einkaufen und das macht man drei Monate vorher. Wenn sie genau schauen, sehen sie hier September, da gab es die Diskussion der Stadtwerke in einem normal funktionierenden Markt, weiß man was passiert und sind auch keine Kraftwerke stillgelegt worden, es gibt keine besonderen Wetterkapriolen in Deutschland, so dass es ganz trocken war und Wasserkraft nicht mehr funktionierte. Es hat sich also an den fundamentalen Daten überhaupt nichts geändert. Aber die oligolpolistische Anbieterstruktur wusste, wann Verträge gemacht werden, und flupp hat sich der Preis um etwa 50 % erhöht. Das ist ein kleiner Vorgeschmack von dem, was wir in Zukunft erleben können, wenn sich die oligolpolistische Anbieterstruktur weiter verfestigt. Jetzt zu der Pflichtaufgabe - einige Zahlen. Die Stadtwerker haben einen Umsatzerlös von etwa 72 Mrd. DM, sie haben etwa 11 Mrd. DM investiert und beschäftigten etwa 130.000 Personen. Im Bezug auf KWK-Anlagen - nach einer Umfrage von Anfang diesen Jahres - verfügen die Mitgliedsunternehmen über 370 größere Anlagen, ohne Motoren, die insgesamt etwa 10.000 MW Leistung haben und die auf etwa 24 TWh Stromeinspeisung kommen. Wir kommen im Bereich der öffentlichen KWK auf Zahlen von etwa 28 TWh nach AGFW-Umfrage und 33 TWh ist die Prognose, wenn man alles dazu addiert, also auch Gemeinschaftskraftwerke. Die Situation aus ostdeutscher Sicht: Wir reden von etwa 2000 MW grob 8 bis 10 TWh, und davon hängen direkt 900 Arbeitsplätze ab. Gekoppelt sind die Arbeitsplätze an die Fernwärme, wenn die KWK-Anlagen wegfallen, reden wir von 3000 Arbeitsplätzen im direkt betroffenen Bereich. Allein die Anlage in Leipzig spart jährlich mit 180 MW Leistung etwa 300.000 t CO_2 ein, und da sind wir auch schon beim Thema CO_2 und dort können Sie erkennen, wann waren denn seit 1990 bis zum Jahre 2000 die wesentlichen Einsparungen und wo kommen sie denn her? Sie sehen den industriellen Einbruch und die Fortschreitung der Umstellung in Ostdeutschland, respektive Modernisierung des dortigen

Kraftwerkparks. Wir haben ja in Ostdeutschland noch die Nettigkeit mit der Lex VEAG - heute schon erwähnt - dass Durchleitung immer noch nicht möglich ist. Mit dem Treppenwitz der Weltgeschichte, dass eine Strombörse in Leipzig ausschließlich Strom in Westdeutschland handeln kann. Weil sie dort Strom kaufen können, aber nicht für Leipzig oder sonstwo in Ostdeutschland. Gleich wohl haben wir erheblichen Wettbewerb, d. h. neben den Bündelkunden und großen Industriekunden, die im Prinzip alle weg sind, haben wir auch im Tarifkundenbereich zwar nominal einen Anteil von Wegbleibenden von 2 %. Die machen aber 6 % des Absatzes aus, weil gerade die großen Verbraucher gewechselt haben. Und 995 dieser Wechsler haben zu westdeutschen Wettbewerbern gewechselt, man kann grob sagen die Hälfte davon hat Yellow abbekommen. Yellow ist ja bekanntlich die 100 % Tochter der EnBW - die nach unseren Kalkulationen bis zu 3 Pf je kWh zuschießt, um diese Kunden versorgen zu können. Was heißt das im Bereich der Strompreise? Wir haben in Leipzig 1991 angefangen mit etwa 32 Pf., das war auch Ende 95 gültig und seitdem sinkt der Strompreis kontinuierlich ab. Wir sind inzwischen bei etwa 24 - 25 Pf. 7 Pf, die weggebrochen worden sind und die jetzt durch die Ökosteuer von etwa 3 Pf. für den Haushaltsendverbraucher von der Wahrnehmung her kompensiert worden sind. Oder anders ausgedrückt, es gibt wenig Commodities, die in den letzten 10 Jahren so konstant gewesen sind, auch Ölpreise haben sich etwas anders entwickelt. Was sind denn die relevanten Preise und Größenordnungen? Sie haben heute - das Bild ist schon 3 Monate alt - Bezugspreise an den Börsen von etwa 5 Pf., von der VEAG etwa 3,7 Pf. Sie haben bei einer Eigenerzeugung mit 3 Pf. Gaspreis - bei einem Umrechnungsfaktor im Wirkungsgrad von etwa 0,38 kommen Sie auf 8,7 Pf. (Netzgutschrift hier mal angesetzt mit 0,8 Pf.) - auch da stark schwankende Angaben, die Fernwärmegutschrift mit 3,5 Pf. schon relativ hoch bewertet, dann kommen sie auf 4,4 Pf. an variablen Kosten bei der Eigenerzeugung, nur in Bezug auf den Gaspreis. Wenn man einen Pfennig mehr ansetzt, dann können sie da 2,5 Pf. drauflegen. Nun dürfen wir den Leistungspreis nicht ganz vergessen. Der Börsenpreis ist leistungspreisfrei. Der Bezug von der VEAG hat 78 DM pro kW zur Folge und bei der Eigenstromversorgung müssen sie ja quasi als variablen Leistungspreis rechnen den Personal-, Instandhaltungs- und Wartungsaufwand und die Stromreserve. Diese 88 DM, mit 3500 h Laufzeit umgelegt, ergibt noch mal einen Aufschlag von 2 ½ Pf., also statt 4,4 etwa 7 Pf. Mit einem höheren Gaspreis sind wir dann in der Range um 9 Pf. Und das sind rein variable Kosten, hinzu kommt der Kapitaldienst. Für Strom aus Eigenerzeugungsanlagen, wenn sie Vollkosten kalkulieren, kommen sie also auf 12, 12 ½ Pf. und das ist der Abstand. Damit sind sie bei 6, 7 Pf. die wir eigentlich benötigen würden. Wir reden derzeit in den Verhandlungsrunden von etwa 3 Pf., der Betrag stellt sicher, dass die Anlagen nicht abgeschaltet werden. Aber auch das hängt sehr stark von den Gas- und Strompreisen ab, wie sie sich in der Zukunft entwickeln werden. Fazit: Wir befürchten, dass es in den nächsten ein, zwei Jahren anhaltend zu Kampfpreisen kommen wird. Geht man davon aus, dass etwa 5, 6 Pf. der realistische Wert sein dürfte. Wir haben einen erheblichen Wettbewerb im Endkundenmarkt, immer mit der Tendenz - aus unserer Sicht - Oligopole zu schaffen und diese vielen Handlungsakteure, die am Markt noch sind -

insbesondere aus dem kommunalen Bereich - aus dem Markt zu drängen. Über die Ökologie von effizienten KWK-Anlagen haben wir heute schon genug gehört. Trotz des bestehenden KWK-Gesetzes sind kommunale KWK-Anlagen konkret gefährdet.

Johannes van Bergen: Herzlichen Dank Dr. Damm. Jetzt hören wir Herrn Peter Hassel, der den Mut hatte, in Freiburg quasi nach der Liberalisierung noch ein modernes GuD-Kraftwerk zu bauen. Wie es dem ergangen ist, wird Herr Hassel jetzt schildern.

Peter Hassel, *Wärmeverbundkraftwerke GmbH, Freiburg*

Aktuelle Situation der KWK bei industriellen Betreibern

(ohne Abbildungen)

Ja, ich könnte jetzt die Story anfangen: „Von einem der auszog, das Fürchten zu lernen." Die drohende Klimaveränderung infolge des zusätzlichen anthropogenen Treibhauseffektes stellt eine Gefährdung globalen Ausmaßes dar. Werden keine wirksamen Gegenmaßnahmen ergriffen, ist mit dramatischen Folgen zu rechnen. Das ist die Bilanz der Enquete-Kommission „Der Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre" vom 11. deutschen Bundestag von Oktober 1990. Ein maßgeblicher Beitrag ist hier natürlich die Reduzierung der CO_2-Emissionen.

Wo sind die KWK-Kapazitäten zu finden? Einmal in der öffentlichen Fernwärmeversorgung und dann in der Industrie, mit rund 32 % Eigenanlagen. Das nächste Bild zeigt ganz gut, dass das eine dezentrale Angelegenheit ist und auch bleibt, weil man Wärme nicht gut transportieren kann.

Wie sieht es in Freiburg aus? Freiburg hat verschiedene Wärmenetze, ein Netz ist von der Industrie, von der ich herkomme: Rhodia. Sehr wichtig ist auch das Wärmenetz der Universität, die ihre eigene KWK-Anlage hat und zwar ein Dampfturbinenkraftwerk. Es gibt hier Stadtteile mit Wärmenetzen, die ohne KWK betrieben wurden. Und es waren neue Stadtteil im Bau. Es war klar, es gab überall Handlungsbedarf. Und man hat überlegt, ob man etwas gemeinsam macht. Wir haben dann die Verbauchskurven aufgenommen. Man sieht ganz klar, das waren typische Heizungskurven, man sieht auch die Industrie mit sehr konstantem Wärmebedarf, in erster Linie Prozessenergie. Wenn man diese übereinanderlegt, hat man eine sehr schöne große Kapazität, die einfach nach KWK schreit. Wir sind es 1990 angegangen. Da hatte Freiburg seien ersten Umweltbürgermeister, und ein Abgeordneter der Grünen hatte das Umweltamt. Wir von der Industrie - noch dazu von der Chemieindustrie - dachten, um Gottes willen, was steht uns jetzt bevor. Da haben wir ihn eingeladen und haben überlegt, was können wir denn gemeinsam tun. Und so ist die Idee des *Wärmeverbundes* entstanden. Es hat sehr lange gedauert, bis wir - gegen viele Widerstände und sie finden hier alle wieder, die heute auch aktiv gegen KWK sind - etwas durchsetzen konnten. Das Land, das Eigentümer der Universität ist, hat dann 1995 mit fadenscheinigen Gründen zurückgezogen. Weiß der Teufel warum - im wahrsten Sinne des Wortes. Wir haben damals gesagt: Fangen wir mal an und dann schauen wir mal. Wir haben mit dem Wärmededarf der Industrie eine kleine Lösung angefangen und gedacht, irgendwann können wir das dann ausbauen. Für die kleine Lösung, ein Heizkraftwerk, haben wir eine Firma gegründet, die Wärmeverbundkraftwerk Freiburg GmbH. Beteiligt sind die Industrie, die Stadtwerke, der Erdgaslieferant, der dann kurzfristige für das Land ein

gestiegen ist, der Stromversorger, damals Badenwerk, EnBW - seit einem Monat ist er nicht mehr mit dabei. Er hat die Anteile an die Stadtwerke und die finanzierende Bank verkauft. Wir haben 96 Mio. DM aufgenommen und ein GuD-Kraftwerk gebaut, das so auszieht: Gasturbine mit 40 MW Leistung, die ihre Abwärme in einen Kessel gibt, dort feuern wir notwendigerweise Erdgas zu. Wir machen dort einen Hochdruckdampf von 210 bar und 520 °C heiß, aus dem einfachen Grund, die Anlage hat vorher schon so ausgesehen. Wir nutzen die Generatoren des Industriebetriebes weiter, dort machen wir noch mal rund 20 MW. Insgesamt also etwa 60 MW elektrisch. Die alten Kessel nutzen wir als „Stand by"-Lösung. Dadurch sieht die Situation seit Oktober 1998 - da ist das Kraftwerk in Betrieb gegangen - in Freiburg so aus: Wir hatten im grünen Freiburg - wo in Wyhl viele demonstriert haben, die heute in Berlin sitzen - einen Anteil aus Kernenergie von 70 % konventionellen Strom und etwa 13 ½ % aus KWK, das war der Anteil, den wir im Industriebetrieb gemacht haben. Wir haben jetzt rund 40 % KWK-Strom in Freiburg, einer Stadt mit 200.000 Einwohnern. Wir haben den Anteil, der von außen kommt zurückgedrängt, und erreichbar, das Potenzial ist ja noch da, wären rund 80 %.

Und jetzt geht es erst richtig los, wir dachten, wir werden die anderen auch noch knacken, weil unsere Anlage ja doch wirtschaftlich ist. Wir hatten weit über 90 % Wirkungsgrad in den vorhandenen Dampfturbinenanlagen und haben hier gegenüber dem Bundesdurchschnitt rund 180.000 t/a CO_2 reduziert, das ist etwa das Potenzial von 20.000 Einwohnern. Oder der Primärenergieanteil, der eingespart wurde, entspricht etwa 15.000 Einfamilienhäusern. Also eine beträchtlich Größe.

Bilder der Anlage. Die Welt hätte schön sein können, allerdings kam dann die Liberalisierung und die Verträge waren so aufgebaut, dass wir hier ein Verbundkraft hatten, das den Dampf und den Strom für diesen Industriestandort erzeugen sollte und dann einen erheblichen Mehranteil an Strom aufgrund des Wärmepotenzials in die Stadt zu den Verbrauchern schicken. Ganz klar war die Preisgestaltung der Verträge, dass hier die Stadtwerke als Weiterverteiler des Stroms natürlich nicht mehr bezahlen können als den aktuellen Marktpreis. Die Preise für Dampf und Gas waren natürlich auch abhängig davon. Nun ist ganz gewaltig der Strommarkt zusammengebrochen und wir kamen erheblich in Probleme. Das hat ganz klar dazu geführt, wir konkurrieren nicht mehr gegen Grenzkosten sondern gegen Dumpingpreise und selbst die günstigste Anlage kann hier auch nicht konkurrieren. Es gibt die Kurve von Herrn Damm, wir kommen fast auf die gleichen Zahlen. Legen sie mich nicht unbedingt fest, man muss natürlich auch wissen, wie die Wärmeverbräuche sind. Bei einem Erdgaspreis von 2,7 Pf liegen wir bei 8 Pf. Eigenerzeugungskosten. Die erste Diskussion ging damals um die Befreiung von der Ökosteuer für KWK-Anlagen. Das hätte damals schon nicht ausgereicht, gegen das Angebot, das uns mit 4,8 Pf. entgegenstand. Uns fehlen rund 3 Pf. bei moderatem Gaspreis. Leider ist der Gaspreis auch ganz gewaltig gestiegen in den letzten Monaten, so dass wir in erhebliche Bedrängung gekommen sind.

Wir haben die Anlage noch nicht abgestellt, weil wir glauben, dass der Gesetzgeber etwas tut. Und wir haben darauf vertraut, dass das KWK-Gesetz als Ausbaugesetz kommen muss. Wobei wir ganz klar sagen, es gibt verschiedene Möglichkeit. Die totale Ökosteuerbefreiung ist illusorisch, was al

lerdings dem Industriebetrieb nicht sonderlich nutzt, da das verarbeitende Gewerbe von der Ökosteuer ausgenommen ist. Die Quote halten wir für die effizienteste Lösung. Wir glauben, dass auf jeden Fall eine Bonuslösung kommen muss, alleine um die Anlage zu erhalten. Ganz klar ist, mit der Situation, die wir jetzt haben, selbst mit einem Bonus von 3 Pf., wird kein neues Kraftwerk gebaut werden. Denn selbst, wenn die Vollkosten erzielt würden, würden sie von keiner Bank eine müde Mark bekommen, hier ein Investment von 90 Mio. DM zu gestalten. Unser Unternehmen würde mit Sicherheit die Anlage heute nicht mehr bauen. Dann würden nicht nur die 180.000 t CO_2 fehlen, sondern mehr. Vielen Dank.

Johannes van Bergen: Herzlichen Dank, wir haben ein bisschen Zeit aufgeholt.

[Gemeinsame Diskussion]

Vielen Dank, Herr Dr. Damm, Herr Hassel. Wir kommen jetzt zum Vortrag von Herrn Dr. Reinhard Klopfleisch, von der Gewerkschaft - da muss ich aufpassen - ver.di heißt das jetzt, zum Thema „KWK sichert Arbeitsplätze“.

Dr. Reinhard Klopfleisch, *Referatsleiter Energiepolitik der Gewerkschaft ver.di, Stuttgart*

KWK sichert Arbeitsplätze

Ich beginne mit der Erläuterung, warum wir als Gewerkschaft jetzt die Förderung von KWK so intensiv begleiten und wie wir das tun. Von unserem letzten Papier war ja schon die Rede. Wir stehen - und das will ich vorausschicken, damit es da keinen Zweifel gibt, den man bei einer Gewerkschaft sonst immer hat - wir stehen im Prinzip dazu, dass wir ökologische Ziele haben und dass wir als Gewerkschaften in dieser Gesellschaft unsere Rolle nur spielen werden, wenn wir uns ökologischen Zielvorstellungen öffnen. Wir haben klare Beschlusslagen zur CO_2-Reduktion und wir haben klare Konzepte zu allgemeinen Umweltschutzfragen. Dies war aber nur einer unserer Punkte, warum wir uns für KWK einsetzten. Es ist völlig klar, dass KWK gegenüber getrennter Erzeugung CO_2 einspart. Der andere Punkt, den wir als Gewerkschaft natürlich originär berücksichtigen müssen, ist die Arbeitsplatzfrage. Wenn wir sehen würden, dass durch die Umweltschutzmaßnahme KWK (oder eine andere CO_2-sparende Maßnahme) Arbeitsplätze vernichtet würden - und manche behaupten das ja, auch manche Gewerkschaften, es gibt ja nicht nur ver.di und die IG Metall und die IG Bau - andere werfen uns vor, wir würden durch KWK Arbeitsplätze vernichten, aber wenn das so wäre -, hätten wir ein Problem.

Um gleich ein bisschen die Spannung rauszunehmen, möchte ich Ihnen darlegen, warum wir davon ausgehen können, dass das nicht so ist. Im Energiebereich ist die Frage „KWK-Ausbau, ja oder nein?“ entscheidend, ob wir in Deutschland Energiearbeitsplätze erhalten werden oder nicht. Etwas anderes stand ja immer im Raum - keiner hat es so klar gesagt – der Kernernergieausstieg. Da gehen natürlich auch Anlagen verloren, Anlagen, wo wir Mitglieder haben. Die Frage des Ersatzes steht an und wenn wir es nicht hinbekommen, Energie in Deutschland zu produzieren, dann stehen natürlich an den Grenzen andere bereit, die hier gerne einspringen. Und das sind dann keine Arbeitsplätze in Deutschland, sonder in Rußland oder Tschechien oder in Frankreich. Ich zeige Ihnen mal die Situation, wie sie sich uns darstellt (Tab. S. 93). Aus den Zahlen des Bundeswirtschaftsministers, die jedes Jahr fortgeschrieben werden, erkennt man, dass die öffentliche Elektrizitätsversorgung zurückgegangen ist. Im Wesentlichen in Ostdeutschland, aber auch nach 95 hatten wir einen Rückgang und da war Ostdeutschland im wesentliche bereinigt. Durch Rationalisierungen und Stilllegungen sind in den letzten fünf Jahren ungefähr 40.000 Arbeitsplätze verlorengegangen mit fast noch steigender Tendenz. Wir können davon ausgehen, dass durch die laufenden Rationalisierungsprogramme noch mal so viel Arbeitsplätze vernichtet werden. Das, sagt man, sei eine Folge der Liberalisierung. Das stimmt zum Teil, sehr viele Dinge sind dadurch beschleunigt worden, Rationalisierungsprogramme und Anlagenstilllegungen sind vor

gezogen worden usw. In den großen Kraftwerken haben wir etwa bei je 800 MW noch 500 Mann beschäftigt (z. B. in großen Braunkohlekraftwerken). Das moderne 800 MW-Kraftwerk in Lippendorf, vor zwei Jahre in Betrieb genommen, hat nur noch 140 Beschäftigte. Das ist die Rationalisierungs-Größenord-nung, mit der wir rechnen müssen. Da können wir als Gewerkschaften dagegen anrennen und es verzögern wollen, aber es wird so kommen.

Diese Entwicklung nach unten werden wir auch mit KWK nicht wegbekommen - das ist völlig klar. Wenn man ein altes Kohlekraftwerk durch eine GuD-Anlage ersetzt, dann wissen Sie auch, das ist mindestens ein Faktor 1 zu 2 bei den Arbeitsplätzen - aber immerhin wir haben Arbeitsplätze. Wenn Sie gar nicht bauen, haben sie gar keine mehr. Das ist die Situation und die macht es für uns auch sehr dramatisch und deswegen führen wir eine erbitterte Diskussion darum, wer denn nun der Nächste ist, der gehen muss. Wir haben – etwas, was wir früher nicht hatten - bei uns in der Energiewirtschaft (auch bei den Beschäftigten) sehr deutliche Interessengegensätze. Dies spiegelt sich auch an den Fronten bei uns in den Gewerkschaften wieder. Wir haben wegen der Vorwürfe, die wir auch innerhalb der Gewerkschaftsszene gehört haben, wir würden ja mit KWK-Ausbauforderungen Arbeitsplätze vernichten - eine kleine Umfrage in den öffentlichen Unternehmen gemacht, wieviel Arbeitsplätze denn von der KWK abhängen. Wir sind zu dem Ergebnis gekommen - und das deckt sich ungefähr mit der Schätzung von Herrn Dr. Damm -, dass wir in den öffentlichen KWK-Anlagen incl. Fernwärmeversorgung 14.000 bis 16.000 Beschäftigte in Deutschland haben. Wir müssen dann noch mal davon ausgehen, dass Zuarbeiter für den Bereich noch mal ungefähr die Hälfte der direkt Beschäftigten ausmachen, also 7000 bis 8.000 für externe Zuarbeit. Wir haben da Schwierigkeiten bei der Schätzung gehabt. Wir haben das verglichen mit Aussagen aus der Kernenergie, da sind Zahlen genannt, dass durch den Kernenergieausstieg direkt ungefähr 10.000 und incl. Externe etwa 40.000 Arbeitsverhältnisse verloren gehen. Wir haben bei uns den Faktor sehr viel kleiner angesetzt. Das macht auch Sinn, weil viele Zuarbeiter noch in den Unternehmen mit drin stecken. Deshalb können wir realistisch von etwa 10.000 Externen ausgehen - eine konservative Abschätzung also. Und natürlich kommen bei den Anlagenbauern noch mal 6.000 Arbeitsplätze dazu. So kommt man auf die Zahl von 37.000 bis 40.000 Arbeitsplätze, die, wenn KWK auslaufen würde, extrem gefährdet wären. Diese 40.000 kann man hinzuaddieren zu dem Rückgang, den wir ohnehin schon haben in der Energiewirtschaft. In Westdeutschland war man immer sehr stolz darauf, dass man ohne Kündigung auskam. Wenn jetzt die 40.000 dazukommen, konzentriert auf Stadtwerke, dann fürchte ich, dass es ohne Entlassungen nicht mehr abgehen wird. Wir haben also ein großes Arbeitsplatzproblem und wir haben zudem ein ökologisches Problem.

Die laufenden Programme (ohne KWK-Entwicklung) gefährden ja schon 40.000 Arbeitsplätze, der KWK-Rückbau noch mal 40.000. Von den 200.000 Beschäftigten der Energiewirtschaft sind 80.000 Arbeitsverhältnisse bedroht, d. h. die Hälfte unserer Leute würde uns in den nächsten Jahren wegbrechen. Und es wird nichts dazukommen.

Im Augenblick wird viel geredet von Überkapazität, und die großen wie kleinen Unternehmen ziehen ein bisschen die Not

bremse, um den Preis halbwegs zu stabilisieren. Es sind in den nächsten Jahren weitere 10.000 MW stillzulegen, das wird diesen Effekt noch mal verstärken. Über die Einschätzung des KWK-Vorschaltgesetzes ist schon vieles gesagt worden, Stichwort: „stranded investment“. Man wollte ja verhindern, dass Anlagen stillgelegt werden. Das im Mai letzten Jahres verabschiedete Gesetz hat tatsächlich gewirkt und damit die Arbeitsplätze in kommunalen Anlagen kurzzeitig gerettet. Aber Sie wissen alle, wenn jetzt - die Degression ist ausgelaufen - nichts passiert, dann können wir diesen Erfolg vergessen. Auch aus dem Grunde, weil das Gesetz nicht nur degressiv angelegt ist, sondern weil es auch keinen Anreiz für Neubau oder Modernisierung bietet. Und die Situation ist jetzt, dass wir allenfalls noch ein Modernisierungsgesetz bekommen, mit einem Bonus, der ja absehbar weiter zusammengestrichen wird - da hat ja der Wirtschaftsminister auch noch ein Auge drauf. Ich sehe die Situation also ähnlich pessimistisch wie es bisher dargestellt wurde. Aber wenn wir doch noch etwas Vernünftiges bekommen sollten, können wir auch wieder über CO_2-Einsparung reden. Im Augenblick reden wir nur noch darüber, den Status quo zu halten. Wenn wir es schaffen würden, CO_2 zu sparen, mittels dieser ganzen Kette von Maßnahmen, die im Klimaschutzprogramm angelegt waren - und es ist ja nach wie vor ein geltendes Programm der Bundesregierung, es hat ja noch keiner zurückgenommen - dann bekommt die vom Bundesumweltminister veröffentlicht Studie vom Prognos-Institut Bedeutung. Dort wurde einmal zusammengerechnet, was das sehr ehrgeizige Programm, in dem ein über das Klimaschutzprogramm hinausgehendes 40 %-Reduktionsszenario bis 2020 angenommen ist, für die Arbeitsplatzeffekte in der Republik bedeuten würde. In der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, in der die KWK ein wichtige Teil wäre, sähe das folgendermaßen aus. Ich zeige Ihnen die Tabelle, weil ich glaube, dass es die fundierteste Studie ist, die in den letzten Jahren entstanden ist (Tab. S. 94). Sie sehen in der Gesamtsumme ein Plus an Arbeitsplätzen von 200.000 - ist ja auch durch die Presse gegangen. Es gibt aber auch so was wie „Verlierer“ - auch nicht so überraschend. Ich habe vorhin von einer Gewerkschaft gesprochen, die uns vorgeworfen hat, wir würden Arbeitsplätze vernichten. Für den Bereich Bergbau alleine hat die Gewerkschaft IG-BCE natürlich Recht. In diesem Szenario, wo ja auch die Substitution der Kohle angenommen wird, werden Arbeitsplätze verloren gehen. Und da muss man ein gewisses Verständnis für die Kollegen haben. Dass sie sich dagegen wenden, ist ganz klar. Nichts desto trotz bleibt die Frage - was im deutschen Bergbau passieren würde, wenn alles so weiter ginge wie bisher - natürlich unbeantwortet. Es spricht aber sehr viel dafür, dass im deutschen Bergbau ähnlich viele Arbeitsplätze verloren gehen würden, wenn nichts in puncto CO_2-sparen geschähe. Da müssen Sie nur den Preis deutscher Kohle zu Importkohle vergleichen und dann wissen Sie auch, dass selbst, wenn wir Kohle verheizen würden wie bisher, immer mehr Importkohle eingesetzt werden würde - mit dem gleichen Effekt. Es ist ein Struktureffekt, der zusammenhängt mit den Kosten der Energierohstoffe, der also nicht originär dem CO_2-Sparszenario angelastet werden kann.

Es gibt einen anderen Verlierer durch die Umsteuerungsmaßnahmen im Verkehr, nämlich der Fahrzeugbau, der spielt bei ver.di keine große Rolle. Andere verlieren im Groß- und Einzelhandel - aber insgesamt

haben wir ein deutliches Plus. Das nehmen wir als interessante Variante zur Kenntnis, zumal es den Trend der letzten Jahre bestätigt. Dazu gab es eine ganze Reihe von Studien, auch die Hans-Böckler-Stiftung hat das mal zusammengetragen, ich gehe aber nicht in die Details.

Interessant ist der positive Beschäfftigungseffekt in allen Studien mit elaborierten CO_2-Szenarien, da sehen sie bei allen ein Plus (Tab. S. 95). Mehr Arbeitsplätze, bis 1,5 Mio. z. B. in der Meier-Studie 97 (Österreich). Die Spannbreite der Studien sagt, es gibt ein Plus. Bis auf eine einzige vom RWE aus dem Jahre 96, da steht ein Minus, die Studie ist auch schon sehr stark kritisiert worden. Ohne in die Details zu gehen, wurde dort z. B. ein Gebäudesanierungsprogramm in der Modulation so schnell gemacht - es wurde also nicht angenommen, dass die Maßnahme dann durchgeführt wird, bis sowieso die Gebäudehülle saniert werden muss, sondern es wurde ein Crashprogramm mit riesigen Kosten angenommen -, dass volkswirtschaftlich riesige Kaufkraftverluste entstanden sind, die dazu geführt haben, dass ein großes Minus entstanden ist, methodisch durchaus problematisch.

Wir sind voll bestätigt: CO_2-Sparmaßnahmen führen zu Arbeitsplatzzuwachs. Auch KWK kann den Negativtrend, zumindest den Rückgang im Energiebereich stoppen, wenn auch nicht gänzlich aufhalten. Unsere Aussage dazu: Eine langfristige KWK-Ausbauförderung wird zumindest die 40.000 Arbeitsplätze teilweise erhalten können, nicht vollständig, weil es bei Modernisierung und Neubau zu den Rationalisierungeffekten kommt, die die Zahl nicht auf Null aber vielleicht auf 20.000 reduzieren würde. Bei allen Verhandlungen um Wandel in der Energiewirtschaft, auch in Bezug Ausstieg aus der Kernenergie, haben wir zu hören bekommen: „Wir werden dafür sorgen, dass der Energiestandort Deutschland erhalten bleibt“. Wir erleben aber, dass massiv Standorte in Deutschland abgebaut werden. Wir sehen ein erstes Lichtlein am Horizont - den KWK-Ausbau und da wundert sich noch jemand, dass wir uns dafür einsetzen. Wir brauchen genauso Konzepte für die Grundlastanlagen.

Wir nehmen die Politik beim Wort. Wir finden die Rückzüge der Energiewirtschaft und des Bundeswirtschaftsministeriums, die uns das alles zugesichert haben, um so interessanter. Das ärgert uns gewaltig. Mit einem KWK-Ausbaugesetz, idealerweise - das sage ich, damit da keine Mißverständnisse aufkommen - mit der Quote mit Zertifikatenhandelsmodell, wäre auch die Erweiterung der KWK-Kraftwerksparks möglich. Wir haben das eben bei Herrn Traube gehört. Mit diesem Modell wäre es sogar möglich, das Ziel Verdopplung der KWK zu erreichen und neue Arbeitsplätze zu schaffen. Nicht nur im kommunalen und industriellen Bereich, auch im Bereich der großen Energieversorger. Im finnischen Beispiel ist das sehr deutlich zu erkennen, da waren es die großen Energieversorger, die angesprungen sind auf KWK und diese auch in ihrem großen Kraftwerkspark genutzt haben. Auch unsere großen Verbundunternehmen haben diese Möglichkeit. Es werden ja bereits von der RWE, z. B. im Contracting mit der Industrie, Projekte realisiert und warum sollte es nicht auch möglich sein, KWK-Projekte zu realisieren. Das bedeutet für diese Unternehmen ein Umdenken, aber es bedeutet auch - denn letztendlich wird die KWK ja im Mittellastbereich eingestzt -, dass der Energiestandort Deutschland gehalten werden kann.

Denn ohne ökologische Komponente, d. h. ohne KWK-Komponente, werden Kraftwerke in Deutschland keine Zukunft mehr haben. Ohne eine ökologische Optimierung des Kraftwerksparks in Deutschland werden wir das gravierende Arbeitsplatzproblem, das wir in der Energiewirtschaft haben, auf keinen Fall mehr in den Griff bekommen. Umgekehrt haben wir die vollen Chancen und deshalb braucht es niemand verwundern, dass wir uns sehr deutlich nach wie vor für eine Quotenregelung mit Zertifikatshandel einsetzen. Ersatzweise, wenn das denn gegen Nordrhein-Westfalen, oder gegen wenn auch immer, nicht möglich ist, eine Bonusregelung, aber eine gute Bonusregelung. D.h., wenn die Bonusregelung weiter zerredet wird, so dass keiner mehr investiert, dann haben die ihr Ziel erreicht. Wir müssen auch sagen, bis hierhin und nicht weiter. Dankeschön.

Johannes van Bergen: Herzlichen Dank Herr Dr. Klopfleisch.

[Diskussion]

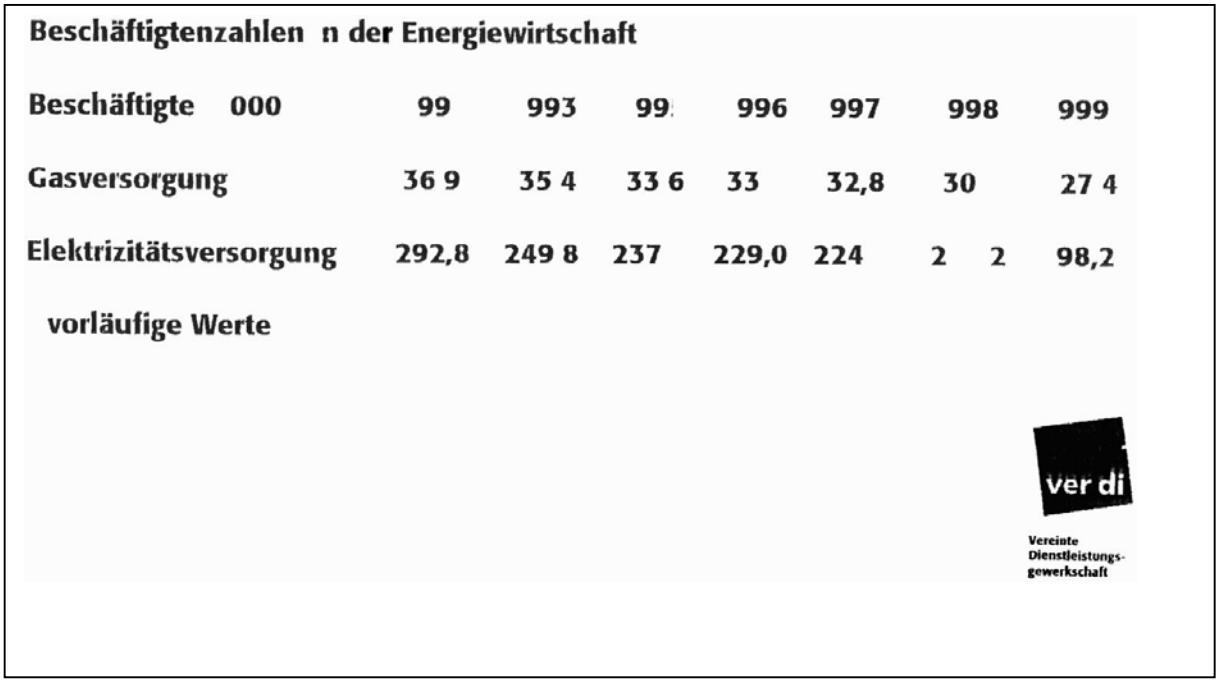


Tabelle 3-1: Sektorale Beschäftigungseffekte im 40%-Reduktionsszenario

	2005	2010	2020
Landwirtschaft	-1.580	-1.080	1.280
Bergbau	-20.020	-18.570	-15.170
Metallerzeugung	4.320	3.420	4.290
Fahrzeugbau	490	-6.130	-16.650
Elektrotechnik	3.280	2.090	3.340
Maschinenbau	40.400	33.700	50.660
Übrige Metallverarbeitung	3.500	3.880	6.110
Nahrungs- und Genussmittel	-2.340	-1.720	2.400
Textil und Bekleidung	-610	-400	840
Chemische Erzeugnisse	530	-2.390	-5.750
Steine Erden	5.790	5.540	6.160
Holzbe- und –verarbeitung	2.160	2.290	4.840
Papier- und Druckerzeugnisse	750	400	1.180
Sonst. Verarbeitendes Gewerbe	-160	-170	230
Bau	91.720	86.580	106.750
Elektrizität, Gas, Wasser	480	510	900
Verkehr	20.360	73.400	97.820
Groß- und Einzelhandel	-5.920	-39.690	-57.600
Gaststätten	-2.110	-2.360	-160
Banken und Versicherungen	-2.350	-8.930	-12.090
Staat	-3.560	-8.110	-10.880
Übrige Dienstleistungen	20.370	9.650	23.040
Gesamt	155.500	131.710	193.540

Quelle: Prognos (2000); gerundete Werte.

Energie

ötv

Die Dienstleistungs-Gewerkschaft

	Untersuchungs-gegenstand	*Methode*	*Annahmen*	*Beschäftigungs-effekte*
DWI, ifo, IWH,RWI 1994	Berechnung der umweltschutz-induzierten Beschäftigung	Empirische Daten und Abschätzungen	-	rund +1 Million im Jahr 1994
Niedersächs. Umwelt-ministerium 1996	Überlegungen zum Thema: Umweltsch. schafft Arbeitsplätze	Empirische Daten und Abschätzungen	Energieeinsparpo-tentiale	rund +500.000 in den nächsten 10 Jahren
DLR 1997	Auswirkungen der öffentl. Förderung bei d. Windenergie	Empirische Daten und Abschätzungen	-	zur Zeit mind. 5.000
Mohr 1997	Untersuchung der sektoriellen Arbeitsmarkt-effekte eines nachhaltigen Ausbaus neuer Energiesysteme	statische IO-Analyse	regenerativer Energiemix zur max. CO_2-Reduktion (24,1%) in NRW	zwischen +181.000 und +321.000 bis zum Jahr 2015
ISE 1997	Studie zur Förderung der PV und Windenergie	statische IO-Analyse	Ausbau der: - PV von 15 MW_{peak} auf 1.200 MW_{peak} - Windenergie von 1650 MW auf 9750 MW	bis 2010 ca. +21.200 in der PV und Windindustrie
Öko-Institut 1996	Analyse zu den Wegen und Konsequenzen einer nachhaltigen Energiewirtschaft	statische IO-Analyse	- Ausstieg aus der Atomenergie - Erschließung der Einsparpotentiale - Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung - Ausbau regener. Energiequellen	rund +200.000 bis zum Jahr 2020 im Energiesektor
Progress-Institut 1994	Quantifizierung der gesamtwirtschaft-lichen Kosten dreier Energieszenarien.	statische IO-Analyse	1.) keine Änderung der Energiepolitik 2.) sofortiger Ausstieg aus der Atomenergie 3.) langsamer Ausstieg aus der Atomenergie	rund +120.000 bis zum Jahr 2010
DIW 1994	Untersuchung der wirtschaftlichen Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform am Beispiel einer Energiesteuer	ökonometrisches Modell	ökologische Steuerreform	rund +800.000 bis zum Jahr 2005
RWI 1996	Bestimmung der gesamtwirtschaft-lichen Konsequenzen von Maßnahmen zur Verringerung der CO_2-Emissionen	Modellsystem aus einem Energieangebots-, Energienachfrage - und sektoral disaggregiertem Strukturmodell	unterschiedliche Annahmen im Referenz-, IMA- oder Enqueteszenario	rund -275.000 bis zum Jahr 2010
Meyer 1997	Abschätzung der gesamtwirtschaft-lichen Vermeidungs-kosten von CO_2-Emissionen	ökonometrisches Modell	CO_2-Steuer	rund 1,5 Millionen bis zum Jahr 2005

Adi Golbach, *Geschäftsführer des Bundesverbandes Kraft-Wärme-Kopplung e. V. (B.KWK), Berlin*

KWK kommt - Kräfte bündeln für den Aufschwung

In der Überschrift sehen sie was ganz Optimistisches - KWK kommt. Sie sind heute hergekommen, um sich zu informieren, wie es weiter geht mit der Kraft-Wärme-Kopplung. Das war einer der Gründe, warum wir diese Tagung ausgerichtet haben. Wir sind auch ziemlich genau auf den Brennpunkt dieser Frage gekommen. Ich möchte ein kleines Resümee ziehen, was sie hier gehört haben. Und an zweiter Stelle wollen wir uns selber präsentieren. Das ist die erste Veranstaltung des neuen Bundesverbandes, der erst vor acht Wochen gegründet wurde. Wir haben Duisburg als Tagungsort gewählt - das möchte ich an der Stelle auch noch mal sagen -, weil die Initiative zur Gründung diese Bundesverbandes hier von Duisburg ausgegangen ist, mit großer Unterstützung der Universität Duisburg. Mit dem Ergebnis, dass wir uns allerdings am 22. Januar 2001 in Berlin gegründet haben und da ist auch die Geschäftsstelle.

Solche Veranstaltungen haben auch immer den Zweck, den Dialog mit der Politik zu pflegen. Es ist bei Herrn Riechmann ziemlich deutlich geworden, wieviel Unmut bei seinen Worten entstand, wie viel Unrealistisches da drin war. Natürlich müssen wir optimistisch davon ausgehen, dass da noch was zu ändern ist und dass nicht alles schon in Beton gegossen ist. Wir wollten Ihnen auch zeigen, welche Wahrscheinlichkeiten im politischen Prozess bestehen, aber da sieht es nicht besonders gut aus.

Wir haben keine klare Situation. Wir haben es mit sehr vielen verschiedenen Akteuren zu tun, und wenn man es sich im Einzelnen anschaut, haben wir da zuerst die Bundesregierung, die ihren KWK-Ausbaubeschluss im letzten Jahr gefasst hat, aber sich durch das Räuspern einiger Verbundgesellschaften im November letzten Jahre völlig hat aus dem Konzept bringen lassen. Wir haben es vor allem mit einem Wirtschaftsminister zu tun, der wie eine Spinne im Netz sitzt, der an den Hebeln steht, der sich immer mehr nicht nur als bester Bundesgenosse der Verbundwirtschaft herausstellt, sondern die eigentliche Schaltstelle ist. Dies ist an seinen Vorschlägen deutlich geworden, die noch hinter denen des VDEW zurückgeblieben sind. Wir haben es zu tun mit einem Umweltminister, der heute um sein politisches Überleben in der Fraktionssitzung seiner Partei kämpft und der deswegen gelähmt ist. Wir haben es zu tun mit einem Bundeskanzler, der im günstigsten Fall, tatenlos zuschaut, aber auch schon einige Bemerkungen gemacht hat, die erkennen lassen, dass er seinem energiepolitischen Berater Werner Müller mehr glaubt als allen andern. Und wir haben es mit Regierungsfraktionen zu tun, die nicht, wie bei den erneuerbaren Energien, an der Regierung vorbei ein Gestz machen – aber vielleicht

gibt es da noch eine Chance. Die Grünen haben sich in den letzten Jahren zu KWK-Freunden gemausert, das war damals noch anders. Die SPD-Fraktion hat einen starken Flügel, der für die KWK eintritt und der kämpft. Sie hat aber auch einige Stachel im Fleisch sitzen, die bis jetzt verhindert haben, dass bisher eine klare Linie vertreten wurde. Es gibt auch einen Fraktionsvorstand, der im letzten Jahr zwar ein klares Votum für den KWK-Ausbau und für die Quote abgegeben hat, aber nun paralysiert ist, weil der Vorsitzende immer nach Westen schaut, nach Nordrhein-Westfalen. Deswegen sind wir dazu übergegangen, uns verstärkt um NRW zu kümmern. Wir haben bereits Gespräche geführt, weitere sind gerade heute noch verabredet worden. Um eine Tendenz anzudeuten: Vielleicht gelingt es ja tatsächlich, durch einen gemeinsamen Standpunkt der SPD-Fraktion in Berlin und der Landesregierung NRW da einen gewissen Aufwind hinein zu bekommen, denn der Karren ist ziemlich verfahren.

Auf der Ebene der Verbände der Verbundwirtschaft und des VDEW spielt sich gar nichts mehr ab, jedenfalls nicht mehr in Richtung KWK-Ausbau, obwohl dies ja eigentlich die Geschäftsgrundlage ist, nämlich der wichtigste Bestandteil des Klimaschutzprogramms. Das ist die Situation in der Politik. Die der Unternehmen ist geschildert worden, sie ist nach wie vor desolat. Es wird nicht mehr investiert, es wir nur in „shareholder“-Kategorien gedacht. Es ist sicher langfristig nicht der bessere Weg. Auch für die Industrie wäre es besser, wenn sie mehr auf KWK setzten würde. Andere Länder - Herr Traube hat es gesagt - haben es uns vorgemacht und da sind die Strompreis günstiger als bei uns.

Wir haben auch ein Wahrnehmungsproblem - warum hat es beim EEG so gut funktioniert, es hat damit zu tun, dass KWK so gut wie nicht bekannt ist. Das ist das eine, und das zweite Wahrnehmungsproblem ist, dass dies wiederum in der Fachwelt kaum bekannt ist. Ich hab das selber gemerkt. Bei einem Abiturtreffen hab ich gesagt, dass ich KWK unterstütze, damals war ich Geschäftsführer der Fördergemeinschaft Blockheizkraftwerke. Von den 16 Teilnehmern - es sind übrigens die meisten Lehrer geworden, ein bisschen vergleichbar mit dem Bundestag - war ein einziger dabei, der wusste, was KWK ist, und mein alter Lehrer der wusste es auch - ein Schlüsselerlebnis. Jetzt übertreibe ich - und deswegen haben wir diesen Verband gegründet. Aber wir müssen uns wirklich fragen, warum das so ist. Die Bundesregierung wäre sicher viel agiler, wenn sie befürchten müsste, dass was in Bewegung käme, dass sie möglicherweise Wählerstimmen verlieren würde, aber beim Thema KWK muss sie das nicht. Deswegen wird der Kanzler den Druck auf den Wirtschaftsminister, da etwas zu unternehmen, keineswegs erhöhen. Die Chance, die wir sehen ist - ich bin notorischer Optimist - etwas über die Fraktion zu erreichen.

Um diese Wahrnehmungsprobleme also zu beseitigen, bedarf es auch einer interessanten Darstellungsweise. Ein Gedanke ist, Anregungen aus dem Bereich Bionik zu nehmen. Jeder kennt das Beispiel der selbstreinigenden Lotusblüte, ein anderes Beispiel ist, Tragflächen für Flugzeuge von Vögeln abgeschaut, oder hier die starke Vergrößerung der Haifischhaut, kleine Zähnchen minimieren den Reibungswiderstand. Warum sage ich das, KWK ist ein uraltes Prinzip. Wenn sie den Muskel bewegen, dann machen sie Kraft-Wärme-Kopplung. Sie erzeugen Kraft und die Wär

me, die bei der Verbrennung entsteht, wird natürlich nicht verschwendet, sondern sie wird für die Körpererwärmung genutzt. Vielleicht ist es schon interessant, wenn man diesen Hinweis mal gibt: KWK ist also nicht nur eine neue Technologie, sondern ein uraltes bewährtes Prinzip der Natur, die auch nichts zu verschwenden hat.

Die Vision: Wie wird es weiter gehen? Die Schaukämpfe werden in einigen Jahren vorbei sein. Wir sind in einer Übergangszeit, mit großen Übergansgswiderständen. Wir werden dahin kommen, dass intelligentes Netzmanagement mit vielen dezentralen Stromeinspeisern - man spricht von virtuellen Kraftwerken - dafür sorgt, dass die allenthalben bestehenden Wärmesenken viel besser genutzt werden. Das bedeutet, dass die jetzt einseitigen Verbraucher dann auch Produzenten werden. Hier bieten sich z. B. für die Stadtwerke reizvolle Aufgaben.

Ein kurzer Blick auf die Wachstumspotenziale. Es gab im letzten Jahr das erste gemeinsames Papier von sieben Verbänden, das waren der VDMA, der VKU, der BUND, die Fördergemeinschaft BHKW, der VIK, die AGFW und die ÖTV. In diesem Grundsatzpapier zur Kraft-Wärme-Kopplung sind auch Aussagen zu den Potenzialen enthalten. Es zeigt sich, dass kurzfristig KWK möglich ist bei den vorhanden Wärmeverbrauchern, die bisher allein im Heizwerkbetrieb versorgt werden. Durch die Erhöhung der Stromkennzahl kann dann noch mal bei vorhanden KWK-Anlagen durch Modernisierung erheblich mehr KWK-Strom erzeugt werden. Es besteht auch ein großes Potenzial in Nahwärmeinseln in der kommunalen Versorgung. Es ist wohl leicht möglich, eine Verdopplung der KWK darzustellen, die Holländer haben es uns vorgemacht. Es ist wichtig, die Kräfte der Vielzahl der Akteure zu bündeln. Dafür haben wir den B.KWK ebenfalls gegründet. Diese Aufgabe ist nicht in wenigen Wochen zu schultern, aber wir müssen dafür sorgen, dass KWK verstanden wird, das ist nicht so einfach wie bei der Solarenergie. Aber man kann es doch herüberbringen, dass KWK ein sehr pfiffiges Prinzip ist, auf das wir zukünftig nicht verzichten können.

Was bietet der B.KWK seinen Mitgliedern? Zunächst die Bündelung der politischen Interessen, um gemeinsam etwas bewegen zu können, dann die zeitnahe Information über Fakten und Tendenzen, es werden in kurzfristigen Abständen Infos über E-Mail verteilt. Die kann man beispielsweise auch für unternehmensinterne Investitionsentscheidungen nutzen. Einiges muss matürlich noch aufgebaut werden. Ich möchte sie alle herzlich einladen, machen sie mit bei uns - stärken sie uns den Rücken, dann haben wir mehr Gewicht, dann wird KWK auch zum beachteten Thema. Vielen Dank

Johannes van Bergen: Vielen Dank Herr Golbach.

KWK kommt – Kräfte Bündeln für den Aufschwung

Adi Golbach
B.KWK

Zeitspiel

Wir sind doch nicht blöd

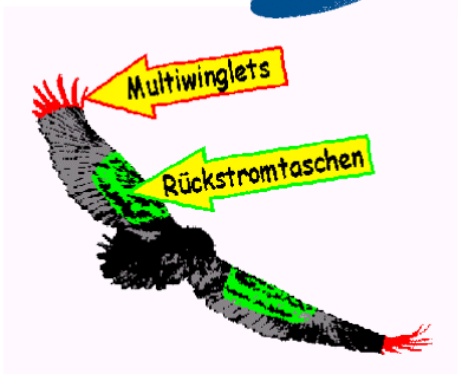
Wir können nicht Klimaschutz

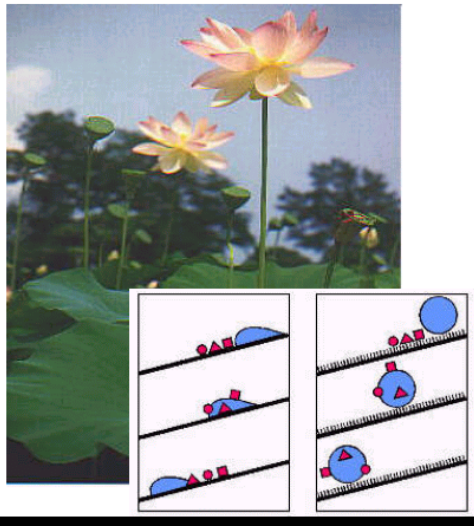
wir können nur billig

Wahr ist was Du wahrnimmst

Was ich nicht weiß, macht mich nicht heiß

Bionik





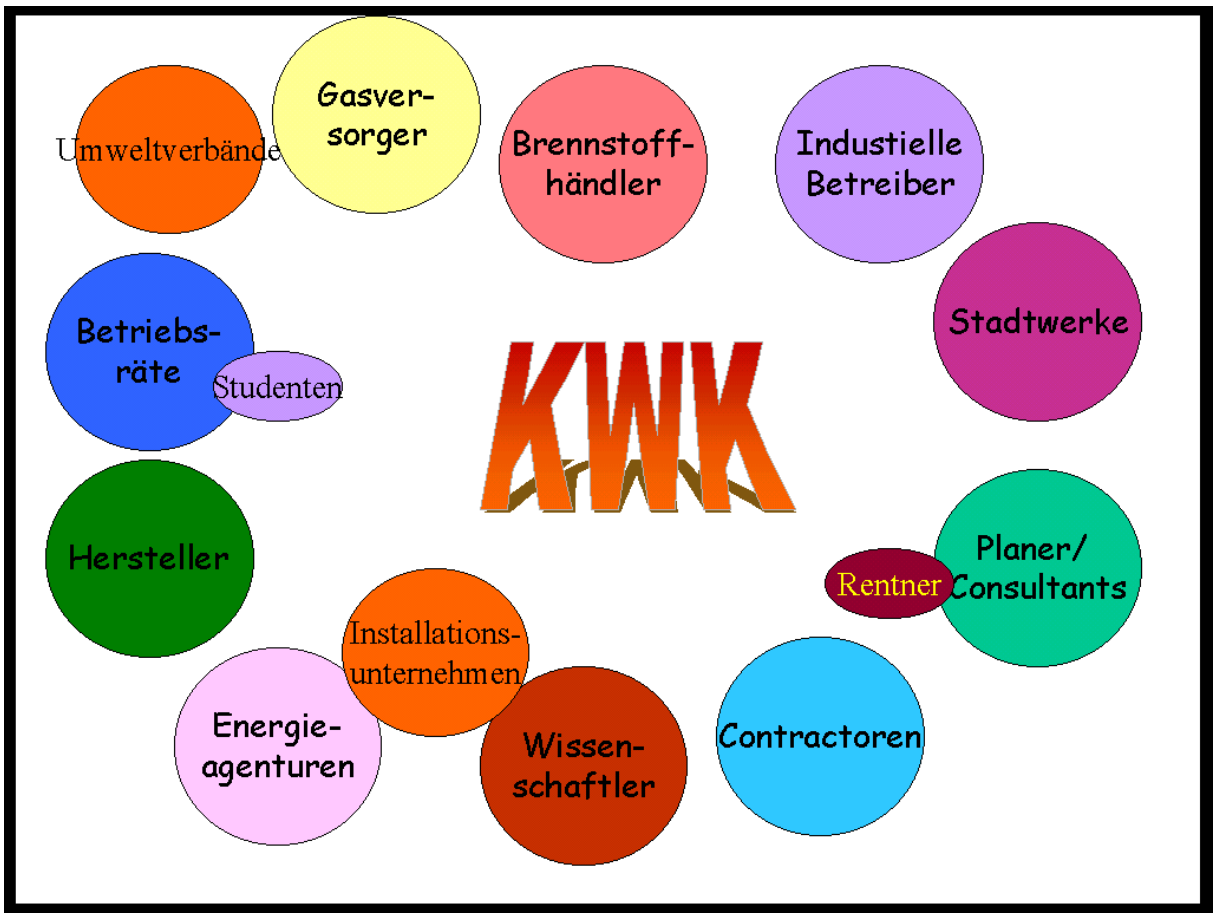
Die Vision

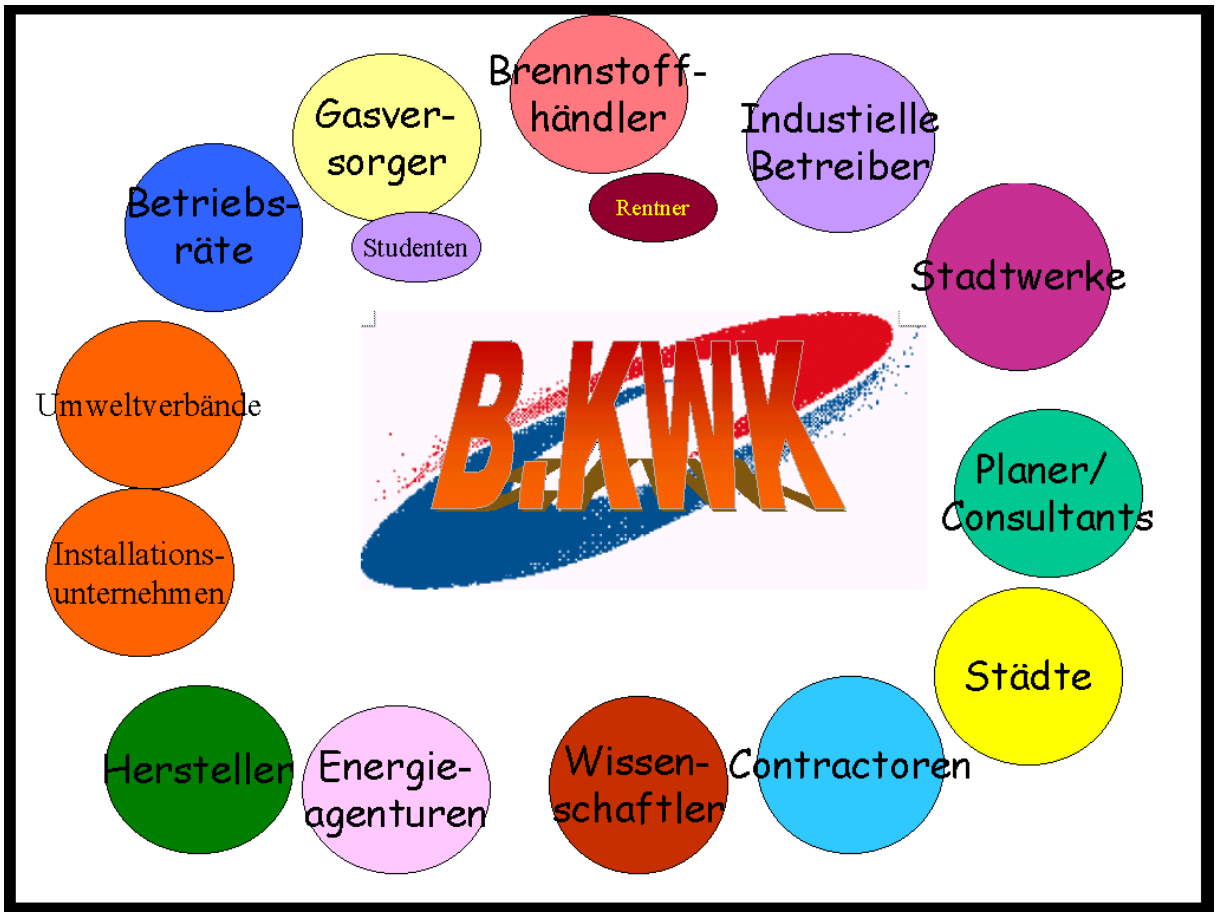
* Intelligentes Netzmanagement mit vielen dezentralen Stromeinspeisern
* Verbraucher sind zweitweilig Produzenten

Wachstumspotenziale der KWK in Deutschland -

☞ kurzfristig

- Zubau von KWK bei vorhandenen Wärmeverbrauchern, die bisher allein im Heizwerksbetrieb versorgt werden
- Erhöhung der Stromkennzahl von vorhandenen KWK-Anlagen
- Aufbau von Nahwärme-Inseln in der kommunalen Versorgung, im Gewerbe, öffentlichen Einrichtungen, Verwaltungen und im Wohnbereich, wo auch Kleinanlagen wirtschaftliche Einsatzfelder finden





Die Aufgaben

- → Dialog mit allen gesellschaftlichen Gruppen und Institutionen,
- → Beseitigung von Informationsdefiziten und Verankerung des KWK-Gedankens in Politik , Fachwelt und Bevölkerung,
- → Förderung des Informations- und Erfahrungsaustausches zwischen den Mitgliedern (Netzwerk),
- → Beratung und Hilfestellungen für interessierte Personen, Institutionen u.a.,
- → Anregung und Förderung wissenschaftlicher und technischer Innovationen,
- → Zusammenarbeit und Dialog mit anderen nationalen und internationalen Organisationen.

Was bietet der B.KWK seinen Mitgliedern ?

- Bündelung der politischen Interessen aller am KWK-Ausbau interessierten Branchen und gesellschaftlichen Gruppen
- Zeitnahe Informationen über Fakten und Tendenzen zur Entwicklung der politischen Rahmenbedingungen; Verteilung von relevanten Informationsunterlagen in elektronischer Form (E-Mail-Service)
- Information und Beratung zu rechtlichen und wirtschaftlichen Fragen der KWK (im Aufbau)
- Netzwerk für Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen den Mitgliedern
- Forum für Kontakte und Kooperation zwischen den angeschlossenen Anbietern von Produkten und Dienstleistungen im Bereich KWK
- Teilnahme an Veranstaltungen zu reduzierten Teilnahmegebühren

Gegründet am 22. Januar 2001

Präsident: Johannes van Bergen, Geschäftsführer der Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH

Vizepräsidenten:

- Dr. Kristian Dorenberg, VASA Kraftwerke-Pool GmbH & Co. KG, Staßfurt,
- Engelbert Giesen, BTB GmbH, Berlin,
- Prof. Dr. Klaus Traube, Oberursel.

Geschäftsführer: Adi Golbach

Unverkrampftes Verhältnis zur Politik

* Staat als Dienstleister und Organisator
* Verband als Partner

Schlusswort

Johannes van Bergen:

Es ist schon spät geworden, viele unserer Gäste müssen noch eine weite Reise antreten. Deshalb ein kurzes Fazit des heutigen Tages: Eigentlich steht 90 % der deutschen Wirtschaft hinter uns. Hier werden von der Politik die Kapitalinteressen einer Verbundstromwirtschaft hofiert. Es gibt eine Koalition - das hätte man ja nie gedacht - zwischen der Verbundstromwirtschaft und Rotgrün. Diesen Knoten gilt es aufzubrechen. Und der Bundeskanzler wird nicht zu Unrecht der Medienkanzler genannt. Er hat gesagt, wir brauchen eine Effizienzrevolution. Nach dem das Thema in der Öffentlichkeit keine große Rolle mehr spielt, ist KWK auch nicht mehr wichtig. In einem Gespräch mit Herrn Struck kam heraus, dass die Regierung erst mal den Atomkonsens über die Bühne bringen will. Ich kann nur sagen, wir müssen bei den Fraktionen den Hebel ansetzen - ein Aufklärungsauftrag: Beim Ausstiegsbeschluss der SPD in Nürnberg ist 1986 beschlossen worden, den KWK-Ausbau zu fördern. Wenn damals die heutige Situation benannt worden wäre, hätte es ein Aufheulen gegeben. Wir brauchen Mitstreiter, ich bitte Sie, etwas Werbung zu machen. Wir werden auch mit den Verbänden in Kontakt bleiben. Die Zeit drängt, sonst geraten wir in den Sog der Bundestagswahl, da wird dann nicht mehr viel geschehen. Wir brauchen alle Kräfte - helfen sie uns bitte dabei. Ich wünsche Ihnen einen guten Heimweg. Ich darf mich noch mal herzlich bei Herrn Prof. Sperlich und Herrn Verheyen bedanken, die die Organisation getragen haben, sie waren hervorragende Gastgeber, wir kommen gerne noch mal wieder - wenn sie uns das gestatten. Herzlichen Dank und bis zum nächsten Mal.

KURZVITA DER REFERENTEN

Dr. Gerhard Berz

Geb. 1941 in Kassel

Studium der Meteorologie, Universität München (Diplom 1966)

Studium der Meteorologie und Geophysik, Universität Köln (Promotion 1969)

Referendarausbildung Deutscher Wetterdienst (Assessorprüfung 1971)

1966-69, 1971-72 Wiss. Assistent am Institut für Geophysik u. Meteorologie, Universität Köln

1969-71 Referendar beim Deutschen Wetterdienst

1972-74 Wissenschaftlicher Assistent am Meteorologischen Institut, Universität München

seit 1973 Lehrbeauftragter für Meteorologie, Universität München

seit 1974 Leiter der Forschungsgruppe Geowissenschaften, Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft

seit 1994 Mitglied der Direktion, Münchener Rück

Dr. Winfried Damm

Geb. 1962 in Heidelberg, verheiratet, 2 Kinder

1981 - 83 Universitäten Göttingen, Bonn, Köln

1983 - 84 Michigan State University, Master of Business Administration

1986 - 90 Fernuniversität Hagen, Diplom-Ökonom

1997 Promotion

1985 - 87 Unternehmensberater bei amerikanischer Consultingfirma

1987 - 90 Wissenschaftlicher Mitarbeiter in einer Bundestagsfraktion

1992 Koordinator des Stadtwerkeaufbauteams

1992 - 98 Hauptabteilungsleiter Marketing/Vertrieb Stadtwerke Leipzig

seit 1999 Generalbevollmächtigter der Stadtwerke Leipzig GmbH

1983 Erhalt eines einjährigen Fulbrightstipendiums

1984 Stipendium des Auswärtigen Amtes (UNO-Praktikum) und Erhalt eines Vollstipendiums des Quadrille Ball Committees in New York zur Beendigung des MBAs

1989 Wahl in die Vertretervers. der Ökobank und in den Verwaltungsrat der Sparkasse Bonn

1994 Wahl in den Leitausschuss der ASEW

2001 Gründungs- und Vorstandsmitglied des B.KWK

Dipl.-Volkswirt Adi Golbach

Geb. 1951 in Lorbach, Rheinland

1973 - 79 Studium der Volkswirtschaftslehre und Energiewirtschaftswissenschaft an der Universität Köln (Diplom-Volkswirt)

1979 - 91 Referent im Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft (BGW), Bonn

1991 - 97 Leiter der BGW-Verbindungsstelle Berlin

1997 - 2000 Geschäftsführer der Fördergemeinschaft Blockheizkraftwerke, Berlin

2001 Geschäftsführer des Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V. (B.KWK), Berlin

Peter Hassel

Geb. 1943 in Rothenburg o/T.

Studium der Verfahrenstechnik

1970 - 73 Planungsingenieur im Anlagenbau der BASF, Ludwigshafen

1973 - 78 Energiebeauftragter bei der Erdölraffinerie ELF, Speyer

seit 1978 Energieingenieur bei der RHÔNE-POULENC RHODIA AG, Freiburg

seit 1990 Leiter der Abteilung Energie und Umwelt, verantwortlich für Umweltfragen der Gruppe Rhône-Poulenc in Deutschland.

Mitglied in mehreren Energie- und Umweltausschüssen verschiedener Verbände und Institutionen.

zusätzlich seit 1992 Leiter Qualität und Sicherheit

zusätzlich seit 1996 Geschäftsführer der Wärmeverbundkraftwerk Freiburg GmbH

Dr. Reinhard Klopfleisch

Geb. 1953

Studium der Physik und der Sozialwissenschaften

Promotion

Journalist und Publizist in den Bereichen Energie und Umwelt (Mitherausgeber des Kommunalen Energie-Handbuchs, 1989 u. 1991)

seit 1992 Referatsleiter Ver- und Entsorgungspolitik beim Bundesvorstand der Gewerkschaft ver.di

2001 Gründungs- und Vorstandsmitglied des B.KWK

Ltd. Min.Rat Dr. Volker Riechmann

Seit 1978 im Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes NRW in Düsseldorf tätig

1978 - 85 Landeskartellbehörde

1985 - 87 Abteilung Gebietsentwicklung, Raumordnung und Landesplanung

1987 - 92 Abteilung Stromaufsicht, Konzessionsabgabewesen, Energiestrukturfragen

seit 1993 Leiter der Gruppe Kohle, Bergwesen, Energierecht, Energieversorgung

MinR Franzjosef Schafhausen

Leiter der Arbeitsgruppe Z II 6 Klimaschutzprogramm der Bundesregierung, Umwelt und Energie im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Vorsitzender der Interministeriellen Arbeitsgruppe CO_2-Reduktion

Prof. Dipl.-Ing. Volker Sperlich

Geb. 1937 in Mülheim an der Ruhr

1961 Diplom, RWTH Aachen, Maschinenbau/Wärme-, Kraft- und Arbeitsmaschinen

Industrietätigkeit

1961 - 63 Babcock & Wilcox - Dampfkesselwerke Oberhausen:

Industrielle Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Wärme- und Strömungstechnik

1964 - 68 AEG - Telefunken, Kernenergieanlagen, Großwelzheim und Frankfurt: Entwicklung von Komponenten für Siedewasserreaktoren

Störfallbetrachtungen, Sicherheitstechnische Auslegung von Steuerungen u. Verriegelungen, Inbetriebnahme des Kernkraftwerks Lingen/Ems

1982 RWE, Essen (Praxissemester): Energieversorgungskonzepte mit regenerativer Energie

Lehre:

seit 1969 Lehrtätigkeit an der Fachhochschule Duisburg

seit 1992 Professor an der Gesamthochschule / Universität Duisburg:

Forschung und Entwicklung:

Energieversorgungskonzepte für den Wohnbereich, sowie für Gewerbe und kleine und mittlere Industriebetriebe (rationeller Energieeinsatz mit Kraft-Wärme-Kältekopplung, Brennwerttechnik), Entwicklung von Systemkomponenten.

1981 - 91 Kontaktmann der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg für die Technologieberatung NRW (MWMEV).

Prof. Dr. Klaus Traube

Geb. 1928 in Hannover. Studium Maschinenbau und romanische Philologie. Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Thermodynamik der TH München (Promotion).

1959 - 76 tätig in deutscher und amerikanischer Atomindustrie, zuletzt als geschäftsführender Direktor der INTERATOM, verantwortlich u.a. für Entwicklung und Bau des Brüterkraftwerks in Kalkar, davor Direktor des Fachgebiets Kernreaktoren der AEG. Seit 1976 wissenschaftlich und gutachterlich tätig im Bereich Umwelt und Energie, zuletzt

1990 - 97 Direktor des Instituts für Energiewirtschaft und Politik an der Universität Bremen, danach freiberuflich tätig.

Ehrenamtlich u.a. energiepolitischer Sprecher des Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND) und Vizepräsiden des Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung.

Johannes van Bergen

Geb. 1950

Studium der elektrischen Energietechnik, Wuppertal

Berufstätigkeit bei Siemens AG, Hannover

sowie bei Prym AG, Aachen (Planung und Projektierung)

Betriebsingenieur im Klinikum Kleve

seit 1990 Geschäftsführer der Stadtwerke Schwäbisch-Hall GmbH

zusätzlich seit 1998 Geschäftsführer der Stadtwerke Sindelfingen GmbH

seit 2001 Präsident des Bundesverbandes Kraft-Wärme-Kopplung e. V. (B.KWK)