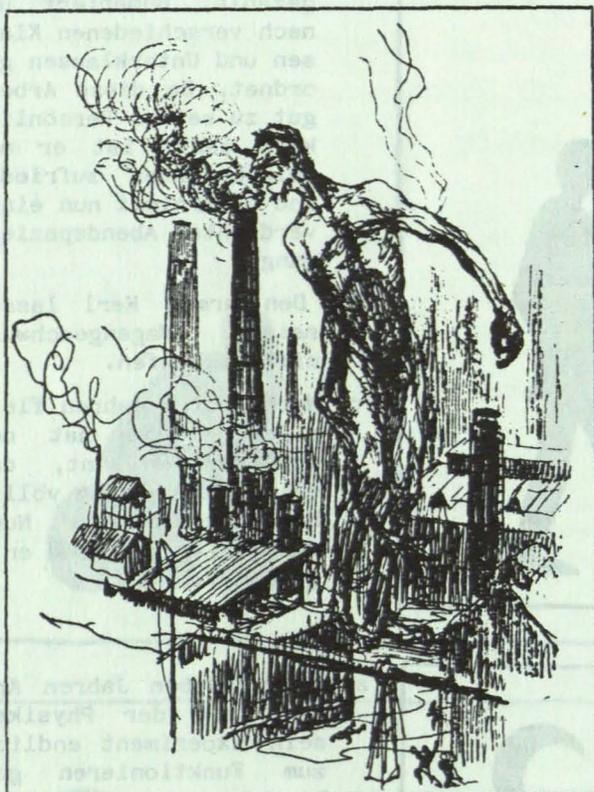


PHYSIK und UMWELTSCHUTZ

Angenommen ein Reporter forderte Dich auf, einige Beispiele für Umweltschutzmaßnahmen zu nennen, was fiele Dir da ein? Kläranlagen, der Kfz-Abgaskatalysator, vielleicht Staubfilter, Entschwefelungs- oder gar Denoxanlagen bei kalorischen Kraftwerken? Dies sind etwa die Begriffe, die mir auf Anhieb zu diesem Thema einfallen. Aber hoffentlich weißt Du auf diesem Gebiet besser Bescheid!

Betrachtet man die obigen Beispiele näher, so sieht man, daß für die Entwicklung der genannten Umweltschutzmaßnahmen hauptsächlich Chemiker, Verfahrenstechniker und Maschinenbauer verantwortlich zeichnen - kaum aber Physiker! Damit drängt sich die Frage auf, inwieweit Physiker überhaupt einen Beitrag zum Umweltschutz leisten.



Diese Frage ist deshalb von beachtlicher Tragweite, da in einer Zeit knapp bemessener Mittel für die universitäre Forschung Institute, die volkswirtschaftlich wichtige Forschungsziele verfolgen und zur Ausbildung von Fachleuten auf Wissensgebieten mit demselben Anspruch beitragen, zweifellos bevorzugt behandelt werden, was die finanzielle Ausstattung und die Schaffung zusätzlicher Dienstposten angeht (siehe z.B. Informatik-Institute). Umweltschutz ist natürlich nicht das einzige volkswirtschaftlich wichtige Gebiet, aber ein sehr bedeutendes.

Die Beantwortung der Frage nach dem Beitrag von Physikern zum Umweltschutz erscheint schwierig, da berücksichtigt werden muß, daß viele Physiker nicht auf einem "physikalischen

Arbeitsgebiet" tätig sind. Besonders für Forschungsprojekte stark interdisziplinären Charakters und für solche, bei denen am Anfang noch nicht abzusehen ist, auf welche Fachgebiete sie sich erstrecken werden, werden bevorzugt Physiker eingesetzt. Sie sind daher an Studien verschiedenster Art (z.B. Umweltverträglichkeitsprüfungen) beteiligt und arbeiten manchmal auf diese Weise im Bereich des Umweltschutzes, ohne von physikalischem Fachwissen Gebrauch zu machen.

Ich möchte mich im folgenden aber damit nicht näher beschäftigen sondern untersuchen, welche Möglichkeiten Physiker haben, durch fachspezifische Tätigkeit einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten. Genauer formuliert: Welche konkreten Umweltschutzmaßnahmen gibt es, deren Erforschung und Entwicklung größtenteils in das eigentliche Fachgebiet von Physikern fällt?

An einer Klärung dieser Frage selbst sehr interessiert bin ich bei der Suche nach diesbezüglichen Informationen in der TU-Bibliothek auf den Umweltforschungskatalog des deutschen Umweltbundesamtes gestoßen. Dieser etwa alle drei Jahre neu aufgelegte Katalog enthält eine Auflistung und Kurzbeschreibung von Forschungsprojekten (aus der BRD, aus Österreich und vereinzelt auch aus anderen Ländern), die mit Umweltschutz im weitesten Sinne zu tun haben. Dem Katalog ist auch zu entnehmen, welche Institution bzw. welcher Betrieb die jeweilige Forschungsarbeit durchführt, wer sie finanziert, wieviel sie kostet u.v.a. Die neueste in der TU-Bibliothek vorhandene Ausgabe ist der Umweltforschungskatalog'83. Dieses stattliche Ding von den Ausmaßen eines sehr dicken Telefonbuches ist übrigens in der Handbuchsammlung im zweiten Stock aufgestellt. Es ist wirklich empfehlenswert, einmal darin zu blättern, denn man findet dabei sehr viel Interessantes!

Wichtig zu erwähnen ist, daß in den Umweltforschungskatalog nicht nur Forschungsprojekte aufgenommen wurden, die sich mit der Feststellung von Umweltbelastungen und Aktivschutzmaßnahmen (Filter u.dgl.) befassen sondern auch solche, die sich mit der Entwicklung solcher Produktionsverfahren und der Nutzung solcher Energiequellen befassen, bei denen umweltbelastende Stoffe nach Möglichkeit gar nicht erst entstehen. Wie der Präsident des Umweltbundesamtes, Dr. Heinrich von Lersner, in seinem vielbeachteten Vortrag "Von der Umwelttechnik zur umweltgerechten Technik" im Rahmen der Reihe "Soziale Technik" ausführte, stellt gerade die Entwicklung solcher umweltgerechter Technologien die wichtigste Aufgabe der kommenden Jahre dar. Ich werde zwar in der Folge der Einfachheit halber weiterhin das Wort "Umweltschutzmaßnahmen" verwenden, doch ist in diesem ganzen Artikel mit "Umweltschutzmaßnahmen" der in dem eben beschriebenen Sinn erweiterte Begriff gemeint.

Es wäre sicherlich vermessen, ausgehend vom Umweltforschungskatalog als einziger Informationsquelle eine vollständige Übersicht über Umweltschutzmaßnahmen geben zu wollen, an denen im eigentlichen Fachgebiet tätige Physiker maßgeblichen Anteil haben. Ich möchte mich daher darauf beschränken, einige ausgesuchte Beispiele zu präsentieren, wobei ich zwei Bereiche völlig ausgeklammert habe, nämlich jenen der Strahlenmeßtechnik und den der Kernenergiestudien. Bei der Auswahl der Beispiele habe ich universitäre Forschung in größerem Ausmaß berücksichtigt als solche von Betrieben und darauf geachtet, daß alle Forschungsprojekte, die inhaltlich nicht allzuweit von den derzeitigen Arbeitsgebieten der Physikinststitute unserer Universität entfernt liegen, durch Angabe je eines diesbezüglichen Beispieles erwähnt werden.

Nun aber zur Auflistung der Beispiele, wobei augenscheinlich wird, daß eine Domäne der Physiker in Sachen Umweltschutz die Schadstoffmeßtechnik zu sein scheint (Der angegebene Code stellt die Kennzeichnung des Projekts im Umweltforschungskatalog dar):

Uni Bochum, Institut für Experimentalphysik
CH 30-037: Erfassung luft- und wasserunreinigender Spurenstoffe, ioneninduzierte Röntgenstrahlfluoreszenz zur Spurenelementanalyse

Uni Marburg, Fachbereich Physik
CH 30-188: Luftstaubanalysen mittels protoneninduzierter Röntgenemission (PIXE)
EN 50-087: Herstellung und Charakterisierung von amorphem Silizium als Basismaterial für Solarzellen
LU 31-011: Bestimmung von Schwefel im atmosphärischen Aerosol mittels PIXE

Uni München, Sektion Physik
EN 50-004: Direktumwandlung von Sonnenenergie in thermische Energie
51-051: Langzeitenergiespeicherung in Zeolithen (Niedertemperaturwärme)
LU 30-007: Ozonmessung in der Stratosphäre mittels Laser-Radar

Uni Oldenburg, Fachbereich IV: Mathematik-Naturwissenschaften
WA 30-018: Fernerkundung von Gewässeroberflächen mit Laserfluoreszenzspektroskopie

Forschungszentrum Seibersdorf, Institut für Werkstofftechnologie

LU 11-014: Bestimmung von Gestalt, Struktur und Größe sowie chemischer Zusammensetzung von Aerosolen und feinen Teilchen (Mikrosonde, Rasterelektronenmikroskop)

Uni Hohenheim, Institut für Physik
CH 30-005: Untersuchung von atmosphärischen Aerosolteilchen mit Hilfe der laserinduzierten Massenspektrometrie (Laser-Mikrosonden-Massenanalysator)
CH 30-132: Analyse der Oberfläche einzelner Aerosol-Partikel mittels Augerelektronen-Spektroskopie

Uni Stuttgart, Institut für Physikalische Elektronik
LU 12-012: Thermodynamische Grunddaten von Alkoholkraftstoffen (u.a. spektroskopische, interferometrische und laserdiagnostische Untersuchung der Reaktionsabläufe)

Grün-Analysegeräte GmbH, Wetzlar
CH 30-027: Entwicklung eines Analysen-Gerätes zum spezifischen Nachweis von Formaldehyd, halogenierten Kohlenwasserstoffen und aromatischen Verbindungen (Benzol, Phenol, Toluol) basierend auf dem Prinzip des Zeeman-Effektes

Gesamthochschule Wuppertal, Fachbereich Naturwissenschaften 1 - Physik
LU 30-026: Spurengasmessungen in der Atmosphäre mit einem Infrarot-Spektrometer

UnGRAZIBs

Prozente

Rund 80 Prozent der Grazer Bevölkerung seien für eine Reduktion des Kfz-Verkehrs im Stadtgebiet. Dies ist das Ergebnis einer Untersuchung der Technischen Universität an der Mur.

Sogar Umschichtungen von Budgetmitteln für den öffentlichen Verkehr könne man sich vorstellen.

Alles schön und gut - aber wirkungslos, so lange sich viele Leute eine Reduktion ausschließlich des fremden Individualverkehrs vorstellen können.

Denn wenn's nur um das böse Auto des Nachbarn geht, das von der Straße verbannt gehört, werden 80 Prozent der wünschenden Grazer mit 90 Prozent der Kfz unterwegs sein ... -dt



aus: Tagespost
26. März 1986

Bundesanstalt für Materialprüfung

CH 30-020: Bestimmung von metallischen Spurenelementen im Luftstaub mit Hilfe der Photonenaktivierungsanalyse (sowie der Röntgenfluoreszenzanalyse, der Atomabsorptionsspektrometrie, der protoneninduzierten Emissionsspektrometrie, der Neutronenaktivierung von Elementen)

Uni Gießen, Physikalisches Institut 1

CH 30-021: Entwicklung eines Meßgerätes zur synchronen Vielelementanalyse unter Nutzung der Vorwärtsstreuung im transversalen Magnetfeld (durch Beeinflussung der Dispersionseigenschaften im Bereich von Resonanzlinien durch das Magnetfeld)

GKSS Forschungszentrum Geesthacht

CH 30-206: Spurenanalytik: klass. Verfahren, neuartige Multielementverfahren (Aktivierungsanalyse mit Reaktor-neutronen, Totalreflexions-Röntgenfluoreszenzanalyse, Aktivierungsanalyse mit schnellen Neutronen)

Bayerische Landesanstalt für Wasserforschung

Wa 30-025: Summarische organische Elementanalytik mit Hilfe der Plasmaemissionsspektroskopie

Batelle-Institut, Frankfurt

EN 51-039: MIS-Dünnschichtsolarzelle aus amorphem Silizium

CH 30-185: CO₂-Laserspektroskopie an Vegetation, Böden und Ölfilmen auf Wasseroberflächen

Fraunhofer-Institut für Physikalische Meßtechnik, Freiburg im Breisgau

EN 50-005: Solarenergieumwandlung auf der Basis von Fluoreszenzkollektoren

Dieter Grientschnig

Für wen ist Dein Schweigen Gold?

Da hatte er, plötzlich,
DIE Gelegenheit,
allen alles zu sagen.
Und da hatte er,
plötzlich,
ja gar nichts zu sagen.
Denn zu lange hatte er
keine Gelegenheit,
etwas zu sagen.
Und dies ist die Moral
von dem Gedicht:

Weil wir so oft nichts sagen,
haben wir so oft nichts zu sagen.
Und das wissen die,
und damit rechnen sie,
die, die das Sagen haben.
Auch Dein Schweigen ist Gold,
Gold für die Mächtigen.

Werner Sprenger



Impressum nach §24 Mediengesetz:

Medieninhaber und Herausgeber: Hochschülerschaft an der TU Graz, Rechbauerstraße 12, 8010 Graz

Redaktion: ebendort

Hersteller: Koralpendruckerei, Unterer Platz 4, 8530 Deutschlandsberg

P.b.b. Verlagspostamt 8010 Graz