



DER BUNDESMINISTER  
für UMWELT  
DR. MARTIN BARTENSTEIN

A-1010 Wien, Stubenbastei 5

Tel. : (0222) 515 22  
Fax :  
DVR : 0441473

**XIX. GP.-NR**  
1971/AB

1995 -12- 11

**ZU** 1993/J

An den  
Herrn Präsidenten  
des Nationalrates

Parlament  
1017 Wien

Wien, am - 7. DEZ. 1995

Die Abgeordneten zum Nationalrat Dr. Keppelmüller und Genossen haben am 11. Oktober 1995 an mich eine schriftliche Anfrage mit der Nr. 1993/J betreffend gerichtet. Auf die - aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit - in Kopie beige-schlossene Anfrage beehre ich mich, folgendes mitzuteilen:

ad 1

Vom Umweltministerium wurde eine Studie zu den Möglichkeiten des Einsatzes der Biokatalyse in der chemischen Industrie (Untersuchung der bereits in der Industrie verwendeten Verfahren, Ortung von Methoden mit Umsetzungs- oder Forschungsbedarf) in Auftrag gegeben. Der Einsatz von Enzymen in industriellen Produktionsprozessen erscheint besonders im Hinblick auf die milderen Prozeßbedingungen (niedrigere Temperaturen und Drücke, geringerer Chemikalieneinsatz) und die Möglichkeit des gezielten Eingriffes in die Molekülstruktur (daher höhere Ausbeuten möglich) interessant.

ad 2

Die folgende Aufzählung stützt sich auf die Veröffentlichung des Umweltbundesamtes Nr. 23/1995 „Bestandsaufnahme von Forschung und Entwicklung im Bereich der Umweltbiotechnologie in Österreich“ (erstellt durch die Österreichische Gesellschaft für Biotechnologie).

Universitäre Forschungseinrichtungen:

- Universität für Bodenkultur
- Institut für Angewandte Mikrobiologie  
Arbeitsgruppe Stammverbesserung  
(Stoffproduktion mit Mikroorganismen)  
Arbeitsgruppe Mikrobielle Fermentation  
(verfahrenstechn. Optimierung der  
Produktion mit MO)
  - Inst. für Lebensmitteltechnologie (Enzymatische  
Transformation von Kohlenhydraten und Fetten bis  
Pilotmaßstab, enzymat. Synthesen von  
Lebensmittelzusatzstoffen, techn. Ethanol- und  
Insulinerzeugung)
  - Zentrum für Ultrastrukturforschung (Entwicklung von  
Enzymträgern)
  - Interuniversitäres Forschungszentrum für  
Agrarbiotechnologie - Abt. Naturstoff- und  
Verpackungstechnologie (Biopolymere)
- Universität Wien
- Inst. f. Biochemie u. Molekulare Zellbiologie (Arbeits-  
schwerpunkt Enzymbioreaktoren)
  - Inst. f. Mikrobiologie u. Genetik (biolog. abbaubare  
Kunststoffe aus bakterieller Fermentation)
- TU Wien
- Inst. f. Biochemische Technologie
    - Abt. Angewandte Biochemie (Gewinnung  
mikrobieller Enzyme)
    - Abt. Mykologie (ligninabbauende Enzyme  
zur biologischen Zellstoffbleiche)

- Inst. f. Verfahrenstechnik, Brennstofftechnik u. Umwelttechnik - Arbeitsgruppe Bioverfahrenstechnik u. Membrantechnik (Aceton-Butanol-Ethanol-Fermentation)
- Karl Franzens Univ. Graz
- Inst. f. Biochemie (Prod. v. Cellulasen u. Hemicellulasen --> Gewinnung v. Zuckern aus Weizenstroh; enzymat. Zellstoffbleiche)
- TU Graz
- Inst. f. Biotechnologie (Spezialforschungsgebiet Biokatalyse)
    - Arbeitsgebiet Biochemische Reaktionstechnik (Mehrphasenbiokatalyse in organ. Lösemitteln)
    - AG Genetik (Prod. von techn. interessanten Enzymen)
    - AG Enzymtechnologie (Prod. u. Aufarbeitung technisch relevanter Enzyme; Kooperation mit Industrie für großtechn. Produktion u. Einsatz von Enzymen in Papier- u. Zellstofftechnik)
    - AG Angewandte Physiologie (bakterielle Prod. von Polyhydroxybuttersäure und deren Copolymeren)
  - Inst. f. Organische Chemie (Anwendungen von bakteriellen u. tierischen Hydrolasen --> Trennung von racemischen Mischungen)

Universität Innsbruck - Inst. f. Analyt. Chemie u. Radiochemie (Verzuckerung  
lignozellulöser Substanzen)

Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen:

Inst. f. Molekularbiologie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

- Abt. Chemie (Biosynthese biologisch aktiver Peptide  
wie Peptidantibiotika u. -hormonen)

Raiffeisen Bioforschung GmbH (Verfahren zur biotechnologischen Produktion von Lebens-  
mittel- u. Futtermittelzusatzstoffen)

Biochemie GmbH Kundl (Forschung zur biotechnologischen Produktion bereits bekannter  
Chemikalien)

VOEST ALPINE Industrieanlagenbau GmbH (Enzymatische Verzuckerung, Biobleiche)

ad 3 bis 5

Da aus der Fragestellung nicht zu entnehmen ist, was der Fragesteller unter „sanfter Chemie“ versteht, möchte ich den Forschungsauftrag „Verwertung erneuerbarer Rohstoffe zur Energie- und Chemierohstoffgewinnung“, der im Rahmen der Studie „Umweltbiologie in Österreich“ erstellt wurde, nennen.

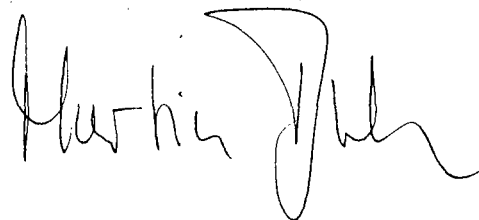
Der Forschungsauftrag ist mit öS 364.800,- dotiert.

Projektnehmer ist Univ. Prof. Dr. Alfred Schmidt, Institut für Verfahrenstechnik und Umwelttechnik an der Technischen Universität Wien.

ad 6 und 7

Im engeren Sinne ist das Ziel einer sogenannten „sanften“ Chemie eine Änderung des Produktionsprozesses, die den Umsatz an für Mensch und Umwelt gefährlichen Chemikalien möglichst verringert, beispielsweise durch Verwendung von weniger gefährlichen Ersatzstoffen, den Einsatz nachwachsender Rohstoffe oder den Ersatz von chemischen Verfahren durch biologische oder enzymatische Verfahrensschritte.

Auf längere Sicht hin kann sich eine an die Umwelt angepaßte Chemie allerdings nicht auf punktuelle Änderungen beschränken, sondern sollte zum Ziel haben, sich weitgehend in die vorhandenen natürlichen Kreisläufe einzuordnen. Um eine optimale Abstimmung zu erreichen, sollte daher der gesamte Werdegang oder Lebenslauf eines Produktes in Betracht gezogen werden, von der Herstellung (Grundstoffe, Nebenprodukte, Abfälle bei der Produktion) über die voraussichtliche Verwendung bis zur Entsorgung.



## BEILAGE

Da dazu auch immer wieder Forschungsarbeiten im Ausland zitiert werden, stellen die unterfertigten Abgeordneten an den Bundesminister für Umwelt daher nachstehende

### Anfrage:

1. Haben Sie Untersuchungen über "sanfte" Chemie in Auftrag gegeben?
2. Wo in Österreich werden derzeit Forschungen zur "sanften" Chemie betrieben?
3. Haben Sie eine Untersuchung der ökonomischen und ökologischen Chancen der "sanften" Chemie in Auftrag gegeben?
4. Wie hoch ist dieser Forschungsauftrag dotiert?
5. Wer hat diesen Forschungsauftrag erhalten?
6. Wie definieren Sie "sanfte" Chemie im Gegensatz zu "harter" Chemie?
7. Welche ökologischen Vorteile hat Ihrer Auffassung nach die "sanfte" Chemie?