

DEUTSCHER UMWELTPREIS  
1999



DEUTSCHE  
BUNDESSTIFTUNG  
UMWELT



# Deutscher Umweltpreis 1999



Rasch Verlag Bramsche

## Inhalt

- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 7  | Der Deutsche Umweltpreis 1999  | 33 | <i>Prof. Dr.-Ing. Uta Hassler</i><br>Laudatio auf den Preisträger<br><i>Prof. Dr. Wilhelm Barthlott</i> |
| 11 | Die Preisträger  | 37 | <i>Prof. Jan-Olaf Willums</i><br>Laudatio auf den Preisträger<br><i>Dr.-Ing. h. c. Klaus Steilmann</i>  |
| 19 | Die Preisverleihung<br>im congress centrum neue weimarhalle,<br>Weimar | 41 | <i>D. Dr. h. c. mult. Johannes Rau</i><br>Vortrag und Preisübergabe                                     |
| 23 | <i>Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Hans Tietmeyer</i><br>Eröffnung           | 49 | <i>Prof. Dr. Wilhelm Barthlott</i><br>Vortrag des Preisträgers  |
| 29 | <i>Dr. Bernhard Vogel</i><br>Grußwort                                  | 53 | <i>Dr.-Ing. h. c. Klaus Steilmann</i><br>Vortrag des Preisträgers                                       |
|    |  | 57 | <i>Fritz Brickwedde</i><br>Schlusswort  |
|    |  | 61 | Das künstlerische Programm,<br>die Mitwirkenden und der<br>Ort der Preisverleihung                      |
|    |  | 69 | Medienresonanz zum<br>Deutschen Umweltpreis 1999  |
|    |  | 75 | Interview mit den Preisträgern<br>des Deutschen Umweltpreises 1998 -<br>Ein Rückblick                   |
|    |  | 83 | Deutscher Umweltpreis<br>Leitidee und Verfahren   |
|    |  | 91 | Kurzporträt der<br>Deutschen Bundesstiftung Umwelt  |



## Die Preisträger



### *Prof. Dr. Wilhelm Barthlott*

1946 geboren in Forst, Baden-Württemberg

#### Ausbildung

1966 Abitur

1968-1973 Studium der Biologie an der Universität Heidelberg (Nebenfächer Chemie und Physik)

ab 1971 Zweitstudium der Geographie

1972 Abschluss der Diplomarbeit

(Arealgeographie) in Biologie

1973 Promotion zum Dr. rer. nat. in Heidelberg

#### Tätigkeiten

1974-1980 Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie der Universität Heidelberg.

1976-1977 Forschungsauftrag zur Einrichtung und Kartierung dreier Nationalparks an der Elfenbeinküste. Forschungsaufenthalte in Südamerika (Ecuador, Peru, Brasilien), den USA, Großbritannien und Nordafrika.

1981 Habilitation zum Dr. rer. nat. habil. in Heidelberg und Erlangen der Venia legendi für das Fach Botanik.

1982-1985 Professor (C3) am Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie der Freien Universität Berlin. Aufbau einer Arbeitsgruppe Angiospermen-Systematik und Raster-Elektronenmikroskopie.

1985-1999 Professor (C4) und Direktor am Botanischen Institut und des Botanischen Gartens der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Aufbau eines neuen Lehrstuhls mit entsprechendem Lehr- und Forschungsprogramm mit den Schwerpunkten Angiospermen-Systematik und Biodiversität.



Bionik verfolgt den faszinierenden Ansatz, in Jahrtausenden von Flora und Fauna hervorgebrachte Lösungen zur bestmöglichen Anpassung an die Umwelt zu verstehen und diese für die Entwicklung technischer Produkte zu nutzen.

Ausbau und Modernisierung des Botanischen Gartens der Universität Bonn.

Mitarbeit bei der Etablierung eines neuen Aufbaustudiengangs »Ökologie und Umwelt« sowie bei der Einrichtung eines internationalen »Zentrums für Entwicklungsforschung«.

Mitarbeit in der Akademischen Selbstverwaltung (mehrfach Geschäftsführender Direktor des Gesamtinstituts).

1989–1991 Vorsitzender der Fachgruppe Biologie der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät.

1989 Ruf auf den Lehrstuhl für Spezielle Botanik der Johannes-Gutenberg-Universität zu Mainz (abgelehnt).

#### Forschungsgebiete

Elektronenmikroskopie pflanzlicher Oberflächen (Ultrastruktur und Chemie von Wachskristalloiden als systematisches Merkmal bei Angiospermen). Benetzbarkeit und Verschmutzbarkeit biologischer Oberflächen und deren Veränderung durch Tenside, technische Entwicklung biomimetischer, künstlicher, »intelligenter«, unverschmutzbarer Oberflächen.

Systematik der Blütenpflanzen Tropenökologie und Biodiversität (Modellsysteme Epiphyten und die Vegetation von Inselbergen; Kartierung von Biodiversität unter Einbezug geographischer Informationssysteme).

Das Publikationsverzeichnis umfasst über 180 Arbeiten (darunter etwa ein Dutzend Buchpublikationen).

#### Tätigkeiten/Mitgliedschaften

Seit 1991 Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Literatur zu Mainz.

1992–1996 Fachgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Seit 1996 Zweitmitgliedschaft in der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn.

Seit 1997 Deutscher Sekretär des internationalen DIVERSITAS-Programmes.

Seit 1997 Ordentliches Mitglied der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften.

#### Auszeichnungen und Preise

1997 Karl Heinz Beckurts-Preis für wirtschaftlich-innovative Grundlagenforschung

1998 Orden Andrés Bello der Republik Venezuela

1999 Phillip-Morris-Forschungspreis

*Prof. Dr.-Ing. Uta Hassler*  
Lehrstuhl für Denkmalpflege und  
Bauforschung an der Universität Dortmund  
Mitglied der Jury Deutscher Umweltpreis

Laudatio auf den Preisträger  
*Prof. Dr. Wilhelm Barthlott*



Verehrte Anwesende,  
sehr geehrter Herr *Barthlott*,  
Erforschung und Umgestaltung der Natur durch  
Wissenschaft und Technik bestimmen seit zwei  
Jahrhunderten die Industrialisierung der Welt.  
Das 19. Jahrhundert, fortschrittsoptimistisch, von  
evolutionstheoretischen Vorstellungen geprägt –  
dachte in den Kategorien einer geradlinigen und  
womöglich naturgesetzlich festgelegten Entwick-  
lung; im 20. Jahrhundert scheint sich eine neue Diszi-  
plin durchzusetzen, die aus der Natur selbst Anregun-  
gen für technische Lösungen erhofft: die »Bionik«.  
Der Gründungsvater und frühere Impulsgeber  
*Werner Nachtigall* schreibt: »Die Bionik durchfors-  
tet das Reservoir an Konstruktionen und Verfah-  
rensweisen der Natur im Hinblick auf Anregungen  
für eigenständig-technisches Gestalten. Bionik ist  
also eine grenzüberschreitende Disziplin, die Er-  
gebnisse der Grundlagenforschung einer techni-  
schen Anwendung zuführt. Sie sichtet und über-  
trägt die Vorbilder der Natur, kopiert sie aber nicht.  
Die Natur liefert keine fertigen Blaupausen, sie  
liefert Anregungen, oft gekoppelt mit massiven  
Herausforderungen.«  
Eine alte Hoffnung: zu begreifen, was die Dinge im  
Innersten zusammenhält. Eine neue Hoffnung:  
dass die Methoden der Natur, komplexe Systeme  
zuverlässig zu betreiben, über lange Zeiträume er-  
probt und optimiert, auch zum Erhalt von Kultur  
und Zivilisation beitragen können.  
Der letzte Umweltpreis des 20. Jahrhunderts geht  
an den Bonner Botaniker *Prof. Dr. Wilhelm Barth-  
lott* für eine Arbeit in diesem Grenzbereich  
zwischen Biologie und Technik.  
Wider Willen fast, wenn wir ihm glauben. Denn er  
suchte zunächst gar keine Entwicklung im Bereich  
der Bionik, sondern interessierte sich als Systema-





Bundesumweltminister *Jürgen Trittin*,  
Tschechischer Umweltminister *Milos Kuzvart*,  
*Dr.-Ing. h. c. Klaus Steilmann*, *Ingrid Steilmann*,  
*Prof. Dr. Wilhelm Barthlott*

tiker der Biologie für Verwandtschaftsgrade und gemeinsame Strukturmerkmale. Er konnte zeigen, wie durch eine Mikrorauhigkeit der Blattoberflächen die Kontaktflächen für Wasser und Schmutz gezielt so verkleinert werden, dass ein »Selbstreinigungseffekt« entsteht. *Professor Barthlott* fand damit einen bisher ganz übersehenen Zusammenhang zwischen Chemie, Ultrastruktur, Benetzbarkeit und Verschmutzbarkeit, »hydrophobe Mikroskulpturen« auf Häuten und Pflanzen.

Der von ihm so genannte »Lotus-Effekt« reizt natürlich zu einem Technologietransfer: der Idee, »unverschmutzbare künstliche Oberflächen« zu konstruieren.

Ich will hier eingestehen, dass mir die Zukunft einer »Patina-freien Welt« nicht in allen Bereichen so unbedingt wünschenswert erscheint, kann mir aber gut die überlegene Ökobilanz selbstreinigender Flugzeugflügel oder selbstwaschender Autos vorstellen.

Entscheidend für die Würdigung von *Wilhelm Barthlotts* Arbeiten mit dem Umweltpreis 1999 sind aber nicht nur die technischen Anwendungsmöglichkeiten des »Lotus-Effekts«:

Entscheidend sind Qualität und Breite seiner Forschung – von der Biologie von Inselbergen bis hin zu Verteilungsmustern und Weltkarten der Biodiversität – die zum ersten Mal wirklich erlauben, weltweit Gefährdungen abzuschätzen und die notwendigen Schritte einer Erhaltung der Vielfalt zu diskutieren.

Entscheidend sind Beharrlichkeit der Grundlagenforschung, der analytischen Arbeit und interdisziplinäre Vorgehensweise.

Die neue Wissenschaft der Bionik wird manchmal mit dem Bild von Dädalus und Ikarus erläutert, die, Formen der Natur zum Vorbild nehmend, es der Na-

tur gleichzutun wollten – ein frühes Bild des Scheiterns freilich.

Steckt aber nicht in der intelligenten Anwendung von Evolutionsstrategien – wenn sie denn eben vielschichtig genug gedacht werden – eine noch weit zu selten genutzte Chance?

Die Chance, durch die Versöhnung technisch-naturwissenschaftlicher Lösungen mit der erprobten Funktionsweise der Natur die komplexe Welt des neuen Jahrhunderts besser zu steuern und besser zu verstehen?

Lösungsansätze wären sicherlich zu finden weit über die bereits gebräuchlichen strömungsmechanischen Optimierungen hinaus.

Die Jury des Umweltpreises möchte mit der Auszeichnung dieses Jahres eine Ermutigung und Anregung für eine Fortsetzung dieser Arbeiten geben. Herrn *Professor Barthlott* und seinen Mitarbeitern gratuliere ich im Namen der Jury sehr herzlich.



Preisübergabe durch Bundespräsident  
*D. Dr. h. c. mult. Johannes Rau*  
an Professor *Dr. Wilhelm Barthlott* und  
*Dr.-Ing. h. c. Klaus Steilmann*





*Fritz Brickwedde,  
Dr.-Ing. h. c. Klaus Steilmann,  
D. Dr. h. c. mult. Johannes Rau,  
Prof. Dr. Wilhelm Barthlott und  
Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Hans Tietmeyer*

*Prof. Dr. Wilhelm Barthlott*

Direktor am Botanischen Institut und  
des Botanischen Gartens der Rheinischen  
Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn



Sehr geehrter Herr Bundespräsident,  
Sehr geehrter Herr Ministerpräsident,  
Sehr geehrter Herr Bundesminister *Trittin*,  
Sehr geehrter Herr Kuratoriumsvorsitzender  
*Professor Tietmeyer*,  
Sehr geehrter Herr Generalsekretär *Brickwedde*,  
Sehr verehrte Frau Kollegin *Hassler*,  
Hochverehrte Festversammlung,  
Ort und Anlass könnten nicht besser sein für das  
Zitat: Regentropfen bleiben auf gewissen Blättern  
kugelrund und klar stehen, ohne zu zerfließen,  
welches wir irgendeinem ausgedünsteten Wesen  
zuschreiben.

Hier in Weimar schrieb dies Goethe 1820. Eine Beobachtung, deren technische Umsetzung wir nun 180 Jahre später erleben. Und dies ist der Grund, dass ich hier und heute in großer Dankbarkeit den Deutschen Umweltpreis entgegennehmen darf.

Beinahe alles war bekannt - nur in verschiedenen Köpfen. Wir hatten bereits Mitte der siebziger Jahre beobachtet, dass die Oberflächen mancher Blätter nicht nur extrem wasserabstoßend, sondern auch vollkommen unverschmutzbar sind. Lotusblumen sind ein solches Extrem: schon in uralten Sanskrit-Texten kann man nachlesen, dass sich das Symbol der Reinheit makellos sauber aus dem Schlamm entfaltet.

Diese biologischen Oberflächen sind in elektronenmikroskopischer Dimension rau. Aber alle Techniker optimierten auf glatt - denn glatt ist gleich sauber. Als wir Anfang der neunziger Jahre den Lotus-Effekt in Industrie-Labors vorstellten, lächelte man nachsichtig.

Aber einige mittelständische Unternehmer, denen wir die ersten Prototypen künstlicher Oberflächen zeigten, waren begeistert. Es war dann eine wunderbare Erfahrung zu sehen, mit welchen techni-





Applaus für die *Staatskapelle Weimar*



schen Möglichkeiten die industrielle Umsetzung gelang. Um nur eine Zahl zu nennen: seit der Markteinführung von Fassadenfarben in diesem Jahr stehen bereits weit über 20.000 Gebäude mit Lotus-Oberflächen zwischen Berlin-Mitte und den Vereinigten Arabischen Emiraten am Persischen Golf.

Mit die interessantesten Dinge in Natur und Technik spielen sich an solchen Grenzflächen ab. Ihre komplexen Interaktionen sind nicht ohne weiteres berechenbar und modellierbar. Aber Lebewesen haben in ihrer Evolution optimierte Systeme entwickelt. Sie stellen uns Millionen Jahre Entwicklungsarbeit kostenlos zur Verfügung. Eine neue Disziplin ist entstanden: die Bionik. Pionierarbeit wurde in der Bundesrepublik geleistet – durch die Kollegen *Werner Nachtigall* an der Universität Saarbrücken und *Ingo Rechenberg* an der Technischen Universität Berlin. Ich selbst bin kein Bioniker; aber ich denke, wir dürfen den Deutschen Umweltpreis auch als Auszeichnung für das Fachgebiet Bionik sehen.

Mein Dank gilt vielen, die mitverantwortlich sind, dass ich hier stehe. Zunächst den unmittelbaren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, allen voran *Dr. Christoph Neinhuis*, den Doktoranden, Studenten, technischen Mitarbeiterinnen und Sekretärinnen, die in unzähligen Überstunden zum Erfolg beigetragen haben. Sie alle werden an diesem Preis Anteil haben.

Unsere hochtechnisierte Forschung kostet viel Geld. Die erste Förderung hatten wir durch das Bundesforschungsministerium - schamvoll unter »Waldschadensforschung« versteckt - da für unser überaus merkwürdiges Vorhaben ein entsprechendes Programm fehlte. Erst die Deutsche Bundesstiftung Umwelt hat die technische und umweltentlastende Relevanz erkannt: Eine außerordentliche

Ersparnis von Wasser, Netz- und Reinigungsmitteln von der Gebäudereinigung bis hin zum Auto. Für diese Förderung gilt Ihnen, Herr Generalsekretär *Brickwedde*, und den Mitarbeitern der Stiftung – mit Freude nenne ich Herrn *Dr. Lay* – unser aufrichtiger Dank.

Wir hatten das Glück, etwas vollkommen Neues zu finden. Solche Ergebnisse sind nicht vorhersehbar: wie soll man etwas finden, von dem man nicht weiß, dass es existiert. Vielleicht kommen gerade deswegen viele der totalen Innovationen aus der Grundlagenforschung. Wir als Industrienation sollten dies nie vergessen.

Was ich mir allerdings wünsche, wäre sowohl auf der Seite der Grundlagenforschung als auch der Wirtschaft verstärkt den Mut zur Überschreitung der Grenzen des eigenen Spezialgebietes. Und den Mut, manchmal grundlegend umzudenken.

Im übrigen gilt dies auch für unser Verhältnis zur Umwelt generell. Nach einer Stunde Fernsehkonsum mit zunehmender Darstellung von Gewalt und immer aggressiverer Werbung denke ich manchmal, unser Problem ist nicht vorrangig die Umwelt-, sondern die Inwelt-Verschmutzung, eine environmental pollution. Sie verstellt uns in einer Zeit des Abbaus von Normen und Verantwortlichkeiten zunehmend den klaren Blick. Wir greifen zur höchst umweltbelastenden Getränkedose und der Grüne Punkt lacht uns an: mach mit.

Herr Bundespräsident,

Meine sehr verehrten Damen und Herren, trotz der kleinen kritischen Randbemerkung zum Schluss: Technik und Natur, Ökonomie und Ökologie sind kein Gegensatz. Auch hier muss mancher – gerade unter den Jüngeren – umdenken. Deshalb bin ich zutiefst dankbar für die Auszeichnung dieses Projektes.

## Medienresonanz zum Deutschen Umweltpreis 1999

Der »Hilferuf« von *Professor Dr. Wilhelm Barthlott* wenige Tage vor der Preisverleihung in Weimar an die Adresse der Pressesprechers der Stiftung war ernst gemeint: »Können Sie in Osnabrück nicht den vielen Journalisten erklären und zeigen, wie der Lotus-Effekt funktioniert? Ich komme hier überhaupt nicht mehr zum Arbeiten!«

Können hätte der schon gekonnt. Aber die Medien hätten das nicht gewollt. Flüssigkleber auf, ein paar Tropfen in das elefantenohrgroße Lotusblatt fallen lassen, das dann wie ein riesiges Cognacglas schwenken und die Tropfen schließlich rückstandslos aus dem Blatt herausgießen – das kann nur der vorexerzieren, der aus diesem »Dreh« auch die entscheidenden Schlüsse gezogen hat. Wer in den Medien arbeitet, weiß das.

In der Tat: Die Resonanz auf die Verleihung des Umweltpreises an *Professor Barthlott* war gewaltig. Wohl auch deswegen, weil die Auswirkungen des Lotus-Effekts auf den Alltag so klar auf der Hand lagen und so plastisch zu vermitteln waren: Wer träumte nicht davon, nie mehr Fenster putzen zu müssen und nie mehr sein Auto zu waschen?

Aber auch der zweite Preisträger dieses Jahres, *Dr. Klaus Steilmann*, hatte wesentlichen Anteil an der guten Medienresonanz auf die Verleihung des Deutschen Umweltpreises 1999. Ein echter Unternehmertyp, ein Macher, der aus kleinen Anfängen ein Modeimperium geschaffen hat und visionär die Einheit von Ökonomie und Ökologie nicht nur predigt, sondern auch praktiziert – eine Erfolgsgeschichte eben, die von den Medien gern aufgegriffen wurde.





Die Umweltpreisträger 1999  
mit Professor Tietmeyer und Fritz Brickwedde  
anlässlich der Pressekonferenz zur Verleihung des  
Deutschen Umweltpreises 1999



