

*INAUGURATIONSREDE DES REKTORS,  
Ord.Univ.Prof.Dipl.-Ing.Dr. Werner Biffl:*

30. Oktober 1989

*Eminenz !*

*Sehr geehrter Herr Bundesminister !*

*Hohe festliche Versammlung !*

*Ich habe mir lange überlegt, ob ich ein hochschulpolitisches oder mehr fachbezogenes Thema für meine Inaugurationsrede wählen sollte.*

*Die Entscheidung für das eher fachbezogene Thema darf ich damit begründen, daß ich bei meiner ersten feierlichen Inauguration vor acht Jahren bereits ein hochschulpolitisches Referat gehalten habe und nun als Vorsitzender der Österreichischen Rektorenkonferenz sowieso reichlich Gelegenheit habe, zu Themen aus hochschulpolitischer Sicht Stellung zu beziehen. Nicht zuletzt entspricht es auch einer guten, alten Tradition, daß der neue Rektor ein Thema aus seinem Fachgebiet auswählt, vielleicht um zu dokumentieren, daß er trotz dieser hohen Funktion auch gleichzeitig Lehrer und Forscher bleibt.*

## "Das Beste aber ist das Wasser!"

In einem Vorwort zu einer Dokumentation über das Wasser ist zu lesen: "... Ein Buch über das Wasser zu schreiben in der Meinung, das Thema erschöpfend darzustellen, wäre unmöglich. Wenn man ein wenig darüber nachdenkt, kommt man zum Schluß, daß man eigentlich ein Buch über das Leben schreiben müßte!"

Diese Feststellung ist uneingeschränkt richtig, findet ihre Kurzform im Ausspruch "Wasser ist Leben" und umreißt treffend die enge Beziehung, die zwischen dem Wasser, dem Menschen und der Umwelt besteht.

Gleichzeitig habe ich eine Begründung dafür, daß diese enge Beziehung "Wasser und Leben", "Wasser und Mensch", "Wasser und Umwelt" in einem Referat nicht umfassend, sondern nur auszugsweise, an einigen Beispielen dargelegt werden kann.

In der Atmosphäre des Erdballs, in seinen Weltmeeren, in den Flüssen, den Eiskappen der Pole und der hohen Gebirge und in seinem Untergrund ist eine fast unvorstellbar große Wassermenge vorhanden und einem steten Kreislauf unterworfen. Sie umfaßt 1,384.000.000 km<sup>3</sup>. Diese Menge ist konstant, läßt sich also weder vergrößern noch verkleinern. 2,6 % davon ist Süßwasser. Zählt man das Polar- und das Gletschereis sowie zu tief liegendes Grundwasser ab, so sind für Menschen, Tiere und Pflanzen nur etwa 8 % des Süßwassers bzw. 0,2 % der gesamten Wassermenge der Erde direkt erreichbar oder stehen als Lebensraum zur Verfügung.

Über die physische Natur des Wassers hat der Mensch lange gerätselt und sich dabei so wesentlich geirrt, wie kaum bei einer anderen Naturerscheinung.

Für den altgriechischen Philosophen Plato war der Ursprungsort allen Wassers die Erdtiefe: alle Orte der Erde seien unterirdisch durch Kanäle und Durchgänge verschiedenster Größe miteinander verbunden, durch welche ungeheure Mengen Wasser in flutenden Strömen und Quellen jeden Wärme-grades flössen. In Bewegung gerate dieses Wasser nach unten und nach oben

hin durch den Tartarus, einen riesigen Schlund, der durch die ganze Erde hindurchgebohrt sei und eine Art Hebemaschine bilde...

In der Antike war das Wasser neben Feuer, Luft und Erde eines der vier Grundelemente, und einige philosophische Systeme erhoben es zum alleinigen Urprinzip des Seins. Thales von Milet z.B. hatte es um 600 v. Chr. als das einzig wahre Element bezeichnet, aus dem alle Körper entstehen. Von ihm bzw. aus dem Kreis dieser Philosophen entstammt auch der Ausspruch, "Das Beste aber ist das Wasser", den ich dieser Rede zugrunde gelegt habe.

Plinius, römischer Schriftsteller, Beamter und Offizier (23 - 79 n. Chr.), schrieb in seiner "Naturalis historia" - einer 37bändigen Naturkunde, in welcher die bis dahin bekannten naturwissenschaftlichen Erkenntnisse beschrieben wurden -, daß die Wolken durch die Verdickung von Luft entstünden. Er hatte wohl beobachtet, wie Wolken sich auflösten, also wieder zu Luft wurden. Er hatte aber auch gesehen, wie die Wolken sich in Regen verwandelten, sich in Tropfen aufteilten. Konnte Luft also bald Wolke, bald Wasser sein? Diese Frage blieb lange Zeit unbeantwortet.

Noch Newton (1643 - 1727) hielt den Wasserdampf, dessen Ähnlichkeit mit den Wolken unbezweifelbar war, für etwas, das der Luft wenigstens sehr nahe kam.

Erst James Watt (1736 - 1819) kam dem Geheimnis näher, als er 1783 behauptete, Wasser sei ein zusammengesetzter Körper. Den Beweis, daß Wasser aus Wasserstoff und Sauerstoff besteht, erbrachte dann kurz darauf der französische Chemiker Lavoisier, und Avogadro stellte 1811 erstmals die Summenformel des Wassers -  $H_2O$  - auf.

Über Jahrtausende hinweg war das Wasser nahezu die einzige bekannte Flüssigkeit. Andere flüssige Substanzen, wie z.B. Quecksilber und Öl, spielten nur eine untergeordnete Rolle. Es ist daher verständlich, daß das Wasser als "die Flüssigkeit" schlechthin angesehen wurde, und daß Lavoisier mit seiner Auffassung von der Zusammensetzung des Wassers zunächst auf Widerstand stieß.

Erst langsam und Schritt für Schritt kam man dem Dipolcharakter beim Aufbau des Wassermoleküls näher und fand in dieser Wasserstoffbrückenbindung die wissenschaftliche Erklärung für zahlreiche auch technisch

wichtige Eigenschaften des Wassers, so seine Anlagerungs- und Polymerisationsfähigkeit, seine Eigenschaft als ausgezeichnetes Lösungsmittel für viele Stoffe und seine starke dissoziierende Kraft.

Die wissenschaftliche Erkenntnis schließlich, daß reines, natürlich vorkommendes Wasser in 18 verschiedenen Verbindungen mit jeweils unterschiedlichen Eigenschaften auftreten kann - diese Erkenntnis ist nicht einmal ein halbes Jahrhundert alt!

Eine Reihe von Eigenschaften heben das Wasser aus der Gruppe der Wasserstoffverbindungen der dem Sauerstoff benachbarten Elemente heraus : während alle Hydride der Nichtmetalle Gase sind, ist Wasser als Sauerstoffhydrid als einziges flüssig; während viele dieser Hydride sehr toxisch sind, ist Wasser d e r Hauptbestandteil der Körperflüssigkeiten aller Organismen; während sich alle Flüssigkeiten beim Gefrieren zusammenziehen und sich dadurch ihre Dichte erhöht, dehnt sich Wasser beim Erstarren aus, und sein Volumsminimum liegt bei 4 °C.

Erst dieser "Seitensprung der Natur", wie diese Phänomene als Folge auch des speziellen Dipolcharakters der Wassermoleküle gerne von Physikern bezeichnet werden, schafft die Voraussetzung für das Leben auf dieser Erde!

Erst das Abweichen von einer starren Gesetzmäßigkeit schafft also die Voraussetzung für das Leben!

- Ein Vergleich mit den Gegebenheiten an der Universität drängt sich auf: Hier ist nämlich durch zu starres Einbinden in Gesetzmäßigkeiten, durch zu strenge Verrechtlichung das notwendige kreative Leben stark eingeengt worden!

Man hätte auch hier von der Natur lernen und mehr Mut für Anomalien haben sollen! Ansätze einer beginnenden Deregulierung lassen allerdings derzeit wieder auf mehr Freiraum an der Universität hoffen.

Nun, den alten Völkern waren weder der chemische Aufbau noch die physikalischen Eigenschaften des Wassers bewußt. Aber sie wußten aus Erfahrung von der lebensspendenden Kraft des Wassers, und Quellen waren ihnen heilig.

Vergleiche mit dem Wasser dienten schon früh als Maxime für menschliches Verhalten:

Ich zitiere z.B. den chinesischen Weisen LAOTSE (6. Jhdt. v. Chr.):

"Auf der Welt gibt es nichts, was weicher und dünner ist als Wasser. Doch um Hartes und Starres zu bezwingen, kommt nichts diesem gleich. Daß das Schwache das Starke besiegt, das Harte dem Weichen unterliegt, jeder weiß es, doch keiner handelt danach."

In allen Kulturen und Religionen war Wasser Symbol und Zeichen des Lebens. Auch im Christentum lebt das religiös-symbolhafte Wissen um die Lebensträchtigkeit des Wassers auf vielfache Weise fort. Ich darf nur an die Bedeutung des Wassers bei der Taufe erinnern, und auch einen Ausspruch von Christus zitieren, der mir durch seinen Symbolcharakter besonders gut gefällt:

"Wer an mich glaubt, aus dem werden Ströme von lebendigem Wasser fließen", wer also versucht, wer bemüht ist, das Evangelium zu leben, aus dem werden Ströme lebendigen Wassers fließen - Und das Evangelium ist nach meiner tiefen Überzeugung **d e r** Schlüssel für das Leben und die Bewahrung des Lebens. JOHANNES zitiert Christus in ähnlichem Zusammenhang: "Wer aber von dem Wasser trinkt, das ich ihm geben werde, wird niemals mehr Durst haben; vielmehr wird das Wasser, das ich ihm gebe zur sprudelnden Quelle werden, die ewiges Leben schenkt."

Auch in diesem Konnex wird also die Richtigkeit des Leitthemas bestätigt: "Das Beste aber ist das Wasser!".

Immer galt das fließende Wasser mehr als das stehende. Beim Studium der antiken Literatur findet man, daß der Mensch nur vom reinen, durchsichtigen, glitzernden und spiegelnden Wasser der Quelle oder des Baches trinkt, während das Tier hingegen seinen Durst aus dem dunklen Teich löscht.

Versiegte eine Quelle, trocknete sie trotz aller Beschwörungen aus, mußte der Mensch seine Heimstätte verlassen, mußte er neues Wasser suchen, das möglicherweise unter der Kontrolle und im Besitz anderer Menschen war, die Wassergeld, Arbeitsleistungen und schließlich Unterwerfung verlangten.

Der Streit um das Wasser gehört leider zu den ältesten und auch härtesten Auseinandersetzungen zwischen den Menschen.

Gemäß seiner zentralen Bedeutung hat das Wasser auch in Sprichwörtern und Redensarten vielseitige Anwendung und Verwendung gefunden.

Eine kleine Auswahl:

Bis die gemeinsame Anstrengung von Wissenschaftsministerium und den Hohen Schulen zur Stärkung der personellen und materiellen Ausstattung von durchschlagendem Erfolg gekrönt sein wird - "läuft noch viel Wasser den Berg (den Fluß, die Donau) hinunter".

oder

Auf Grund der angespannten Raumsituation an der Universität für Bodenkultur haben wir alle Hände voll zu tun, um uns "über Wasser zu halten".

oder

weil in der letzten Rektorenkonferenz die privatwirtschaftlich orientierten Finanzierungskonzepte des BMfWuF zur Schaffung von neuem Raum so positiv herausgestellt wurden:

Man muß schon - und jetzt wirklich nur positiv gemeint - "mit allen Wassern gewaschen sein", um bei den derzeit bestehenden starren bundeshaushaltsrechtlichen Regelungen flexible Finanzierungsmodelle zu erfinden.

Das Beispiel

Nicht zuviel regulieren, sondern "dem Wasser seinen Lauf lassen", ist im wörtlichen Sinn in der Landschaft wieder genau so wichtig geworden, wie im übertragenen Sinn auch auf Universitätsebene. Wir sind auch an den Hohen Schulen - wie bereits erwähnt - heute gehalten, durch Abbau von Regelungen zu revitalisieren und jenen notwendigen Freiraum zu verankern, damit - nach MÖSBAUER, Nobelpreisträger für Physik -, wieder eine Atmosphäre geschaffen wird, in der "der Zufall, als wichtiges Element der Forschung, wieder eine Chance hat"!

Nach dieser Anwendung von Sprichwörtern mit zentraler Symbolkraft des Wassers, nun zum Faktum, daß der Mensch in seiner Hybris, der Natur überlegen zu sein, das Wasser und damit die Grundlage seiner Existenz mißachtet hat.

Der Mensch lernte, sich das Wasser mit einer imposanten Technik zu unterwerfen und nutzbar zu machen. Er bändigt heute die Kraft des Wassers, staut es hinter mächtige Dämme. Er versteht es, ihm seine physische Kraft mit erstaunlichen Wirkungsgraden abzunehmen.

Das heraufziehende technisch-wirtschaftliche, auf das Nützliche allein ausgerichtete Denken ergriff nach und nach alle Lebensbereiche und wertete sie nach diesen Maßstäben.

Was man mit Befriedigung als endgültige Errungenschaft zu haben glaubte, stellt bekanntlich die Natur in ihrer Antwort darauf heute wieder in Frage.

Schien es zunächst wirtschaftlich und nützlich, Moore auszutrocknen und daraus Ackerland zu gewinnen, Wälder abzuholzen, Flüsse geradzulegen, Hecken zu entfernen und Landschaften zu verändern, so weiß man jetzt, daß damit vielfach wesentliche Lebensfunktionen im Gesamtorganismus der Natur empfindlich getroffen und verletzt worden sind.

Auf vielen Gebieten bahnt sich daher heute ein Wandel an. Die Erkenntnis der ökologischen Zusammenhänge, die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Betrachtungsweise gewinnt immer mehr Raum. Man entdeckt, daß die lebendigen Kreisläufe nicht ohne schwerwiegende Folgen gestört werden dürfen, und daß das Wasser mehr ist als bloß Energiefluß und geeigneter Transportstoff.

Die Menschheit hat nicht nur das Wesenhafte des Wassers verloren, sondern war in Gefahr, auch dessen physische Substanz zu verlieren. Die bedrohliche Gewässerverschmutzung und das Versiegen unzähliger Quellen über die ganze Erde hin sind Beweise genug für diese Entwicklung. Die großen Anstrengungen auf allen Gebieten, die Schäden wiedergutzumachen, zeigen, wie ernst die Lage ist.

Als Ergebnis einer Enquete "Ökologie und Ökonomik" des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, die im Zusammenwirken mit der Universität

für Bodenkultur 1981 durchgeführt wurde, sind z.B. die ökologischen und wasserwirtschaftlichen Probleme in Österreich als Folge einer vorwiegend ökonomischen Bilanz der letzten Jahre klar aufgelistet worden:

- Substanzverluste an Feuchtgebieten mit spezifischer Pflanzen- und Tierwelt (Tümpel, Moore, Auwälder und feuchte Wiesen)
- Reduktion der ökologischen Vielfalt der Gewässer durch Monotonisierung ihrer Uferäume und Gerinne sowie die Zerstörung von Alt- und Begleitgewässern
- Gefährdung der Qualität der Gewässer durch Nährstoffeintrag (punktuell, diffus, oberflächlich durch Erosion und über die Atmosphäre), durch Schadstoffeintrag (Pestizide, Öle, Lösungsmittel, Schmier- und Treibstoffe) sowie durch unsachgemäß angelegte Mülldeponien
- Absenkung des Grundwasserspiegels durch exzessive Nutzung des Grundwassers
- Brachfallen ökonomisch nicht mehr rentabler Kulturflächen sowie Verfall alter Liefergassen und alter Be- und Entwässerungssysteme
- Erhöhung der Erosion durch Anbau nicht bodendeckender Kulturen an ungünstigen Standorten und Verminderung der Aggregatstabilität der Böden
- Beschleunigung der Oberflächenabflüsse durch Bodenversiegelung (Siedlungs- und Verkehrsanlagen), Bodenverdichtung (z.B. bei unzweckmäßiger Bodenpflege und starker Inanspruchnahme des Bodenwasserhaushaltes)
- Straßen-, Wege- und Schipistenbau ohne ausreichende Berücksichtigung der jeweiligen Hangstabilität und ohne schadlose Wasserableitung
- Einbruch der Besiedelung, der Wirtschaft und des Verkehrs in gewässer-nahe Räume und Gefahrengebiete mit der Folge der Erhöhung der Hochwasserwelle durch Einengung der Abfließbereiche, Ausschaltung oder Verringerung natürlicher Retentionsräume und Abriegelung natürlicher Abfließgebiete und nicht zuletzt

- Vernachlässigung der Mehrzweckfunktion der Gewässer durch einseitige Nutzung und Gestaltung von Wasserbauten.

Der Österreichische Wasserwirtschaftsverband (ÖWWV) hat in diesem Zusammenhang im Juni 1987 anlässlich der Tagung "Zukunftsperspektiven der österreichischen Wasserwirtschaft" u.a. das Ansteigen der Schadstoffbelastung im Grundwasser, die Notwendigkeit der Revitalisierung von Fließgewässern und den Widerstand mancher Bevölkerungsgruppen bei der Inangriffnahme neuer Wasserbauvorhaben als Ergebnis dieser nicht ausreichenden Berücksichtigung ökologischer Erfordernisse in der Wasserwirtschaft angeführt und in einer Resolution über die Zukunft der österreichischen Wasserwirtschaft gefordert:

- künftig mehr interdisziplinäre Zusammenarbeit bei der Wasservorsorge zur Minimierung der Gefährdung von Wasservorkommen u.a.
  - o durch wirkungsvolle Einbindung von Land- und Forstwirtschaft, Gewerbe, Handel und Industrie in den diesbezüglichen Aufgabenbereich,
  - o durch stärkere Unterstützung aller Maßnahmen gegen das Waldsterben,
  - o durch Ersatz nicht abbaufähiger bzw. nicht wiederverwertbarer Stoffe bei der Produktion,
  - o durch die Sanierung des noch weitgehend unbekanntes Bestandes von Altlasten,
  - o durch die zügige Abdeckung des Nachholbedarfes bei der Abwasserreinigung und
  - o durch das Verhindern fortschreitender Eingriffe der Raumnutzung und Flächenwidmung in schutzwürdige Wasservorkommen und Feuchtbiotope

Weiters enthält diese Resolution die Forderung nach entsprechender Berücksichtigung der ökologischen Erfordernisse bei der Wasserabwehr, bei der Wasserkraftnutzung und bei sonstigen Eingriffen in Gewässer und deren Umland sowie Neuorientierung des "öffentlichen Wassergutes", um neben seiner geläufigen Zweckbestimmung v.a. seine hervorragende Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz, für den Schutz ufernaher Grundwasservorkommen und für seine Naherholungsfunktion sicherzustellen,

Die Resolution verlangt aber auch eine Verbesserung und Anpassung der Rechtsgrundlagen, um die neuen Wertvorstellungen in die derzeitigen Gesetzesinhalte einzubringen und im Verwaltungsverfahren den ökologischen Gesichtspunkten zum Durchbruch zu verhelfen und - nicht zuletzt -

endlich ein politisches Konzept mit Staatszielbestimmungen zur Förderung und weiteren Entwicklung der Wasserwirtschaft als eine Grundvoraussetzung für Wirtschaft, Gesellschaft und alles Leben.

Hinsichtlich des politischen Konzeptes mit Staatszielbestimmungen zur Förderung der Wasserwirtschaft werden heute, spät aber umso dankenswerter im Landwirtschaftsministerium Initiativen begonnen. Diese sollten noch deutlicher nach außen getragen werden und im Sinne einer Stärkung des Selbstverständnisses für eine geordnete Wasserwirtschaft ihren Ausdruck auch in der Ausweitung der Bezeichnung des Ressorts nämlich auf BM für Land-, Forst- und Wasserwirtschaft finden. Dieses äußere Zeichen stünde auch im Einklang mit der Forderung des ÖWWV, die heute auf verschiedene Ministerien zersplitterten wasserwirtschaftlichen Kompetenzen wieder stärker in diesem Ressort zu vereinen, um mehr politisches Durchsetzungsvermögen bei der Wasservorsorge zu erhalten.

Zur geforderten notwendigen Anpassung der Rechtsgrundlagen sei als Beispiel die in Vorbereitung befindliche Neuordnung und Neuorientierung des Österreichischen Wasserrechtsgesetzes angesprochen. Das kommende neue WRG wird ein wesentlich differenzierteres Instrumentarium zur Verbesserung der Wasserqualität und zur Erzielung von umfassenden Sanierungsprogrammen unter verstärkter Beachtung von Fragen der Umweltverträglichkeit bei Wasserbauvorhaben aufweisen. Es wird bessere Möglichkeiten zur Altlastensanierung, aber auch eine Beschränkung des Landwirtschaftsprivilegs geben.

Die übliche landwirtschaftliche Bodennutzung galt je bisher nicht als Beeinträchtigung der Gewässergüte, obwohl wir heute mit dem Nitratproblem im Grundwasser konfrontiert sind.

Zwar soll die "ordnungsgemäße" Land- und Forstwirtschaft nach wie vor wasserrechtlich bewilligungsfrei bleiben, bestimmte intensive landwirtschaftliche Nutzungen sollen jedoch künftig einer gesonderten wasserrechtlichen Bewilligung unterworfen werden.

Die Frage nach einer "ordnungsgemäßen" Landwirtschaft setzt jedenfalls ein Einvernehmen mit der Wasserwirtschaft voraus. Ich bin dankbar, daß diesbezüglich nach dem Abbau gewisser hemmender Barrieren nunmehr doch "gute" Gespräche begonnen wurden.

Der vielfältige Konnex Wasserwirtschaft – Forstwirtschaft ergibt sich nicht nur bei der Wildbachverbauung, sondern besonders auch bei der Wasservorsorge. Ein kranker Wald mit beeinträchtigtem Wasserspeichervermögen bringt starke Auswirkungen auf den örtlichen Wasserkreislauf und kann die Wasservorsorge oder Trinkwasserversorgung in Frage stellen. Bei einer Stadt wie Wien, die sich vornehmlich auf Quellen im grünen Karst des Hochschwabs, der Rax und des Schneeberges abstützt, kommt jedenfalls dem Wald als Regulator des Abflusses ganz entscheidende Bedeutung zu.

Diese zuletzt angeführten Beispiele deuten auch den wichtigen Stellenwert des Wassers in den Bodenkultur-Forschungsaufgaben an.

Wasserwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft sind zentrale Anliegen der Bodenkultur-Wissenschaften. Wasser hat aber natürlich in gleichem Maße auch zentrale Bedeutung bei der Biotechnologie und der künftigen Studienrichtung Landschaftsplanung.

Wasser ist wichtiger Produktionsfaktor in der Biotechnologie. Aber es gilt auch mit Hilfe der Biotechnologen Produktionsverfahren zu entwickeln, die bei hoher Qualität des Endproduktes möglichst abwasserfreie Technologien bedingen. Und der Faktor "Wasser" bei der Landschaftsplanung, Landschaftsökologie und Landschaftsgestaltung braucht erst gar nicht näher erläutert werden.

Wasser an der BOKU als Nucleus einer interdisziplinären Zusammenarbeit!  
Auch aus dieser Sicht:

"Das Beste aber ist das Wasser".

*Meine Damen und Herren!*

*Ich habe versucht, nur einige kurze Gedanken zu meinem Fachgebiet "Wasser" darzulegen, breit gestreut und bewußt nicht in fachliche Tiefen gehend.*

*Es ist zu hoffen, daß in Zukunft der nachhaltigen Bewirtschaftung des Wassers im Sinne einer neuen Ethik und Verantwortung stärker als bisher Rechnung getragen wird. Die Bodenkulturwissenschaften können und müssen dazu ihren Beitrag leisten.*

*Denn "Wasser ist Leben" - und physisches Überleben ist sehr wenig, wenn das Leben die Würde verliert!*

*Danke*