9

November 2001

unw-nachrichten
nachhaltiges aus ulm

„Um klar zu sehen, genügt oft ein Wechsel der Blickrichtung."
Antoine de Saint-Exupéry

Seite 2
Tropischer Regenwald, Klimaschutz und Wirtschaftsfaktor
Walter Laitenberger
Seite 4
Was kümmert uns der tropische Regenwald?
Frank Stehling
Seite 6
Spannungsfeld zwischen Artenvielfalt, Nutzung und Zerstörung
Gerhard Gottsberger
Seite 14
Rede des Häuptling Seattle
Seite 17
Statements der Podiumsteilnehmer
Gerhard Gottsberger, Marian Kazda, Ulrich Klins, Rudi Lemm
Seite 20
Podiumsdiskussion
Seite 26
Neue Idee: Der Stau ist die Lösung
S-/U-Bahntrasse als Rückgrat für besseren ÖPNV
Dieter Danks
Seite 28
INNET 2001
Helge Majer
Seite 33
Aus der Arbeit des unw 2001
Frank Stehling
Seite 36
Nachhaltiges aus der Region: Unternehmen berichten
S. 36 FUG Fernwärme
S. 37 Gardena
S. 38 Entire Software AG
S. 40 Mareis Druck GmbH
S. 41 SWU Unternehmensgruppe
S. 42 Maurer Bauunternehmung
Seite 30
Impressum

Adresse des unw:

Einsteinstraße 37
89077 Ulm
Tel 0731 38859-40
Fax 0731 38859-41
e-mail: unwev@t-online.de
www.unw-ulm.de

Schutzgebühr 5,– DM, Mitglieder frei

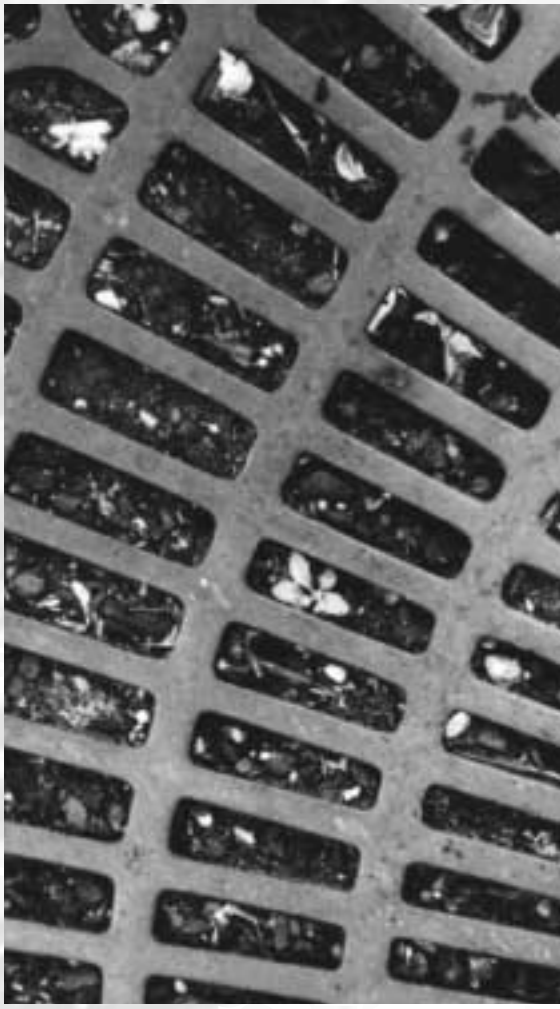
Editorial

Der Regenwald und das „Chrischtkindle"

Seit wann ist tropischer Regenwald ein Thema für den unw? – Schließlich haben wir doch in Ulm, um Ulm und um Ulm herum keinen Regenwald – Panther, Boas und giftige Spinnen in den Donauauen und auf dem Eselsberg, Giftschlangen im Rathausinnenhof – nein danke! Und auch die regionale Wirtschaft wird nicht müde, zu beteuern, dass der tropische Regenwald keinerlei wirtschaftliche Bedeutung für sie hat, weder für die Arzneimittelindustrie und um Himmels Willen auch nicht für die Holzindustrie, nur die Geigenbauer werden verschämt zugeben müssen, dass ohne Tropenholz kein anständiger Geigen-, Bratschen- oder Cellobogen zu fertigen ist. Da haben wir es also: nicht die Orangensafttrinker (um deren Durst zu stillen in Brasilien allein die doppelte Fläche des deutschen Obstanbaus benötigt wird) oder die Shrimpsverzehrer (die für ihre Shrimpsfarmen endlich die nutzlosen Mangrovenwälder an den Küsten tropischer Länder beseitigen lassen) oder gar die Rindfleischfans (die etwa ein Drittel ihrer Rinder am Amazonas grasen lassen – natürlich nicht in Wirklichkeit, sondern über Futtermittelimporte) – all diese harmlosen Menschen wie du und ich sind es nicht, die den Regenwald und am Ende gar unser Klima ruinieren, sondern die Haus- und Orchestermusiker sind es und das schon seit Jahrhunderten! Die Bildungsbürger und Liebhaber klassischer Musik sind es also, die dem Regenwald den Garaus machen, die Biedermänner, die bekanntlich die Brandstifter sind.
Diese Einschätzung ist im Grunde weder besonders witzig, noch ist sie wahr. Das ganze Thema ist nämlich schlicht und ergreifend zum Heulen! Und die galoppierende Vernichtung der tropischen Regenwälder ist ein Thema aller erster Priorität für die Sache der Nachhaltigkeit. – Warum?

Bekanntlich gibt es eine Reihe von mehr oder weniger tiefsinnigen Definitionen und Aspekten der Nachhaltigkeit: die bekannte Definition mit der Forstwirtschaft, der berühmte Aspekt mit der Dreigliederung in Ökonomie, Ökologie und Soziales u.s.w. – es werden noch einige Generationen von Wissenschaftlern mit dem Thema zu tun haben. Aber irgendwie geht es immer um das Wohl und die Rechte nachfolgender Generationen und ihre Lebensgrundlagen und Chancen. Das Problem dabei ist, dass wir heute nicht mit gutem

Fortsetzung auf Seite 3



Walter Laitenberger

Wege zur Nachhaltigkeit: Tropischer Regenwald, Klimaschutz und Wirtschaftsfaktor

Walter Laitenberger wurde 1953 geboren und ist in Ulm aufgewachsen. Nach dem Abitur studierte er Rechtswissenschaften in Tübingen und London. Neben mehrjährigen Tätigkeiten in der Verkehrswirtschaft als Güterverkehrsdezernent und als Generalvertreter war Walter Laitenberger Referent in der verkehrspolitischen Grundsatzabteilung des Bundesverkehrsministeriums und danach auch des Verkehrsministeriums des Landes Baden-Württemberg. Seit 1992 ist er Leiter der Zentralstelle des Ulmer Oberbürgermeisters und unter anderem für die Koordinierung der Wirtschaftsförderung zuständig.

Thematisch steht im Mittelpunkt der diesjährigen Veranstaltung des unw „Wege zur Nachhaltigkeit“ im Stadthaus der „Tropische Regenwald, Klimaschutz und Wirtschaftsfaktor“.

Die Älteren unter uns haben es selbst beobachtet. Die Winter sind eindeutig wärmer als vor Jahrzehnten, die Bäume schlagen früher aus und die Gletscher in den Alpen schrumpfen zusehends. Lange haben die Menschen daran geglaubt, dass das Wetter von Gewalten regiert wird, die außerhalb ihrer Einflussnahme liegen. Inzwischen wird die Verantwortung für den Treibhauseffekt und die damit einkehrende Erwärmung unseres Planeten von vielen Wissenschaftlern fast ausschließlich den Menschen zugeschrieben.

Nicht nur die Fachleute sind inzwischen aufgeschreckt: Kann die Klimakatastrophe noch verhindert werden? Müssen wir uns einfach darauf einstellen und uns auf die Folgen des offenbar unvermeidlichen Umbruchs vorbereiten? Ich denke, einstellen müssen wir uns zunächst darauf, dass die Basis der Industriegesellschaften – hoher Rohstoff- und Bodenverbrauch sowie enormer Schadstoffausstoß – in Zukunft nicht mehr trägt. Nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit dürften weltweit insgesamt nur so viele Ressourcen verbraucht werden, wie wieder „nachwachsen“, und nur so viele Schadstoffe ausgestoßen werden, wie die Umwelt „verkraftet“. Ein Land ist danach nur zukunftsfähig, wenn es die Natur nicht stärker nutzt, als ihm gerechterweise im internationalen Vergleich zusteht. Die Wirklichkeit sieht, wie wir wissen, anders aus. Seit Jahren treffen sich Politiker, Wissenschaftler und Umweltschutzorganisationen aus aller Welt auf großen Klimagipfeln, um die prognostizierte Klimakatastrophe abzuwenden. Vielen passiert zu wenig – ich nehme mich da nicht aus – aber für Resignation ist kein Platz, es gibt keine erfolgversprechenden Alternativen. Das Problem ist global, daher kann es nur global und international angegangen werden.

Der unw hat sich nun dieses Themas angenommen. Es zeichnet diesen Verein aus, dass er nicht nur wissenschaftlich analysiert, theoretische Lösungen anbietet oder mahnend den Zeigefinger hebt, sondern mit sehr konkreten und praktischen Projekten mithilft, die Nachhaltigkeit in unserer Stadt und Region voranzubringen. Das ist sein großes Verdienst und hat ihn weit über die Stadtgrenzen bekannt gemacht.

Wie auch in den vergangenen Jahresveranstaltungen ist es dem unw gelungen, ausgewiesene und ausgezeichnete Fachleute in das Ulmer Stadthaus zu holen, mit denen im Anschluss die Bedrohung des Regenwaldes, Gefährdung des Klimas und deren politischen und wirtschaftlichen Hintergründe beschrieben und beleuchtet werden.

Fortsetzung von Seite 1

Gewissen sagen können, was kommende Generationen für ein „gutes Leben“ brauchen oder selber wünschen. Und deshalb ist eines gewiss: Wir sollten ihnen alle möglichen Optionen des Handelns offen halten. Jede heutige Weichenstellung, die diese Optionen einschränkt, jede Irreversibilität, die wir heute festschreiben, läuft dem Leitbild der Nachhaltigkeit diametral entgegen. Und wir haben heute bereits eine ganze Reihe solcher Irreversibilitäten zu verantworten: Wir verbrauchen die wertvollen fossilen Energieträger für unseren aufwändigen und unbedachten Lebensstil, wir verbiegen mit großer Wahrscheinlichkeit dabei für Hunderte, wenn nicht sogar Tausende von Jahren das klimatische Gleichgewicht unseres Planeten mit völlig unabschätzbaren Folgen für die gesamte Biosphäre.
Wir erzeugen und lagern hochtoxisches und waffentechnisch hochgradig missbräuchlich verwendbares Plutonium für eine Zeit von rund 200.000 (!) Jahren (ca. 10 Halbwertszeiten von Plutonium 239).

Die gravierendste Irreversibilität jedoch, die wir unserer Nachwelt zumuten, ist die Zerstörung der tropischen Regenwälder. Denn dieser Prozess fördert nicht nur die genannte Klimaveränderung, sondern beraubt die Menschheit der mit Abstand reichhaltigsten genetischen Ressourcen – Ressourcen, die in menschlichen Zeitmaßstäben für immer verloren sein werden! Was hier an potenziellen Nahrungsmittelpflanzen, an pharmazeutischen Potenzialen und ganz einfach an Schönheit von Gottes Schöpfung zerstört wird, übersteigt völlig unser heutiges Vorstellungsvermögen. Diese Zerstörung steht in keinem Verhältnis zu den ökologischen Schäden, die der Mensch bei uns in Mitteleuropa verursacht hat. Denn diese haben aufgrund der vergleichsweise begrenzten genetischen Vielfalt, aufgrund des gemäßigten Klimas und der geologischen Gegebenheiten einen weitaus geringeren Grad von Irreversibilität. Die Wiederherstellung einer guten Wasserqualität in vielen unserer Flüsse, die vor 20 Jahren noch schlicht Kloaken waren, ist ein Beispiel dafür.

Die Zerstörung der tropischen Regenwälder gehört zu den größten Verbrechen, die wir an unserer Nachwelt begehen; das Leitbild der Nachhaltigkeit wird in diesem Bereich so stark verletzt wie in keinem anderen. Unsere Kinder und Kindeskinder werden uns vielleicht manches verzeihen: unsere Schuldenpolitik, die Kernenergie, unsere Verkehrspolitik – niemals aber die Vernichtung der tropischen Regenwälder in Asien, Afrika und in Südamerika.

Was aber sollen wir denn tun? Die Brasilianer, Indonesier oder Afrikaner wehren sich massiv gegen jede Art von Einmischung in ihre „inneren“ Angelegenheiten – sofern es so etwas in unserer Zeit der Globalisierung überhaupt noch geben kann. Der alte Kolonialismus ist zumindest rein juristisch überwunden, und nun geht es wieder los mit einem Kolonialismus unter ökologischem Vorzeichen. Und wieder maßen sich gerade die Industriestaaten an, zu sagen, wohin die Reise gehen soll, diejenigen Staaten, die den Löwenanteil der Ressourcen unserer Erde verbrauchen und im Grunde das ganze Dilemma verursacht haben. Aber auch mächtige Wirtschaftszweige aus den Industriestaaten haben erhebliches Interesse an einer unnachhaltigen Ausbeutung der Regenwälder und verhindern ein gemeinsames Auftreten der Industriestaaten zum Erhalt der Regenwälder.

Wir fühlen uns als einzelne völlig machtlos und ohnmächtig, ein Gefühl, das viele Besucher unserer Stadthausveranstaltung mehr oder weniger ratlos mit nach Hause getragen haben.
Ich denke, der unw hat mit seiner Regenwaldveranstaltung besonders viel Ratlosigkeit, Trauer und letztendlich Resignation erzeugt. Das haben wir natürlich nicht gewollt und so nicht vorausgesehen, obwohl man es vielleicht hätte voraussehen können.

Aber gibt es denn überhaupt eine Chance, dass wir, Ulmer Bürger, auf irgendeine Weise die Zerstörung der Regenwälder verhindern oder verzögern können? Ich bin überzeugt, es gibt sie, wir müssen es eben nur wollen.

Der Weg geht erst recht heute im Zeitalter der Globalisierung über die Wirtschaft, über den Geldbeutel, und der Weg beginnt bei uns daheim in Ulm (siehe auch die Worte von J. Lutzenberger aus Brasilien):
Wenn wir als Konsumenten konsequent die Pfade zwischen unserer Wirtschaft und wirtschaftlichen Aktivitäten im Zusammenhang mit der Zerstörung der Regenwälder offenlegen und unseren Einfluss geltend machen: als Bankkunden, als Autofahrer und Tankstellenkunden, als Lebensmittelkäufer und als Häuslebauer, wenn wir als Wähler deutlich machen, dass dies ein Schlüsselthema ist, dann werden wir die Mächtigen in den Staaten tropischer Regenwälder zum Einlenken zwingen. Schon das Verhalten der Holzindustrie in Bezug auf den Regenwald ist ein sicheres Zeichen dafür, dass diese Rechnung aufgehen kann: Der größere Teil dieser Branche nimmt sofort hektisch Abwehrhaltung ein, wenn man das Thema Regenwald nur erwähnt, und neigt tendenziell eher dazu, auf Geschäfte zu verzichten, als mit diesem rufschädigenden Thema in Berührung zu kommen. Ein anderer Teil bemüht sich ernsthaft um eine, wenn auch mitunter zweifelhafte Zertifizierung von nachhaltig erzeugtem Holz.

Aber ich höre und ich sehe sie schon, die „Realisten“, die kopfschüttelnd weiterblättern oder die vertikale Ablage ansteuern; im besten Fall sagt man: „Idealist“ oder schwäbisch gutmütig: „dees isch e Chrischtkindle“.

Ihr lieben „Realisten“ mit der langen Lebens- und Wirtschaftserfahrung, Ihr habt mit großer Wahrscheinlichkeit recht, aber Ihr werdet mit 100% Wahrscheinlichkeit nichts, aber auch gar nichts erreichen, um dieses Verbrechen an der Nachwelt zu verhindern. Die einzigen, die wenigsten eine kleine aber echte Chance haben, etwas zu bewirken, sind besagte Idealisten und „Chrischtkindle“ und da bin ich doch lieber „Chrischtkindle“ als „Realist“.

Achim Bubenzer

„Wenn ich in der Bundesrepublik wäre, ich würde mich nicht für Amazonien interessieren, ich würde mich für die Bundesrepublik interessieren. Dort ist doch alles falsch. Was hier am Amazonas passiert, ist doch nur ein Reflex von dem, was ihr tut. Dass wir hier ganze Berge abbauen, Millionen Hektar zu Holzkohle verarbeiten, um euch billige Eisenerze zu verkaufen, das brasilianischen Volk mit 6 Milliarden Dollar verschulden, dann deren Strom unter Entstehungskosten an große multinationale Aluminiumhütten geben, damit die billiges Aluminium exportieren können; damit ihr drüben Bier und Coca-Cola in Aluminium-Büchsen saufen könnt, die sofort auf der Müllhalde landen. Dort ist doch die Welt falsch.“

(José Lutzenberger,
brasilianischer Umweltschützer)

Frank Stehling

Was kümmert uns der tropische Regenwald?

geboren 1944, verheiratet, 3 Kinder
Studium der Mathematik und Physik
Dr.rer.pol. 1972 (Uni Karlsruhe)
Habilitation für VWL 1975 (Uni Karlsruhe)
Prof. für VWL an der Uni Karlsruhe
Gastprofessuren an der University of California at Berkeley 1979 und an der Universität Ulm 1984
seit 1991 o. Prof. und Leiter der Abteilung Wirtschaftswissenschaften, Uni Ulm
1997–1999 Dekan der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften
Gründungsmitglied des unw
seit 2000 Vorsitzender des unw
Hauptarbeitsgebiete: Mikroökonomik und Umweltökonomik

In seinem 8. Lebensjahr hat der unw gemeinsam mit der Stadt Ulm zu seiner 8. öffentlichen Stadthausveranstaltung eingeladen. Jährlich also einmal soll neben der gewissermaßen alltäglichen nachhaltigkeitsorientierten Arbeit jeweils ein besonderer und eben öffentlicher Anlass geschaffen werden, um über Wege zur Nachhaltigkeit konzentriert nachzudenken. Immer steht dabei ein spezieller Aspekt der Nachhaltigkeit, man könnte auch sagen: ein spezieller Zugang zur Nachhaltigkeit im Vordergrund.

Mit dem Schutz der tropischen Regenwälder hatten wir diesmal ein buchstäblich exotisches Thema ausgewählt. Was kümmert uns dieses Thema, könnte man fragen. Ist das nicht etwas für verträumte Naturschützer und – wenn schon wirklich wichtig – müssen sich darum nicht in erster Linie die Länder kümmern, in denen diese Regenwälder liegen?

Wir haben uns sehr bewusst für dieses Thema entschieden; wir wollen nämlich mit dieser Veranstaltung und ihrer Dokumentation im vorliegenden Heft deutlich machen, dass wegen der vielfältigen, globalen und z.T. sehr komplexen Funktionen der tropischen Regenwälder insbesondere (aber nicht nur) im Rahmen des Klimaschutzes auch wir von ihrer unvermindert fortschreitenden Zerstörung Betroffene sind und in Zukunft noch stärker sein werden. Wir sind Betroffene: Die jüngsten Meldungen über den beschleunigten Anstieg der globalen Temperaturen und das beschleunigte Abschmelzen von Eis in der Antarktis sind alarmierend. Und wir wollen deutlich machen, dass wir zumindest indirekt Beteiligte an diesem Zerstörungsprozess sind; denn unsere Konsum- und Produktionsstile sind als Folge und Ausdruck der Globalisierung eng mit dem Geschehen in den Ländern mit tropischen Regenwäldern vernetzt. Die Weltwirtschaft ist ein zusammenhängendes, ungeheuer komplexes Gebilde, und Handlungen an einer Stelle haben meist Auswirkungen an zahlreichen anderen, z.T. weit entfernten Stellen. Schlagartig ist das vielen Menschen erst an der Ausbreitung der BSE-Fälle und der Maul- und Klauenseuche klar geworden. Wir sind Verursacher: Zwei weniger bekannte, aber eindrucksvolle Beispiele im Zusammenhang mit unserem heutigen Thema sollen hier gegeben werden: Um den in Deutschland getrunkenen Kaffee zu produzieren, werden etwa 12.000 km^2 Fläche in tropischen Ländern belegt, das entspricht etwa 90% der gesamten Fläche für Gebäude in den alten Bundesländern; und für den in den alten Bundesländern getrunkenen Orangensaft (21 Liter pro Kopf und Jahr) wird allein in Brasilien eine Anbaufläche von 1.500 km^2 benötigt, das ist das Dreifache der gesamten Obstanbaufläche in den alten Bundesländern, und das nur für den Orangensaft (s. Schmidt-Bleek, 1994, S.156f.)! Mit anderen Worten: Unser Konsum erzeugt einen immensen Flächendruck in den tropischen Ländern. Dies zeigt auch das zweite Beispiel: Nach WHO-Schätzungen wird zur Herstellung von 300 Zigaretten im Durchschnitt ein Baum benötigt. Nach Eigenaussage des Verbands der Zigarettenindustrie kommt dadurch ein jährlicher Verbrauch von 9,25 Mio. m^3 Tropenholz, insbesondere für die Tabaktrocknung zustande.

Die Vernichtung der Regenwälder hat nur zunächst rein lokale bzw. regionale Folgen; schleichend und zunehmend entstehen aber über komplexe, schwer durchschaubare und schwer vorhersehbare Wirkungsmechanismen weiträumige, ja globale Folgen; ein Blick in die eigene Umgebung und Vergangenheit mit den umfangreichen Abholzungen vor hunderten von Jahren in Mitteleuropa und Südeuropa offenbart uns das heute noch drastisch. Offensichtlich hat aber die Menschheit kein gutes Sensorium für schleichende Folgen entwickelt; hier kann und muss die Wissenschaft mit ihren sehr genauen Messmethoden helfen und möglichst frühzeitig bewusst machen, dass dringender Handlungsbedarf besteht.

Mit Herrn Prof. Dr. Gottsberger von der Universität Ulm und Herrn Prof. Dr. Cramer vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung konnte der unw zwei international renommierte Wissenschaftler als Referenten für die diesjährige Stadthausveranstaltung gewinnen, aus deren Vorträgen die Schutzwürdigkeit der tropischen Wälder deutlich werden wird, auch in unserem ureigenen Interesse. Beiden Referenten sei auch auf diesem Wege nochmals herzlich gedankt.

Damit ist (zumindest gedanklich) die Brücke geschlagen zwischen den weit entfernten Regenwaldgebieten und unserem eigenen Land. Und eine weitere Brücke gilt es zu schlagen, bei deren Bau wir Umsicht, Rücksicht und Kreativität benötigen: nämlich die Brücke von der (vielleicht eher abstrakten) Einsicht in die Schutzwürdigkeit dieser Gebiete zu konkreten Schutzmaßnahmen hier vor Ort. Bei uns muss und kann gehandelt werden. Die Frage, was wir hier bei uns tun können, um den direkten und indirekten Zivilisationsdruck von den Regenwäldern zu nehmen, ist dem unw besonders wichtig; denn wir wollen ja gerade in der Region geeignete Nachhaltigkeitsstrategien zusammen mit den übrigen Akteuren entwickeln. Die Podiumsdiskussion, die in großen Zügen ebenfalls in diesem Heft dokumentiert ist, zeigte auf, wie schwierig dieser Brückenschlag ist, gibt aber durchaus auch einige konkrete Hinweise auf Möglichkeiten und soll jeden Einzelnen zum Nachdenken und Suchen nach eigenen Handlungsmöglichkeiten anregen. Der unw meidet es, Patentrezepte zu formulieren und versteht sich vielmehr als Anreger zum Diskurs.

Die beiden großen Veranstaltungsteile (Vorträge und Podiumsdiskussion) werden verbunden durch Beiträge zweier Ulmer Künstlerinnen, Frau Hannelore Jäger und Frau Verena Höß. Die von Frau Jäger rezitierte Rede des Häuptlings Seattle drucken wir hier wegen ihrer unverminderten, erstaunlichen Aktualität ab, zumal der vollständige Text nur wenigen bekannt sein dürfte.

Es bleibt (allerdings mit großer Skepsis, angesichts der gerade wieder deutlich werdenden Probleme bei internationalen Klimaschutzverhandlungen) zu hoffen, dass die von Bert Brecht so drastisch beschriebene Vision nicht eintritt:

„Sie sägten die Äste ab, auf denen sie saßen,
Und schrien sich zu ihre Erfahrungen,
Wie man schneller sägen konnte, und fuhren
Mit Krachen in die Tiefe. Und die ihnen zusahen
Schüttelten die Köpfe beim Sägen und
Sägten weiter.“

Literatur:

Schmidt-Bleek, Friedrich: Wieviel Umwelt braucht der Mensch? MIPS – Das Maß für ökologisches Wirtschaften. Berlin, Basel, Boston 1994.

Prof. Dr. Gerhard Gottsberger wurde 1940 geboren, ist verheiratet und hat drei Kinder.
Studium der Biologie, Organischen Chemie, Pädagogik und Philosophie an der Universität Graz, Promotion zum Dr. phil. 1966.
Von 1966 bis 1983 Aufenthalt in Brasilien mit diversen Forschungsaufträgen und Professuren an Forschungsinstituten und Universitäten in São Paulo, Botucatu, Rio de Janeiro, Manaus, Belém, Vitória und São Luís.
1972 Habilitation für Systematische Botanik an der Universität Wien.
Von 1983 bis 1993 Professor für Systematische Botanik und Direktor des Botanischen Gartens an der Universität Gießen.
Seit 1993 Professor für Botanik und Leiter der Abteilung Systematische Botanik und Ökologie und des Botanischen Gartens der Universität Ulm.
Hauptarbeitsgebiete sind die Reproduktionsbiologie von bedecktsamigen Blütenpflanzen und das Funktionieren und die Regeneration von tropischen Ökosystemen.

Gerhard Gottsberger

Der tropische Regenwald im Spannungsfeld zwischen Artenvielfalt, Nutzung und Zerstörung

Abgeänderter Vortrag zur Veranstaltung des unw, am 20.3.2001 im Stadthaus Ulm

Es beginnt Nacht zu werden im tropischen Regenwald. Ich befinde mich in der Reserva Ducke, einem Naturreservat in der Nähe der brasilianischen Amazonasmetropole und Millionenstadt Manaus und richte mich darauf ein, die nächsten Stunden bei einer niedrigstämmigen Palme zu verbringen. Beobachtungen an den vorhergehenden Tagen haben gezeigt, dass ihre Blüten nachtaktiv sind und in den Abendstunden aufblühen. Dabei erwärmen sie sich und duften intensiv. Die betäubenden Blütendüfte locken verschiedene Arten von kleinen Käfern an, die beim anschließenden Blütenwechsel den Pollenstaub von Blüte zu Blüte übertragen. Diese Vorgänge, die die Befruchtung einleiten und schließlich dazu führen, dass die Palme Früchte und Samen bildet, möchte ich eingehender untersuchen und messen. Sie interessieren mich als Botaniker grundsätzlich, und ich weiß als Reproduktionsbiologe auch, dass die Erhaltung der Arten und die Regeneration des gesamten Ökosystems davon abhängt, ob die Bestäubung der Blüten ausreichend und auf effektive Weise stattfindet.

Bummler zwischen Natur und Zivilisation

Während die Nacht mich umfängt und dabei meine Umgebung zum Erlöschen bringt, beginnen meine Gedanken um ein Thema zu kreisen. Während ich im nächtlichen Regenwald sitze und versuche, den Rhythmus von Pflanzen und Tieren zu erfassen, pulsiert nur 20 bis 30 km von hier die Großstadt Manaus. Als Biologe und Bummler zwischen den Welten nehme ich Anteil an beiden Lebensbereichen, lebe und arbeite hauptsächlich in der menschlichen Zivilisation, der rezenten und raschlebigen Welt und versuche aber immer wieder – so wie auch jetzt – in die vor vielen Millionen Jahren entstandene Welt der Pflanzen und Tiere einzudringen. Selbst als Biologe gelingt es mir oft nur schwer und auch nur nach einer Weile, die Schwelle von der modernen menschlichen Zivilisationszeit zur älteren Naturzeit zu überschreiten.

Werte des Regenwaldes

Warum, denke ich mir, haben wir es so weit kommen lassen, dass man immer häufiger von einer globalen Umweltkatastrophe und einer erschreckenden Aussterberate spricht. Wird der tropische Regenwald, in dem ich gerade so friedlich sitze, mit all seinen zahlreichen, interessanten und nützlichen Lebewesen, dem Druck der Zivilisation standhalten können, oder wird er zerstört und eingeebnet demnächst ein Teil der Stadt Manaus werden? Hat denn ein Stück Regenwald keinen eigenen Wert, einen Wert, den auch die so sehr auf Profit bedachte menschliche Spezies erkennt? Was muss ein tropischer Regenwald besitzen, damit der Mensch ihn nicht vernichtet, sondern als schützenswert erhält? Oder fragen wir anders: Was muss der Mensch alles über den Regenwald wissen, dass es für ihn klar wird, dass der Regenwald ein wichtiges und unverzichtbares Gut ist, einmal ganz abgesehen von den pflanzlichen und tierischen Lebewesen, die ihn bevölkern? Oder ist der Mensch, obwohl er über seine eigene Existenz reflektieren und nachdenken kann, durch all die Niederlagen und Katastrophen, die seine Entwicklung begleitet haben, so sehr geprägt und geformt, dass Katastrophensituationen für ihn der Normalzustand sind? Warum steht er der Vernichtung seiner Umwelt und dem Artensterben fast neutral und ungerührt gegenüber und scheint ihm keine allzu große Bedeutung für seine eigene Zukunft beizumessen?

Die anderen Fragen, die sich mir aufdrängen, sind möglicherweise heute noch gar nicht beantwortbar, nämlich: Wieviele Arten gibt es tatsächlich auf unserer Erde und wie wichtig sind sie für das Funktionieren der Ökosysteme oder auch für den Menschen? Ist es

richtig, dass die Zahl der Arten im Laufe der Erdgeschichte zugenommen hat? Gab es schon immer auch Katastrophen, durch die die Zahl der Arten reduziert worden ist? Wieweit lassen sich vergangene Katastrophen mit dem heutigen Artensterben vergleichen und wieweit sind Katastrophen Vorgänge, die Raum und Möglichkeiten für die Entwicklung von neuen und neuartigen Organismen schaffen?

Inzwischen hat die Palme, vor der ich sitze, ihre Blüten geöffnet, wie ich beim Einschalten einer Taschenlampe erkennen kann; ein Digitalthermometer zeigt auf, dass ihre Blüten sich trotz der abkühlenden Nacht erwärmt haben, meine Nase registriert die Zunahme der Blütenduftintensität und meine Fotokamera hält im Jahre 2000 unserer Zeit den Anflug der Käfer zu den Blüten fest, einen Vorgang, den es möglicherweise vor 50 Millionen Jahren oder sogar noch früher auch schon gegeben hat und der sich vielleicht seither mehr oder weniger unverändert bei jedem Blühen wiederholt.

Die Reserva Ducke, in der ich mich befinde, mit einer Fläche von nur 10.000 ha tropischem Tieflandregenwald ist seit Jahrzehnten Ziel von zahlreichen Erforschern Amazoniens. Trotz dieses regen Besuchs gibt es noch heute zahlreiche Pflanzen und Tiere, die neu für die Wissenschaft sind. Das heißt, viele Organismen wurden noch nicht gefunden oder wurden vielfach nicht als neu erkannt. Wie kann man derartige Aussagen belegen? Unter den Käfern, die gerade die Blüten meiner Palme besuchen, hat der Spezialist in São Paulo, dem ich sie zur Bestimmung geschickt habe, mehrere neue Arten entdeckt und sie als solche beschrieben. Im Rahmen einer vor wenigen Jahren begonnenen floristischen Untersuchung der Reserva Ducke durch britische Kollegen konnten unbekannte Arten von Bäumen, Sträuchern und Kräutern gefunden werden, und viele weitere warten wahrscheinlich noch auf ihre Entdeckung. Oder, ein Mitarbeiter unserer Arbeitsgruppe, der sich mit den Usambaraveilchengewächsen, den Gesneriaceen beschäftigt, hat in einem Gebiet von nur 1000 ha in den Bergregenwäldern von Südecuador zehn Vertreter dieser Familie gesammelt, von denen vier Arten neu für die Wissenschaft waren.

Weltweit entdecken Botaniker, Zoologen und Mikrobiologen, vor allem in tropischen Gebieten neue und unbekannte Organismen, so dass die Frage berechtigt ist, was wir einerseits über die Artenvielfalt auf unserer Erde bereits wissen und was andererseits noch an neuen Arten zu erwarten ist. Gibt es Schätzungen und Hochrechnungen, die erahnen lassen, wie reich an unterschiedlichen Organismen unsere Erde denn tatsächlich ist?

Schätzung der Artenvielfalt

Der große schwedische Botaniker und Naturforscher Carl von Linné hat 1758, also vor 243 Jahren, in einer späteren Auflage seines Werkes „Systema naturae“, insgesamt etwa 9000 Pflanzen- und Tierarten aufgeführt. Wenn uns diese niedrige Zahl heute fast lächerlich klein anmutet, so sei daran erinnert, dass damals die wissenschaftliche Erfassung und Klassifizierung der Organismen erst begonnen hatte und die von den Europäern neuentdeckten und bereisten exotischen Länder, ihre Pflanzen und Tiere betreffend, weitestgehend „Terra incognita“ waren. Die Zeit, in der Naturwissenschaftler lange und entbehrungsreiche Sammelreisen unternahmen und jeweils eine Fülle neuer Pflanzen und Tiere mitbrachten, die Zeit eines Alexander von Humboldt, eines Eduard Friedrich Poeppig oder eines Carl Phillip von Martius, um nur einige herausragende deutschsprachige in der Neuen Welt tätige Naturwissenschaftler zu nennen, hatte noch nicht begonnen.

Mehr als 1,5 Millionen heute bekannte Arten

Die vergangenen 243 Jahre waren für die Biologen eine Zeit von aufregenden Neuentdeckungen, von Neubeschreibungen, von Klassifizierung und Registrierung eines regelmäßigen Stromes von Pflanzen und Tieren aus allen, auch den entlegensten Teilen unserer Erde. Irgendwann einmal, dachte man noch vor wenigen Jahrzehnten, wird dieser Strom von neuen Organismen allmählich zum Versiegen kommen. Das wäre auch ein Zeichen dafür gewesen, dass wir diese so mühsame und zeitaufwändige Inventarisierung der auf der Erde lebenden Organismen abgeschlossen hätten. Sicherlich waren die Systematiker und Taxonomen unter den Biologen nicht untätig gewesen. Die vor 243 Jahren registrierten 9000 Pflanzen und Tiere sind inzwischen – und jetzt sind es keine genauen Zahlen sondern Schätzungen – auf etwa 1,5 bis 1,8 Millionen Arten angewachsen. Jede dieser 1,8 Millionen Organismen wurde irgendwo auf der Erde gesammelt, nach genauen Untersuchungen von einem Spezialisten als neue Art erkannt, und nach einer detaillierten Beschreibung und Illustration ihrer Merkmale in das größerwerdende Heer der bekannten und erfassten Arten eingeordnet.

Doch seltsamerweise wurden die unbekannten Arten, die zur Beschreibung anstanden, nicht weniger. Zwar sind einzelne Organismengruppen, die besondere Beachtung finden, wie Tiere mit Federn und Fell, fast vollständig katalogisiert. Zu den etwa 9000 heute bekannten Vogelarten kommen pro Jahr nicht mehr als drei bis fünf Neufunde hinzu, und die Zahl der ungefähr 4000 Säugetierarten erhöht sich pro Jahr auch nicht um mehr als zehn Spezies, meistens durch Vertreter der Nagetiere, Fledermäuse und Spitzmäuse. Bei der Erfassung der übrigen Lebewesen sieht es dagegen sehr viel schlechter aus, und vor allem bei den Insekten, Spinnen, Fadenwürmern und Pilzen hält die Geschwindigkeit der Entdeckung mit der vermutlich existierenden Artenfülle in keinster Weise Schritt. Das kommt auch daher, dass die wissenschaftliche Arbeitskraft nicht gleichmäßig auf die einzelnen Organismengruppen verteilt ist.

Die schätzungsweise 30.000 Systematiker weltweit verteilen ihre Aufmerksamkeit und Arbeitskraft zehnmal häufiger auf Wirbeltiere als auf Pflanzen, und nur ein Zehntel der Aufmerksamkeit für Pflanzen wird den wirbellosen Tieren zugewandt. Auch die Verteilung der Wissenschaftler über die Regionen der Erde ist sehr ungleichmäßig. Die meisten Systematiker befinden sich in den gemäßigten Zonen, vor allem in Nordamerika und in Europa, und tropische Gebiete in Lateinamerika, Afrika und Asien sind mit insgesamt höchstens vier Prozent aller Systematiker kaum in der Lage, der großen Artenfülle ihrer Gebiete ein entsprechendes wissenschaftliches Gegengewicht gegenüberzustellen.

Die meisten Arten sind noch unbekannt

Unmittelbar nach dem Jahr 2000 müssen wir fast resignierend feststellen, dass wir über das Leben auf der Erde nur ein sehr unvollständiges Wissen haben. Wir bewohnen einen weitgehend unerforschten Planeten. Die Antwort auf die Frage, wieviele Arten von Organismen auf dieser Erde leben, können wir nicht geben. Wir wissen es nicht und kennen genaugenommen nicht einmal die annähernde Größenordnung. Es könnten zehn Millionen, aber auch 100 Millionen sein.

Die geschätzten Zahlen spiegeln lediglich unseren momentanen Wissensstand wider. Nicht nur, dass unsere Bemühungen um den Artenreichtum unseres Planeten nur unzureichend waren, erkennen wir jetzt auch, dass wichtige Lebensbereiche überhaupt nicht berücksichtigt worden sind. Große biologische Kontinente sind zwar inzwischen gesichtet worden, harren aber noch auf ihre wissenschaftliche Erschließung.

Einer dieser unbekannten Kontinente ist die Baumkronenregion der tropischen Regenwälder. Als Ende der siebziger Jahre der nordamerikanische Biologe Donald Perry tropische Bäume mit Hilfe freier Seilklettertechniken bestieg und in schillernden Farben von seinen Erfahrungen auf dem Dach des Regenwaldes berichtete, galt dies als Sensation, obwohl schon vorher Tropenwaldforscher vereinzelt Regenwaldbäume beklettert und untersucht hatten. Insgesamt hat die Erforschung tropischer Wälder, die nur 3% der Erdoberfläche bedecken, jedoch nach Vermutungen 50 bis 80% aller Pflanzen- und Tierarten beherbergen sollen, in den letzten Jahren enormen Aufschwung genommen. Dennoch bleibt der Blick in den nahen und doch so fernen Kronenbereich meist verwehrt.

800 verschiedene Baumarten auf zwei Hektar

Der hohe Artenreichtum ist ein herausragendes Merkmal tropischer Wälder. In Ecuador wurden beispielsweise 307 Baumarten pro Hektar nachgewiesen, und ich selbst habe im Jahr 1998 eine Stelle im Amazonasgebiet Kolumbiens besucht, an der einheimische Kollegen in jahrelanger Kleinarbeit in einer Fläche von 2 Hektar, also auf nur 20.000 m^2, etwa 800 verschiedene Baumarten registriert haben. In Mitteleuropa kommen auf einer vergleichbaren Fläche maximal fünf bis zehn Baumarten vor. Entsprechend vielfältig ist der Kronenbereich strukturiert und bietet einer Vielzahl von Organismen wie beispielsweise den Aufsitzerpflanzen, den Epiphyten, Lebensraum. Zehn Prozent aller weltweit bekannten Gefäßpflanzenarten gehören zu dieser Gruppe, wobei die Orchideen mit 14.000 Arten dominieren. Von einer besonders spezialisierten Form der Epiphyten, den blattbewohnenden Moosen und Flechten, konnten in einem einzigen Hektar allein auf den Blättern der Strauchschicht 300 verschiedene Arten nachgewiesen werden.

Baumkronen als Artenschatzkammer

Die feine Zergliederung des Kronenbereichs schafft Kleinstlebensräume für Pflanzen und Tiere. Wasseransammlungen in Pflanzenorganen, sogenannten Phytotelmen, finden sich hier gehäuft in Trichtern von Ananasgewächsen, Astlöchern und selbst in den Blattlappen von Moosen. Sie bieten Lebensraum für eine Vielzahl von Organismen und dienen als Kinderstube für Insekten und Amphibien. Ameisen stellen trotz ihrer geringen Größe die größte tierische Biomasse pro Fläche und spielen somit eine bedeutende Rolle im Ökosystem Regenwald. Auf einem einzigen Baum in Peru wurden 43 Ameisenarten gefunden, ebenso viele, wie auf den gesamten Britischen Inseln beheimatet sind. Abgesehen von einigen Spezialisten leben Ameisen räuberisch und halten so die Populationsdichte von Schadinsekten wie Schmetterlingen in der Waage; sie sind sozusagen die Polizei des Regenwaldes. Da Ameisen durch ihre hohe Individuenzahl und ihre soziale Organisation einen enormen Räuberdruck auf ihre potentielle Beute ausüben, beeinflussen sie die Zahl anderer Arten im tropischen Regenwald. So können Arten, die das Überhandnehmen anderer Arten verhindern, zur Erhöhung der Gesamt-Artenzahl, der Diversität, beitragen.

1200 Käferarten auf einer Baumart

Worauf beruhen aber die Vermutungen dass insgesamt 50 bis 80% aller Organismen in der Baumkronenregion der tropischen Regenwälder leben sollen? Nachdem wir erst jetzt beginnen, in diese Regionen vorzudringen, würde das ja bedeuten, dass die inzwischen bekannten 1,5 bis 1,8 Millionen Arten von Pflanzen, Tieren und Bakterien nur ein kleiner Teil dessen wäre, was tatsächlich auf der Erde existiert. Der Biologe Terry Erwin von der Smithsonian Institution in der amerikanischen Bundeshauptstadt Washington versuchte, mit seinen Mitarbeitern in einer aufsehenerregenden Studie Anfang der 80er Jahre die Käferfauna in den Kronen tropischer Bäume möglichst komplett zu erfassen. Er nebelte in Panama mit einer Zerstäuberkanone die Krone einer Baumart derart ein, dass die Arthropoden durch das beigemischte Insektizid aus ihren Verstecken herauskamen und schließlich betäubt aus dem Blätterdach zu Boden fielen und aufgefangen werden konnten. Nach einem Dreivierteljahr regelmäßiger Benebelung der Baumart Luehea seemannii, einem tropischen Linden-

gewächs, hatten Erwin und seine Mitarbeiter durch diese Methode 1200 verschiedene Käferarten von dieser Baumart gefangen. Auf Grund von Erfahrung und einer Kette von Befunden und Überlegungen wurde eine Hochrechnung über die Gesamtzahl der Arthropodenarten in Tropenwäldern angestellt. Erwin schätzte, dass etwa 20% vor allem der pflanzenfressenden Käfer auf Luehea spezialisiert sein dürften. Weiter weiß man, dass Käfer 40% aller Insekten ausmachen. Wenn man annimmt, dass nur zwei Drittel der Insekten eines Baumes in den Kronen leben und ein Drittel am Stamm und an den dickeren Ästen, dann hätte jede tropische Baumart ca. 600 spezifische Insektenarten, was bei weltweit über 50.000 tropischen Baumarten rein rechnerisch die fast astronomisch hohe Zahl von 30 Millionen Insektearten ergäbe. Da sich diese Zahl allein auf Insekten der Bäume tropischer Regenwälder bezieht, sollte die tatsächliche Zahl weit höher sein. Es wurde vielfach von 80 bis 100 Millionen Organismen ausgegangen. Selbst wenn diese Zahlen inzwischen nach unten korrigiert wurden, gehen auch konservative Schätzungen davon aus, dass eine Millionenzahl noch unbekannter Lebewesen weltweit und vor allem in den Baumkronen tropischer Wälder zu finden sein dürfte. Wie kommt es zu dieser Artenvielfalt in tropischen Ökosystemen und wie wird diese Artenvielfalt erhalten? Studien sollen klären, ob Überfluss oder Mangel für die hohe Diversität verantwortlich sind und in welcher Weise nicht voraussagbare (stochastische) oder festgelegte (deterministische) Mechanismen eine Rolle spielen.

Artenreichtum der Tiefsee

Ein weiterer Kontinent der noch seiner Entdeckung harrt, befindet sich auf dem Boden der Tiefsee. Dieses riesige Gebiet, das sich über 300 Millionen Quadratkilometer erstreckt, umfasst einen der unwirtlichsten Lebensräume der Erde, lichtlos, bitterkalt und einem enormen Wasserdruck ausgesetzt. Erst in den 60er Jahren unseres Jahrhunderts wurde nach Einführung von verfeinerten Sammelmethoden deutlich, welcher Artenreichtum trotz der erschwerten Lebensumstände in diesen lange als lebensfeindlich gehaltenen Tiefen herrscht. Die Fülle an unbekannten Ringelwürmern, Krebsen, Schnecken, Muscheln und an anderen, nirgendwo sonst auf der Erde vorkommenden Tieren übertraf die kühnsten Vorstellungen der Biologen. Nach Überprüfung aller Daten wurde die Zahl der dort lebenden Tierarten auf mehrere zehn Millionen geschätzt. Allerdings ist der zusätzliche Artenreichtum der Bakterien und Mikroorganismen in diesen Tiefen überhaupt nicht abzusehen.

Diese beiden unbekannten Kontinente, die Baumkronen der tropischen Regenwälder und der Boden der Tiefsee, verblassen in ihrer Mannigfaltigkeit der Tier- und Pflanzenwelt neben der Vielfalt der Bakterien, von denen es in diesen beiden Lebensräumen ebenso wimmelt wie an jedem anderen Ort unseres Planeten. Trotz der großen Bedeutung der Bakterien in der Medizin, der Ökologie und der Molekulargenetik, ist die überwiegende Anzahl von Bakterien bis heute völlig unbekannt. Es muss für einen Nichtbiologen, der vorwiegend an Krankheitserreger denkt, erschreckend klingen, wenn er erfährt, dass es neben den etwa 4.000 bekannten Bakterienarten offensichtlich noch mehrere Millionen unbekannter Arten gibt.

Baumkronen als „Hot Spots“ für Viren

Auch Viren sind wie Bakterien höchst unvollständig bekannt. Viren können ohne ihre Wirte, nämlich Bakterien, Pflanzen, Tiere oder den Menschen nicht existieren. Eine Virose ist immer eine Infektion, die die befallenen Zellen eines Wirtes zum Zweck der Vermehrung des jeweiligen Virus verändert. Auch in Bezug auf Viren sind die Baumkronen tropischer Regenwälder „Hot Spots“, also Orte, an denen sicherlich sehr viele existieren, die aber zur Zeit noch nicht bekannt sind. Arboviren beispielsweise sind Krankheitserreger, deren Lebenszyklus sich teilweise in Insekten oder anderen Arthropoden vollzieht, die jedoch auf Säugetiere und

auch auf den Menschen übertragen werden und dort gefährliche Krankheiten auslösen können. Beispiele sind das tödliche Gelbfieber, das Dengue-Fieber oder bestimmte Formen der Gehirnhautentzündung. Überträger der Viren sind vor allem Moskitos, Sandfliegen oder Zuckmücken. Da, wie erwähnt, im Kronendach eine ungeheure Artenvielfalt an Insekten vermutet wird, ist anzunehmen, dass viele dieser unbekannten Insektenarten auch Träger von unbekannten Arboviren sind. Nur durch eine methodische Untersuchung von Kronendachinsekten ist es möglich, potentielle Krankheitserreger im voraus zu identifizieren und Gegenmittel zu entwickeln.

Die Übertragung auf den Menschen im Naturwald ist rein zufällig, aber durch Abholzung und Zunahme der Bevölkerungsdichte kann es zu Epidemien kommen. Daher ist die Untersuchung der Arboviren im unberührten Regenwald als Präventionsmaßnahme von großer Bedeutung. Auch von dem AIDS hervorrufenden Immunschwäche-Virus, nimmt man an, dass es ursprünglich aus den Regenwäldern Afrikas stammt und dort Affen infizierte. Der Mensch als weiterer Wirt kann froh sein, dass das AIDS-Virus kein Arbovirus ist und

daher nicht durch Insektenstiche übertragen werden kann. Der tropische Regenwald und alle anderen mehr oder weniger intakten Ökosysteme sind aber, wenn wir von einigen Bakterienarten und Viren absehen, für den Menschen viel eher ein verborgener Schatz von unbekannten Ressourcen denn eine unmittelbare Gefahr für seine Gesundheit und sein Leben.

Vernachlässigung biologischer Reichtümer

Jedes Gebiet und jedes Land besitzt ma-terielle, kulturelle und biologische Reichtümer, von denen uns die ersteren gut vertraut sind und mit denen wir uns täglich auseinandersetzen. Die Bedeu-

tung biologischer Güter allerdings wird kaum beachtet und sehr oft nicht ernst genommen, was sich als schwerwiegender Fehler für unsere Zukunft erweisen dürfte. Denn die in Jahrmillionen entstandenen, uns inzwischen bekannten oder noch unbekannten Organismen sind unermessliche Quellen für Nahrungs- und Arzneimittel und andere Wirtschaftsgüter.

Will die Menschheit die Lebensgrundlagen auch für zukünftige Generationen auf unserem Planeten erhalten, müssen gemeinsam und durch die Bemühung aller Länder und aller Regierungen lebensbedrohende Trends umgekehrt werden. Die chemische Umweltverschmutzung, die Abnahme der Ozonschicht, die klimatische Erwärmung infolge des Treibhauseffektes und die Erschöpfung des Agrarlandes und der Grundwasservorkommen sind die sicherlich schwerwiegendsten Probleme. Aber der Verlust an biologischer Mannifaltigkeit durch den Raubbau an der natürlichen Umwelt ist ein nicht minder gravierendes Problem. Was wir durch den Verlust an Artenvielfalt auch an biologischen Ressourcen verlieren, sei an einigen Beispielen erläutert.

Nur wenigen von uns ist bewusst, wie stark man bei der Heilmittelherstellung auf wildlebende Organismen angewiesen ist. In den USA bestehen 25 Prozent aller von Apotheken abgegebenen Arzneien aus Substanzen, die aus Pflanzen gewonnen wurden. Weitere 13 Prozent stammen von Mikroorganismen und weitere drei Prozent von Tieren, so dass über 40% der Arzneien organismischer Herkunft sind.

Diese so wichtigen Stoffe sind sicherlich nur ein winziger Bruchteil von dem, was sonst noch an nutzbaren Stoffen in Pflanzen vorhanden sein dürfte. Von den bisher bekannten 250.000 Arten von Blütenpflanzen unserer Erde wurden erst zwei bis drei Prozent auf Heilsubstanzen untersucht. Eingehende Studien der Inhaltsstoffe von Pflanzen sind sehr aufwändig und können daher nicht systematisch quer durch das Pflanzenreich gemacht werden.

Resourcenpool für Heilpflanzen

Die Entdeckung von krebsbekämpfenden Inhaltsstoffen bei der auf Madagaskar heimischen Art Catharanthus roseus war reine Glücksache, weil die Pflanze großflächig angebaut war und man sie wegen ihrer angeblich harntreibenden Wirkung untersucht hat. Die beiden medizinisch wirksamen Inhaltsstoffe von Catharanthus, die Alkaloide Vinblastin und Vinicristin, heilen die meisten Opfer von zwei der tödlichsten Krebsformen, der Hodgin-Krankheit und der akuten lymphatischen Leukämie. Einige weitere Beispiele von Heilstoffen, die aus Pflanzen und Pilzen gewonnen wurden, sind Anti-Malariamittel aus dem Chinarindenbaum, Herzmittel aus dem Fingerhut, Verhütungsmittel für Frau und Mann aus der Yamwurzel und der Baumwolle, Antiparkinsonmittel aus der Samtbohne, verschiedene Krebsmittel aus Heliotropium, Crotalaria, der Herbstzeitlose oder der Pazifischen Eibe, ein lokales Schmerzmittel aus dem Kokastrauch, Antibiotica aus Penicillium-Pilzen und Mikroorganismen, Blutdrucksenkende Mittel aus der Indischen Schlangenwurz, das Zentralnervensystem stimulierende Mittel aus dem Brechnussbaum, oder ein in der Chirurgie verwendetes Mittel zur Muskelentspannung, das von den Amazonasindianern verwendete Curare, das aus Arten der Pflanzengattungen Condrodendron und Strychnos gewonnen wird.

Auch die potentiell der Ernährung dienenden Pflanzen sind bei weitem nicht ausgeschöpft. Wahrscheinlich besitzen über 30.000 Pflanzenarten essbare Teile, wohingegen 90% der Weltproduktion an pflanzlichen Nahrungsmitteln von nur zwanzig Arten und über 50% sogar von nur drei Arten, nämlich Weizen, Mais und Reis stammt. Wie die Kulturpflanzen setzt sich auch unser Vieh vorwiegend aus Tierarten zusammen, die unsere Vorfahren in der Steinzeit in den Zonen Europas und Asiens domestizierten, wie Pferde, Rinder, Esel, Kamele, Schweine, Ziegen und Schafe. In vielen, vor allem tropischen Gebieten schädigen diese Tiere oft die Umwelt sehr und könnten durch Wildarten ersetzt werden, die auch im Ertrag ergiebiger sind.

Zunahme der Artenvielfalt in der Evolution

Aber unterbrechen wir den Gedanken an dieser Stelle. Fragen wir uns, ob der momentane Niedergang der Artenvielfalt ein einmaliger Vorgang in der Geschichte des Lebens ist. Oder haben Vernichtungsszenarien, wie wir sie heute erleben, auch schon in der Vergangenheit stattgefunden?

Die biologische Artenvielfalt hat im Verlauf der geologischen Zeit mit Beginn der kambrischen Artenexplosion vor etwa 600 Millionen Jahren, und trotz gelegentlicher Einbrüche infolge globaler Massensterben durch Klimaveränderungen oder durch Meteoriteneinschläge auf der Erde, offensichtlich langsam zugenommen. Nach Ansicht des bekannten Biologen Edward Wilson wurde im Verlauf der 600 Millionen Jahre dauernden Evolution fast die Gesamtheit der Arten durch neue ersetzt. Über 99% aller Arten jeder Periode ging zugrunde, wobei Kata-strophenereignisse eine große Rolle gespielt haben dürften. An die Stelle der ausgestorbenen Arten trat nach einer entsprechend langen Zeit eine noch größere Artenfülle, die sich aus den Nachfahren der Überlebenden entwickelte. So wird beispielsweise aus den archaischen Amphibien des Paläozoikums, von denen vermutlich nur eine von tausend Arten überlebte, die Stammform der primitiven Reptilien. Von diesen primitiven Reptilienarten überlebte wiederum vermutlich nur eine oder wenige, die zur Stammform der Dinosaurier des Mesozoikums wurden. Die weitestgehende Vernichtung der Dinosaurier gegen

Ende der Kreidezeit ermöglichte die Entfaltung der Vögel und Säugetiere. Doch gibt es immer auch Überlebende der Stammgruppen, so wie von den früheren Dinosauriern die heute lebenden Großechsen, Krokodile und Alligatoren.

Trotz größerer und kleinerer Einbrüche und trotz des wiederholten und nahezu vollständigen Austausches von Arten, Gattungen und Familien, stieg die Gesamtzahl der Arten vor allem in den letzten 100 Millionen Jahren ständig an. Das mag darauf zurückzuführen sein, dass sich die kontinentalen Landmassen für die Entwicklung von Leben auf günstige Weise verschoben haben und es aufgrund der Kontinentalbildung auch zu verstärkter Isolation kam und sich weltweit eigenständige Floren und Faunen entwickeln konnten. Es war auch die Zeit, in der sich zuerst die tropischen Regenwälder und später die Savannen entwickelten. Die Zahl der marinen Organismen hat sich in den vergangenen 100 Millionen Jahren offensichtlich mindestens verdoppelt und die der Landpflanzen mehr als verdreifacht.

Der Mensch als größte Bedrohung der Artenvielfalt

In dieser Zeit der bisher höchsten Artenvielfalt stürzt die Ausbreitung und der Erfolg des Menschen die Erde in eine unabsehbare und unkalkulierbare Krise. Der Mensch hat mittlerweile eine Populationsdichte erreicht, die hunderte Male höher ist als die irgendeines Landtieres vergleichbarer Größe in der Geschichte des Lebens. Die Weltbevölkerung nimmt innerhalb von wenigen Jahren jeweils um eine Milliarde Personen zu. Für das Verschwinden der anderen Organismen, die mit unserer Expansion und der von uns bewirkten Naturzerstörung kausal im Zusammenhang steht, können wir keine absoluten Zahlen angeben, weil wir nicht einmal annähernd wissen, wie viele Arten es auf der Erde gibt. Wir wissen nur, dass das, was wir inzwischen an Arten vernichtet haben oder noch vernichten werden, unwiederbringlich verloren ist und dass diese Organismen und möglichen Ressourcen der Menschheit nicht mehr zur Verfügung stehen. Artbildungsprozesse und evolutive Erholung nach früherem Massensterben haben viele Millionen Jahre gedauert. So lange Zeit steht der Spezies Homo sapiens sicherlich nicht zur Verfügung. Die Tragik unserer Zeit ist es, dass der Mensch als das Ergebnis einer bisher einzigartigen geistigen und kulturellen Evolution nun als der neue Vernichter der Evolution der restlichen Lebewesen angetreten ist und dass er sich so früher oder später seine eigenen Lebensgrundlagen entziehen wird und die Evolution vielleicht eines Tages ohne den Menschen weitergehen wird.

Diese für mich als Biologen nicht allzu fremde Vision bringt mich in die Realität zurück. Die Blüten meiner Palme haben sich inzwischen abgekühlt und die Käfer haben sich beruhigt. Ich breche meine nächtlichen Beobachtungen ab und kehre zögernd nach der langen Reise in die Naturwelt in die Zivilisationswelt zurück.

Die Fotos wurden uns freundlicherweise von Herrn Gottsberger zur Verfügung gestellt.

Häuptling Seattle

„Meine Worte sind wie Sterne, sie gehen nicht unter."

Der Staat Washington, im Nordwesten der USA, war die Heimat der Duwamish, eines Volkes, das sich – wie alle Indianer – als einen Teil der Natur betrachtete, ihr Respekt und Ehrerbietung erwies und seit Generationen mit ihr in Harmonie lebte.

Im Jahre 1855 machte der 14. Präsident der Vereinigten Staaten, der Demokrat Franklin Pierce, den Duwamish das Angebot, ihr Land weißen Siedlern zu verkaufen; sie selbst sollten in ein Reservat ziehen. Die Indianer verstanden das nicht. Wie kann man Land kaufen und verkaufen? Nach ihrer Vorstellung kann der Mensch die Erde nicht besitzen, so wenig, wie er den Himmel, die Frische der Luft oder das Glitzern des Wassers besitzen kann.

Chief Seattle, der Häuptling der Duwamish, antwortete dem „großen Häuptling der Weißen" auf dessen Angebot mit einer Rede, deren Weisheit, Kritik und bescheidene Hoffnung uns heute, fast 130 Jahre später, mehr denn je betrifft und betroffen macht.
„Meine Worte sind wie Sterne, sie gehen nicht unter", sagte Chief Seattle. Sein Volk hat nicht überlebt, seine Worte wurden nicht gehört.
Werden wir sie hören?
Werden wir überleben?

vorgetragen von Hannelore Jäger

Der große Häuptling in Washington sendet Nachricht, dass er unser Land zu kaufen wünscht.

Der große Häuptling sendet uns auch Worte der Freundschaft und des guten Willens. Das ist freundlich von ihm, denn wir wissen, er bedarf unserer Freundschaft nicht. Aber wir werden sein Angebot bedenken, denn wir wissen – wenn wir nicht verkaufen – kommt vielleicht der weiße Mann mit Gewehren und nimmt sich unser Land. Wie kann man den Himmel kaufen oder verkaufen – oder die Wärme der Erde? Diese Vorstellung ist uns fremd. Wenn wir die Frische der Luft und das Glitzern des Wassers nicht besitzen – wie könnt Ihr sie von uns kaufen? Wir werden unsere Entscheidung treffen.

Was Häuptling Seattle sagt, darauf kann sich der große Häuptling in Washington verlassen, so sicher wie sich unser weißer Bruder auf die Wiederkehr der Jahreszeiten verlassen kann.

Meine Worte sind wie die Sterne, sie gehen nicht unter. Jeder Teil dieser Erde ist meinem Volk heilig, jede glitzernde Tannennadel, jeder sandige Strand, jeder Nebel in den dunklen Wäldern, jede Lichtung, jedes summende Insekt ist heilig, in den Gedanken und Erfahrungen meines Volkes. Der Saft, der in den Bäumen steigt, trägt die Erinnerung des roten Mannes.

Die Toten der Weißen vergessen das Land ihrer Geburt, wenn sie fortgehen, um unter den Sternen zu wandeln. Unsere Toten vergessen diese wunderbare Erde nie, denn sie ist des roten Mannes Mutter. Wir sind ein Teil der Erde, und sie ist ein Teil von uns. Die duftenden Blumen sind unsere Schwestern, die Rehe, das Pferd, der große Adler – sind unsere Brüder. Die felsigen Höhen, die saftigen Wiesen, die Körperwärme des Ponys – und des Menschen – sie alle gehören zur gleichen Familie.

Wenn also der große Häuptling in Washington uns Nachricht sendet, dass er unser Land zu kaufen gedenkt – so verlangt er viel von uns. Der große Häuptling teilt uns mit, dass er uns einen Platz gibt, wo wir angenehm und für uns leben können. Er wird unser Vater und wir werden seine Kinder sein. Aber kann das jemals sein? Gott liebt Euer Volk und hat seine roten Kinder verlassen. Er schickt Maschinen, um dem weißen Mann bei seiner Arbeit zu helfen, und baut große Dörfer für ihn. Er macht Euer Volk stärker, Tag für Tag. Bald werdet Ihr das Land überfluten wie Flüsse, die die Schluchten hinabstürzen nach einem unerwarteten Regen.

Mein Volk ist wie eine ablaufende Flut – aber ohne Wiederkehr. Nein, wir sind verschiedene Rassen. Unsere Kinder spielen nicht zusammen, und unsere Alten erzählen nicht die gleichen Geschichten. Gott ist Euch gut gesinnt, und wir sind Waisen. Wir werden Euer Angebot, unser Land zu kaufen, bedenken. Das wird nicht leicht sein, denn dieses Land ist uns heilig.

Wir erfreuen uns an diesen Wäldern. Ich weiß nicht – unsere Art ist anders als die Eure.

Glänzendes Wasser, das sich in Bächen und Flüssen bewegt, ist nicht nur Wasser – sondern das Blut unserer Vorfahren. Wenn wir Euch das Land verkaufen, müsst Ihr wissen, dass es heilig ist, und Eure Kinder lehren, dass es heilig ist und dass jede flüchtige Spiegelung im klaren Wasser der Seen von Ereignissen und Überlieferungen aus dem Leben meines Volkes erzählt. Das Murmeln des Wassers ist die Stimme meiner Vorväter. Die Flüsse sind unsere Brüder – sie stillen unseren Durst. Die Flüsse tragen unsere Kanus und nähren unsere Kinder.

Wenn wir unser Land verkaufen, so müsst Ihr Euch daran erinnern und Eure Kinder lehren: Die Flüsse sind unsere Brüder – und Eure –, und Ihr müsst von nun an den Flüssen Eure Güte geben, so wie jedem anderen Bruder auch. Der rote Mann zog sich immer zurück vor dem eindringenden weißen Mann – so wie der Frühnebel in den Bergen vor der Morgensonne weicht. Aber die Asche unserer Väter ist heilig, ihre Gräber sind geweihter Boden, und so sind diese

Anmerkung der Redaktion:

Die Bedeutung der tropischen Wälder für das Erdsystem

An dieser Stelle sollte die schriftliche Fassung des Vortrags von Prof. Dr. Wolfgang Cramer, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, mit dem obigen Titel erscheinen. Leider ließ sich das trotz größter Anstrengungen aufgrund verschiedener Probleme, für die die Redaktion der unwnachrichten nicht verantwortlich ist, nicht realisieren. Wir bitten um Verständnis.

Hügel, diese Bäume, dieser Teil der Erde uns geweiht. Wir wissen, dass der weiße Mann unsere Art nicht versteht. Ein Teil des Landes ist ihm gleich jedem anderen, denn er ist ein Fremder, der kommt in der Nacht und nimmt von der Erde, was immer er braucht. Die Erde ist sein Bruder nicht, sondern Feind, und wenn er sie erobert hat, schreitet er weiter. Er lässt die Gräber seiner Väter zurück – und kümmert sich nicht. Er stiehlt die Erde von seinen Kindern – und kümmert sich nicht. Seiner Väter Gräber und seiner Kinder Geburtsrecht sind vergessen. Er behandelt seine Mutter, die Erde, und seinen Bruder, den Himmel, wie Dinge zum Kaufen und Plündern, zum Verkaufen wie Schafe oder glänzende Perlen. Sein Hunger wird die Erde verschlingen und nichts zurücklassen als eine Wüste.

Ich weiß nicht – unsere Art ist anders als die Eure. Der Anblick Eurer Städte schmerzt die Augen des roten Mannes. Vielleicht, weil der rote Mann ein Wilder ist und nicht versteht.

Es gibt keine Stille in den Städten der Weißen. Keinen Ort, um das Entfalten der Blätter im Frühling zu hören oder das Summen der Insekten. Aber vielleicht nur deshalb, weil ich ein Wilder bin und nicht verstehe. Das Geklappere scheint unsere Ohren nur zu beleidigen. Was gibt es schon im Leben, wenn man nicht den einsamen Schrei des Ziegenmelkervogels hören kann, oder das Gestreite der Frösche am Teich bei Nacht? Ich bin ein roter Mann und verstehe das nicht. Der Indianer mag das sanfte Geräusch des Windes, der über eine Teichfläche streicht – und den Geruch des Windes, gereinigt vom Mittagsregen oder schwer vom Duft der Kiefern. Die Luft ist kostbar für den roten Mann – denn alle Dinge teilen denselben Atem, das Tier, der Baum, der Mensch – sie alle teilen denselben Atem. Der weiße Mann scheint die Luft, die er atmet, nicht zu bemerken; wie ein Mann, der seit vielen Tagen stirbt, ist er abgestumpft gegen den Gestank. Aber wenn wir Euch unser Land verkaufen, dürft Ihr nicht vergessen, dass die Luft uns kostbar ist – dass die Luft ihren Geist teilt mit all dem Leben, das sie enthält. Der Wind gab unseren Vätern den ersten Atem und empfängt ihren letzten. Und der Wind muss auch unseren Kindern den Lebensgeist geben. Und wenn wir euch unser Land verkaufen, so müsst Ihr es als ein besonderes und geweihtes schätzen, als einen Ort, wo auch der weiße Mann spürt, dass der Wind süß duftet von den Wiesenblumen.

Das Ansinnen, unser Land zu kaufen, werden wir bedenken, und wenn wir uns enschließen anzunehmen, so nur unter einer Bedingung. Der weiße Mann muss die Tiere des Landes behandeln wie seine Brüder. Ich bin ein Wilder und verstehe es nicht anders. Ich habe tausend verrottende Büffel gesehen, vom weißen Mann zurückgelassen – erschossen aus einem vorüberfahrenden Zug. Ich bin ein Wilder und kann nicht verstehen, wie das qualmende Eisenpferd wichtiger sein soll als der Büffel, den wir nur töten, um am Leben zu bleiben. Was ist der Mensch ohne die Tiere? Wären alle Tiere fort, so stürbe der Mensch an großer Einsamkeit des Geistes. Was immer den Tieren geschieht – geschieht bald auch den Menschen. Alle Dinge sind miteinander verbunden.

Was die Erde befällt, befällt auch die Söhne der Erde. Ihr müsst Eure Kinder lehren, dass der Boden unter ihren Füßen die Asche unserer Großväter ist. Damit sie das Land achten, erzählt ihnen, dass die Erde erfüllt ist von den Seelen unserer Vorfahren. Lehrt Eure Kinder, was wir unsere Kinder lehren: Die Erde ist unsere Mutter. Was die Erde befällt, befällt auch die Söhne der Erde. Wenn Menschen auf die Erde spucken, bespeien sie sich selbst. Denn das wissen wir, die Erde gehört nicht den Menschen, der Mensch gehört zur Erde – das wissen wir. Alles ist miteinander verbunden, wie das Blut, das eine Familie vereint. Alles ist verbunden. Was die Erde befällt, befällt auch die Söhne der Erde. Der Mensch schuf nicht das Gewebe des Lebens, er ist darin nur eine Faser. Was immer Ihr dem Gewebe antut, das tut Ihr Euch selber an. Nein, Tag und Nacht können nicht zusammenleben. Unsere Toten leben fort in den süßen Flüssen der Erde, kehren wieder mit des Frühlings leisem Schritt, und es ist ihre Seele im Wind, der die Oberfläche der Teiche kräuselt.

Das Ansinnen des weißen Mannes, unser Land zu kaufen, werden wir bedenken. Aber mein Volk fragt, was denn will der weiße Mann? Wie kann man den Himmel oder die Wärme der Erde kaufen – oder die Schnelligkeit der Antilope? Wie können wir Euch diese Dinge verkaufen – und wie könnt Ihr sie kaufen? Könnt Ihr denn mit der Erde tun, was Ihr wollt – nur weil der rote Mann ein Stück Papier unterzeichnet – und es dem weißen Manne gibt? Wenn wir nicht die Frische der Luft und das Glitzern des Wassers besitzen – wie könnt Ihr sie von uns kaufen? Könnt Ihr die Büffel zurückkaufen, wenn der letzte getötet ist?

Wir werden Euer Angebot bedenken. Wir wissen, wenn wir nicht verkaufen, kommt wahrscheinlich der weiße Mann mit Waffen und nimmt sich unser Land. Aber wir sind Wilde. Der weiße Mann, vorübergehend im Besitz der Macht, glaubt, er sei schon Gott – dem die Erde gehört. Wie kann ein Mensch seine Mutter besitzen?

Erscheinungsbild
Signetentwicklung
Printmedien
Internet
Leitsysteme

Der Weg
vom Entwurf
zum Erfolg
ist vorgezeichnet:

Durch gutes Design.

Büro Lahaye
Kommunikations-Design

Einsteinstraße 37
89077 Ulm
Telefon 0731/938 688-0
Telefax 0731/938 688-2

Wir werden Euer Angebot, unser Land zu kaufen, bedenken, Tag und Nacht können nicht zusammenleben – wir werden Euer Angebot bedenken, in das Reservat zu gehen. Wir werden abseits und in Frieden leben. Es ist unwichtig, wo wir den Rest unserer Tage verbringen. Unsere Kinder sahen ihre Väter gedemütigt und besiegt. Unsere Krieger wurden beschämt. Nach Niederlagen verbringen sie ihre Tage müßig – vergiften ihren Körper mit süßer Speise und starkem Trunk.

Es ist unwichtig, wo wir den Rest unserer Tage verbringen. Es sind nicht mehr viele. Noch wenige Stunden, ein paar Winter – und kein Kind der großen Stämme, die einst in diesem Land lebten oder jetzt in kleinen Gruppen durch die Wälder streifen, wird mehr übrig sein, um an den Gräbern eines Volkes zu trauern – das einst so stark und voller Hoffnung war wie das Eure.
Aber warum soll ich trauern über den Untergang meines Volkes, Völker bestehen aus Menschen – nichts anderem. Menschen kommen und gehen wie die Wellen im Meer. Selbst der weiße Mann, dessen Gott mit ihm wandelt und redet, wie Freund zu Freund, kann der gemeinsamen Bestimmung nicht entgehen. Vielleicht sind wir doch – Brüder. Wir werden sehen.

Eines wissen wir, was der weiße Mann vielleicht eines Tages erst entdeckt – unser Gott ist derselbe Gott. Ihr denkt vielleicht, dass Ihr ihn besitzt – so wie Ihr unser Land zu besitzen trachtet – aber das könnt Ihr nicht. Er ist der Gott der Menschen – gleichermaßen der Roten und der Weißen. Dieses Land ist ihm wertvoll – und die Erde verletzen heißt ihren Schöpfer verachten.

Auch die Weißen werden vergehen, eher vielleicht als alle anderen Stämme. Fahret fort, Euer Bett zu verseuchen, und eines Nachts werdet Ihr im eigenen Abfall ersticken. Aber in Eurem Untergang werdet ihr hell strahlen – angefeuert von der Stärke des Gottes, der Euch in dieses Land brachte – und Euch bestimmte, über dieses Land und den roten Mann zu herrschen. Diese Bestimmung ist uns ein Rätsel. Wenn die Büffel alle geschlachtet sind – die wilden Pferde gezähmt – die heimlichen Winkel des Waldes, schwer vom Geruch vieler Menschen – und der Anblick reifer Hügel geschändet von redenden Drähten – wo ist das Dickicht – fort, wo der Adler – fort, und was bedeutet es, Lebewohl zu sagen dem Pony und der Jagd: Das Ende des Lebens – und den Beginn des Überlebens. Gott gab Euch Herrschaft über die Tiere, die Wälder und den roten Mann, aus einem besonderen Grund – doch dieser Grund ist uns ein Rätsel. Vielleicht könnten wir es verstehen, wenn wir wüssten, wovon der weiße Mann träumt – welche Hoffnungen er seinen Kindern an langen Winterabenden schildert – und welche Visionen er in ihre Vorstellungen brennt, so dass sie sich nach einem Morgen sehnen. Aber wir sind Wilde – die Träume des weißen Mannes sind uns verborgen. Und weil sie uns verborgen sind, werden wir unsere eigenen Wege gehen. Denn vor allem schätzen wir das Recht eines jeden Menschen, so zu leben, wie er selber es wünscht – gleich wie verschieden von seinen Brüdern er ist. Das ist nicht viel, was uns verbindet.

Wir werden Euer Angebot bedenken. Wenn wir zustimmen, so nur, um das Reservat zu sichern, das ihr versprochen habt. Dort vielleicht können wir unsere kurzen Tage auf unsere Weise verbringen.

Wenn der letzte rote Mann von dieser Erde gewichen ist und sein Gedächtnis nur noch der Schatten einer Wolke über der Prärie, wird immer noch der Geist meiner Väter in diesen Ufern und diesen Wäldern lebendig sein. Denn sie liebten diese Erde, wie das Neugeborene den Herzschlag seiner Mutter.
Wenn wir Euch unser Land verkaufen, liebt es, so wie wir es liebten, kümmert Euch, so wie wir uns kümmerten, behaltet die Erinnerung an das Land, so wie es ist, wenn Ihr es nehmt. Und mit all Eurer Stärke, Eurem Geist, Eurem Herzen, erhaltet es für Eure Kinder und liebt es – so wie Gott uns alle liebt. Denn eines wissen wir – unser Gott ist derselbe Gott. Diese Erde ist ihm heilig. Selbst der weiße Mann kann der gemeinsamen Bestimmung nicht entgehen. Vielleicht sind wir doch – Brüder. Wir werden sehen.

Gerhard Gottsberger, Marian Kazda,
Ulrich Klins, Rudi Lemm

Statements der Podiumsteilnehmer zum tropischen Regenwald

Gerhard Gottsberger

Die Bundesrepublik Deutschland und die meisten anderen europäischen Länder haben relativ geringe biologische Ressourcen, sind artenarm, und müssen zahlreiche der benötigten Rohstoffe einführen. Diese Länder sind technisch-wissenschaftlich z.T. hochentwickelt und müssten größtes Interesse an der Artenvielfalt und den damit verbundenen Ressourcen haben, und damit am tropischen Regenwald, der die biologischen Ressourcen am umfangreichsten repräsentiert.

Brasilien beispielsweise, ein Land mit sehr hoher biologischer Artenzahl und sehr umfangreichen Naturressourcen, ist wie viele andere tropische Länder dabei, seine Ökosysteme zu vernichten. Der Atlantische Regenwald ist bis auf 4–5% schon restlos zerstört. In den vergangenen 30 Jahren wurden die brasilianischen Cerrado-Savannen zur Entwicklungsfront. Auch sie sind bis auf 20 oder 30% bereits vernichtet. Die Cerrados gehören zu den artenreichsten Savannenlandschaften unserer Erde und wurden vor wenigen Monaten gemeinsam mit dem brasilianischen Atlantischen Regenwald zu den 25 schützenswertesten Ökosystemen unseres Planeten erklärt.

Seit Beginn der Militärdiktatur im Jahre 1964 wurde in Brasilien das Signal zur Eroberung und Ausbeutung Amazoniens geblasen. „Amazonia é nossa“, Amazonien gehört uns, war der Slogan. Straßen wurden gebaut und Siedler aus den brasilianischen Trockengebieten hingebracht. Da die amazonischen Böden für dauerhafte Landwirtschaft auf Grund ihrer notorischen Unfruchtbarkeit weitestgehend ungeeignet sind, setzte von den Straßen und Siedlungen ausgehend eine Zerstörung des Waldes ein, die rasch immer weiter um sich griff.

Nach Hochrechnungen sind inzwischen bereits 15–20% der Regenwälder zerstört. Die momentanen Zerstörungsraten sind im Durchschnitt ca. 2 Millionen Hektar Wald pro Jahr. Die Entwicklung und Zerstörung soll in den nächsten sieben Jahren intensiviert werden. Es ist vorgesehen, dafür 40 Milliarden US-Dollar auszugeben.

Es ist zu verwundern und zu bedauern, dass in einem technisch–wissenschaftlich hoch entwickelten Land wie der Bundesrepublik Deutschland, einem Land, das immer an den Tropen und seiner Entwicklung und seinem Schutz interessiert war, falsche Informationen über die Tropen veröffentlicht werden. Ich beziehe mich auf den Artikel in einer der letzten Spiegel-Ausgaben (Der Spiegel 11/2001: S.168–182). In einem längeren Bericht in dieser angesehenen Informationszeitschrift, der fortgesetzt werden soll, wird behauptet, dass die Entwaldung unter Kontrolle ist und dass alle Grünangehauchten und um die Zukunft der Tropenwälder Besorgten Unrecht haben, indem sie sich um einen Patienten sorgen, der ja schon seit einiger Zeit auf dem Wege der Besserung sei.

Ich versichere Ihnen, dass nichts, absolut nichts was in diesem Spiegel-Artikel steht, auch nur annähernd der Realität entspricht.

Die Biologen – und nicht nur sie – sind bis heute auch nur ansatzweise in der Lage, das komplexe Zusammenspiel von ökologischen und sozioökonomischen Systemen zu verstehen. Wir sprechen zwar vage über die Notwendigkeit, Ökologie und Sozioökonomie zu integrieren, gehen aber nach derartigen Statements meist schnell wieder unseren individuellen Forschungsinteressen nach.

Die Tropenökologen werden sich in Zukunft mehr als bisher über die Kenntnis von Struktur und Funktion der tropischen Ökosysteme bemühen müssen. Es ist allerdings notwendig, sich zunehmend um ein weiteres Ziel zu kümmern. Die biologischen Kenntnisse, die wir erlangen, müssen besser als bisher mit der Kenntnis und den Erfahrungen anderer Disziplinen verknüpft werden, um nachhaltige Verwendung und Schutz der Arten, der Ökosysteme und auch ihrer Ressourcen zu erreichen. Wir müssen versuchen, Brücken zu schlagen zwischen der akademischen Forschung und den „Communities“, die durch unsere Forschung beeinflusst werden. Diese Allianzen, die es zu etablieren gilt, werden uns in unseren eigenen Disziplinen voranbringen und müssen auch soziale Notwendigkeiten berücksichtigen.

Um mehr zu erreichen, brauchen und müssen wir institutionelle Rahmenbedingungen, wie beispielsweise Tropenzentren, schaffen, die dazu beitragen sollen, den Herausforderungen der Tropen umfangreicher zu entsprechen und die Nutzbarkeit und den nachhaltigen Nutzen der Tropen zu verbessern. In den nächsten Jahrzehnten wird man uns nicht so sehr nach der Menge unserer wissenschaftlichen Daten beurteilen, sondern vor allem nach der Art und Weise, wie wir unsere Kenntnisse auch in die Praxis umzusetzen im Stande sind.

Marian Kazda

Die Abholzung tropischer Regenwälder ist ein globales Problem. Die Gründe hierfür sind vielfältig und liegen nicht nur in der Verwendung des Holzes als Rohstoff. Die wirtschaftliche Situation, die Bevölkerungsstruktur und die Einbindung des jeweiligen Landes in den globalen Wirtschaftsmarkt sind ausschlaggebend für die Nutzungsart bzw. Abholzung des Regenwaldes. In bevölkerungsarmen Ländern wie Gabun oder Frz. Guyana bleiben trotz forstlicher Nutzung weite Flächen des Regenwaldes erhalten. Die großen Negativbeispiele stammen aus bevölkerungsreichen Ländern Lateinamerikas, Afrikas und Südostasiens. Hier öffnen die Forststraßen den Zugang in den Urwald und die Tropenwälder werden nach der Entnahme der wenigen am Weltmarkt geschätzten Baumarten mit Hilfe des Feuers gerodet. Die nachfolgende

Nutzung ist oft sehr unterschiedlich. Die weiter unten angeführten Beispiele sollten auch dazu dienen, das eigene Konsumverhalten zu überdenken, das oft aus Mangel an Information die Einführung neuer Nutzungsformen (sprich Abholzung der primären Regenwälder) indirekt fördert.

Plantagen von Teak und anderen gesuchten Tropenhölzern:
Die teilweise abnehmende Verfügbarkeit mancher Holzarten macht ihren Abbau wirtschaftlich interessant. Oft wird für diese Flächen der primäre Regenwald gerodet und ggf. noch eine „Wiederaufforstungsprämie“ kassiert. Hier würde die Zertifizierung (siehe andere Diskussionsbeiträge) ein wirksames Instrument darstellen.

Weideland:
Die bekanntesten Beispiele der Regenwaldzerstörung zur Gewinnung von Weideland stammen aus Lateinamerika. Obwohl dort der Fleischkonsum sehr hoch ist, wird ein großer Teil der Produktion in Industrieländer exportiert.

Orangen, Bananen und andere Früchte:
In vielen Ländern der Tropen und Subtropen sind diese Intensiv-Plantagen anstelle der Primärwälder getreten.

Schnittblumen:
werden in größeren Mengen in den tropischen Ländern Afrikas, und Lateinamerikas erzeugt.

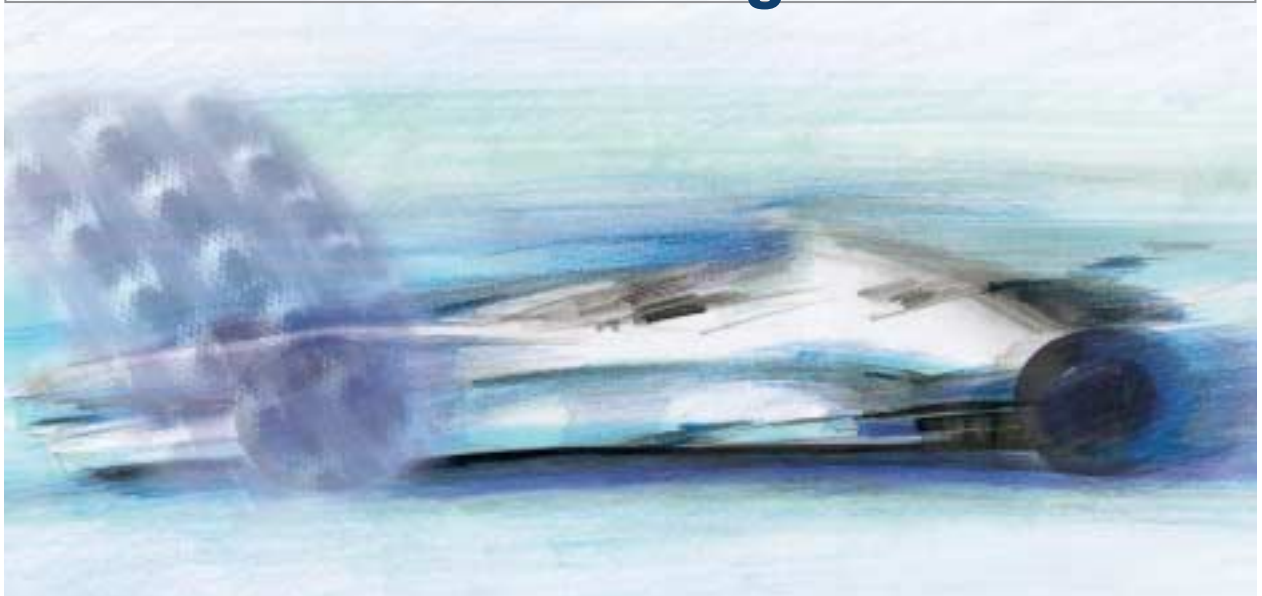
Ölpalme:
Die aus Afrika stammende Ölpalme wird in Südostasien angebaut und hat dort die großflächige Abholzung und Brandrodung der Tropenwälder stark ausgeweitet. Die Ausmaße zeigte vor einiger Zeit die Smogwelle über Malaysien und anderen Inseln. Die Fette der Ölpalme finden zu einem großen Teil bei der Margarineerzeugung Verwendung.

Tabak:
Die Raucher belasten nicht nur sich selbst und ihre Umgebung, sie tragen auch direkt zur Abholzung der Regenwälder bei. Die Tabakproduktion unter feuchtem tropischen Klima erfordert große Energiemengen für die Trocknung der Tabakblätter. Nicht nur der Holzverbrauch, sondern auch schnelle Ertragsabnahme zwingt die Tabakerzeuger, immer weiter in den Regenwald einzudringen.

Shrimpsproduktion:
Diese betrifft zwar nicht direkt den Regenwald, es werden ihr aber große Gebiete der küstennahen Mangrovenwälder in Lateinamerika und Asien geopfert. Diese für die Fischerei sowie für viele Tier- und Pflanzenarten lebenswichtige Küstenvegetation wird von kurzzeitig nutzbaren Shrimpsteichen ersetzt, wo unter großen Mengen an industriell hergestellten Futtermitteln und Antibiotika die begehrte „Delikatesse“ erzeugt wird.

Die angeführten Beispiele zeigen, dass die Holznutzung nur zu einem geringen Teil an der Tropenwaldzerstörung als primäre Ursache beteiligt ist. Denn bei geregelter Forstwirtschaft wird der Wald zwar nicht als Urwald, jedoch in seinen wesentlichen Funktionen erhalten bleiben. Die grundlegende Ursache der Tropenwaldzerstörung liegt in der Nachfrage nach bestimmten Produkten in den Industriestaaten. Diese (Roh-) Produkte werden besonders preis-

Erfahrung,
die wir täglich nutzen.



Technische Gewebe aus Glas-, Kohlestoff- und Aramidfilamentgarnen, sowie weiteren synthetischen Fasern. Für höchste Leistungsfähigkeit bei geringem Gewicht: beim Autofahren, in der Luft- und Raumfahrt, beim Surfen im Internet und auf dem Wasser…

interglas
INTERGLAS TECHNOLOGIES · 89155 Erbach

günstig nach der Rodung der Primärwälder in den Ländern der Tropen und Subtropen erzeugt. Da die wirtschaftlichen Kräfte dieser Länder ausschlaggebend sind, können Aufrufe zum Schutz des Regenwaldes wenig nutzen, solange ihnen eine Umstellung der Nachfrage in Richtung naturgerecht erzeugter Produkte nicht folgt.

Ulrich Klins

Verschiedene Studien sind zu dem Ergebnis gekommen, dass Tropenholz nur ein geringer Zerstörungsfaktor sei. Dem muss energisch widersprochen werden: Die Tropenholznutzung hat einen Türöffnereffekt: Dort, wo Tropenholz geerntet wird, kommen hinterher Siedler, Viehwirtschaft, usw. Für uns gibt es verschiedene Möglichkeiten: Wir können Tropenholz weiter kaufen oder boykottieren. Beide Varianten sind nicht sehr gut. Wir können aber auch Plantagen aufforsten – dabei kommt es darauf an, was es für welche sind – oder aber zertifiziertes Holz kaufen.

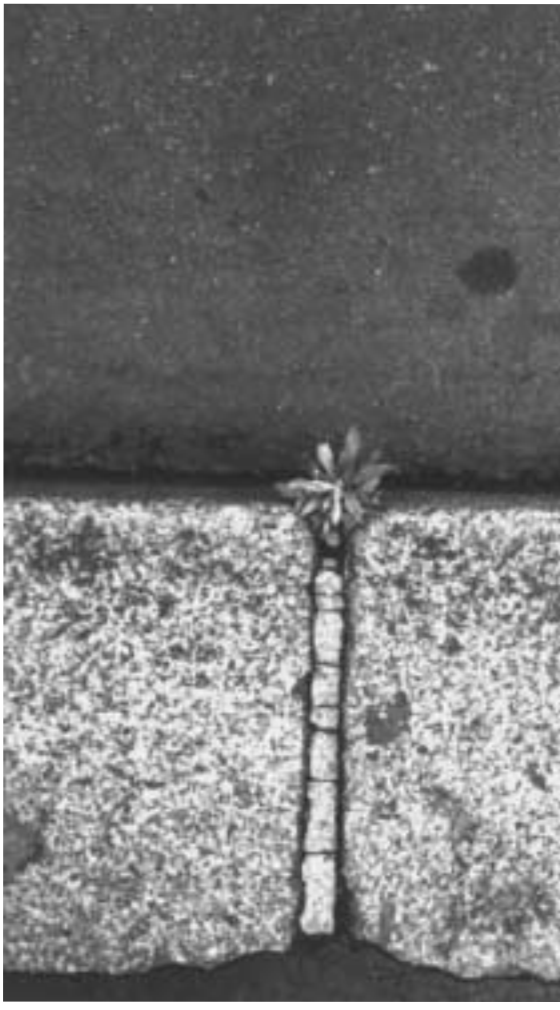
Vor und nach der Konferenz von Rio gab es Versuche, Waldwirtschaft zu zertifizieren. Dies zielte darauf ab, eine Waldnutzung zu fördern, die auf nachhaltiger oder zumindest ordnungsgemäßer Waldwirtschaft beruht. Es haben sich verschiedene Zertifizierungssysteme entwickelt, die hier nicht alle im Einzelnen erklärt werden können. Es gibt zwei, drei größere Zertifizierungen: Zum Beispiel ein Europäisches und ein weltweites Zertifikat, das vom Forrest Stewardship Council (FSC) vergeben wird. FSC wurde von Umwelt- und sozialen Gruppen gegründet und wird auch von der Industrie unterstützt. Sie propagiert, nicht auf Holznutzung zu verzichten, sondern vertritt den Standpunkt: „Wir kaufen Euer Tropenholz oder Holz aus den borrealen Zonen, wenn Ihr uns sagen könnt, dass die Bewirtschaftung nachhaltig ist. Hier habt Ihr zehn Kriterien, nach diesen möchten wir gerne das Holz bewirtschaftet haben.“ Zu diesen Kriterien gehört z.B. Gesetze, Besitzrechte, indianische Rechte und Arbeitsverhältnisse beachten und eine Betriebsplanung zu haben. Prinzipiell ist das ein guter Ansatz. Er hat einige Schwächen, aber man kann dadurch erreichen, dass Holz selbst aus Primärwäldern genutzt werden kann, welches dann von einem Zertifizierer kontrolliert wird. Ich bevorzuge diesen Ansatz – trotz seiner Schwächen.
Ein schönes Beispiel: Ich komme gerade aus Brasilien und man hat mir erzählt, dass dort die Holzexporte 1990 einen Wert von 40 Mio. DM hatten und 1999 bereits einen Wert von 400 Mio. DM. In den nächsten 10 Jahren strebt Brasilien an, Holzexporte im Wert von 200 Mrd. DM zu erreichen! Gerade eben haben wir beunruhigende Nachrichten über den Tropenwald im Amazonasgebiet gehört. Das heißt, man muss entweder das Holz aus Plantagenanbau aus dem Süden Brasiliens holen, wo kein Regenwald sondern nur unnutzbare Fläche ist, oder – wenn es schon aus Primärwäldern kommt – unbedingt zertifiziertes Holz nehmen. Mein Appell, sowohl an die Stadt Ulm als auch für die hiesige Region und einzelne Bürgerinnen und Bürger: Wenn Sie, weil es gut aussieht und sehr langfristig brauchbar ist, Holz aus Primärwäldern kaufen, dann kaufen Sie zertifiziertes Holz. Wenn es sogar noch aus den Tropen kommt, würde ich Ihnen empfehlen, FSC zertifiziertes Holz zu kaufen.

Die Stadt Ulm ist Mitglied im Klimabündnis; ein Bündnis, an dem weit über 300 Kommunen in Europa beteiligt sind. Das Bündnis hat das Ziel, CO_2 und FCKW zu reduzieren, was es auch geschafft hat. Es will aber auch auf Tropenholz verzichten und gleichzeitig eine Allianz zu Völkern im Amazonasgebiet darstellen. Dieses Klimabündnis hat Ulm wie auch viele andere Städte unterschrieben. Aber passiert ist nicht viel. Ich würde empfehlen, das Klimabündnis wieder weitaus stärker anzuschieben, damit es mächtiger wird. Zusätzlich sollte es die Stadt Ulm schaffen, den Passus „auf Tropenholz wird verzichtet“ in „auf Tropenholz wird verzichtet, außer es ist zertifiziert“ zu verändern.

Rudi Lemm

Nachhaltigkeit ist das Grundprinzip, das seit über 200 Jahren für die Forstwirtschaft in Deutschland gilt. Man versteht darunter die ständige und optimale Erfüllung aller Aufgaben des Waldes (Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion). Bezogen auf die Holznutzung bedeutet das Prinzip Nachhaltigkeit, dass nicht mehr Holz geerntet wird als nachwächst. Nachhaltigkeit muss auch für die Nutzung der tropischen Regenwälder angestrebt werden.Nachhaltige Waldbewirtschaftung bei uns liefert den Rohstoff Holz auf kurzem Weg. Unsere Wirtschaft kommt aber nicht ohne Holzimporte aus. Der Holzbedarf kann in der EU zu 90% und in Deutschland etwa zur Hälfte aus eigenen Wäldern abgedeckt werden. Dem tropischen Regenwald nützt es wenig, wenn auf die Nutzung von wertvollem Exportholz verzichtet wird, solange die Waldrodung, die durch das weltweite Bevölkerungswachstum für Landwirtschaft und Energiegewinnung einerseits und die Produktion von landwirtschaftlichen „Luxusgütern“ für den Export andererseits verursacht wird, nicht eingeschränkt wird. Lösungsansätze dazu bestehen insbesondere darin, den Stellenwert des Waldes für die Bevölkerung durch eine geordnete und nachhaltige Nutzung von wertvollem Holz zu verbessern, sowie durch die Entwicklung nachhaltiger Landbewirtschaftungsformen Erosion und Wüstenbildung einzudämmen.

Durch entsprechendes Konsumverhalten kann jeder Einzelne einen Beitrag zur Erhaltung des tropischen Regenwaldes leisten. Dazu zählt v.a., dass bei uns nur Holz aus nachweislich zertifizierter Nutzung eingeführt und verwendet wird, aber auch der Verzicht auf nicht nachhaltig produzierte landwirtschaftliche Produkte.



Stadthausveranstaltung 20. März 2001

Podiumsdiskussion

Podiumsteilnehmer der Diskussionsrunde:
Prof. Dr. Wolfgang Cramer
Potsdam-Institut
für Klimafolgenforschung
Prof. Dr. Gerhard Gottsberger
Universität Ulm
Prof. Dr. Marian Kazda
Biologe, Universität Ulm
Dr. Ulrich Klins
Lehrstuhl für Forstpolitik, TU München
Dipl.-Forstwirt Rudi Lemm
Oberforstrat, Ulm

Achim Bubenzer
Gesprächsleitung

Frage aus dem Publikum:
Wir haben heute abend sehr viel über die Forschung und den Regenwald gehört, aber keinen einzigen Vorschlag, was tue ich ganz persönlich, um den Regenwald zu erhalten? – Oder was tun Sie ganz persönlich?

Achim Bubenzer:
Das ist gleich eine ganz harte Frage, zu der ich am liebsten eine weitere Frage hinzunehmen möchte.

Helge Majer:
An Herrn Cramer: Wissenschaft besteht schon darin, dass man das Problem so lange zerlegt, bis man gar keine Aussage mehr machen kann. Sie haben sehr viel Material gebracht, und obwohl ich mit solchen Informationen umgehen kann, bin ich jetzt völlig verwirrt, Herr Cramer. Vielleicht können Sie mit drei Sätzen aus Ihrem Wissenschaftler-Käfig heraustreten und sagen: erstens – zweitens – drittens; das ist jetzt für Dich Majerchen aus Ulm der Punkt, den Du Dir merken musst.

Wolfgang Cramer:
Vielleicht sind die Fragen gar nicht so weit entfernt voneinander. Als erstes muss man schon auf der Position des Wissenschaftlers ein bisschen beharren und sagen, wir sind es nicht, die die allein selig machende Lösung haben. Selbst wenn wir von planetarischer Bewirtschaftung sprechen und versuchen, Wege aufzuzeigen, die zu einem stabileren System zurückführen können. Ich möchte nicht, dass man mit der Erwartungshaltung zu mir geht, dass ich Antworten hätte. Andererseits hat uns der Meinungsaustausch, der hier heute stattgefunden hat, tatsächlich Hinweise gegeben. So ist die Zertifizierung ein Beispiel, das sehr konkret ist und uns alle betrifft. Wir können uns durchaus beim Kauf von Produkten überlegen, in welcher Weise sie erzeugt worden sind. Es ist eine Informationsaufgabe, die jeder von uns wahrnehmen muss. Ich kann nicht davon ausgehen, dass der „blaue Engel“ alles regelt, sondern ich muss mich selbst informieren. Zum Beispiel die Entscheidung für Gartenmöbel. Hier kann ich als Einzelner eine Entscheidung fällen, die mehr oder weniger nachhaltig ist und den Tropenwald direkt betrifft. Ich unterstütze sehr, was Herr Klins gesagt hat. Es ist nicht damit getan, dass wir eine Mauer bauen um die Europäische Union und sagen, wir sind hier Selbstversorger und die Dritte Welt lassen wir alleine. Wir wissen, dass der Raubbau, der jetzt in Brasilien stattfindet, im Mittelalter hier stattgefunden hat. Es gab auch in Mitteleuropa ein großes Entwaldungsproblem, bei dem viel verlorengegangen ist, nicht so viel wie heute in den Tropen. Es ist nicht so, dass wir uns von den Problemen der Dritten Welt einfach abmelden können. Deshalb sollten wir Produkte, die aus einem nachhaltigen Wirtschaftsweg kommen, auch vermehrt kaufen und bereit sein, dafür mehr Geld auszugeben.

Achim Bubenzer:
Danke Herr Cramer, das war wohl die Antwort auf die erste Frage. Aber die Verwirrung von Herrn Majer ist noch nicht beseitigt.

Helge Majer:
Ich habe eine Reihe von Informationen mitbekommen, die ich schon ahnte, aber in der knallharten Form, wie Sie sie gebracht haben, fand ich sie gut. Zum Beispiel, dass in 400.000 Jahren zum ersten Mal Temperaturkonstanz ist, was ganz besorgniserregend ist, das habe ich kapiert. Dann, dass ohne die 17% Tropenwald eine wesentliche Senke fehlt, habe ich auch verstanden. Jetzt kamen Sie aber mit der Simulation der sechs Modelle mit etwas Neuem rein.
Zuerst dachte ich, die Lösung ist die, dass wir uns alle hier an den Überlebenskampf anhängen, damit die Menschen die nächsten hundert Jahre überleben. Dann sagt Ihr Modell aber, dass es wieder konstant wird – müssen wir jetzt anfangen Dämme zu bauen? Muss ich für meine Enkelkinder eine Höhle bauen, damit sie überleben können?

Wolfgang Cramer:
Hierauf kann ich direkt antworten.
Ich habe versucht, in den Vordergrund zu stellen: es gibt keinen Weg vorbei an der Emissionsreduzierung. Man kann sich auf den Kopf stellen, man kann über Senken diskutieren, es bleibt immer die Notwendigkeit, die jetzige Emission zu vermindern. Es können auch andere Gebiete der Erde außer dem Tropenwald betroffen sein, der

Punkt ist, dass wir dabei sind, das System in großem Maßstab aus dem Gleichgewicht zu bringen.

Achim Bubenzer:
Das ist eine klare Aussage. Ich gebe Herrn Kazda das Wort.

Marian Kazda:
Die Minderung unserer Emission ist die eine Seite, wir müssen aber bedenken, dass ca. 1/4 der jetzigen CO_2-Produktion aus der Nutzungsänderung, nämlich der Entwaldung der Tropen kommt. Der

Kohlenstoff, der sonst im Boden gespeichert wird, wird bei der Entwaldung mineralisiert und trägt genauso zur Erwärmung bei. Deshalb müssen wir den Waldbestand möglichst geschlossen halten, damit der Kohlenstoffkreislauf des Waldes im Gleichgewicht bleibt.

Achim Bubenzer:
Danke. Herr Reimann-Dubbers, Sie hatten eine Frage ans Podium.

Volker Reimann-Dubbers:
Ja, ich möchte eine Anmerkung machen aus meiner eigenen Erfahrung. Wir sind für den Klimaschutz dazu aufgefordert, dass jeder in seinem Bereich alles tut, dass erneuerbare Energie wie Sonne, Wind, Biomasse und Erdwärme zum Einsatz kommen. Es sollte unser gesamtes Bedürfnis an Energie aus erneuerbarer Energie gedeckt werden und nicht aus fossiler Energie oder aus atomarer Energie. Bei der atomaren Energie sind kritische Fragen zu stellen. Erstens, wir haben keine verantwortbare Lösung für den radioaktiven Abfall. Zweitens sind beim Bau der Atomkraftwerke derartige Mengen an CO_2 frei gesetzt worden, dass Atomenergie überhaupt nicht CO_2-frei ist. Deshalb mein Appell für die Nutzung erneuerbarer Energie als Beitrag zum Klimaschutz. Positiv ist es, dass hier viele Arbeitsplätze entstehen. Ein Problem ist unsere Gebäudesubstanz. Ohne effiziente Energienutzung und Verbesserung unserer Gebäudesubstanz kommen wir nicht weiter.

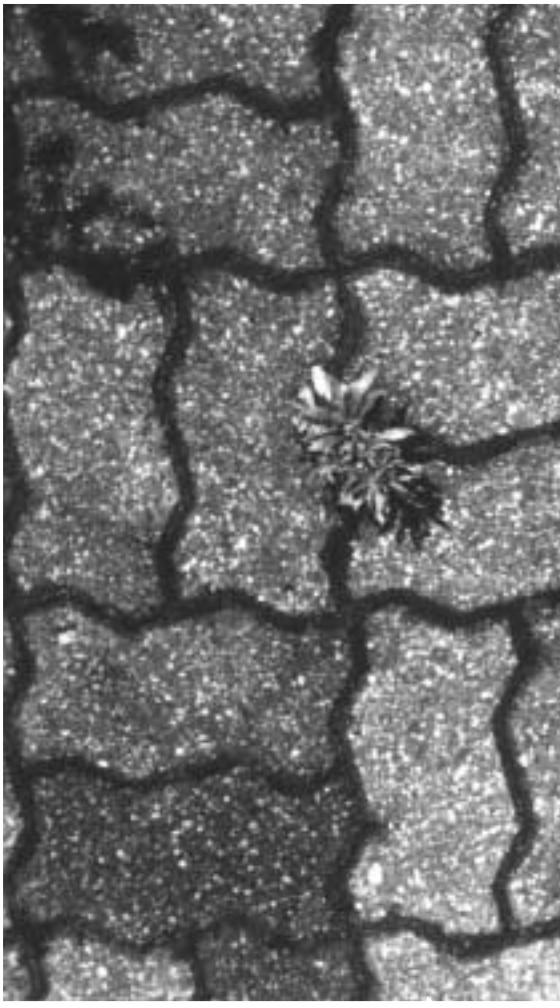
Achim Bubenzer:
Ja Herr Reimann-Dubbers, das war sicher ein Statement, bei dem wir Ihnen alle zustimmen. Jetzt möchte Herr Gottsberger noch eine Antwort auf die erste Frage geben.

Gerhard Gottsberger:
Es geht um die Frage, was machen wir Wissenschaftler, wie treten wir aus unserem Elfenbeinturm heraus und finden nicht nur schöne Worte über den Regenwald, sondern tun hier etwas. Ich denke, es ist eine ganz entscheidende Frage, ob wir bereit sind, zu handeln. Für mich darf ich sagen, wir versuchen, die Ökologie des tropischen Regenwaldes besser zu verstehen, und durch das Verstehen der Funktionen wollen wir dazu beitragen, dass auch Laien sehen, dieser Wald ist mehr als die Summe seiner Bäume. Auch die heutige Veranstaltung trägt dazu bei. Die Funktion dieser Wälder geht wesentlich über das Speichern von Kohlenstoff hinaus. Es ist sehr viel mehr, und die Menschheit hängt davon ab. Unser Projekt in den Baumkronen will diese Funktionen und Strukturen verständlich machen und die großen Vorteile für den Menschen zeigen. So haben wir eine kleine Chance, dass auch von anderer Seite darüber nachgedacht wird. Ich muss aus mir herausgehen und Ihnen meine Forschungsergebnisse so berichten, dass alle sie verstehen können. Das ist mein kleiner Beitrag, so sehe ich das. Die Wissenschaftler sind dabei zu lernen – und sie sind dazu gezwungen, ihre Wissenschaft der Allgemeinheit zu vermitteln.

Frage aus dem Publikum:
Ich bezweifle den wissenschaftlichen Wert dieser Forschungen nicht, aber wir wissen schon seit Rudolf Steiner, dass wir den Wald schützen müssen. Sie waren in Brasilien, und ich komme aus Guatemala und anderen Südamerikanischen Staaten und kenne von dort her das Problem. Die Sache mit der Zertifizierung hat überhaupt keinen Sinn. Weil es sich in ganz Lateinamerika bei der Obrigkeit um rabiate Kriminelle handelt. Ihr Zertifizierungsgesetz können Sie dort vergessen, weil sie jeden Stempel kaufen können. Ich habe vor drei Jahren den Auftrag bekommen, in Guatemala ein Schulprogramm zu entwickeln. Wir bauen dort Kindergärten, Grund- und Hauptschulen mit Handwerkerausbildung auf, denn so können wir die Indiokinder lehren, wie sie mit ihrer Natur umgehen müssen. Ich finde es gut, was der unw hier in Ulm macht. Vorhin wurde sehr schön gesagt, dass wir die Sonnenenergie nutzen sollen. Wenn wir aber einem Kaffeepflücker 90 Pfennig in der Stunde bezahlen, wird der auf seiner Hütte niemals Solarzellen installieren können, er wird niemals seine Kinder in die Schule schicken können, er wird niemals gesund wohnen können, er hat keine Krankenkasse, er hat nichts – und das muss zuerst geändert werden. Solange diese Regierungen bestehen, die sich nicht um Volkswirtschaft kümmern, haben Sie, Herr Gottsberger Recht, dass es in 20 Jahren keinen Regenwald mehr gibt.

Achim Bubenzer:
Ein hartes Statement. Ein letztes von Herrn Cramer.

Wolfgang Cramer:
Ich glaube das ist wichtig, was der Herr gesagt hat. Vor allem ein Punkt, das ist der Bildungsauftrag, der Informationsauftrag. Wie Sie und auch Herr Gottsberger gesagt haben. Unabhängig davon, wie man die Regierung eines



Landes einschätzt und ihre demokratische Legitimation, sobald man die Bildung und das Wissen um die Zusammenhänge des Lebens verbessert, tut man auf jeden Fall etwas Gutes. Ich möchte in diesem Zusammenhang noch mal auf den Spiegelartikel zurückkommen. Hier wird seit einiger Zeit eine Meinungsmache betrieben, die unseren Hoffnungen radikal zuwider läuft. Hier werden globale und internationale Lösungen abgestritten. Wer sich international um Lösungen von Umweltproblemen bemüht, dem werden faschistoide Tendenzen vorgeworfen. Wir als Leser müssen uns dagegen wehren, indem wir uns andere Informationsquellen suchen.

Achim Bubenzer:
Ich muss an dieser Stelle ein Ende machen. Ich denke wir haben eine Reihe wichtiger Probleme hier angerissen, aber natürlich nicht gelöst. Wenn hier unser Oberbürgermeister säße, würde er sagen: m'r hen jetzt g'nug g'schwätzt – die Leut hen Hunger.
Trotzdem fasse ich kurz zusammen, was aus meiner Sicht Wichtiges herausgekommen ist. Wir haben es mit hochkomplexen Gesamtsystemen zu tun. In biologischer wie klimatischer Hinsicht, die alle in Wechselwirkung zueinander stehen. Zum Teil verstehen wir sie noch nicht, sie müssen erforscht werden. Und daneben haben wir das Problem, dass die Zeit drängt, wir können nicht lange warten. Es sind auch einige Lösungen für den Erhalt des Regenwaldes aufgezeigt worden. Konsumgewohnheiten, bei denen wir überlegen müssen, woher kommen die Produkte, zum Beispiel Margarine, Schnittblumen, Tabak, Shrimps, Fleisch und Orangensaft. Hier kann jeder von uns bewusst kaufen.
Es ist das Thema Zertifizierung angesprochen worden. Wir müssen den Gesamtnutzen des Regenwaldes beachten, und es führt kein Weg daran vorbei, wir müssen die Emission mindern. Eindrucksvoll war für mich, dass alle drei, die hier vorgetragen haben, das Gleiche gesagt haben. Herr Gottsberger hat von der biologischen Symbiose gesprochen. Herr Cramer von der Verkoppelung von Klimaphänomenen und Biosphäre. Und der Chief Seattle hat intuitiv erfasst, dass alle Dinge miteinander verbunden sind. Das ist die wichtigste Aussage heute Abend. Wenn wir die Axt an den Regenwald legen, dann destabilisieren wir alles, auch unsere Lebenswelt. Das soll eine Motivation sein, an der Problemlösung weiter zu arbeiten.
Ich danke allen Beteiligten hier am Podium und auch Ihnen, die mitgemacht haben, und eröffne somit das Bufett draußen. Wir haben noch viel Zeit, miteinander zu sprechen und zu diskutieren.

Durch Ausbildung zum Klimaschutz: Ein weiterer Weg zur nachhaltigen Rettung des Regenwaldes.

Ein Zuhörer aus dem Publikum ergriff das Wort während der Podiumssitzung und plädierte für seinen Ansatz zur Rettung des Regenwaldes.
Ihm wird hier Gelegenheit gegeben, in Form eines Statements seine persönliche Überzeugung darzustellen.

Ein Bericht von Hermann Osswald, Projektentwickler von „Kinderchance y Handwerk 3000", San Juan Sacatepequez/Guatemala, über die nachhaltige Rettung und Erhaltung der lateinamerikanischen Regenwälder.

Lateinamerika, Symbiose aus Menschenverachtung und Umweltzerstörung

Der Versuch der UNO, Demokratien in Lateinamerika mit einem gewissen Nachdruck einzuführen, ist und bleibt ein verheerender Fehlschlag für die Menschenwürde und den Umweltschutz.

Um den möglichen Wandel rasch, wirksam und dauerhaft herbeizuführen, muss für alle Regionen Lateinamerikas eine soziale, schlüssige volkswirtschaftliche Gesamtrechnung erstellt und umgesetzt werden. Brutale Habgier der Reichen und tiefsitzende Unwissenheit der Armen sind die Grundübel in diesen Ländern und müssen politisch und mit bildungspolitischen Maßnahmen bekämpft werden.

„Kinderchance y Handwerk 3000" ist eine private Initiative zur Förderung der Erziehung, der Schulausbildung, der Berufsausbildung für das Handwerk, die Hauswirtschaft und die Landwirtschaft in Lateinamerika. Diese Initiative, die über Projekt- und Kinderpatenschaften unterstützt werden kann, ist aus Sicht des Verfassers alleine nicht geeignet, die Problematik in Lateinamerika in den Griff zu bekommen. Darum hat er im Jahr 2001 die „aep" initiiert,übersetzt: „actividad extraparlamentario para la economia national", zu deutsch: „außerparlamentarische Kraft für Volkswirtschaft".

Weitere Informationen:

Förderverein Kinderchance y Handwerk 3000 Lateinamerika e.V.
(eingetragen beim Registergericht Ulm, Nr. VR 1671 und als gemeinnützig anerkannt)

Frau Cornelia Bühler
Hölderlinweg 14
89081 Ulm
Telefon: (0731) 15 17 - 3 61
Telefax: (0731) 15 17 - 3 53
handwerk3000@t-online.de

Pressestimmen

Südwest Presse vom 22.03.2001
Carolin Stüwe
Die Kakaobäume pflegen
Regenwald nachhaltig nutzen

Es gibt Denkmodelle, wie man den tropischen Regenwald schützen könnte. Aber bis alle, auch das Klima davon profitieren, muss noch sehr viel erforscht werden.
Damit kein Deutscher auf den Kaffegenuss verzichten muss, wird in den Tropen eine Fläche von 12.000 Quadratkilometern für Kaffeeplantagen benötigt. Bis der Orangensaft in deutsche Mägen fließt, werden in Brasilien 1500 Quadratkilometer Ackerland benötigt.
Mit diesen Zahlen gab sich Professor Frank Stehling, Vorsitzender des Ulmer Initiativkreises nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (unw), gleich selbst die Antwort auf die Frage: „Was können wir hier tun, um den Zivilisationsdruck von den Regenwäldern zu nehmen?“
Der unw suchte zusammen mit der Stadt Ulm bei einem Informationsabend im Stadthaus „Wege zur Nachhaltigkeit: Tropischer Regenwald – Klimaschutz und Wirtschaftsfaktor“.
Wege dorthin sucht „Baumwipfelforscher“ Professor Gerhard Gottsberger von der Universität Ulm jeden Tag auf’s Neue. Voller Begeisterung tauchte der Botaniker buchstäblich ein in die Pflanzenmasse des tropischen Regenwaldes. Anhand von Dias verdeutlichte er den Zuhörern im vollbesetzten Stadthaussaal die Schutzwürdigkeit dieser immensen Waldflächen. Obwohl schon viel bekannt ist über die ökologischen Nischen in den einzelnen Baumschichten, seien noch jede Menge Fragen offen.
Etwa die der Waldwirtschaft. Eine forstliche Nutzung wie in unseren Breiten, wo im Optimalfall für den Holzfäller alle drei Bäume eine Buche steht, sei im Regenwald unmöglich.
Die Bäume zu fällen, zu verbrennen und mittels der Mineralstoffe in der Asche landwirtschaftliche Kulturen wie Mais und Maniok anzubauen, sei erst recht nicht nachhaltig. Deshalb plädiert Gottsberger für den „Agrarforst“. Hierbei werden Bäume genutzt, indem man nur ihre Früchte und Säfte erntet. Beispiele dafür sind Kakao und Kautschuk. Mit dieser Nutzung ließe sich das Einkommen der Betreiber verdoppeln – „aber bisher nur im Modell“, räumte Gottsberger ein.
Professor Wolfgang Cramer vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung gab ähnliche „wissenschaftliche Unsicherheiten“ zu. Fest stehe aber, dass der große Kohlenstoffspeicher Regenwald gepflegt werden müsse, damit nicht noch mehr Kohlendioxid in die Atmosphäre gelänge. In der anschließenden Diskussion gaben Ulmer Forstexperten zu bedenken: Das Problem sei nicht der Tropenholzexport, sondern dass die Einheimischen den eigentlichen Wert ihres Waldes noch nicht erkannt hätten.

Bericht über die Radwanderung des unw am 20.5.2001

Von Fahrradpannen, Holzhackschnitzeln und freilaufenden Mutterkühen

Der Bus fuhr um 10.30 Uhr. Die Fahrräder waren auf einem Kleinlastwagen verstaut. Bereits zu diesem Zeitpunkt hatten zwei Fahrräder einen Platten und man redete über Gummilösung, Ventile und Luftpumpen.
Die kleine Reisegesellschaft kam etwa zur gleichen Zeit in Laichingen an wie der Kleinlastwagen mit den Rädern. Minuten später schauten ca. 20 Leute in ein riesiges Loch, Holzhackschnitzel dampften und wir hörten Worte wie: regionale Beschaffung, regenerativ, CO_2 neutral, heimische Arbeitsplätze, Rentabilität. Hörten aber auch vom persönlichen Einsatz des Hausmeisters, der die Anlage rund um die Uhr betreut.

Mittagessen im Rathstüble. Das Loch im Schlauch wurde geflickt, doch es stellte sich heraus, dass auch das Ventil defekt war. Jemand frotzelte: „Dem unw geht die Luft aus."

Der Radweg führte an blühenden Wiesen vorbei und bald schon wurden wir auf dem Biobauernhof Roser in Treffensbuch herzlich begrüßt.

Die Bauersfamilie, die seinerzeit als erste im Ort auf „Bio" umstellte, wurde von den anderen Bauern verlacht. Sie nahm jedoch die Herausforderung an und zeigte, dass es geht. „Es gibt noch ein paar schwarze Schafe" sagt Herr Roser „aber bald haben wir 100% der Bauern aus Treffensbuch überzeugt. Die letzten Skeptiker werden auch bald umstellen." Und noch einmal bekommen wir Prozentzahlen von Herrn Roser zu hören: „Mehr als 98% der Menschheit existieren, ohne von der Milchwirtschaft zu leben, ich muss nicht zu den weniger als 2% der Menschen gehören, die täglich zwei mal das Vieh melken." Sein Konzept: Mutterkühe auf der Weide, viele, viele Kälber, ein stattlicher Bulle, ein Stall mit Freilauf und Sonnenterrasse.

Sonntagnachmittagsstimmung: Bierbänke im Garten, Kaffee und Kuchen reichlich, Plaudereien in grün, Sonnenschein, Kinder auf Stelzen, Gastlichkeit am Ende der Welt. Keiner will weiterfahren. Doch es geht weiter, abwärts durch's kleine Lautertal, dann entlang der Blau bis zum Klosterhof in Söflingen.

Bilanz: Einer hatte sich ein Rad vom Bauer Roser leihen müssen, einer musste alle paar Kilometer Luft aufpumpen und der Kleinste musste doppelt so schnell treten. Knapp 20 Radler kamen zufrieden und heil am Ziel an.

Idee: Friederike Seydel

Organisation: Siegfried Wucher, Volker Banzhaf

Kleinlastwagen: Siegfried Wucher

Ort 1: Albert Schweitzer Gymnasium Laichingen, Holzhackschnitzelheizung

Mitwirkende: Herr Gaiser, Hausmeister Herr Daiber, Förster

Ort 2: Treffensbuch, Biobauernhof
Gastgeber: Familie Roser

Das Konzept des unw, Wirtschaft, Kommune und Umweltverbände zusammenzuführen, hat uns überzeugt und zur Mitgliedschaft bewogen.
Überzeugen auch Sie sich von unseren nachhaltigen Angeboten:

Contracting
Sonnenenergie
Energieberatung
Energieoptimierung
Blockheizkraftwerke
Energiedienstleistung
Wärmerückgewinnung

Julius Gaiser GmbH&Co
Blaubeurer Str. 86, Ulm

gaiser
Heizung Lüftung
Klima Sanitär

Jetzt Neu!

Neuer Apothekergarten Ulm

im Botanischen Garten der Uni Ulm

(Oberer Eselsberg · Hans-Krebs-Weg)

täglich von

9.00 bis 20.00 Uhr

geöffnet

Ein Gemeinschaftsprojekt

Universität Ulm

ratiopharm

DER APOTHEKER GARTEN

Geboren am 2.11.1947 in Nesselwang (Allgäu).
Lehre als Werkzeugmechaniker bei Daimler Benz in Untertürkheim.
Studium zum Diplomingenieur (FH) Maschinenbau an den Fachhochschulen Esslingen und Ravensburg.
Inbetriebsetzungsingenieur für Dampfturbinen und Turbokompressoren bei Sulzer Escher Wyss in Ravensburg.
Seit Januar 1979 Betriebsingenieur im EVS Heizkraftwerk Ulm.
Ab Oktober 1991 Kraftwerksleiter und technischer Prokurist der FUG im Heizkraftwerk Ulm.
Seit Januar 2001 Agenda Vorstand der Stadt Ulm.

Dieter Danks

Neue Idee: Der Stau ist die Lösung S-/U-Bahn-Trasse als Rückgrat für besseren ÖPNV

Über die Gestaltung der Neuen Straße fand am 8. Oktober im Ulmer Kornhaus eine Forumsdiskussion statt. Dabei schlug die Lokale Agenda 21 eine alternative S- und U-Bahn-Trasse vor. Eine Verbindung zwischen Illertissen, dem Ulmer Bahnhof als Drehscheibe und dem Science Park auf dem Eselsberg könnte den täglichen Stau lösen. Vorteil dieser Lösung ist eine enge und leistungsfähige Vernetzung in der Region von der Neu-Ulmer Südstadt bis zur Wissenschaftsstadt sowie der entscheidende Schritt der CO_2-Reduktion in der Mobilität. Für die Gestaltung der Neuen Straße stellte die Lokale Agenda 21 folgende Grundanforderungen:

Drastische Verkehrsreduzierung und Verkehrsberuhigung.

Optimale Vernetzung von Nord nach Süd für Fußgänger und Fahrradfahrer.

Schonung und Erhalt der historischen Tiefenschichten.

Die Lokale Agenda befürwortet eine Mobilität der Bürger, die den von Politikern aufgestellten Ansprüchen für die Region entspricht, nämlich: Spitze im Süden, Innovationsregion, Oberzentrum und Klimastadt. Da eine Tiefgarage unter der Neuen Straße diese Ansprüche nicht erfüllt, ist die Lokale Agenda gegen die Tiefgarage. Mit folgender Begründung ist sie aber für eine zukunftsfähige Gestaltung der Neuen Straße mit einer Untertunnelung von Süd nach Nord: Die offene Wunde zwischen Donau und Münster muss geschlossen werden.

Die Agenda ist für eine uneingeschränkte Mobilität für die Bürger, aber für eine nachhaltige, zukunftsfähige Mobilität. Die Agenda befürwortet, dass die Innenstädte von Ulm und Neu-Ulm auch aus der Region bestens erreichbar sind. Die Agenda hält es für notwendig, dass die Einkaufsmeile in der Blaubeurer Straße (IKEA, Blautalcenter) mit der City von Ulm und Neu-Ulm optimal vernetzt wird. Mit der ICE-Neubautrasse soll die Doppelstadt in das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz eingebunden werden. Dies bedingt auch eine zukunftsfähige Einbindung in der Region. Über Ulm/Neu-Ulm 21 ist die Region zukünftig optimal mit Stuttgart und dem Flughafen Echterdingen verbunden, in der anderen Richtung mit Augsburg und München. Es fehlt eine leistungsfähige, schnelle Verbindung in die Wissenschaftsstadt und in den Science Park.

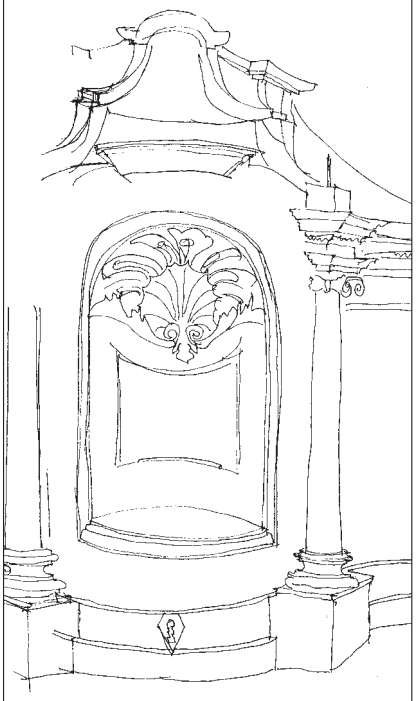
Die statistischen Bevölkerungsentwicklungen zeigen, dass das Durchschnittsalter der Bürger kontinuierlich ansteigt. Parallel dazu wird das Einkommen der älteren und der sozial schwachen Bürger langfristig sinken. Deshalb sind große Bevölkerungsschichten zukünftig auf einen optimierten und preiswerten ÖPNV angewiesen, da sie die monatlichen Kosten für eine Auto-Mobilität immer weniger aufbringen können.

Aus diesen Gründen schlägt die Lokale Agenda Ulm 21 als Ersatz für eine Tiefgarage eine S-/U-Bahn-Verbindung vor mit Haltestellen zwischen Illertissen und dem Science Park Ulm. Dies wäre ein entscheidender Schritt für die Erreichbarkeit der Zentren in der Region und gleichzeitig ein wirksamer Schritt zur Reduzierung des automobilen Individualverkehrs mit all seinen negativen Nebenerscheinungen.

Dahingehende Grundsatzentscheidungen müssen jetzt angegangen werden, da in nächster Zeit wegweisende Weichen in der Stadtplanung gestellt werden: Die ICE-Einbindung Ulm/Neu-Ulm 21, die Neugestaltung der Neuen Straße, die Neugestaltung des Bahnhofsvorplatzes in Ulm, die Neuansiedlung von IKEA, umfangreiche Erweiterungsbauten im Bereich Wissenschaftsstadt, sowie die Erweiterung des Science Parks II und die Planung des Science Parks III.

Über die Kosten einer solchen S-/U-Bahn-Trasse muss gesprochen werden, doch auch andere Lösungen sind nicht zum Nulltarif zu haben: Allein die Tiefgarage soll 40 Millionen Mark kosten, in Tangentenringe wurden und werden weit mehr als 100 Millionen Mark verbaut. Andere Städte wie Stuttgart, Nürnberg oder Bonn haben ihre Verkehrsprobleme mit kombinierten S- und U-Bahnen reduziert. Eine solche Trasse von Illertissen auf den Eselsberg könnte das Rückrat eines leistungsfähigen ÖPNV werden.
Es lohnt sich, darüber nachzudenken.

schreinerei
heise
ulm



restaurierung
historisches bauwesen
möbelbau
antiquitäten
schreinerarbeit
historische polsterarbeit
gutachten

schreinerei heise gmbh
keplerstraße 24 II
89073 ulm

telefon 0731/ 6 28 25
telefax 0731/ 6 29 35
funk 0171/ 7 06 81 31

Helge Majer

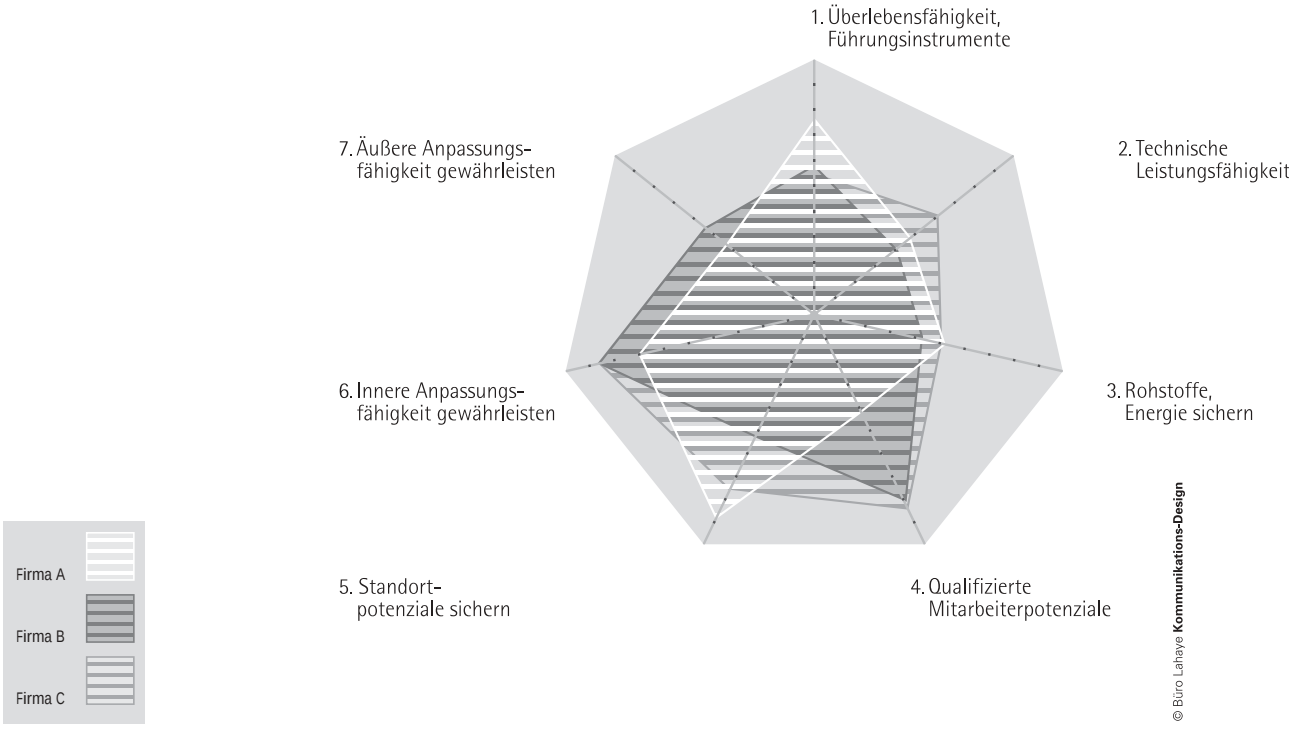
Forschungsprojekte des unw

INNET 2001

Die EU fördert für zweieinhalb Jahre ein Projekt „Evaluation of Networking and Innovation Diffusion as Mechanisms for Sustainable Production“ (INNET), an dem die Forschungsgruppe Zukunftsfragen des unw beteiligt ist. Darüber hatte ich in den letzten unw-nachrichten berichtet. Inzwischen zeigen sich erste konkrete Ergebnisse, die zwischen den internationalen Partnern aus Irland, Italien, den Niederlanden, Österreich und Tschechien anlässlich eines Treffens in Ulm in der ersten Juli-Woche ausgetauscht worden sind.

Die Frage lautet: Wie können in Netzwerken Lernprozesse initiiert werden, die zu nachhaltigen Innovationen führen? In den Vorarbeiten über Innovationstheorie, Netzwerktheorie und nachhaltigem Wirtschaften kristallisierte sich heraus, dass Lernprozesse die Verbindung zwischen Netzwerken und Innovationen herstellen. Hypothesen aus diesen Theorieteilen („rules“) bilden in ihren Verknüpfungen den theoretischen Unterbau, um Netzwerke zu analysieren und zu beeinflussen.

In einem ersten Schritt ging es darum, für jedes Partnerland mindestens zwei Netzwerke auszuwählen. Dafür wurden während eines Treffens in Maastricht Kriterien entwickelt („good network check“). Inzwischen liegen die vereinheitlichten Beschreibungen von zwölf Netzwerken vor. Als Darstellungsform haben wir eine Spinne („spiderweb“) gewählt. In der folgenden Spinne ist ein Netzwerk dargestellt. Nun geht es in einem zweiten Schritt darum, diese Netzwerke zu analysieren, ihre Besonderheiten und Gemeinsamkeiten herauszuarbeiten und sie mit Hilfe von geeigneten Maßnahmen („tolls“) zu verbessern. Dies soll mit Hilfe von Interviews und schriftlichen Befragungen geleistet werden. In einer bemerkenswerten „internationalen Kooperationsanstrengung“ wurde nun – mit dazwischengeschalteten Treffen in Lund (Schweden) und Ulm – eine Konzeption erarbeitet, die von allen Forschungspartnern getragen wird. Spannend war diese Arbeit deshalb, weil einige Partner eher praktischer Arbeit zuneigen, andere zuerst die theoretischen Zusammenhänge erarbeiten wollen. Die unw-Forschungsgruppe gehört zur zweiten Gruppe. Dabei waren zwei Vorstellungen zielführend: erstens muss die unw-Forschungsgruppe die Auswertung der analysierten zwölf Netzwerke übernehmen. Wenn dafür keine systematische Grundlage vorliegt, kommt man in Teufels Küche, befürchteten die unwler. Zweitens wissen wir, dass Maßnahmen („tools“) zur Beeinflussung eines Netzwerks immer aus den theoretischen Hypothesen („rules“) abgeleitet werden müssen. Deshalb argumentierten die Ulmer hartnäckig mit dem Slogan „no rules, no tools“: habt ihr keine Erklärungen für eure Sachverhalte (Netzwerke, Innovationen, Lernprozesse), dann habt ihr auch keine Instrumente. Wir machten uns damit bei unseren Partnern nicht sehr beliebt, denn mit unserer Forderung nach theoretischer Unterfütterung der Feldarbeit war eine Menge Arbeit verbunden, die im Projektplan nicht explizit vorgesehen war. Also versuchte die Forschungsgruppe, einen Fragebogen zu erarbeiten, der sowohl theoretische Konsistenz erfüllt, als auch Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus den einzelnen Ländern gewährleisten würde. Doch schließlich ging alles gut: Beim Ulmer Treffen erlebten wir ein zweites Kooperationswunder, und alle einigten sich auf ein gemeinsames Vorgehen, das Theore-



tiker und Praktiker gleichermaßen zufrieden stellte. Sage einer oder eine, Forschung sei langweilig.

Die unw-Forschungsgruppe schlug zwei Netzwerke für die Analyse vor: Das neu geknüpfte Netzwerk Donautal und das Netzwerk Rhein-Neckar-Dreieck in Heidelberg. Beide Netzwerke sind miteinander verbunden, denn wir haben das Ulmer Netzwerk auf der Grundlage der Erfahrungen unserer Heidelberger Forschungspartner aufgebaut. Im folgenden berichte ich über das Netzwerk Donautal, bei dessen Aufbau wir sehr sorgfältig vorgegangen sind; Ungeduldige werden sagen, dass wir sehr umständlich waren, aber wir haben gelernt (von Gernot Grabher, einem Netzwerktheoretiker), dass bei Netzwerken Redundanz oft Tempo bedeutet.

Zuerst haben wir versucht, Ulmer Unternehmer mit der Idee und den Vorzügen eines Netzwerks bekannt zu machen und ihre Meinung dazu zu hören. Welche Einsparungen und neuen Ideen können durch Kooperation in einem Netzwerk verwirklicht werden? So lautete die Frage beim 7. unw-Unternehmergespräch am 9.11.1999. Dort hatten sich ca. 20 hochkarätige Firmenvertreter in der IHK Ulm zusammengefunden, um die Erfolgsberichte von Prof. Liesegang und Herrn Thomas Sterr über Kosteneinsparungen (über 30%) in einem Abfallverbund des Industriegebiets „Pfaffengrund Heidelberg“ zu hören. Der Funke sprang über. Nun verfolgen der unw und die IHK Ulm gemeinsam das Projekt, mit dem versucht wird, im Donautal ein Netzwerk von Unternehmen aufzubauen, mit dem durch Kooperation Geld und Umweltnutzung eingespart und neue Ideen ausgebrütet werden.

Nach alter (und anstrengender) unw-Sitte gingen wir zunächst einmal auf die „Wanderung“ im Ulmer Industriegebiet Donautal, um von den Unternehmenschefs zu erfahren, welche Kooperationsbedürfnisse und -möglichkeiten sie sehen. „Wir“, das sind Herr Sälzle und Frau Eckhardt von der IHK, Frank Stehling, Konrad Mezger, Friederike Seydel und Helge Majer vom unw. Aus dieser „Kundenbefragung“ entstand ein Tableau für ca. 30 Firmen und einem

Dutzend Kooperationsfeldern, das wir nun auswerten konnten. Im engen Kontakt mit den Firmen luden unw und IHK zu einem ersten Gespräch am 17. Juli 2000 ein, bei dem uns Herr Dieter Danks sehr behilflich war. Es waren wirklich um die 30 Firmenvertreter anwesend, und es wurde rege diskutiert über Möglichkeiten einer Kooperation im Donautal. Das Ergebnis: Interesse für vier Kooperationsfelder: Abfall, Beschaffung, Fläche und Ausbildung. Es bildeten sich Arbeitsgruppen, und die anwesenden Firmenvertreter nahmen sich vor, die entwickelten Ideen in ihren Firmen publik zu machen und sich von dort Anregungen zu holen.

Nun kam die heiße Phase der Kontaktpflege und Information: Friederike Seydel vom unw und Regina Eckhardt von der IHK schrieben Protokolle, versandten diese (unterstützt, wie immer, von dem bewährten Jörg Broschek), telefonierten und bereiteten ein weiteres Netzwerktreffen vor. Am 25.9.2000 trafen sich alle wieder, diesmal in der Fachhochschule (wegen der benötigten Seminarräume). Dies war ein sehr erfolgreicher Tag für das Netzwerk Donautal, wie Herr Sälzle und Helge Majer übereinstimmend feststellten und der unw-Vorsitzende Frank Stehling mit einem

Nach getaner Arbeit:
Eine Fahrt mit dem Solarboot auf der Donau

aufmunternden Lächeln im Hintergrund begleitete: Als erstes bildeten sich drei Arbeitsgruppen: Abfall (Betreuung Frau Eckhardt), Beschaffung (Betreuung Helge Majer, Joa Bauer), Fläche (Betreuung Herr Soldner und Friederike Seydel). Herrn Soldner, dem Leiter des Liegenschaftsamtes der Stadt, herzlichen Dank für sein Engagement. Eine vierte Arbeitsgruppe Ausbildung wird auf Initiative der IHK gebildet.

Erste Arbeitsschritte sind gegangen; nun werden die Daten zusammengestellt (Abfall) und erhoben. Die Beschaffungsgruppe hat z.B. fünf Kooperationsfelder erarbeitet, für die sich die beteiligten Firmen alle interessieren; nun wird ein detaillierter Fragebogen für die Bestandsaufnahme vorbereitet. Vertragspunkte wurden besprochen, Koordinationsmaßnahmen erörtert (Dienstleister). Nun treffen sich zuerst einmal die Arbeitsgruppen und am 15. Januar 2002 geht es dann wieder in die große Runde. Es wird nicht die letzte sein.

Das Netzwerk Donautal ist nicht nur ein hartes Arbeitsprogramm, mit dem in einem ersten Schritt Abfallbeseitigungs- und Beschaffungsaktivitäten aufeinander abgestimmt werden sollen. Hinter dem Netzwerk Donautal steht die Vision eines Industrieparks im Ulmer Donautal, in dem sich innovative und kooperationsbereite Unternehmer nicht nur hinter Zäunen und Mauern isoliert ihren eigenen Zielen im Angesicht globaler Märkte widmen, sondern den Gedanken des nachhaltigen Wirtschaftens dazu nutzen, ihren eigenen Standort phantasievoll zu gestalten, in der Zusammenarbeit neue Potenziale zu erschließen, und durch langfristige Vernetzung ihrer Ressourcenströme zu einer Null-Abfall-Industrie-Symbiose zu mutieren.
Dies war das Thema des 8. unw-Unternehmergesprächs über eingebettete Kreislaufwirtschaft, das bei EvoBus in Ulm mit über 20 Managern stattfand und bei dem Herr Dr. Budde, Geschäftsführer von ABB-Stotz in Heidelberg, und Herr Sterr vom IUWA, Heidelberg, über ihre konkreten Netzwerkerfahrungen im Rhein-Neckar-Dreieck (AGUM – Arbeitsgemeinschaft Umwelt Management) berichteten. Der Ulmer OB Ivo Gönner bekräftigte bei diesem Unternehmergespräch die Bereitschaft der Stadt Ulm, „ihre“ Unternehmer bei ihren kreislaufwirtschaftlichen Aktivitäten zu unterstützen.

Das ist das Besondere an der unw-Forschung: Sie schwebt nicht in den lichten Höhen der l‘art pour l’art, sondern sie ist eingebettet in die tägliche Arbeit des unw in der Region zur Förderung von nachhaltigem Wirtschaften.

Impressum

unw-nachrichten
Redaktion, redaktionelle Bearbeitung:
Prof. Dr. Frank Stehling
Volker Banzhaf

Entwurf, Layout und Koordinierung:
Büro Lahaye, Kommunikations-Design
Fotos Stadthausveranstaltung:
Gerhard Kolb, Ulm
Themenfotos:
Jakob Gautel, Paris
(aus „Sous le ciel de Paris“, 1999)

Druck:
MAREIS Druck, Weißenhorn

Herausgeber: unw
Einsteinstraße 37
89077 Ulm
Tel. 0731/38859-40
Fax 0731/38859-41
unwev@t-online.de
www.unw-ulm.de
V.i.S.d.P.:
Prof. Frank Stehling

Die Geschäftsstelle des unw ist in der Regel dienstags und donnerstags (vor allem am Nachmittag) besetzt.

IHK Ulm

IHR
Partner
in allen
Fragen des betrieblichen
Umweltschutzes

- Umwelt-Management
- EU-ÖkoAudit
- ISO 14.000
- Kreislaufwirtschaft
- Existenzgründung
- Immissionsschutz
- Umweltrecht
- Umweltseminare

Industrie- und
Handelskammer Ulm
Olgastraße 101
89073 Ulm

fon: 0731/173-170,-149
fax: 0731/173-174
eMail: eckhardt@ulm.ihk.de
kuehl@ulm.ihk.de
http://www.ulm.ihk.de

UMWELTPREIS FÜR MOCO

Mit dem Umweltmanagement und innovativen Heizkonzept hat M O C O beim Wettbewerb um den Umweltpreis 2001 der Stadt Ulm und der Sparkasse Ulm den 1. Platz belegt.

Aus dem Prinzip des nachhaltigen Wirtschaftens wurde f¿r M O C O eine langfristige unternehmerische Verpflichtung:
Der verantwortungsvolle Umgang mit den nat¿rlichen Lebensgrundlagen.

Das Holz f¿r M O C O Vollholzprofile stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wªldern. Massivholzprofile sind einfach zu verarbeiten, haben eine gute Dªmmwirkung und schaffen ein gesundes Wohnklima.

M O C O Vollholzprofile sind rundum ºkologische Produkte f¿r Wªnde, Decken, FuÇbºden, Fassadenbekleidungen und Gartengestaltung.

Fordern Sie unser Informationsmaterial an!

J. A. Molfenter GmbH & Co.
Blaubeurer StraÇe 82
89077 Ulm
Telefon: (07 31) 1 65-0
Telefax: (07 31) 1 65-2 15
E-Mail: info@moco.de
Internet: www.moco.de

MOCO VOLLHOLZPROFILE

Wenn's mit dem Boden stimmt, sind Ihre Kids gut drauf:

UZIN-ÖkoLine®

Die Bodenkleber von UZIN-ÖkoLine® sind geruchsneutral und wohngerecht. Damit sich alle im Haus von Grund auf wohl fühlen. Denn Wohnqualität beginnt bei umweltgerecht geklebten Bodenbelag. Fragen Sie Ihren qualifizierten Bodenleger-Fachmann nach UZIN-ÖkoLine®.

UZIN®

Bodenkleber für Wohnqualität

http://www.bod-fachbetrieb.de
http://www.uzin.de

Energeeinsparung bei Heizungssanierung

Unter der Projektleitung von Margit Fluch wird der unw ein neues Forschungsprojekt mit dem langen Titel „Realisierung von Einsparpotentialen bei Heizungssanierungen öffentlicher Gebäude unter besonderer Berücksichtigung von Schulen und den in Verbindung mit Einsparaktivitäten möglichen Bildungsprozessen als Beitrag zur Schulentwicklung“ bearbeiten. Das Projekt erstreckt sich zunächst über eine Laufzeit von einem Jahr. Die hierfür nötigen finanziellen Mittel sind freundlicherweise von der Dr. Volker Reimann-Dubbers-Stiftung zur Verfügung gestellt worden. Um zusätzliche Unterstützung und Sachkompetenz zu nutzen, hat der unw einen Projektbeirat gebildet, der von Helge Majer geleitet wird und dem u.a. Achim Bubenzer, Dr. Karl Horst Dieckhoff (Tutzinger Stiftung zur Förderung der Umweltbildung), Roland Gaiser, Rechtsanwalt Lothar Klatt, Dr. Rainer Hennig, Beauftragter für Umweltfragen im Landeskirchenamt der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Bayern, Heinz Peter Lahaye, Carmen Mundorff (unw und Architektenkammer Baden-Württemberg), Prof. Dr. Markus Vogt, Leiter der Clearingstelle Kirche und Umwelt, Philosophisch-Theologische Hochschule der Salesianer Don Boscos in Benediktbeuern angehören. Über die Arbeit im Rahmen dieses sehr aktuellen, spannenden und schwierigen Projekts werden wir regelmäßig berichten (z.B. im unw-extra).
Frank Stehling

Frank Stehling

Aus der Arbeit des unw 2001

Energiewirtschaftlicher Projektrat

Unter der Leitung von Peter Obert hat sich der EWPR in seinen beiden letzten Sitzungen am 19.04.01 und 12.07.01 mit der Berücksichtigung fortschrittlicher Energietechnik beim Neubau der Chirurgischen Klinik für das Universitätsklinikum auf dem Oberen Eselsberg befasst. In Absprache mit dem Staatl. Vermögens- und Hochbauamt konnte erreicht werden, dass im Auslobungstext für den Architekturwettbewerb bereits die Darstellung und Erläuterung von Energiesparmaßnahmen von den Wettbewerbern gefordert wird. Wörtlich heißt es z.B. im Punkt 6.0 Energiekonzept und Wirtschaftlichkeit: „Die Höhe des späteren Energieverbrauches eines Gebäudes wird durch den architektonischen Entwurf maßgeblich beeinflusst. Sparsamer Umgang mit Energie hat Priorität. Die Nutzung regenerativer Energieträger ist anzustreben. Soweit sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar, soll die Wärmeversorgung mit regenerativen Energiequellen (Biomasse, Wind, Sonne, Erdwärme, Wasser) kombiniert werden.“ Der von der Jury mit dem 1. Preis ausgezeichnete Entwurf, der die größten Aussichten auf Realisierung hat, kann diesen Anforderungen entsprechen. Bei den in der nächsten Zeit folgenden Detailplanungen mit dem Architekturbüro (Engel und Zimmermann aus Berlin) und den beauftragten Ingenieurbüros sollen die energietechnischen Aspekte konkretisiert werden. Herr Frey, Baudirektor des Staatl. Vermögens- und Hochbauamtes, der als neues Mitglied des EWPR gewonnen werden konnte, wird in einer der nächsten Sitzungen des EWPR (ca. März/April 2002) darüber berichten.
In seiner nächsten Sitzung am 8. November 2001 wird sich der EWPR intensiv dem Thema „Biomassenutzung in der Region Ulm/Neu-Ulm“ widmen. Die diesbezügliche Entwicklung in unserer Region, z.B. durch die Planung eines großen Biomasse-Kraftwerks durch die FUG und die Einbindung der regionalen Forst- und Landwirtschaft, ist sehr ermutigend. Bei einem von der Solarstiftung Ulm/Neu-Ulm am 11.7.01 veranstalteten Strategiegespräch wurde angeregt, ein Kompetenzzentrum „Biomasse“ in der Region zu bilden bzw. entsprechende Fördermittel zu beantragen. Unterstützung haben u.a. in Aussicht gestellt die Solarstiftung und die Energieagentur Baden-Württemberg.

Unternehmergespräch

Wie die bisherigen stieß auch das 8. unw-Unternehmergespräch zum Thema „Vernetzte Kreislaufwirtschaft in der Region Ulm/Neu-Ulm“ am 8. Mai 2001 auf großes Interesse. Ca. 25 Unternehmer aus der Region nahmen daran teil, ferner OB Ivo Gönner und IHK-Hauptgeschäftsführer Otto Sälzle. Gastgeber war das Unternehmen EvoBus, Ulm. Mit dem Thema, in das Helge Majer einführte, soll angeregt werden, das im Donautal unter organisatorischer Leitung der IHK und des unw entstehende Unternehmensnetzwerk in geeigneter Weise auf die Region auszuweiten. Vorbild hierfür könnte das Stoffstrom-Management-Netzwerk Rhein-Neckar-Dreieck sein, über dessen ermutigende Entwicklung Dr. Budde, Geschäftsführer von ABB Stotz-Kontakt GmbH, und Dr. Thomas Sterr vom Heidelberger Institut für Umweltwirtschaftsanalysen vortrugen. OB Gönner sicherte die Unterstützung der Stadt bei diesem Projekt, bei dem es letztlich um die Ausschöpfung von Effizienzreserven und die Realisierung von Synergieeffekten geht, zu. Bei der abschließenden, von Frank Stehling moderierten Diskussion zeigten viele Unternehmen, auch solche, die nicht im Donautal ansässig sind, Interesse an den Kooperationsgedanken, deren erhebliche Bedeutung auch in den informellen Kontakten gesehen wird.

unw-Mittwochsgespräche

Das neue Konzept unseres ehemaligen Stammtischs hat sich bewährt: Unter dem neuen Motto „Mittwochs-Gespräch“ haben wir alle Interessierte (und nicht nur unw-Mitglieder) jeweils zweimal im Herbst 2000 und im Frühjahr 2001 zu einer Gesprächsrunde im Café im Kornhauskeller über ein Schwerpunktthema öffentlich eingeladen. Am 24. Januar 2001 wurde über die Forschung im unw gesprochen, wobei Friederike Seydel eine Einführung gab; am 21. Februar 2001 diskutierten wir, angeregt durch den Initialvortrag von Frau Klatt, Vorsitzende von Slow Food Deutschland, über nachhaltige Ernährung. Gerade dieses Thema stieß auf großes Echo, und über die Veranstaltung wurde in der SüdwestPresse berichtet. Die unw-Mittwochgespräche erfuhren im Herbst ihre Fortsetzung: Herr Kretschmann der Firma Gaiser und Herr Roland Gaiser selber, stellten ihr Contracktingprojekt im Kloster Roggenburg mittels Holzschnitzel-Befeuerung vor.
In neuer Umgebung, dem Museums-Cafe am Marktplatz, berichtete Herr Kühl, Umweltbeauftragter IHK Ulm, von den Zwischenerfolgen der 8 Unternehmen, die am Ökoprofit der Städte Ulm und Neu-Ulm teilnehmen. Nächste Termine: 23. Jan. und 20. Feb. 2002, Infos unter www.unw-ulm.de oder senden Sie Ihre e-mail-Adresse, Stichwort unw-Mittwochgespräche an armin.roth@daimlerchrysler.com.

Lokale Agenda Ulm 21

Der unw hat sich von Anbeginn stark in der Lokalen Agenda Ulm 21 engagiert, sowohl durch die Übernahme wichtiger Funktionen als auch bei der Initiierung und Durchführung von konkreten Projekten. Nachdem Frank Stehling als Vorsitzender und Friederike Seydel als stellvertretende Vorsitzende des Agenda-Vorstands der „ersten Stunde“ des Agenda-Prozesses in Ulm gewirkt hatten, wurde mit Dieter Danks, dem technischen Leiter der FUG in Ulm, ein weiteres unw-Mitglied zum Vorsitzenden des Agenda-Vorstands gewählt.
Er hat, ganz wie es seine Art ist, auch in dieser Funktion seine Arbeit sofort mit großem Engagement begonnen.
Wesentlich durch seine Initiative im Verbund mit dem BUND und dem OB konnte erreicht werden, dass die SWU am 22. September 2001, dem (europaweiten) autofreien Tag unter dem Motto „Ohne Auto–mobil“, den ÖPNV kostenlos anbieten. Ein großes, vor allem vom BUND und dem Agenda-AK Mobilität ausgearbeitetes Programm machte es attraktiv (auch für Bürger der Region), den autofreien Tag in Ulm zu feiern.
Das Agenda-Projekt „Ökoprofit“ geht in diesem Herbst in die Endphase. Auch hier haben sich Mitglieder des unw stark engagiert: Werner Kühl hat das Projekt initiiert und nach zäher, unbeirrter Öffentlichkeitsarbeit zusammen mit dem Agenda-Büro auf den Weg gebracht; Dank Konrad Mezger nimmt die Firma Geiger + Schüle Bau GmbH, dank Roland Gaiser die Firma Gaiser GmbH und dank Frank Stehling die Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften (als Einrichtung der Universität Ulm) teil. Die Zwischenbilanz, die im Sommer gezogen wurde, hat bereits gezeigt, dass alle Teilnehmer erstaunliche Kosten einsparen konnten bei gleichzeitiger Reduzierung von Umweltbelastungen, z.B. durch effizientere Lichtquellen, effizientere Heizungen und bessere (Rest-)Mülltrennung. Am Ende des Jahres können alle Teilnehmer auf eine offizielle Zertifizierung hoffen, mit der nicht zuletzt ihre Reputation als eine der Nachhaltigkeit besonders verpflichtete Institution gefördert wird.

unw-Unternehmerbrief

Die von Dr. Dieter Bühler und Helge Majer herausgegebenen unw-Unternehmerbriefe sind mittlerweile zu einer etablierten unw-Einrichtung geworden. Sie stellen einen Service für die unw-Mitglieds-Unternehmen dar, in den insbesondere über vorbildliche Beispiele nachhaltiger Unternehmensführung aus aller Welt berichtet wird. Mittlerweile sind die Unternehmerbriefe Nr. 3 (Dezember 2000) und Nr. 4 (April 2001) erschienen; in Nr. 3 wird über die umfangreichen Nachhaltigkeitsaktivitäten der Firma Canon berichtet, in Nr. 4 über regional vernetzte Kreislaufwirtschaft am Beispiel der Industriesymbiose Kalundborg (Dänemark) und dem Rhein-Neckar-Dreieck.

Der EuroStar mit neuem Cursor 13-Motor. Spitzentechnologie für den 480er.

CURSOR 13

Der neue Cursor 13 – mit 353 kW (480 PS):

- 6-Zylinder-Direkteinspritzer mit 24 Ventilen
- 12,9 Liter Hubraum
- Turbolader mit variabler Geometrie
- elektronisches Einspritzsystem mit Pumpe-Düse-Element für jeden Zylinder
- Iveco Turbo Brake (ITB) – Dekompressions-Motorbremse
- elektronisches Motor-Management (EDC)

Weniger Emission, mehr Umweltfreundlichkeit

Mit dem neuen Iveco-Motor werden die derzeit gültigen Emissionsvorschriften deutlich unterschritten. Euro 3 wahlweise mit 5 oder 4 Ökopunkten für den Transitverkehr durch Österreich. Der Motor ist bereits für die künftigen, noch strengeren Grenzwerte vorbereitet.

Mehr Wirtschaftlichkeit, mehr Rentabilität.

Der neue Cursor 13 besticht durch:

- ökonomischen Kraftstoffverbrauch
- sehr geringen Ölverbrauch, Ölwechsel-Intervalle nur alle 100.000 km und das mit nichtsynthetischem Motorenöl

Neues vollautomatisches EuroTronic 2-Getriebe serienmäßig mit einer Kupplungsverschleißgarantie von 800.000 km innerhalb von 4 Jahren.

Mehr Leistung, mehr Wettbewerbsfähigkeit.

Die variable Turbolader-Geometrie bietet:

- höhere Motorelastizität
- mehr Fahrkomfort
- weniger Verschleiß
- hohe Leistung der Motorbremse

Mehr Sicherheit, mehr Zuverlässigkeit.

Das neue elektronische Bremssystem (EBS) ist ein integriertes Bremssystem, welches das Zusammenwirken von Betriebsbremse, Motorbremse, Intarder, EuroTronic 2-Getriebe und Tempomat über den CAN-Bus optimal steuert.

Entwickelt und gebaut im LKW-Werk Ulm.

www.iveco.com

IVECO

FUG Ulm
Gardena
Entire Software AG
Mareis Druck GmbH
Maurer Bauunternehmung
SWU Unternehmensgruppe

Unternehmen berichten

In dieser Rubrik stellen Unternehmen aus der Region Ulm/Neu-Ulm ihre Aktivitäten im Bereich des nachhaltigen Wirtschaftens vor.

Fernwärme FUG Ulm

Kooperation mit Konkurrenten im Dienste der Nachhaltigkeit

Zukunftsfähige Lösungen hängen meistens von dem Willen und der Zielsetzung der beteiligten Personen ab. Ein Beispiel zum Nachahmen!

Die Fernwärmeversorgung des Industriegebietes Ulm-Donautal und des Wohngebietes Wiblingen erfolgt aus dem Müllheizkraftwerk des TAD (das von der FUG betrieben wird) und dem FUG-Heizwerk Daimlerstraße über das FUG-Fernwärmenetz. Im Heizwerk Daimlerstraße wird die Wärme vorrangig mit Erdgas, ersatzweise durch leichtes Heizöl erzeugt. Im Jahr 1993 erfolgte im Heizwerk Daimlerstraße die Umstellung von schwerem Heizöl auf leichtes Heizöl (HEL), dafür wurde der große Schweröltank auf einen dreiwandigen Leichtöltank umgebaut und eine LKW-HEL-Entladestation errichtet. Diese Lösung konnte jedoch bei dem geringen HEL-Einsatz im Heizwerk Daimlerstraße nie richtig befriedigen. Deshalb gab es bereits im Frühjahr 1998 erste Kontakte zur damaligen Veba-Wärmeservice GmbH in der Blaubeurer Straße mit dem Ansinnen, eine gemeinsame Nutzung der HEL-Anlage bei der FUG in der Daimlerstraße, in Verbindung mit einer HEL-Zugentladestation, zu erstellen. Damals bestand seitens Veba grundsätzliches Interesse, jedoch kein Handlungszwang.

Mit der Umstrukturierung des Geländes Güterbahnhof im Bereich der Blaubeurer Straße entstand im Jahr 2000 eine neue Situation. Die Veba Wärmeservice GmbH (heute Aral Wärmeservice GmbH) muss bis Mitte 2001 den Standort in der Blaubeurer Straße komplett räumen und brauchte dafür eine wirtschaftliche Ersatzlösung. Es bestand die große Gefahr, dass rund 70.000 t leichtes Heizöl von der Raffinerie in die Region Ulm/Neu-Ulm auf der Straße transportiert werden. Dies konnte nicht im Sinne einer Klimastadt Ulm, die sich einer nachhaltigen Entwicklung verschrieben hat, sein! Ziel musste es sein, 70.000 t HEL auf der Schiene in die Region zu bringen, dort umzuladen und auf kur-zem Wege in die Region zu verteilen. Dies war das Grundverständnis der beiden Vertragspartner Veba und FUG und der zuständigen Genehmigungsbehörden. Ökonomie, Ökologie und Zeitschiene mussten kurzfristig in Einklang gebracht werden. Nachdem der FUG-Aufsichtsrat am 28. Juni 2000 die grundsätzliche Zustimmung zu dem Projekt erteilt hatte, wurden kurzfristig die Vertragswerke erstellt, die Technik geplant und die Genehmigung beantragt. Die Genehmigungsbehörden glänzten durch einen außergewöhnlich zügigen Bearbeitungsdurchlauf, der hohes Lob verdient hat. Somit konnte im Dezember 2000 das Projekt angegangen werden. Rund 110 m Gleise wurden auf 15 wasserdichte Gleiswannen gelegt, Anschlüsse an die Öltanks, Förderpumpen und eine Tankwagenbeladeanlage installiert. So investierte der Wärmeversorger FUG 1,3 Mio. DM, um dem Wärmeversorger Veba Oel Tanklager Service GmbH (heute Aral Logistik Service GmbH) auf FUG-Gelände eine HEL-Zugumschlagstation zu ermöglichen.

Die Inbetriebnahme erfolgte Anfang Mai, und bereits jetzt zeichnet sich ab, dass durch die optimale zentrale Lage und technische Ausstattung die erwarteten Umschlagmengen erreicht oder sogar überschritten werden.

Dieses Projekt zeigt, wie Konkurrenten auf dem Markt in Sachen Umweltschutz und Nachhaltigkeit eng zusammenarbeiten können, wenn auf beiden Seiten der gute Wille dafür da ist. Dies kann Vorbildcharakter in unserer Region haben.

Gardena

Beispielhaftes Energiemanagement im Werk Ulm

Bei Gardena wird Umweltschutz und nachhaltiges Wirtschaften schon lange sehr ernst genommen und, wo immer möglich, praktiziert. In diesem Beitrag, unter der Überschrift „vorbildliche Nachhaltigkeitsmaßnahmen bei Pionierfirmen des unw“ stellen wir das nachhaltige Energiemanagement im Werk im Ulmer Donautal vor.

Hierbei leistet Gardena seinen Teil, das Treibhausgas CO_2, das in diesen Tagen im Zuge der ausstehenden Ratifizierung des Kyoto-Protokolls wieder viel diskutiert wird, zu senken.Der nachhaltige Umgang mit Energie setzt sich bei Gardena aus mehreren Bausteinen zusammen. Damit begonnen, dass der Leitsatz bei jeder Änderung, ob Neu- oder Umbau ist, Überlegungen anzustellen, welche Möglichkeiten zur nachhaltigen Energieeinsparungen und somit auch zur Verminderung des CO_2-Ausstoßes realisiert werden können. Die neueste Maßnahme, die hierbei verwirklicht wurde, war bei der Sanierung von ca. 1200 m^2 Bürofläche der Einbau von Motorheizventilen mit Fensterkontakt, so dass beim Lüften automatisch die Heizkörper abgeschaltet werden. Damit ist ein Heizbetrieb bei Dauerlüften (ein unschönes Phänomen, das im Winter häufig anzutreffen ist) ausgeschlossen.

Aus den gleichen Überlegungen wurde bereits mit dem dritten Bauabschnitt (1990/1991) eine zentrale Gebäudeleittechnik (kurz ZLT) eingebaut und eingeführt, die mit allen weiteren Bauabschnitten mitgewachsen ist und ständig angepasst wurde. Über diese ZLT ist eine optimale Ausnutzung der Heizenergie und des Stroms möglich. Zusätzlich dient sie als Störungs- und Überwachungsmanagement, das auch für die nicht-besetzte Fabrik ausgelegt ist.

Erfolge, die erzielt wurden, sind z.B., dass trotz enormer Expansion der Büro- und Produktionsfläche (1997 wuchs die Büro- und Fertigungsfläche um 4100 m^2) der Heizenergieverbrauch durch ständige Optimierung konstant gehalten werden konnte. Mit der ZLT kann Gardena mehr als 30% der ohne ZLT benötigten Heizenergie einsparen, was eine entsprechende Reduzierung des CO_2-Ausstoßes bedeutet. Diese Optimierung ist z.B. durch ein rechnergestütztes „gleitendes Schalten“ möglich. Dabei wird, je nach aktueller Außen- und Raumtemperatur sowie abhängig von der aktuellen Sonneneinstrahlung auf die Fenster die Heizung geregelt und gerade soviel Energie verbraucht, wie für eine optimale, vorgegebene Raumtemperatur notwendig. Ein weiterer Erfolg ist die Einsparung von Strom über das Gebäude-Energie-Management, das mit eigenem Programm die Spitzenlast regelt. Dabei werden in festgelegter Reihenfolge kurzzeitig Verbraucher (wie z.B. Lüftungsanlagen im Hochregallager, bestimmte Klimageräte, Abluftventilatoren) abgeschaltet und, falls notwendig, als letzte Maßnahme ein Notstromdiesel zugeschaltet. Damit wird eine Spitzenglättung von 100–200 kW erreicht. Die Investitionskosten hierfür haben sich innerhalb eines Jahres amortisiert! Ein „angenehmer Nebeneffekt“ der ZLT ist, dass sämtliche Messwerte in den Bereichen elektrische Energie, Heizung, Wasser und Druckluft automatisch erfasst werden und somit die Überwachung, Planung, Steuerung und statistische Auswertung problemlos möglich ist.

Es sind jedoch auch noch viele weitere Maßnahmen, die das Gardena-Energiemanagement abrunden. Zum Beispiel: Anschaffung von drehzahlgeregelten Kompressoren, Einbau drehzahlgeregelter Heizpumpen, Kreislaufführung des Wassers in Labor und Testhalle, Einbau einer Zisterne mit 250 m^3 zur Gartenbewässerung und Verwendung von Testzwecken sowie teilweise Anschluss von sanitären Anlagen im Neubau, Wärmerückgewinnung bei der Drucklufterzeugung, Installation einer Solaranlage für die Bereitstellung von Warmwasser für die Küche.

Wir sind der Überzeugung, mit unserer Art der Energiewirtschaft auf dem richtigen, zukunftsweisenden, nachhaltigen Weg zu sein.

Ulmer Initiativkreis Nachhaltige Wirtschafts-Entwicklung e.V.

Einladung ins Stadthaus
Dienstag, 12.03.2002

Die nächste, öffentliche Stadthausveranstaltung, die der unw mit großer Unterstützung der Stadt Ulm organisiert, ist in Vorbereitung.
Das Thema wird sein:
„Wege zur Nachhaltigkeit: Logistik".
Dieses Thema ist gerade für die Region Ulm/Neu-Ulm, mit seinen zahlreichen Speditionen, Logistikunternehmen und Lagern und als Verkehrsknotenpunkt von großer Bedeutung. In der Logistik sind die drei Nachhaltigkeitsaspekte Ökonomie, Ökologie und Soziales auf geradezu exemplarische Weise miteinander verbunden.
Sie können uns schreiben, wir schicken Ihnen gerne ein Programm, sobald verfügbar, zu. Auch für Anregungen und direkte Mitarbeit sind wir offen. Informationen finden Sie auch auf unserer Internetseite.

Kontaktadresse:
Ulmer Initiativkreis nachhaltige Wirtschaftsentwicklung e.V.
Einsteinstraße 37
89077 Ulm
Tel. 0731/38859-40, Fax -41
e-mail: unwev@t-online.de
www.unw-ulm.de

Entire Software AG

Das größte Passivhaus der Welt

Gleichsam in Fortführung des Expo Projekts „Sonnenfeld", das der unw im letzten Jahr gemeinsam mit der Stadt Ulm realisierte, und als vorläufiger Höhepunkt der Passivhausbewegung in Ulm entsteht zur Zeit auf einem Gelände im Science Park II das größte Passivhaus der Welt.

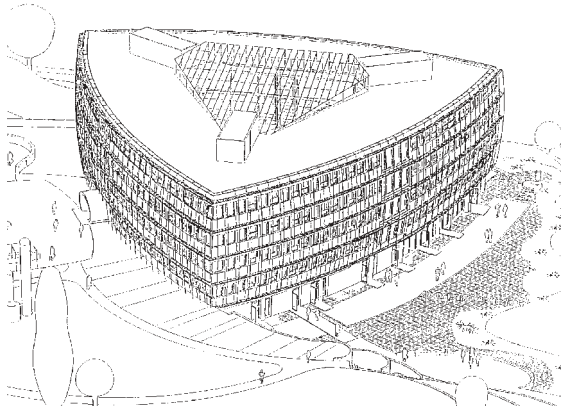
Es ist der künftige Firmensitz der Entire Software Aktiengesellschaft, Neu-Ulm, die sich mit der Entwicklung und Vermarktung ganzheitlicher betriebswirtschaftlicher Standardsoftware befasst. Ganz im Sinne nachhaltigen Wirtschaftens setzt das junge Ulmer Unternehmen mit der Verwirklichung des Entwurfs der Architekten oehler + arch Kom (Bretten bei Karlsruhe) gleich in mehrfacher Hinsicht Maßstäbe und beschreitet mit diesem Projekt neue Wege: Mit über 9.000 Quadratmetern ist es nicht nur das zur Zeit größte Passivhaus der Welt, sondern auch eines der ersten Gewerbebauten in Passivhausbauweise überhaupt.

Das fünfgeschossige Gebäude, das bis zu 400 Mitarbeitern Platz bieten wird, ist in der Form eines gleichseitigen Dreiecks angelegt, dessen Seiten nach außen hin gewölbt sind – technische Kenner erkennen die Form des Kolbens des legendären Wankel-Motors in diesem Grundriss sofort. Im Inneren des Gebäudes befindet sich ein Atrium, das im fünften Geschoss mit einem Glasdach überdacht ist und das kommunikative und regenerative Herzstück des Gebäudes darstellt. Ähnlich wie im Commerzbankgebäude in Frankfurt am Main entsteht hier im Zentrum ein Garten, der maßgeblich zur Luft- und Klimaverbesserung im Innern des Gebäudes beitragen wird. Um diesen Garten sind im Erdgeschoss die großzügige Mensa, Seminarräume sowie der für die Mitarbeiter des Unternehmens frei nutzbare Fitnessbereich angesiedelt; in den übrigen vier Geschossen münden die Fenster der innenliegenden Büroräume auf die zentrale „Piazza".

Das Flachdach wird mit einer ausrollbaren Fotovoltaik-Folie abgedichtet. Sie dient somit gleichzeitig als Nässeschutz und Energielieferant. Bei normaler Sonneneinstrahlung leistet sie 15 kW und produziert in einem durchschnittlichen Jahr Strom in einer Größenordnung von ca. 11.200 kWh.

Das „Entire State Building", wie es der Ulmer Oberbürgermeister Ivo Gönner einst taufte und wie es die Mitarbeiter des Unternehmens bereits heute nennen, ist ferner von einer großzügigen Gartenanlage umgeben, die auch in den Arbeitspausen die nötige Entspannung gewährleisten soll. Kernstück der Anlage ist ein naturnaher Regenteich direkt am Gebäude, der zu 100% als Retensionsfläche das Regenwasser versickern und verdunsten lässt. Zusätzlich wird das Wasser zur Bewässerung des Gartens verwendet.

Die Wärmeversorgung erfolgt aus einem Nahwärmesystem mit Kraft-Wärmekopplung; der Kältebedarf des Gebäudes wird über Geothermie gedeckt. 40 Erdsonden von je 100 m Tiefe nutzen mittels eines Wasserkreislaufs die dort konstante Erdtemperatur von 10° Celsius aus, um damit im Sommer das Gebäude zu kühlen. Im Winter wird die kalte Außenluft über diesen Wasserkreislauf vorgewärmt. Das Wasser wird über entsprechende Rohrregister in die Betondecken des Gebäudes verteilt. Diese Betonkerntemperierung deckt schließlich den gesamten Heiz- und Kühlbedarf des Gebäudes während des gesamten Jahres. Die kalkulierte Temperatur in den Büros soll so zwischen 20°C und 26°C gehalten werden, die Temperatur im Atrium schwankt zwischen 18°C und 27°C. Eine Zu- und Abluftanlage versorgt alle Bereiche zuverlässig mit Frischluft. Luftmenge und



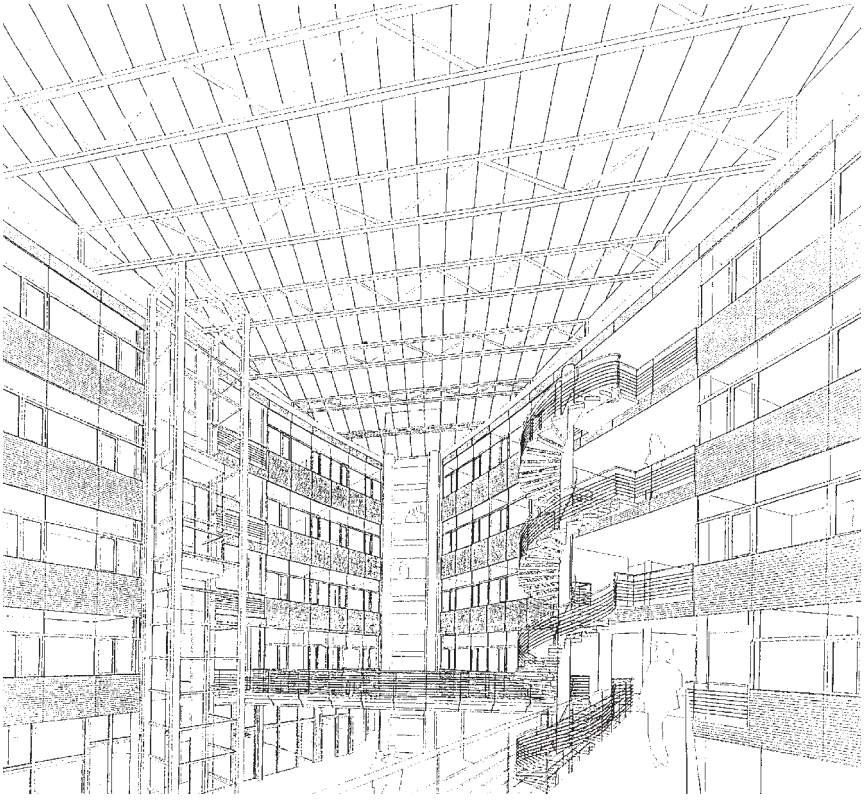
Luftgeschwindigkeit sind dabei so gering, dass weder Geräusche noch Luftbewegung zu spüren sind. Die frische Luft wird über einen Erdkanal im Garten angesogen. In der Zuluftzentrale am Ende der Tiefgarage wird die Luft durch einen Wärmetauscher mit der aus der Abluft kommenden Wärme vorgewärmt. Soweit notwendig wird die Luft im Winter vom Heizsystem auf 20°C nachgewärmt, im Sommer wird sie mit Erdkälte gekühlt. Sie gelangt über vier große Zuluftrohre in das Atrium. Von dort kann die Frischluft in die Büros und Aufenthaltsräume strömen. In den Büros wiederum wird die verbrauchte Luft abgesogen und dem Wärmetauscher auf dem Dach des Gebäudes zugeführt.

Die konsequente Ausrichtung des Gebäudes unter Beachtung der verschiedenen Sonneneinstrahlungswinkel während der unterschiedlichen Tages- und Jahreszeiten wird allerdings eine zusätzliche Heizung im Winter wahrscheinlich nur in extremen Situationen notwendig machen. Gleichzeitig erspart diese Orientierung die übermäßige Nutzung künstlicher Beleuchtung, was wiederum dem Wohlbefinden der Mitarbeiter der Entire Software AG zugute kommt. Speziell lichtlenkende Sonnenschutzjalousien können die Fenster auf Höhe der Arbeitsplätze abdunkeln und gleichzeitig im Oberlichtbereich das Sonnenlicht gegen die Decke lenken.

Die Entire Software AG rechnet damit, durch die Zusammenführung aller dieser nachhaltigen Techniken zur Gewinnung und Nutzung von Energie an ihrem neuen Unternehmenssitz ihren Energieverbrauch für Heizen, Kühlen und Hilfsstrom um 75% senken zu können. Gegenüber einem konventionellen Bürogebäude bedeutet dies eine jährliche Einsparung von 175 Tonnen CO_2. „Wir verwirklichen mit unserer neuen Firmenzentrale einen Anspruch an die Ganzheitlichkeit und Nachhaltigkeit, den wir im konzeptionellen Ansatz unserer Software und in unserer gesamten Arbeit umsetzen und leben möchten. Somit ist das Entire State Building für uns Ausdruck unserer Unternehmensphilosophie und manifestiert unsere umfassende Werteorientierung dauerhaft“ begründet der Vorstand der Gesellschaft, Dr. Benedikt Ortmann, das zur Zeit noch ungewöhnliche Vorhaben. Es steht zu hoffen, das diesem Projekt weitere dieser Art folgen werden.

Das Gebäude wird durch das Passivhaus-Institut in Darmstadt zertifiziert. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie fördert ein Monitoring Programm, welches während der ersten beiden Betriebsjahre des Gebäudes mit über 200 Messpunkten die klimatischen Verhältnisse im Innern analysiert. Man erhofft sich von der Auswertung der Ergebnisse wertvolle Erkenntnisse über die weitere und intensivere Nutzung des Passivhaus-Prinzips. Das Gebäude wird mit Zuschüssen der Stadt Ulm, des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg sowie der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert.

Die Fertigstellung des Gebäudes wird voraussichtlich im Frühjahr 2003 erfolgt sein. Ein stündlich aktualisiertes Foto vom Baufortschritt können Interessierte auf der Website des Unternehmens unter http://www.entire.de jederzeit betrachten.



Senkung der IPA-Emissionen

IPA, Isopropylalkohol, ist in den Druckereien fester Bestandteil des Feuchtmittels. Bei einer Dosierung von etwa 8–12% IPA erzielt der Drucker die besten Druckergebnisse bei gleichzeitig hoher Prozessstabilität, denn Isopropylalkohol vertuscht Probleme.

Bogen-Offsetmaschine mit 5 Farbwerken und integriertem Lackwerk

Die niedrige Oberflächenspannung des Feuchtmittels sorgt für eine bessere Benetzung der Druckplatte, sie läuft schneller frei, das Farb-Wasser-Gleichgewicht wird sofort stabilisiert. Der Papierverbrauch (Makulatur) wird reduziert, Zeit und Geld wird eingespart. Die einsetzende Verdunstungskühle wirkt sich ebenfalls positiv auf den Druckprozess aus – selbst bei hohen Maschinengeschwindigkeiten und großen Auflagen bleibt die Farbführung konstant. Nur wenig Feuchtmittel gelangt in die Farbe und in den Bedruckstoff, beides trocknet daher schnell.

Aber Alkohol hat auch Nachteile

Alkohol macht zwar vieles leichter, birgt aber auch Risiken für Sicherheit und Umwelt: Alkohol ist, wie fast alle flüchtigen organischen Verbindungen ein Vorläuferstoff bei der Entstehung des Sommersmog. Das bedeutet: Im Laufe der Zeit wird IPA abgebaut – durch die Sonnenstrahlung und die in der Luft enthaltenen Spurenelemente. Bei diesem Prozess entsteht in der Atmosphäre (Troposphäre) eine Mischung aus verschiedenen Schadstoffen, unter anderem Ozon. Ozon ist schädlich für Mensch und Umwelt. Die Troposphäre ist durch die Abbauprodukte der flüchtigen organischen Stoffe stark belastet. Weltweit haben die Gesetzgeber deshalb Verbote und Einschränkungen für den Gebrauch von IPA erlassen oder bereiten entsprechende Verordnungen vor.

Bei hohen IPA-Konzentrationen im Drucksaal besteht auch ein gesundheitliches Risiko. Der MAK-Wert für IPA wurde 1999 auf 200 ppm (parts per million) gesenkt. Dieser Wert wird aber nur unter ungünstigen Voraussetzungen erreicht.

Wegen seines niedrigen Flammpunktes stellt IPA darüber hinaus noch ein Sicherheitsrisko dar. Ein IPA-Wasser-Gemisch mit einem achtprozentigen Alkoholanteil entflammt schon bei 41°C, reiner IPA schon bei 12°C. Somit besteht bei nicht sachgemäßer Handhabung Brand- und Explosionsgefahr.

Was wir getan haben...

Durch Nachrüstung einer stehenden Bogenoffsetmaschinen und Ersatzinvestition in eine weitere Maschine konnte unser IPA-Verbrauch deutlich reduziert werden. Der Verbrauch, der im Jahr 2000 bei ca. 8.000 Liter IPA lag, wird bei vergleichbarem Auftragsvolumen um etwa 50% gesenkt.

Die Voraussetzungen dafür waren:

Konstante Wasserqualität mit einer Umkehrosmose-Anlage, Ausrüstung bzw. Nachrüstung eines Alkoholkonstanthalters, der einen gleichmäßigen IPA-Anteil von 6% sicherstellt. Neue Zusätze und Chemikalien wurden eingetestet. Die Drucker an den Maschinen justieren die Feucht- und Farbwalzen sehr präzise, was zu Qualitätssteigerungen führt.

Was haben wir davon?

Neben der genannten Qualitätssteigerung vor allem die Sicherheit „auf dem richtigen Weg“ zu sein, auf dem Weg zu 0% Alkohol!

Personenwaagen
Blutdruckcomputer
Fuß-Sprudelbäder
Thermo-Unterbetten
Heizkissen
Infrarotlampen

Im Elektrofachhandel und Warenhaus

beurer

GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN

Söflingerstraße 216 • 89077 Ulm

Zertifizierung mit umfangreichen Umweltprogrammen

Die Stadt Ulm hat beschlossen, sich an der Lokalen Agenda 21 zu beteiligen und sich damit einer nachhaltigen Wirtschaftsweise verpflichtet. Auch die SWU-Unternehmensgruppe als größter Ulmer Betrieb mit städtischen Gesellschaftern hat sich im Jahre 1999 die Frage gestellt: „Was ist auf dem Weg ins 21. Jahrhundert zu tun?“ – Dies die freie Übersetzung des Begriffs „Agenda 21“.

Die SWU-Unternehmensgruppe verpflichtet sich, alle Tätigkeiten auf ökologische Verträglichkeit hin zu überprüfen und zu optimieren. Dies geschieht auf Basis der DIN ISO 14001, nach der die SWU Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm GmbH und die SWU Energie GmbH seit diesem Jahr zertifiziert sind. Umweltziele, Umweltprogramm und alle umweltrelevanten Zahlen werden in der Umwelterklärung, die nach der EG-Öko-Audit-Verordnung validiert ist, der interessierten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Was Nachhaltigkeit dabei bedeutet, zeigt das folgende Beispiel: Wie allgemein bekannt, ist ein Liter Öl in der Lage, 20.000 l Wasser zu verseuchen. Im Wasserkraftwerk Böfinger Halde sind 16.000 l Öl als Schmierstoff eingesetzt. Nach ersten erfolgreichen Versuchen im Wasserkraftwerk Donaustetten wird das Öl in diesem Jahr durch ein Gemisch aus synthetischen Estern ersetzt. Diese bauen sich in der Natur schnell zu ungefährlichen Stoffen ab.

Nachhaltiges Wirtschaften bei der SWU-Unternehmensgruppe macht sich auch bei neuen Produkten bemerkbar. Neben dem bekannten „Glücklichen Strom“, der bei der SWU Energie bezogen werden kann, wird es auch „Schwaben Strom Natur“ von der Tochter Energie Plus geben, der aus regenerativen Quellen der Region gespeist wird. Auch beim Erdgas, dem fossilen Brennstoff mit den geringsten CO_2-Emissionen, engagiert sich die SWU Energie, neue Kunden zu gewinnen. Im Rahmen einer Werbekampagne werden Besitzer von Erdgasfahrzeugen mit jeweils DM 3.000 unterstützt. Außerdem wird die SWU Energie bei einer bestehenden Tankstelle eine öffentliche Erdgastankstelle errichten, um das Tanken für die Fahrer von Erdgasfahrzeugen zu vereinfachen.

Alle diese Punkte sind Teil des aktuellen Umweltprogramms, das die SWU-Unternehmensgruppe als Teil ihrer Umwelterklärung veröffentlicht hat. Rückfragen und die Bestellung der Umwelterklärung bitte an:
Stabsstelle Umweltschutz und Arbeitssicherheit der SWU,
Herrn Dr. Deyle,
Tel.: 0731/166-1070
claus.deyle@swu.de

Johannes Gutenberg

Alois Senefelder

Tradition und Fortschritt,
Innovation und Nachhaltigkeit -
bei uns finden Sie alles!

Ottmar Mergenthaler

Bill Gates

MAREIS
PRINT & MEDIA

MAREIS Druck GmbH
Zeissstraße 8
89264 Weißenhorn
www.mareis.de
info@mareis.de

Fon 0 73 09 96 17-0
Fax 0 73 09 29 95
ISDN 0 73 09 91 00 30

Maurer Bauunternehmung

Passivhäuser mit hohem Wohnkomfort in innovativem Bauverfahren

Zeitgemäße Niedrig-Energiehäuser bzw. topaktuelle Passivhäuser wie z.B. die „Sonnenhäuser am Eselsberg“ nutzen als Wärmequelle vorhandene und erneuerbare natürliche Energieressourcen ebenso wie die Abwärme des Hauses selber. Passivhäuser benötigen also kein „aktives“ Heizsystem. Eine möglichst massive Bauweise dient dabei der Wärmespeicherung und fördert damit wesentlich die Behaglichkeit.

Das innovative Bauverfahren: 2-schaliges Außenwandelement aus LIAPOR-Wohnbeton mit angegossener „Styropor-Außendämmung“ verbindet die Vorteile der qualitativ hochwertigen Vorfertigung „aus einem Guss“ mit den heutzutage hohen Dichtigkeitsanforderungen, die ohne weitere Folien, Klebstoffe oder zusätzliche Befestigungsmittel erfüllt werden.

Die Detailausbildung im Bereich des Boden/Wand-Anschlusses bzw. des Decke/Wand-Anschlusses sind prinzipiell einfach und aus diesem Grund un-kritisch hinsichtlich ansonsten bauphysikalisch bedenklicher Wärmebrücken, die damit ausgeschlossen werden können. Die Werksvorfertigung erlaubt zusätzlich die komplette Integration der Elektro-Installation, die auf der Baustelle nach Montage der Wandelemente nur noch verknüpft zu werden braucht.

Beim Bauvorhaben „Sonnenhäuser am Eselsberg“ der Fa. Maurer Komplettbau Ulm, Teil des Ulmer EXPO 2000 Modellprojektes, wurde das oben beschriebene Bauverfahren eingesetzt. Die in einem mehrstufigen Verfahren durchgeführte Qualitätssicherung und Zertifizierung durch das Ing.-Büro ebök und das unabhängige Passivhaus-Institut Darmstadt konnte problemlos absolviert werden.

Bei diesem Bauvorhaben wurde das Prinzip der Vorfertigung darüber hinaus auch beim Bau des Kellers mittels Hohlwänden und Filigrandeckenelementen praktiziert und im Bereich der zimmermannsmäßigen Pultdachkonstruktion ebenso auf vorgefertigte komplette Dachelemente zurückgegriffen.

Aufgrund der oben dargestellten qualitativ hochwertigen Baukonstruktion konnte in Verbindung mit einer einfachen aber wirkungsvoll konzipierten Wärmepumpenheizung der Wärmeenergieverbrauch auf ein Minimum gesenkt werden. Die für ein Passivhaus maximal zulässigen Wärmebedarfswerte werden dabei noch unterschritten.

Der Raumbehaglichkeit ebenfalls zuträglich ist die Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung, die für stets frische wohltemperierte Luft im gesamten Wohnbereich sorgt. Die hochgradig isolierten Fenster können jedoch selbstverständlich geöffnet werden.

Die durchdachte, familiengerechte und funktionale Architektur sorgt darüber hinaus für helle und lichtdurchflutete Räume, die das Sonnenhaus zu einem „Wohlfühlhaus“ machen.

Kontaktadresse: Dr. -Ing. Gerd Maurer, Maurer Komplettbau Ulm

1 klare Linie.

100% Einsatz für unsere Kunden.

1.000 neue Herausforderungen.

Und eine Bank, die weiterdenkt.

Landesbank Baden-Württemberg

LB≡BW

Reine Zahlen sind die eine Seite. Die andere ist der Anspruch einer Bank. Wir wollen unseren Kunden nahe sein. Und das nicht nur geografisch, sondern auch im Denken und Handeln. Nur so glauben wir, Ihnen Produkte und Serviceleistungen anbieten zu können, die genau Ihren Bedürfnissen entsprechen. Weitere Informationen: Landesbank Baden-Württemberg, Tel. (07 11) 1 24-30 00 oder im Internet www.lbbw.de.

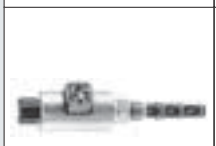
LB≡BW

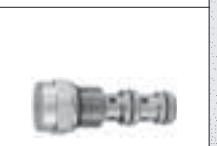
1 – 4 TRIES-Hydraulikventile. Hohe Leistungsdichte, geringer Materialeinsatz.

5 Thermohydraulischer Antrieb für Sonnenkollektoren.

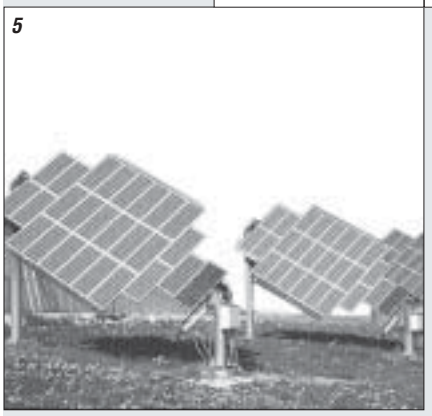
1

2


3


4

5



Innovative, qualitativ hochwertige Hydraulikelemente zu entwickeln, zu fertigen und gewinnorientiert zu vermarkten steht für uns nicht im Widerspruch zu ökologischem Handeln.

Wir sind überzeugt, daß Qualitätsorientierung und Umweltschutz für unsere Mitarbeiter und Produkte die Schlüssel zum Erfolg sind, die gleichzeitig der Zukunftssicherung unseres Unternehmens und seiner nachhaltigen Entwicklung dienen.

6

7

8

Wir informieren Sie gerne ausführlich über unsere Bemühungen zum Thema Nachhaltigkeit und Umweltschutz.

9

6 Hydraulikaggregat
7 Drehdurchführung
8 Handsteuergeber
9 Selektive Getriebeschaltung zur Einsparung von Treibstoff.

NACHHALTIGKEIT

TRIES GmbH + Co. KG
Hydraulikelemente
Ehingen
Röntgenstrasse 10
89584 Ehingen
Fon: 07391 . 5809-0
Fax: 07391 . 5809-50
e-Mail: info@tries.de
http://www.tries.de

TRIES

Hydraulikpartner für innovative Produkt-Ideen

C.B.R. Kommunikation & Design J. Bieser, 89160 Dornstadt