

Inhalt

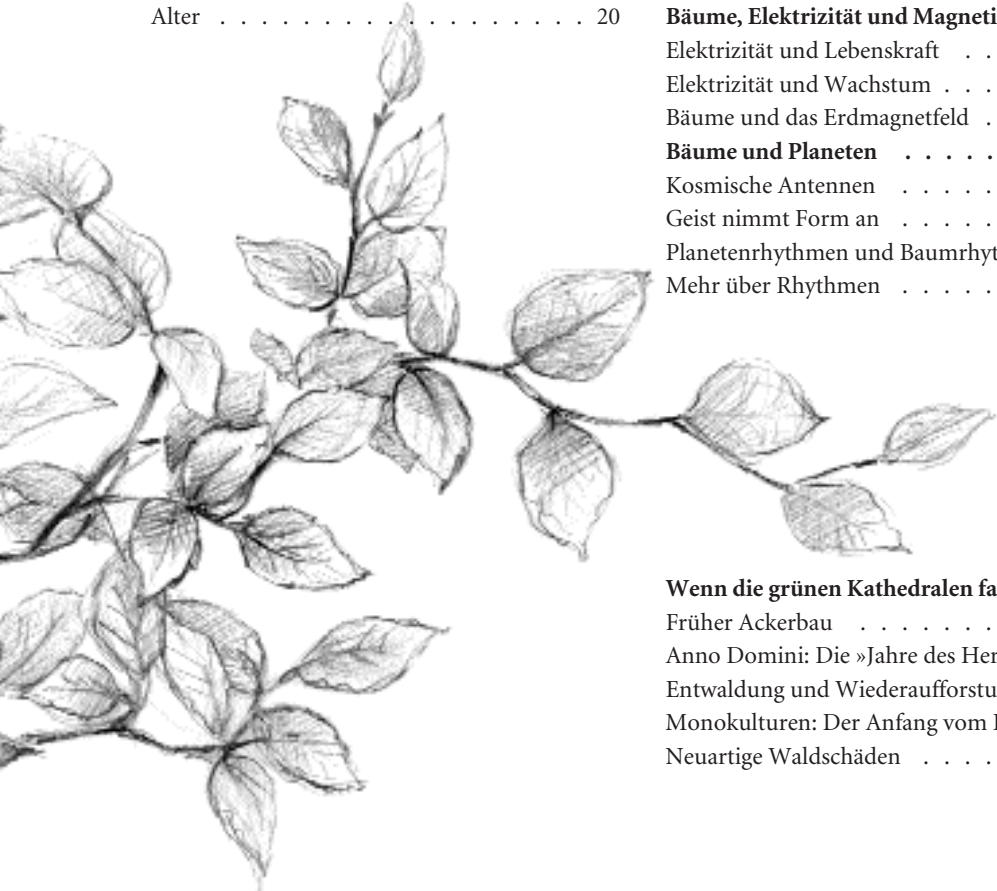
Danksagung	7
Über dieses Buch	8

BUCH I:

BÄUME IN DER PHYSISCHEN WELT

Botanische Grundlagen	12
Die Wurzeln	12
Der Stamm	13
Die Krone	14
Wachstum	16
Fortpflanzung	16
Anpassungsvermögen	18
Alter	20

Wildnis Wald	22
Aufbau und Zusammenarbeit	22
Tiere des Waldes	23
Bäume und Feuer	25
Bäume und Eis	27
Bäume und Wasser	31
Die Wasser des Lebens	31
Der Wald: Wiege des Wassers	35
Bäume und Licht	38
Licht und Wachstum	38
Farbe	39
Das Biophotonenfeld	40
Kirlian-Fotografie	44
Bäume, Elektrizität und Magnetismus	45
Elektrizität und Lebenskraft	45
Elektrizität und Wachstum	49
Bäume und das Erdmagnetfeld	50
Bäume und Planeten	54
Kosmische Antennen	54
Geist nimmt Form an	54
Planetenrhythmen und Baumrhythmen	57
Mehr über Rhythmen	61



Wenn die grünen Kathedralen fallen	62
Früher Ackerbau	62
Anno Domini: Die »Jahre des Herrn«	63
Entwaldung und Wiederaufforstung	65
Monokulturen: Der Anfang vom Ende	66
Neuartige Waldschäden	67

**BUCH II:
BÄUME IM GEIST
MENSCHLICHER KULTUREN**

Einführung	70
Der Weltenbaum	72
<i>Ein zeitloses Symbol 72 · Baumverehrung 74 · Der Mythos des Weltenbaumes 77</i>	
Der Baum in der Jüngerer Steinzeit	80
<i>Heilige Symbole 80 · Steinzeit: Holzzeit 87</i>	
Der Baum in der Alten Welt	90
<i>Mesopotamien (Sumer, Akkad, Babylonien) 90</i>	
Chaldäa	94
Assyrien	94
Ägypten	96
Phönizien	102
Kanaan	105
Israel und Judäa	106
Persien	115
Der Baum in Indien	118
<i>Stammestraditionen und Volksbräuche . 118</i>	
Hinduismus	119
Buddhismus	122
Bemerkung zu Nordamerika	127
Arabien und der Islam	128
<i>Das vor-islamische Arabien 128</i>	
<i>Der Baum im Islam 129</i>	
Der Baum in Südeuropa	132
<i>Minoische Kultur 132</i>	
<i>Das alte Griechenland 132</i>	
<i>Das klassische Rom 149</i>	
Der Baum bei den Waldvölkern	155
<i>Einleitung 155 · Die transzendente Welt anschauung der Waldstämme 160</i>	
Die germanischen Stämme	161
Die keltischen Stämme	175
Die Stämme des Ostens	195
Der Baum im Christentum	199
Europa unterm Kreuz	203
<i>Ausbreitung des Christentums 203 · Kabbala 206 · Die Hexenverfolgungen 208 · Alchimie 210 · Alte Bräuche überleben 212 · Ein später Triumph: der Weihnachtsbaum 224</i>	

**BUCH III:
DEN BÄUMEN BEGEGNEN**

Die heilige Erde	226
Das verborgene Leben der Natur	227
<i>Elementare · Baumgeister · Alter und Weiterentwicklung · Beziehungen zu Menschen</i>	
Erforschung des Unsichtbaren	236
Erneuter Besuch im Wald	241
BIRKE	247
EBERESCHE	252
ESCHE	260
ERLE	266
WEIDE	272
SCHWARZPAPPEL	278
ESPE	282
WEISSDORN	286
AHORN	292
ULME	296
BUCHE	302
EICHE	308
STECHPALME	314
HASEL	318
APFEL	322
EFEU	325
SCHWARZDORN	328
HOLUNDER	332
LINDE	336
FICHTE UND TANNE	340
LÄRCHE	345
KIEFER	348
WACHOLDER	352
EIBE	356
Visionssuche	368

ANHANG

Der Stoffwechsel des Baumes	374
Physikalische Ursachen von Baumschäden	389
Stichwortverzeichnis	396
Bibliographie	403
Quellenangaben	406
Abkürzungen	411
Abbildungsverzeichnis	411
Über den Autor	412

Danksagung

Meinen tiefsten Dank zuallererst an meine Eltern, besonders dafür, daß sie mich sein ließen und meine natürliche Neugier niemals unterdrückt haben; dann an Andreas Lentz, meinen Verleger, der meine Arbeit seit langem unterstützt hat; und an meine Lebensgefährtin Vijaya, deren Liebe und Geduld dieses Buch möglich gemacht haben – und mir mehr bedeuten, als ich in Worten ausdrücken kann.

Mein Lobpreis für Taliesin Pen Beirdd, dessen Ruf mich in einer Meditation in Ananda Village, Assisi, Italien, erreichte und zu einem Saatkorn für dieses Buch wurde. Ich hoffe, ihm eines Tages eine Melodie zu widmen, oder lieber noch eine Symphonie.

Meinen liebsten Dank an alle, die an der Entwicklung der Musik für den Keltischen Baumkreis teilnahmen, besonders Lidia Buonfino, Adam Zablocki, Natasha Czopor, Jan-Peter Klein und, noch einmal, Vijaya.

Vielen Dank an Yvan Rioux für die tiefgehende Rücksprache in den Naturwissenschaften, an Christine Konrad für die »Erste Hilfe in Chemie«, und Norbert Drews für das längste Fax, das ich jemals erhielt.

Besonderen Dank an meinen Freund Adam Weisberger, der mich lehrte, daß wir nichts verstehen können, ohne zuerst uns selbst zu betrachten, die Begrenzungen des Beobachters erkennend. Das Kapitel über Palästina ist ihm gewidmet.

Für professionelle Unterstützung betreffs Archäologie, Geschichte und Brauchtum möchte ich Dr. Alison Sheridan vom National Museum of Scotland, Richard Tipping von der University of Stirling, Fergus Kelly vom Dublin Institute of Advanced Studies sowie Kenneth Brassil, Nick Walker und besonders Robin Gwyndaf vom Museum of Welsh Life meinen herzlichsten Dank aussprechen. Betreffs Botanik geht mein besonderer Dank an Dr. Gordon L. Mackenthun vom Ulmenbüro sowie dem ehrwürdigen John Workman, der Förster in der vierten Generation ist. Falls sich trotzdem Fehler eingeschlichen haben sollten, liegt das gewiß nicht an ihnen, sondern an mir.

Was die linguistischen und anderen Recherchen anbelangt, möchte ich mich bei Iseabail Macleod, Cáit Ní Bhraínigáin, Myrdin, Eva und Claudius Nenninger, Jörg Wichmann, Dorothea Greve, Igor Warneck, Maria Fritz, Beata und Gregorsz Justa, Gabriel Millar, Pierette Housden, Erica Taffler, Nick Macer und Amanda Isaacs bedanken.

Außerdem bei den Landesbüchereien von Gloucestershire und Bristol, die mir seltene Werke vergangener Jahrhunderte zugänglich machten, sowie bei Amaury Blow, der einen zeitlosen Ort zur Verfügung stellte, um diese zu studieren.

Über dieses Buch

Wie so viele Dinge begann dieses Buch im Grunde genommen mit der Birke.

Als ich ein Teenager war, waren meine Freunde und ich äußerst besorgt über die Umweltverschmutzung, insbesondere die Auswirkungen der chemischen und nuklearen Industrie. Welthunger, der Kalte und andere Kriege, Arbeitslosigkeit und die Aussicht, in der Bundeswehr womöglich das Töten lernen zu sollen, erheiterte unsere Stimmung auch nicht. Eines Tages in der Schule traf mich eine dumme, aber provokative Bemerkung des örtlichen Neofaschisten so sehr, daß ich dachte, ich könnte das Leben nicht länger ertragen. Ich wollte ins Moor gehen und sterben, nahm mein Fahrrad und fuhr los. Natürlich wollte ich nicht wirklich sterben, ich sehnte mich nur nach der Stille, dem leeren Raum und dem weiten Himmel. Ich wollte allein sein. Nach meiner Ankunft setzte ich mich irgendwo zwischen die verstreuten Birken des Feuchtgebietes und versank im Sumpf meiner düsteren Gefühle. Nach einer Weile zog mich etwas unerwartet heraus: eine Bewegung an meinem Rücken. Ich sah mich um und entdeckte, daß ich an einer jungen Birke lehnte. Meine Augen folgtem dem Stamm hinauf bis in den Himmel, und gleichzeitig wurde auch meine Seele emporgehoben. Ich drehte mich wieder um und blieb mit gekreuzten Beinen sitzen, während meine Wirbelsäule den sanften Bewegungen des Baumes folgte, der sich in der Brise wiegte. Tiefer Frieden und Vertrauen

begannen, mich zu erfüllen, und mein Geist wurde aus dem emotionalen Käfig befreit, entlassen in den weiten blauen Himmel.

Ich fühlte mich, als ob es nur mich und den Baum auf der Erde gab, oder eher ein unsichtbares, erhabenes Wesen, von dem dieser Baum nur ein – sichtbarer – Anteil war. Ich fühlte, daß mein Leben nicht schön sein würde ohne die Hilfe von etwas, das größer und weiser war als ich, und ohne meine Bereitschaft, mich dieser göttlichen Quelle hinzugeben. Ich blickte wieder zum Baum und sagte:

Mutter Baum

Trage mich fort von hier

Dorthin

Wo der Sinn meines Lebens liegt.

Damals betrachtete ich dies als ein Gedicht, aber es muß ein Gebet gewesen sein, denn es wirkte: Schon bald darauf änderte sich mein Leben vollständig. Ich entdeckte meine Kunst, meine Musik, meinen Glauben, meine Richtung und – meinen Optimismus.

Ich hatte die Natur schon immer geliebt, aber seit dem Tag auf dem Moor wurde meine Beziehung zu Bäumen immer mehr zu etwas ganz Besonderem. 1983 entdeckte ich dann *Die weiße Göttin* von Robert Graves und seine (Re?-)Konstruktion des »Keltischen Baumkalenders«. Ich wollte die Idee, von Bäumen durch das Jahr begleitet zu werden, zu einer größeren Anzahl

Menschen bringen, das Ergebnis waren die *Keltischen Baumkalender 1987 und 1988*, von denen jeder dreizehn Schwarz-Weiß-Zeichnungen der Bäume (einige davon werden in Buch III dieses Titels wiederveröffentlicht) enthielt, zusammen mit kurzen Texten über die Rolle, die jede Baumart in Brauchtum und Mythen spielt. Gegliedert waren sie in dreizehn Mondmonate von jeweils achtundzwanzig Tagen und einem Extratag (der der Eibe gewidmet war). Nach zwei Ausgaben fand ich die Bandbreite der Auswahl jedoch zu begrenzt, und fühlte mich außerdem unwohl mit der Abwesenheit so wichtiger Bäume wie Buche und Pappel in dem altirischen Baumalphabet, das Graves' Kalender zugrundelag. Ich hatte nicht vor, einen weiteren Kalender zu schreiben und zu zeichnen, bevor dieses Rätsel gelöst war.

Viele Jahre und Bäume zogen durch mein Leben, die »Baumkalenderfrage« blieb unbeantwortet und fast vergessen, obwohl die Anfragen der Leser nach einem neuen Baumkalender nie ganz aufhörten. Auf einem Meditationsseminar in Ananda Village, Assisi (Italien), empfang ich die Eingebung, für jede Baumart unserer Breiten ein Gemälde und ein Musikstück zu schaffen. Für zwei Jahre arbeitete ich an der Musik und den Arrangements für keltische Harfe, Querflöte, Stimme, Perkussion und einige Gastinstrumente. Als die Musik 1995 fertig war, begann ich mit der Vorbereitung der Gemälde und Begleittexte. Ich stellte schon bald fest, daß es notwendig war, bestimmte Fakten in einer Art »Einleitung« zu den eigentlichen Baumporträts zu präsentieren, da sie mehr als nur eine Baumart betrafen. Als ich im April 1997 – genau zwanzig Jahre nach meinem Erlebnis mit der Moorbirke – tatsächlich mit dem Schreiben begann, war es abzusehen, daß diese »Einleitung« gut 200

Seiten lang sein würde. Sie erscheint nun als Buch I und II dieses Titels.

Buch I ist der körperlichen Erscheinung der Bäume und ihren Beziehungen innerhalb der Biosphäre der Erde (und darüber hinaus) gewidmet. Viele der Informationen aus den Naturwissenschaften, die hier gesammelt wurden, sind eher selten und schwer zugänglich, entweder weil sie über Botanik im engeren Sinne hinausgehen oder weil sie absichtlich unterdrückt werden (wie die Gründe für das Baumsterben in Mitteleuropa).

Buch II blickt in die Vergangenheit und über die Grenzen unserer gegenwärtigen Kultur hinaus. Das ermöglicht uns, die Begrenztheit der modernen westlichen Herangehensweise an die Natur und an die Wirklichkeit überhaupt zu erkennen. Eine Reise, die in der Mittleren Steinzeit beginnt und uns durch die verschiedenen Kulturen der Jüngeren Steinzeit, der Bronze-, der Eisen- und der Völkerwanderungszeit führt, erzählt die Geschichten von verehrten Bäumen und heiligen Hainen (die in allen Kulturen unabhängig von den Nutzwäldern existierten). Natürlicherweise berührt dieser Teil des Buches die Bereiche von Weltanschauung und Religion, welche in der Regel die Beziehung des Menschen zur Natur entweder fördern oder unterdrücken. Da das »christliche Zeitalter« die Fundamente für eine entfremdete Gesellschaft legte, die die Natur im höchsten Grade mißbraucht, und da wir alle davon betroffen sind, als Kinder der Entfremdung und Isolation, wird diese Ära eingehender untersucht als die meisten der anderen. Indem wir verstehen, was gestern geschah und die Welt zu dem machte, was sie heute ist, können wir hoffentlich die Fehler korrigieren und auf eine Zukunft hinarbeiten, die mehr im Gleichgewicht ist.



Buch III ist der Kern des Buches. Er belebt die Erde wieder mit Geist und gibt dem Land seine Ganzheit, seine Heiligkeit zurück, die sie tatsächlich nie wirklich verloren hatte, nicht einmal in der christlichen Ära oder der der rationalen Ignoranz. Das lebendige Land wird bevölkert und am Leben erhalten von den Geistwesen der Bäume. Vierundzwanzig der verbreitetsten und wichtigsten Arten der gemäßigten Klimazone Europas werden auf ungewöhnliche Weise porträtiert, um den Blick zu klären für die geistigen Wesenheiten in ihnen.

Viele Verhaltensweisen und Bräuche, wie die Menschheit sich gegenüber Bäumen, der Natur und untereinander verhielt, sind ausgestorben, seit das Fernsehen das Gemeinschaftsleben ersetzt hat. Aber die Bäume und die anderen Naturkräfte (außerhalb und innerhalb des Menschen), die diese Traditionen ursprünglich inspirierten, sind immer noch hier. Sie können uns erneut anregen, uns selbst auszudrücken und uns anregen, mit allen Lebewesen dieses schönen

Planetens eine bewußte Beziehung einzugehen. Neue Formen der Kommunikation und des Miteinanders haben bereits begonnen, sich zu entwickeln, wobei überlieferte Formen wieder aufgenommen und teilweise verändert werden, aber auch gänzlich neue Ideen Ausdruck finden. Dieses Buch liefert einiges Material – geschöpft aus dem, was die Weisheit der vorangegangenen Generationen uns hinterlassen hat, aber auch aus faszinierenden »neuen« Einsichten der modernen Wissenschaft – für diejenigen, die bereit sind, die Schöpfung in einem anderen, ganzheitlicheren Licht zu sehen, und für diejenigen, die mitbauen möchten an einer aufregenden Zukunft der Wiedereinstimmung mit der Natur. Möge dieses Buch ein Saatkorn sein – über die Horizonte wehen wie die geflügelten Nüßchen der Birke – und viele erreichen. Es kann nur ein Anfang sein, denn es gibt so viel Vergessenes wiederzuentdecken, und sogar noch mehr, was die Menschheit nie wußte ...

... bisher nicht.

Bäume, Elektrizität und Magnetismus

Elektrizität und Magnetismus sind zwei Erscheinungsformen des Elektromagnetismus, der die Eigenschaften von *Ladungen* und den damit verbundenen Kräften und Feldern umfaßt. Lange Zeit glaubte man, es handele sich dabei um zwei verschiedene Kräfte, bis Albert Einsteins spezielle Relativitätstheorie (1905) über jeden Zweifel bewies, daß sie nichts anderes als lediglich verschiedene Aspekte ein und derselben Sache sind. Elektrische und magnetische Kräfte finden sich in Regionen, die man *elektrische und magnetische Felder* nennt. Diese Felder sind grundlegend in der ganzen Natur. Sie können weit entfernt von der Ladung, die sie generiert, bestehen, und sie können zusammen durch den Raum reisen als *Wellen elektromagnetischer Strahlung*. Radio- und Fernsehwellen, Mikrowellen, Infrarot-, Röntgen- und Gammastrahlen, ultraviolettes und sichtbares Licht gehören alle zum *elektromagnetischen Spektrum* (siehe Abb. 99, S. 378) und reisen mit Lichtgeschwindigkeit (ungefähr 300.000 km pro Sekunde). Der einzige Unterschied besteht darin, daß ihre Felder in unterschiedlichen Wellenlängen schwingen.

»Elektrische Kräfte werden von elektrischen Ladungen hervorgebracht, die sich entweder in Ruhe oder in Bewegung befinden. Die magnetischen Kräfte andererseits werden ausschließlich durch sich bewegende Ladungen verursacht und wirken auch nur auf solche ein ... Elektrische Felder können

magnetische Felder hervorbringen und umgekehrt.«⁴³

Elektrische Vorgänge geschehen überall, da die elektrische Ladung bereits Teil der Atome selbst ist. So ist sie verantwortlich für die meisten physikalischen und chemischen Eigenschaften der Atome und Moleküle aller Materie.

Die physischen Körper von Bäumen sind wie die der Menschen elektromagnetische Erscheinungen.

ELEKTRIZITÄT UND LEBENSKRAFT

Ein Pionier der Elektrobiologie war der schweizer Elektrotechniker und Elektrotherapeut Eugen Konrad Müller (1853-1948), der schon früh elektrische Potentiale am Körper des Menschen nachwies und deren Zusammenhänge mit Wettereinflüssen, Stimmungen, physiologischen Werten, Ernährung und Temperatur aufzeigte. Im Jahre 1925 zeichnete er elektrische Ströme eines **AHORNS** auf. Mit einem Galvanometer,* versehen mit einer photographischen Registriereinrichtung, beobachtete er die »elektrische Lebenstätigkeit« des Baumes.⁴⁴

Wenige Jahre später hatte der Amerikaner Harold Saxton Burr, führender Neuroanatom an der Yale Universität, ausreichend feine Meßgeräte, um ausgedehnte

* Instrument zur Messung schwacher elektrischer Ströme.

Langzeituntersuchungen der »elektrodynamischen Kraftfelder« in lebenden Organismen auszuführen. Er konnte zeigen, daß **jede Pflanzenart und -sorte ein ihr eigenes Muster besitzt** und ihre eigenen »charakteristischen gleichbleibenden und relativ unveränderlichen Potentialgefälle« hat.⁴⁵ Von 1943 bis 1966 registrierte er jede Stunde (!) die Werte der bioelektrischen Felder einer *ULME* und eines *AHORNS*. Er bewies damit zum erstenmal unanfechtbar, daß Bäume bioelektrische Felder besitzen:⁴⁶

- Baumpotentiale reichen von 0 bis 500 mV (Millivolt).
- Sie zeigen einen Tageszyklus mit einem Minimum frühmorgens und einem Maximum am Nachmittag.
- Sie zeigen einen Jahreszyklus mit einem Minimum im April und einem Maximum im September.
- Die Wendepunkte im Jahreszyklus sind die Tagundnachtgleichen (21.3. und 23.9.).
- Das bioelektrische Feld von Bäumen reagiert empfindlich auf die physiologischen Aktivitäten des Baumes sowie auf den verschiedenartigen äußeren Wechsel von Licht und Dunkelheit, Luftelektrizität und Veränderungen im Erdmagnetfeld.
- Die bioelektrischen Felder reagieren außerdem auf die Mondphasen
- und den ungefähr elfjährigen Sonnenfleckenzyklus.⁴⁷

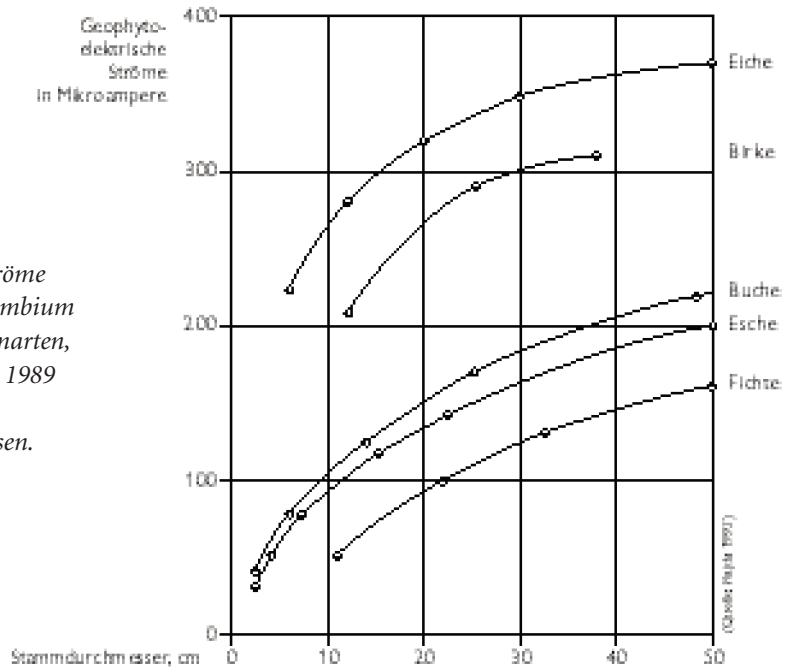
Der tschechische Wissenschaftler Vladimír Rajda begann seine Untersuchungen zur Elektrodiagnostik 1969. Eine ausgedehnte Reihe von Feldstudien in den Jahren 1989/1990 zeigte, daß es durch die Messung der Intensität der *Geo-Phyto-Elektroströme* (*GPES*) von Bäumen möglich wird, deren

Gesundheitszustand präzise zu bestimmen. Das beruht auf der Tatsache, daß **die elektrischen Ströme des Baumes dessen biochemischen Stoffwechsel, insbesondere die Transpirationsströme im Xylem, so genau widerspiegeln, daß diese beiden Erscheinungen als »biophysikalische Einheit« verstanden werden können.**⁴⁸

Die Geo-Phyto-Elektroströme eines Baumes sind am intensivsten in den Schichten des Kambium und Phloem. Sie haben gegenüber dem Erdboden immer eine negative Polarität. Ihre Höchstwerte erreichen sie an der Basis des Stammes, an der Grenze zum Erdboden. Von dort nimmt die Intensität mit zunehmender Höhe beständig ab, wobei sie etwa 6 m über dem Boden nur noch 50% beträgt. Unter der Erdoberfläche nimmt sie ebenfalls mit zunehmender Tiefe ab, wobei sie bei etwa 1 m nur noch halb so stark ist wie an der Oberfläche. Die Elektroströme nehmen bei allen Bäumen in jungen Jahren mit fortschreitendem Alter zunächst zu.

Die Intensität der Elektroströme zeigt eine direkte biophysikalische Verbindung mit der Intensität der elektrischen Ströme des Bodens, und natürlich gibt es auch Beziehungen zur Luftelektrizität, zu elektromagnetischen Wellen von der Sonne und aus dem Kosmos und zu Änderungen im Erdmagnetfeld. Dagegen zeigen die Eigenschaften der Elektroströme nicht die üblichen physikalischen direkten Wechselbeziehungen zu externen Umwelteinflüssen: Die Eigenschaften der Elektroströme scheinen im lebendigen Wesen selbst zu liegen, und dies hat Rajda zu der berechtigten Vermutung veranlaßt, daß **Pflanzen fähig sind, ihre Elektroströme selbst zu steuern.**⁴⁹ Ein Aspekt dieser biologischen Unabhängigkeit ist die Tatsache, daß jede Baumart dabei ihre individuellen Besonderheiten zeigt.

Abb. 12:
Die elektrischen Ströme
im Phloem und Kambium
verschiedener Baumarten,
zwischen 1969 und 1989
wiederholt an der
Stammbasis gemessen.



Die elektrische Kraft wäre vollständig fähig, den Energiebedarf der Transpiration des Baumes zu decken. Rajda gibt als Beispiel eine ERLE mit 36 cm Stammdurchmesser: Elektroströme von 220 Mikroampere und 0,70 V kommen im gesamten Stammquerschnitt auf eine Gesamtleistung von 0,0861 Watt. Dies ist »eine ausreichende Energiemenge, um 50,6 Liter mineralisiertes Wasser innerhalb von 24 Stunden auf eine Höhe von 15 m zu heben.«⁵⁰ Wie sich die elektrischen Kräfte auf den Transpirationsstrom auswirken, ist allerdings noch wenig erforscht. Laubbäume erreichen, je nach ihrer Holzanatomie, Wassersteigeigenschaften bis zu 44 m/h.

Langzeituntersuchungen haben gezeigt, daß **Bäume derselben Art mit der Intensität ihrer Elektroströme einem gleichen jährlichen Rhythmus folgen**, der allerdings nach Größe, Alter und Bodenqualität variiert. Die

Zunahme an Licht bewirkt allgemein ein Ansteigen der elektrischen Ströme, besonders in Bäumen, die dem Licht sehr ausgesetzt sind, wie z. B. oft die Birke. Lufttemperatur hat eine ähnliche Wirkung, 1°C gleicht einer Intensitätsänderung der Elektroströme von 2,8 Mikroampere. Aber wie bereits oben gesagt, äußere Einflüsse genügen nicht, um das jeweils besondere Verhalten der Pflanzen zu erklären.

Die elektrischen Ströme sind eine energetische Brücke zwischen den anorganischen Nährstoffen des Bodens und den lebendigen Pflanzen. Die optimale Versorgung sichert vollkommene Gesundheit, Widerstandskraft und Wachstum. Andererseits zeigt jeder geschädigte Baum einen deutlichen Abfall in der Intensität der Elektroströme (fast 20% bei der Eiche) noch *bevor* irgendwelche Anzeichen von Krankheit äußerlich sichtbar werden. Der Verminderung der Elektroströme

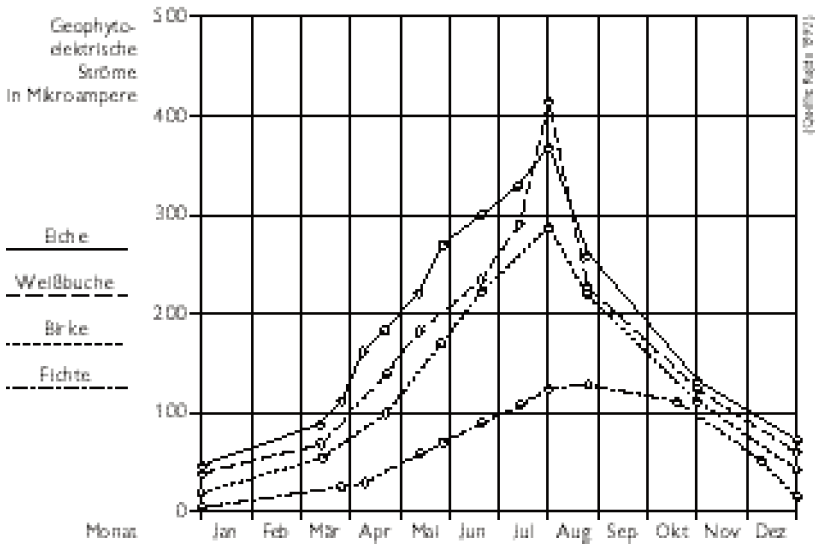


Abb. 13: Wiederkehrende jährliche Schwankungen der elektrischen Ströme von Eiche, Weißbuche, Birke und Fichte. Sogar der immergrüne Nadelbaum folgt dem allgemeinen Anstieg, der Anfang August seinen Höhepunkt erreicht.

folgt die Minderung der Wasseraufnahme und der Nährstoffversorgung. Die elektrischen Ströme verringern sich weiter, während der elektrische Widerstand des Baumes enorm steigt (von 30-50 Ω in einem gesunden auf 30.000-60.000 Ω in einem schwer kranken Baum). Die Ausgewogenheit der Nährstoffverteilung bricht zusammen (in der Eiche werden Magnesium, Kalium, Stickstoff, Calcium, Kupfer, Zink und Phosphor knapp, während Mangan im Übermaß auftaucht), und nach einer längeren Phase der Unterernährung ist der Baum zu schwach, um weiterhin Parasiten abzuhalten. Rajda gelang es sogar, mittelschwer geschädigte Pflanzen dadurch zu heilen, daß er ihre elektrischen Ströme mit der Hilfe von Autobatterien (!) wieder auf die ihm bekannten natürlichen Werte an hob. Eine

Methode allerdings, die nicht zur Nachahmung empfohlen werden kann, da sie eine genaue Kenntnis der für die jeweilige Pflanze spezifischen GPES-Werte und eine absolute Kontrolle erfordert: Die *Überschreitung* der natürlichen Höchstwerte von Pflanzen (wie sie im Hochsommer erreicht werden, siehe Abb.13) führt nämlich zur direkten Schädigung oder Zerstörung pflanzlicher Organe.

Durch diese Zusammenhänge wird auch deutlich, wieviel Sinn es hat, einen Baum zu umarmen, wenn man sich danach fühlt. Es sind im Höchstfall (bei borkiger Rinde) nur einige Zentimeter, mitunter nur wenige Millimeter (z.B. bei der Birke), die uns von den elektrisch aktiven Schichten des Xylems und Phloems trennen. Ein *wirklicher* Energieaustausch ist geradezu unvermeidlich.

ELEKTRIZITÄT UND WACHSTUM

Mitte der 70er Jahre bewiesen pflanzenphysiologische Untersuchungen in der UdSSR, daß die Photosynthese nicht nur von Licht, Temperatur, Feuchtigkeit und Nährstoffversorgung abhängt, sondern auch von einem fünften äußeren Faktor: der **elektrischen Ladung der Luft**.

Die gesamte Erdoberfläche ist generell elektrisch negativ geladen, die Ionosphäre positiv. Die **Spannung** zwischen Erde und Ionosphäre ist im Schönwetterfeld am höchsten und beträgt dann etwa 300.000 V. Die normale luftelektrische Feldstärke erreicht in Tallagen gewöhnlich 100 bis 120 V/m und geht wegen der mit der Höhe zunehmenden Leitfähigkeit der Luft bereits in 10 km Höhe auf 4 V/m zurück. Die Photosynthese der Pflanzen, das haben die sowjetischen Forschungen gezeigt, wird durch eine steigende negative Ladung des Bodens gefördert, geht aber bei Gewittern wegen der dann herrschenden Ladungsinversion erheblich zurück. (Gewitterwolken sind an der Unterseite stark negativ geladen, daher nimmt der Erdboden darunter eine positive Ladung an.)⁵¹

Der Saftstrom von Pflanzen macht sie zu elektrischen Leitern. **Vor allem über Bäume wird die luftelektrische Spannung zwischen Erde und Ionosphäre beständig abgebaut**, was ja allein schon aus ihrer bekannten Blitzableiterfunktion deutlich wird. Aber auch bei Schönwetter kann ein *zu hohes* luftelektrisches Potential schädlich für die

Pflanzen sein, nämlich dann, wenn die Spannung so hoch ist, daß es zu *Spitzenentladungen* an den Pflanzen kommt.⁵²

Spitzenentladungen treten bei baumhohen Spitzen ab 600 V/m auf, wobei es zu Stromstößen in der Größenordnung von 10^{-6} A kommt.⁵³ Die Höhe und Freistellung einer Spitze begünstigen derartige stille Entladungen erheblich. So kann es bei 30 bis 40 m hohen Bäumen sogar in Tallagen schon bei gewöhnlichen Schönwetterwerten zu Spitzenentladungen kommen. »Bei kräftigen schauerartigen Niederschlägen in Form von Regen oder Schnee können die Feldstärken sehr hohe Werte bis 10.000 V/m annehmen, wobei es wie beim Gewitter zu Corona-Entladungen an Spitzen kommt.«⁵⁴ Im Gebirge können solche Entladungen selbst von Graspitzen ausgehen.⁵⁵

Die Luftelektrizität ist nach Fischer auch ein entscheidender Faktor der **Baumgrenze** in den Höhenlagen. Der Wasserstrom im Xylem benutzt nämlich auch die elektrischen Anziehungskräfte für den Nährstofftransport. Da die Luft in den Hochlagen zunehmend leitfähiger wird, ist der Stromfluß und der Abbau der Luftelektrizität wesentlich stärker ausgeprägt als in Tallagen. Die positiv geladenen Kationen, die den Hauptanteil der Nährstoffe der Pflanzen bilden, werden dabei im Boden zurückgehalten und können nicht mit dem Transpirationsstrom nach oben steigen, was zu einem erheblichen Nährstoffmangel im Baum führt.

DIE ERHALTUNG DES ERDMAGNETFELDES

Bäume sind also nicht nur in einigen Fällen Blitzableiter, sondern bauen *beständig* Luftelektrizität ab. Jeder elektrische Leiter aber erzeugt um sich herum ein *elektromagnetisches Feld*, wenn er von elektrischem Strom durchflossen wird. Das elektromagnetische Feld der Bäume ist natürlich schwach, aber nicht unbedeutend. Einem weiteren physikalischen Gesetz zufolge, verstärken sich die elektromagnetischen Felder von elektrischen Leitern gegenseitig, wenn sie alle

gleichgerichtet sind und in *gleicher Richtung von Strom durchflossen* werden. Dies trifft auch für Bäume zu, und **viele hundert milliarden Bäume sind daran beteiligt, das Magnetfeld der Erde aufzubauen und zu erhalten**. Unser Planet ist der einzige der *festen* Planeten in unserem Sonnensystem, der überhaupt ein richtiges Magnetfeld besitzt (lediglich Merkur weist ein extrem schwaches Feld auf). Der süddeutsche Erdmagnetfeld-Forscher Rainer Fischer, der bereits 1986 diese Zusammenhänge entdeckte, sagt dazu:

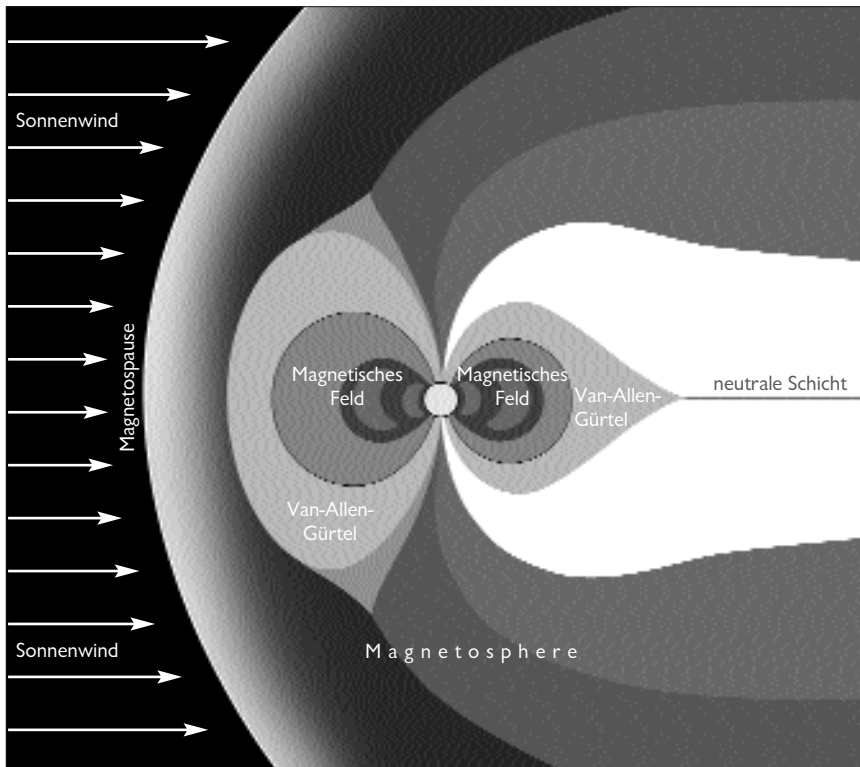


Abb. 14: Die kleine, aber kraftvolle Erde und ihre magnetischen »Auren«.

Über den Polen befinden sich naturgemäß tiefe, trichterförmige »Löcher« des Magnetfeldes; dort dringen die größten Mengen kosmischer Strahlung ein (einige von ihnen als Polarlichter sichtbar). Der Sonnenwind und das ihn einbettende solare Magnetfeld pressen das Erdmagnetfeld auf der Tagesseite zusammen, während es auf der Nachtseite als riesiger Schweif von mehr als 1.000 Erdradien in den Raum ragt, wobei es auch die Mondumlaufbahn mit einschließt.

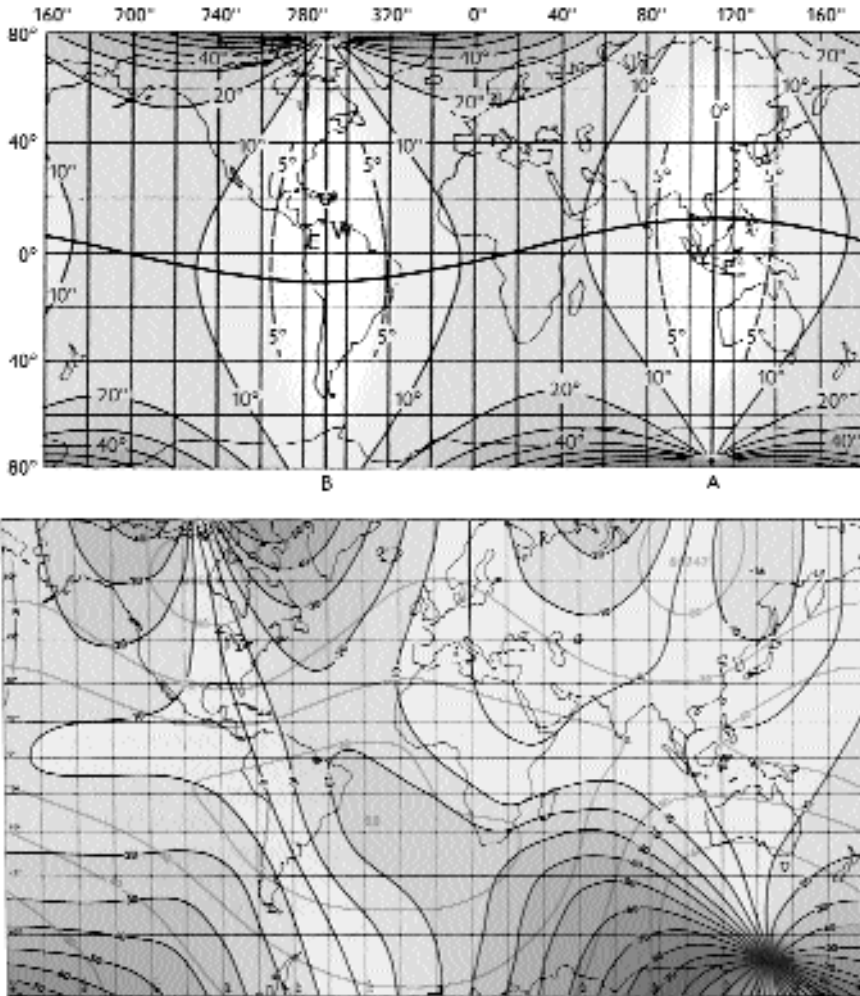


Abb. 15: Theorie (oben) und Wirklichkeit (unten) der Deklination des Erdmagnetfeldes.

»Die elektromagnetischen Felder großer Wälder wirken nun auf den äußeren Erdkern, der sich durch eine besonders hohe elektrische Leitfähigkeit auszeichnet. Durch die Gezeitenbremsung der Erdkruste dreht sich der Kern etwas schneller. Der elektromagnetische Einfluß der Wälder wird also durch Magnetfelder im Kern geführt, wobei dort zwangsläufig ein Stromfluß induziert wird, was wiederum Magnetfelder verursacht. Es

entsteht also durch den Bewuchs ein von außen wirkender Aufladungseffekt auf das Erdmagnetfeld, und zwar auf den Drehpol ausgerichtet. Daß dies so sein dürfte, belegt die auffallende Übereinstimmung von Bewuchsdichte und der Deklination des Erdmagnetfeldes. Diese Deklination oder Abweichung zwischen Magnetpol und Drehpol dürfte eigentlich nur eine mathematisch zu errechnende Größe darstellen.

Tatsächlich aber verhält sich die Deklination ganz anders. Auffallend ist nämlich, daß sie über den großen Urwäldern der Erde gleich Null ist, also der Kompaß nach Drehnord zeigt, ganz so wie sich dies zwangsläufig durch der Aufladung des Erdmagnetfeldes im äußeren Erdkern durch die Bäume ergeben muß.«⁵⁶

Die Wissenschaft hatte bislang keine ausreichend vernünftige Erklärung dafür, welche Kraft die elektrischen Ströme überhaupt erst einmal in Gang setzt. Noch einmal Fischer:

»Um diesen Punkt erklären zu können, wurden verschiedene Theorien entwickelt, aber die einfachste, die elektromagnetische Wirkung unzähliger gleichgerichteter pflanzlicher elektrischer Leiter, wurde dabei vollkommen übersehen.«⁵⁷

Das Magnetfeld der Erde ragt etwa 60.000 km weit in den Raum (Erddurchmesser: ca. 13.000 km), die von ihm abhängige Magnetosphäre reicht mehrere hunderttausend

Kilometer in das All hinaus. Fernwirkungen wurden sogar bis in den interplanetaren Raum nachgewiesen, stark genug, um sogar die Aktivitäten des elektromagnetischen Feldes der Sonne zu beeinflussen. **Das Erdmagnetfeld und die Magnetosphäre sind der wichtigste Schutzfaktor vor solaren und kosmischen Strahlungen. Dieser Schutzschirm macht das Leben höherentwickelter Pflanzen und Tiere auf der Erde erst möglich.**

»Die Stärke des Erdmagnetfeldes ist abhängig von der Dichte des Bewuchses; geht aber der Bewuchs zurück, muß auch die Magnetfeldstärke der Erde abnehmen. Genau das zeichnet sich heute in starkem Maße ab.«⁵⁸

Die bisherigen Theorien von einem sich selbst aufrechterhaltenden Erdmagnetfeld, das auf vermuteten Vorgängen im flüssigen Eisen-Nickel-Kern des Planeten basiert, enthält auffällige zentrale Widersprüche. Ein einfaches Gesetz der Physik besagt, daß jeder Magnet seine höchste Totalintensität an den

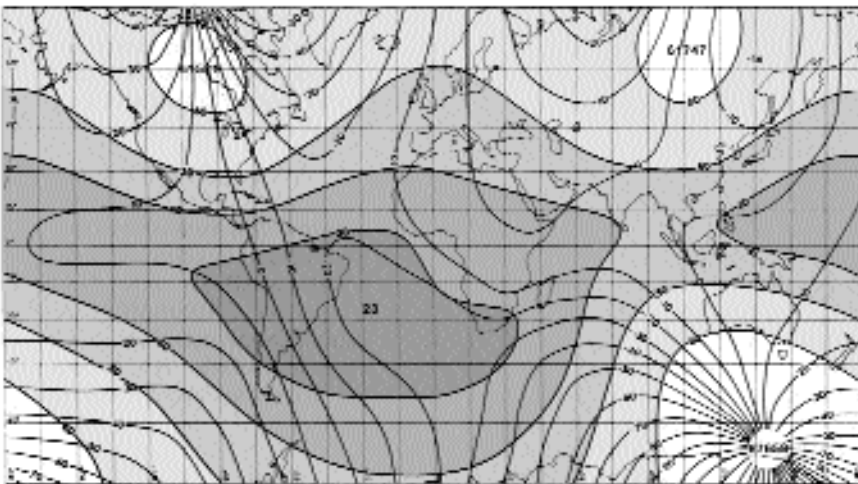


Abb. 16: Zonen der Totalintensität des Erdmagnetfeldes.

Polen und seine schwächste am Äquator hat. Dies ist aber bei der Erde keineswegs der Fall.

- Der Punkt höchster Totalintensität ist auf der Nordhalbkugel gegenwärtig vom Magnetpol aus 2.500 km (!) nach Süden verschoben und befindet sich über den letzten großen Waldgebieten Kanadas.
- Entgegen der physikalischen Theorie besitzt die Nordhalbkugel einen zweiten Punkt von sogar noch größerer Totalintensität, der sich wiederum über ausgedehnten Wäldern, nämlich denen Sibiriens, befindet. Nur in der Antarktis, wo sich in Polkappennähe kaum Vegetation befindet, stimmen Magnetpol und höchste Totalintensität überein.
- Die schwächste Totalintensität (bis in eine Höhe von 1.500 km) wiederum wäre am Äquator zu erwarten, befindet sich aber nicht dort, bei den (schwindenden) Regenwäldern der Tropen, sondern erst bei etwa 35° südl. Breite, wo die meisten Kontinente und ihre Vegetation enden.
- Der 1957/58 gemessene Stromfluß auf der Nordhalbkugel betrug im Schnitt 182.000 Ampère, auf der Südhalbkugel, die deutlich weniger Landmasse und damit auch Bewuchs aufweist, dagegen nur 155.000 Ampère, und das, obwohl der Magnetpol im Süden eine höhere,

weil nicht in zwei Zentren aufgeteilte, Totalintensität besitzt als der im Norden. Auch diese ist mit einem homogenen Erdkern nicht zu erklären.

Ein weiterer, leider dramatischer Hinweis auf den ursächlichen Zusammenhang zwischen Pflanzendecke und Erdmagnetfeld ist die Tatsache, daß ein **drastischer Rückgang des Erdmagnetfeldes festgestellt wird, der parallel zur weltweiten Waldvernichtung** verläuft. Seit Beginn der Messungen 1838 ist die globale Totalintensität um 10% zurückgegangen.⁵⁹ Gegenwärtig nimmt die Totalintensität jährlich um 21,1 Nanotesla (= 0,7% in 10 Jahren) ab. Das klingt nicht viel, aber ein Magnetfeld-Rückgang von 1% hat schon zur Folge, daß sich die durch kosmische Strahlung verursachte Neutronenstrahlung in Meereshöhe um 2% und in Hochlagen um 4% verstärkt.⁶⁰

Durch Abholzung der Urwälder verursacht der Mensch also selbst den Rückgang des Erdmagnetfeldes, das mit der Magnetosphäre den einzigen wirksamen Schutzschild der Erde gegen harte Partikelstrahlung von der Sonne und aus dem Kosmos aufbaut. Die ungeheuerlichen Auswirkungen davon sollen, oder vielmehr: müssen leider, im übernächsten Kapitel veranschaulicht werden.

Bäume und Planeten

KOSMISCHE ANTENNEN

Die **Strahlungen von Supernovae**, also den gigantischen Explosionen, die am Ende eines jeden Sternenlebens stehen, haben einen Einfluß auf das Baumwachstum der Erde. Mitte der 70er Jahre analysierte ein Mitarbeiter des Botanischen Institutes der sowjetischen Akademie der Wissenschaften die Jahresringe eines 807 Jahre alten (!) Wacholderbaumes (*Juniperus turkistanicus*). Auf dem Gebirgskamm Serawaschan wächst dieser Baum an der oberen Baumgrenze in der erstaunlichen Höhe von 3500 m. Aufgrund der dünneren Luftschichten ist er Strahlungen aus dem Weltraum unmittelbarer ausgesetzt als das Leben in tieferen Regionen. »Jeweils nach den Jahren 1604, 1770 und 1952, den Beobachtungsdaten von Supernovae in

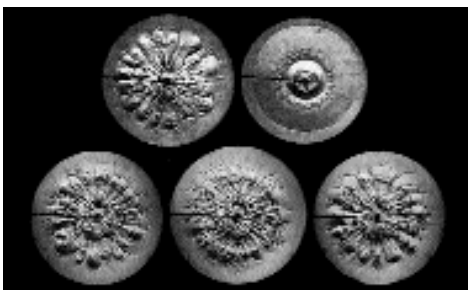


Abb. 17: Die Tropfenmethode macht die im Wasser wirkenden Formativkräfte sichtbar.

Oben: Wasser aus einer Gebirgsquelle, rechts aus demselben Bach nach Einleitung von Verunreinigungen. Unten: In der Mitte während einer Jupiter-Neptun-Quadratur, links 12 Minuten davor, rechts 12 Minuten danach.

unserer Galaxis, zeigten die Jahresringe ein deutlich verlangsamtes Wachstum, teilweise fast bis zum Wachstumsstillstand, über etwa fünfzehn Jahre.«⁶¹ **Jeder Stern, der in unserer Galaxis stirbt, wird von den Bäumen wahrgenommen.**

Aber der Einfluß des Mondes und der Planeten unseres Sonnensystems auf das Leben der Erde ist natürlich noch viel tiefgreifenden. Das wird u. a. deutlich durch die Tropfenmethode, einem wissenschaftlichen Verfahren zur Bestimmung der Wasserqualität. Durch diese zeigen sich die Wirkungen, die **Planetenkongstellationen** auf die Bildkräfte gesunden Wassers haben, das durch diese Vorgänge mit außerirdischen Informationen und Rhythmen aufgeladen wird. Da Bäume, ähnlich wie Menschen, zu einem hohen Anteil aus Wasser bestehen, ist klar, daß ihr Organismus von diesen Vorgängen durchdrungen wird.⁶²

GEIST NIMMT FORM AN

Von einem gänzlich anderen Winkel ausgehend begann die Arbeit des zeitgenössischen Mathematikers Lawrence Edwards. Für die Wiederentdeckung der Gründe, warum die Mathematik seit altersher als die höchstgeschätzteste der Naturwissenschaften gilt, und die Bestätigung der Aussagen alter Philosophenschulen, daß Zahlen – also geistige Konzepte – am Anfang des Universums stehen, hat Edwards wohl unschätzbare Dienste geleistet. In seinem Buch *The Vortex of Life*