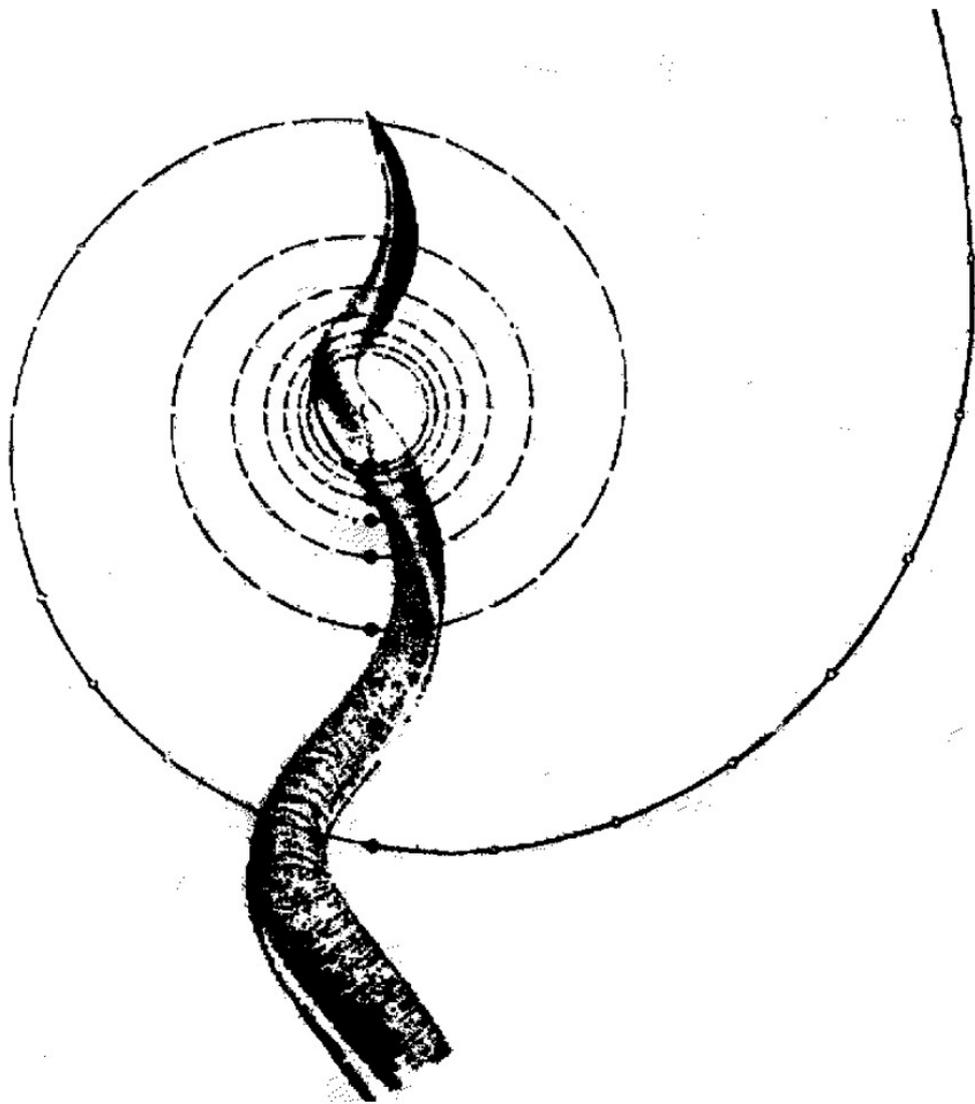


# *Temperatur und Wasserbewegung*



*Viktor Schauberger*

## **Die gesetzmäßige Bewegung des Wassers auf der Erdoberfläche (Atmosphärischer Kreislauf) und ihr Zusammenhang mit der Flussregulierung.**

*Bevor in das eigentliche Thema eingegangen werden soll, erscheint es unerlässlich, einige allgemeine Bemerkungen über den Wasserbau überhaupt und seine Handhabung in Praxis und Lehre zu sagen.*

*“Unter Wasserbau im weiteren Sinne versteht man alle jene Bauten, die im oder am Wasser herzustellen sind, im engeren Sinne die Bauten, die der Benutzung des Wassers oder zur Verhütung von Wasserschäden dienen.*

*Weiteres begreift man unter Fluss- und Strombau alle Arbeiten, die die Benutzung des fließenden Wassers zur Schifffahrt fördern, sowie zum Schutze der Ufer, gegen Überschwemmungen und Abbrüche dienen.”*

*Die Wissenschaft sagt: “Dem Wasserbaumeister liefert eine im Beharrungszustand befindliche Flussstrecke die Anhaltspunkte, um in einer verwilderten Flussstrecke ein Normalprofil herzustellen und einen Beharrungszustand herbeizuführen. Wird der Strom auf die entsprechende Breite (Normalbreite) eingeschränkt, so bildet er selber das Normalprofil aus, wenn ihm mit geschickter Hand der Weg dazu gewiesen wird.”*

*Nach diesen Definitionen, den bestehenden unzähligen Werken, abgeführten Versuchen und erteilten Ratschlägen sollte man meinen, dass die Wasserwirtschaft nahe daran ist, ihrer höchsten technischen Vollkommenheit entgegenzugehen.*

*Jeder Wassertropfen scheint in mathematischer Formel erfasst, und es dürfte demnach in den kultivierten Gebieten keinen Wasserlauf mehr geben, der auch nur einen Zentimeter von der ihm zugebilligten Bahn abweichen könnte.*

*Und was ist das tatsächliche, also praktische Ergebnis einer nun schon jahrhundertealten Geistesarbeit auf dem Gebiet der Wasserkunst? Einzig allein nur die traurige Tatsache, dass es in den kultivierten Gebieten auch nicht einen einzigen, richtig regulierten Wasserlauf gibt, in welchem ein Beharrungszustand erreicht worden wäre.*

*Nehmen wir uns nur als erstes Beispiel den uns nächstliegenden Fluss, die Donau, dessen Regulierung heute bereits nahezu 1 Million ha wertvollen Ackerboden und ungeheure Kosten verschlingen wird und außerdem die Schifffahrt nach wie vor gefährdet.*

*Um ein richtiges Bild über die Größe dieser zerstörten Flächen zu erhalten, sei darauf hingewiesen, dass in diesen Gebieten ungefähr 400 000 Menschen eine sorglose Existenz finden könnten, wenn, um das wissenschaftliche Zitat anzuwenden, eine geschickte Hand der Donau den Weg weisen würde, auf welchem sie ihr Normalprofil selbst auszubilden vermag. Mit einer geschickten Handbewegung würde also so viel Land gewonnen werden, um z. B. die österreichischen Arbeitslosen mit genügend Ackerland versorgen zu können.*

*Dasselbe gilt für die Regulierungsarbeiten des Rheins und für die fruchtbaren Talniederungen Italiens und Südfrankreichs, wo ebenfalls hunderttausende Hektar einer gänzlich verfehlten Wasserlaufregulierung bereits zum Opfer gefallen sind.*

*Ein weiteres sehr lehrreiches Beispiel bilden unsere gesamten Gebirgswasserläufe, die als ausgesprochene Wasserlauf ruinen alljährlich ungeheure Summen von Steuergeldern verschlingen und trotzdem, statt Besserung zu bringen, immer noch zunehmende Zerstörungerscheinungen zeigen und stets wachsende Regulierungsarbeiten verursachen.*

*Aus der gesamten praktischen Flussbauwirtschaft ergibt sich der unwiderlegliche Beweis, dass die heutige Art der Flussregulierung einen absolut falschen Weg aus dem Grunde geht und gehen muss, weil man heute nicht weiß:*

### **Was ist Wasser?**

*Wasser, eines der vier Elemente des Aristoteles, hat schon Thales von Milet (600 v. Chr.) als das einzige wahre Element bezeichnet, aus dem alle anderen Körper entstehen. Aber nicht nur die Griechen waren auf dem richtigen Wege der Erkenntnis der wahren Bedeutung des Wassers, sondern sie berichten uns auch über die Praxis längst vergangener Völker, die ihnen in dieser Erkenntnis sogar bedeutend voraus gewesen sein mussten.*

*So schreibt Plato in seinem Werke Kryptos und Timaios, dass die Bewohner der einstigen Atlantis ihre Wasserläufe mit Hilfe von kaltem und warmem Wasser regulierten. Nur die volle Erfassung des Wesens des Wassers konnte die Atlantiker zu dieser Art der Regulierung ihrer Wasserläufe bringen, eine Wissenschaft, die schon den Weisen Griechenlands trotz ihrer intensiven Beschäftigung mit dem Medium Wasser leider wieder verlorengegangen war.*

*Auch Thales von Milet übersah, dass es sich bei der Neubildung und Weiterentwicklung von Körpern mit Hilfe des Wassers um Temperaturvorgänge handelt. Er erkannte auch die hier maßgebenden Kräfte und Energien nicht, die, selbst schon ein Produkt aus Spannungen, durch wechselnde Temperaturphasen entstanden sind.*

*Erst die Erkenntnis, dass jede Neubildung und Weiterentwicklung nur mit Hilfe des Wassers und richtig eingestellter Temperaturphasen vor sich gehen kann und dass dieser sich gesetzmäßig abspielende Selbstentwicklungsvorgang augenblicklich zum Stillstand kommt, ja sogar sich rückbilden muss, wenn die Energieformen des Wassers sich von selbst durch äußere Einflüsse unrichtig einstellen oder der Mensch zur Erreichung seiner Zwecke in Verkennung der hier herrschenden Gesetze die unrichtige Energieform wählt, berechtigt, von einer zweckdienlichen Behandlung des Wassers und einem zielbewussten Kulturaufbau zu sprechen.*

*Es hat also der Mensch ein unvollständiges, ja falsches Bild vom Begriffe Wasser durch Jahrhunderte ererbt, und wir sind heute bereits in der Lage, in unseren Bibliotheken und Archiven eine unübersehbare Literatur auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft als Dokument eines leider nur scheinbaren Kulturfortschrittes behüten zu können. Denn von einem wirklichen Kulturaufbau zu sprechen ist unmöglich, solange nicht die elementarsten Grundfragen aller Entwicklungsvorgänge der Vegetation als des ersten und wichtigsten Schrittes zum Aufbau jeglicher Kultur restlos geklärt sind.*

*Zur richtigen Erfassung des später zu behandelnden eigentlichen Themas erscheint es als unerlässlich, in Kürze schon früher Gesagtes zu wiederholen. Jede Neubildung entsteht aus den kleinsten Uranfängen. Die Weiterentwicklung vermag sich nur im Wege eines sich richtig abspielenden Kreislaufes im Innern der Erde zu vollziehen. Höhere Vegetation baut sich gesetzmäßig auf der ihr vorangegangenen niederen Vegetation auf.*

*Die Grundlage für diesen Aufbau sind die in der einstigen Vegetation enthaltenen Grundstoffe, die durch Temperatureinwirkungen zu Kohlenstoffen wurden und nun mit hohen Temperaturen und Wasser wieder zerlegt werden.*

*Bei diesem Zerlegungsprozess wird auch das Wasser zerlegt. Die Folge davon ist ein neues Gemisch von Gasen, das beim Aufströmen in den umspülten Gasen Kohlensäure frei macht.*

*Dieser Vorgang schafft unter Luftabschluss nicht nur vollkommen neue Verhältnisse und Formen im Erdinnern, sondern bewirkt auch eine neue, bisher gänzlich unbekannt, zu der Wasserbewegung auf der Erdoberfläche genau im Gegensatz stehende Gesetzmäßigkeit der Wasserbewegung.*

*Mit Hilfe des Wassers, der Kohlenstoffe und der Temperatur wird die Atmosphäre des Erdinnern geschaffen, die im Wege weiterer Temperaturphasen und deren Folgeerscheinungen Salze löst, transportiert und durch Ablagerung zur richtigen Zeit, an richtiger Stelle imstande ist, neue Vegetation zu schaffen, neue Körper, wie auch Erze und Gesteine in den verschiedensten Formen, natürlich immer nur unter der Voraussetzung einer richtigen Aufeinanderfolge der einzelnen Temperaturphasen, hervorzubringen.*

*Aus Besagtem ergibt sich ein zweifelloser Zusammenhang zwischen der einst gewesenen und der heutigen Vegetation. Aus diesem Grunde erklärt sich auch der Zusammenhang aller mineralischen Stoffe, die ebenfalls durch den beschriebenen Temperaturvorgang mit Hilfe des Wassers und der vorerwähnten, bisher ungekannten Gesetzmäßigkeit der Wasserbewegung in der Erde, aus enormen Tiefen gehoben, umgeformt und veredelt werden.*

*Es wurde oben von der richtigen Energieform des Wassers gesprochen, die zum Aufbau notwendig ist.*

### **Welche ist nun diese Energieform?**

*Es ist diejenige Form der Wasserbewegung, die durch das richtige Verhältnis von Sonne, Erde und Wasser die Folge der Funktionen ergibt, die nach der richtigen Zerlegung der Grundstoffe zur Veredlung der Grundformen und in weiterer Folge zum Aufbau der neuen, auch höheren Vegetation auf kürzestem, also geradem Wege führen.*

*Um die Funktionen der Wasserbewegung zu erklären, ist es notwendig, uns vorerst einmal mit dem Begriff Bewegung überhaupt zu befassen. Bekannterweise setzt sich die Bewegung eines Pendels aus einem ständigen Wechsel von Energieformen zusammen (kinetische und potentielle Energieform).*

*Die gleiche Erscheinung finden wir auch bei der elektrischen Schwingung, die nur dann entstehen kann, wenn zwei Energieformen, und zwar die elektrostatische (kapazitive) und die elektromagnetische (induktive) Energieform, zusammenwirken.*

*Bei der Wasserbewegung unterscheidet man die laminare und die turbulente Bewegungsform. Wir wollen im folgenden untersuchen, ob die Unterscheidung dieser Bewegungsformen nach richtiger Erfassung des Begriffes Wasser, seiner im Naturhaushalte zugedachten Rolle und seiner tatsächlichen Bewegungsgesetze nach auch weiterhin aufrechterhalten werden kann.*

*Unter laminarer Bewegung des Wassers versteht man das geschichtete, hemmungslose*

*Abfließen des Wassers auf der schiefen Ebene.*

*Solange man den Temperatureinfluss auf die Bewegungsform des Wassers gänzlich außer acht ließ, konnte man natürlich ohne weiteres von einer laminaren Bewegung sprechen.*

*Infolge des Umstandes aber, dass sich das Moment der Temperatur nicht ausschalten lässt, ist es geradezu undenkbar, von einer laminaren (geschichteten, ideellen) Bewegung zu sprechen.*

*Man stelle sich nur vor, was diese Bewegung des Wassers bedeuten würde! Dies würde keine geringere Folge haben, als dass das Wasser nach dem Gesetze der Schwere abgehen und am tiefsten Punkte seiner Bahn in bewegungslose, geradezu starre Ruhe übergehen müsste.*

*Dieses Beispiel zeigt uns die Entstehung von Extremen, indem auf die immer größer werdende Geschwindigkeit des Wassers auf der schiefen Bahn unmittelbar ein Zustand der absoluten Ruhe eintreten müsste, also ein Fingerzeig für die Forscher, dass es sich hier um eine strenge Gesetzmäßigkeit und eine geregelte Aufeinanderfolge von Funktionsvorgängen handelt.*

*Die Stetigkeit der auf der schiefen Ebene (Gefälle) abgehenden Wassermassen ist daher einzig und allein nur auf die Einwirkung der Temperaturen zurückzuführen. Daraus ergibt sich also, dass es eine geschichtete, laminare Bewegungsform des Wassers ohne speziell darauf hinwirkende Wasserführungsarten nicht geben kann. Diese Bewegung würde, um auf die oben angeführte Pendelbewegung zurückzukommen, der kinetischen Energieform entsprechen.*

*Es bleibt also jetzt noch die Frage offen, ob es eine der potentiellen Pendelbewegung entsprechende zweite Energieform der Wasserbewegung gibt.*

*Als zweite Bewegungsform des Wassers wird die turbulente Bewegung angesehen. Nachdem die Temperatur als Hauptfaktor bisher ausgeschaltet blieb, konnte sie natürlich auch nicht zur richtigen Erfassung der Ursachen der sogenannten Turbulenz des Wassers als mitwirkend gewertet werden.*

*Man hat die Turbulenz bis heute als eine auf bloße mechanische Momente zurückzuführende Wirbelerscheinung angesehen, durch die die verschiedenen Temperaturen führenden Wassermengen mechanisch gemischt werden.*

*Ein genaueres Studium aber erklärt uns die Turbulenzerscheinungen des Wassers als eine regelrechte Gegenbewegung zur laminaren Bewegung, die, aus physikalischen Gründen entstehend, im abfließenden Wasser Wirbelströmungen erzeugt, wodurch auch die Stetigkeit des Wassers durch sich bildende Querströmungen erhalten bleibt.*

*Eben-sowenig wie die laminare Bewegung eine wirkliche, bis zur äußersten Auswirkung durchgeführte Bewegung ist, eben-sowenig kann dies von der turbulenten Bewegung des Wassers angenommen werden. In Wirklichkeit handelt es sich hier um zwei neue Bewegungsformen, die zwischen den beiden Extremen liegen und zueinander in Wechselwirkung stehen, die sich wohl in beiden Fällen diesen Extremen zu nähern suchen, sie aber so lange nicht erreichen, bis nicht äußere Einflüsse im gewünschten oder unerwünschten Sinne eingreifen.*

*Eine übermäßig starke turbulente Bewegung des Wassers muss deshalb auch zu*

chaotischen Zuständen führen, die sich in immer größer werdenden Wirbelstürmen, Niederschlagskatastrophen und schließlich in einem ununterbrochenen Wolkenbruch an ein und derselben Stelle äußern muss, während an anderen Stellen der Erde absolute Trockenheit eintreten wird.

Aus dem Gesagten ergibt sich also, dass wir es in der Praxis weder mit der laminaren noch turbulenten, sondern auch hier mit zwei anderen Energieformen zu tun haben, und zwar: a) der positiven, b) der negativen Energieform des Wassers.

Unter positiver Energieform (positives Temperaturgefälle) ist die Temperaturbewegung des Wassers zu verstehen, wenn sich die Temperaturen  $+4^{\circ}\text{C}$ , also der laminaren Bewegungsform nähern.

Unter negativer Energieform (negatives Temperaturgefälle) ist die Temperaturbewegung des Wassers zu verstehen, wenn sich die Temperatur des sich bewegenden Wassers von  $+4^{\circ}\text{C}$  entfernt. .

Nachdem auch eine Entfernung von dieser laminaren Nulllinie eintritt, wenn sich das Wasser von  $+4^{\circ}\text{C}$  gegen  $0^{\circ}\text{C}$  zu bewegt, so ist der eigentliche Nullpunkt des Wassers bei  $+4^{\circ}\text{C}$ , zum Unterschiede von allen anderen Körpern, die sich bei Kälte zusammenziehen und umgekehrt bei Wärmezunahme ausdehnen.

Bekanntermaßen dehnt sich Wasser über und unter  $+4^{\circ}\text{C}$  aus, d. h. Es vergrößert in beiden Fällen das Volumen und verkleinert sein spezifisches Gewicht. Dadurch ergibt sich gegenüber den anderen Körpern die Regelwidrigkeit, die sogenannte Anomalie des Wassers, die, bisher wenig beachtet, eine größere Rolle spielt, als man es je ahnte.

Wir sehen also, dass zur Erzielung dieser oder jener Energieform der Einfluss der Sonne auf Erde und Wasser und andererseits wieder der Einfluss der Erde auf das Wasser notwendig ist.

Die beiden Bewegungsformen des Wassers, die positive und negative, oder anders ausgedrückt, das positive oder negative Temperaturgefälle, stellen die bisher unbekanntes Größen in der zu lösenden Gleichung dar, aus der sich die großen Grundgesetze des Aufbaues und die dadurch ermöglichte Selbstentwicklung, aber auch die Rückbildung aller Vegetationen, also die hier ebenso wichtigen Zerstörungsgesetze, ableiten lassen.

Die Welt ist nicht der Willkür unterworfen, sondern sie regiert sich nach inneren Gesetzen, nur durch Naturkräfte. Die Natur hätte, sich selbst überlassen, eine Vegetation über die vorhergegangene aufgebaut, die Welt nicht nur in einen blühenden Garten von ungeheurer Fruchtbarkeit und gleichmäßiger Wärme verwandelt, sondern sich überdies auch im Kreislauf, wie wir später beweisen werden, erneuert.

Die Meinung, dass ohne Eingreifen des Menschen die Erde von ungeheuren Wäldern bedeckt sein müsste, ist zweifellos unstichhaltig. Auch hier hätte die Natur, weil sie eben sich selbst überlassen gewesen wäre, im geeigneten Zeitpunkte die Nährsalzzufuhr in die Vegetation nicht nur zurückgehalten, sondern sie hätte auch zur rechten Zeit für den Rückgang der Säfte gesorgt. Als Beispiel solcher Selbstregelung führen wir die Buche an, wo im Hochsommer, durch Einstellung der Tieftemperaturen, durch zu starke Verdunstung in der Blattkrone ein sofortiger Säfteückgang beobachtet werden kann.

*Die ins Uferlose vor sich gehende Weiterentwicklung hätte sich wieder durch einen höchst einfachen Temperaturumschlag (Wechsel der Energieform) von selbst geregelt.*

*Aus diesem Grunde musste es zu Zeiten, wo der Mensch noch nicht eingreifen konnte, Paradies ähnliche Verhältnisse gegeben haben. Nur so erklärt sich auch die Tatsache, dass ein großer Teil der Nordküste Afrikas, dort wo sich heute Wildnis und Einöden ausbreiten, einst Boden von außerordentlicher Fruchtbarkeit war. Nach dem Zeugnisse alter Schriftsteller wanderte man in Karthago tagelang im Schatten von Oliven, Granat- und Mandelbäumen. Die Karthager waren so glücklich, im Jahre zweimal den Weinstock tragen zu sehen, und ihre Feldfrüchte lieferten mehr als 200fachen Ertrag.*

*Als Gegenstück zu dieser sagenhaften Fruchtbarkeit werden uns aber auch Berichte des Unterganges ganzer Länder durch ungeheure Regenmengen und Wirbelstürme überliefert.*

*Paradies und Sintflut sind nicht so ohne weiteres als Märchen zu bezeichnen. Dass der Mensch diese Katastrophen und Umwälzungen nur durch seine Handlungsweise selbst verursacht hat und heute genau so verursacht, sei im nachfolgenden behandelt.*

*Der Zweck der in der Pflanze vor sich gehenden Wasserbewegung ist, wie wir gesehen haben, die durch Temperaturumstellung bewerkstelligte Nährstoffzufuhr der Pflanze.*

*Die vom Forstmanne durch die Kahlschlagwirtschaft eingeführte Verjüngungsmethode musste zwangsläufig zu einer jedenfalls nicht gewollten Rückbildung, also zu einem beginnenden Absterben des Hochwaldes führen.*

*Der Hauptgrund dieses geradezu katastrophalen Rückganges der gesamten Waldwirtschaft, der wieder zum Niedergang der Landwirtschaft zunächst in den Hochlagen führen musste, ist im Grunde genommen nichts anderes, als eine durch die Kahlschlagwirtschaft verursachte, unbewusste Umstellung der Temperaturphasen (Temperaturgefälle), wodurch statt der notwendigen Transporterscheinungen an den unrichtigen Stellen Ablagerungen von Nährsalzen sich ergeben mussten.*

*Der Lichtzuwachs ist also durchaus keine Zuwacherscheinung, sondern insofern ein Trugschluss, als durch schlechte Ablagerung ungünstige Erweiterung der Struktur hervorgerufen und dadurch die Rückbildung der Entwicklung eingeleitet wurde.*

*Die Folgen dieser ungünstigen Aufbauentwicklung, die zur Bildung von Serpentinien, ja sogar unter Umständen zur spiralartigen Einstellung der Wasserleitungskanäle, die normal in geraden, lotrechten, höchst engen Zügen führen sollen, seien hier nur kurz erwähnt.*

*Die Natur arbeitet ungemein langsam. Aus diesem Grunde ist es auch unmöglich, die sich hier abspielenden, großen Vorgänge in der Natur, weil auch die richtigen Zusammenhänge und Voraussetzungen fehlen, im Wege des Laboratoriumsversuches beobachten zu können, und deshalb sollen auch im Flussbau die sich ergebenden Wirkungsursachen wieder nur an den großen Beispielen in der Natur (d.h. Wasserlauf von Quelle bis Mündung) beobachtet werden.*

*Aus dem Bilde, das sich gewinnen lässt, wenn festgestellt wird, wie der Wasserlauf vor Jahrzehnten war und wie er heute ist, sollen seine andauernden Veränderungen festgehalten und nach diesen erst seine Zerstörungsursachen gesucht werden.*

*Jahrzehntelange Beobachtungen sind notwendig, um das unendlich feine, potentiell sich stets steigernde Kräftespiel zu erfassen, welches sich dem Auge auch dann nur in seinen mechanischen Auswirkungen zeigt, die Ursachen aber meist unbemerkt und unberücksichtigt bleiben und keinerlei Beachtung finden*

*So ist es auch zu erklären, dass wir bisher immer nur die Wirkungen sahen, auch immer nur dieselben bekämpften, und dadurch immer nur, wenn auch unbewusst, die Ursachen noch verschärfen, die wieder zu den vielfach verstärkten Wirkungen führen und aus denen schließlich dann die Katastrophen entstehen mussten, die sich auch gesetzmäßig richtig einstellten.*

*Das typische Beispiel, wohin Unkenntnis und Außerachtlassung der Naturgesetze führen, ist der heutige Stand der Land- und Forstwirtschaft, aus welcher Krise ohne gänzliche Umstellung eine Besserung nie mehr erhofft werden kann. Die im gesunden Walde entspringende Quelle, die im Schutze der in ihrer normalen Entwicklung nicht gestörten Mutterbäume entspringt, hat auf ihrem Wege ins Tal wichtige, von der Natur ihr sorglich vorgeschriebene Aufgaben zu erfüllen.*

*Das zu Tal fließende Wasser, das faktisch als das Blut der Erde bezeichnet werden kann, führt, wie eine einfache Analyse ergibt, auch die Nährstoffe mit sich, die nicht nur dem pflanzlichen, sondern auch dem animalischen Leben zu seinem inneren Aufbau dienen.*

*Die qualitative und quantitative Art der Abgabe dieser Nährstoffe erfolgt wieder nach den hier waltenden Reaktionsgesetzen, ohne welche es in der Natur ein Leben überhaupt nicht geben könnte. Betrachtet man nun die sinn- und rücksichtslose Vergewaltigung des Wassers in den unzähligen, und wie später erwiesen wird, vollkommen unrichtigen Wasserkraftanlagen, so findet man nicht einmal den Ausdruck für die Klassifikation der Handlungsweise des Technikers, der, in Unkenntnis der Bedeutung des Wassers nur auch an dessen Eignung als billiger Betriebsstoff und nicht aber an die Frage der eminenten Bedeutung des Wassers im Naturhaushalte denkt und außerdem auch nicht erkennt, dass er mit seinen noch dazu unrichtigen Maschinen tausendfachen Pulsschlag in der Erde zerstört.*

*Das Wasser wird in seiner Bewegungsenergie und seiner Schleppekraft durch die Einwirkung der Außentemperatur, die seine Konsistenz ändert, maßgebend beeinflusst.*

*Schon in dem Augenblicke, wo das Wasser mit der Außentemperatur in Berührung kommt, den Sauerstoff aufnimmt und die Kohlensäure abgibt, erfolgt die Ablagerung der, unter Umständen wertvollsten, Salze.*

*Somit sind auch die heutigen Methoden der Quellenfassungen im allgemeinen nicht zweckentsprechend, weil nach den derzeitigen Methoden der Quellenfassungen an der Quelle meist die wertvollsten Stoffe, die zum Aufbau der verschiedenen Körper nötig sind, verlorengehen müssen.*

*Desgleichen ergeben sich an den Metalleitungen noch weitere Ablagerungen von Salzen, bis schließlich ein mehr oder weniger schales, minderwertiges Wasser ans Ziel gelangt.*

*Diese Bemerkungen über die Quellenfassungen und Trinkwasserleitungen werden erst in späteren Abhandlungen des näheren ergänzt werden.*

*Je intensiver die Beeinflussung durch die Temperatur erfolgt, je unmittelbarer dieses*

bisher unbeachtet gebliebene physikalische Moment einsetzt, um so stärker werden die Wirkungen, zu denen neben anderen wichtigen Folgeerscheinungen, wie z.B. Wechsel der Energierichtungen, in erster Linie die Ablagerung der Sinkstoffe gehört.

Neben dem hier herrschenden Arbeitsprinzip (Reaktionsgesetze) werden die mechanischen Wirkungen nicht allein durch physikalische Ursachen, sondern umgekehrt physikalische Ursachen auch durch mechanische Wirkungen abgeschwächt oder verstärkt.

Um nun zum eigentlichen Thema zu kommen, ist es auch notwendig, das Wasser von der Quelle bis zur Mündung bezüglich der wechselnden Temperatureinflüsse und die damit zutage tretenden Energieformen des Wassers zu beobachten. Denn von einer Wasserwirtschaft überhaupt oder von einer Flussregulierung im engeren Sinne kann erst gesprochen werden, wenn in lückenloser Weise festgestellt ist, was mit dem Wassertropfen geschieht, wenn er als atmosphärischer Niederschlag kommend in der Erde verschwindet und was mit ihm inzwischen geschehen ist, sobald er als Quelle die Erde verlässt und zu Tal fließt.

Der Zweck dieser Zeilen soll der sein, die gesetzmäßigen Funktionen, die das Wasser auf seinem Wege zu vollziehen hat, zu verfolgen, wobei es sich bei näherer Betrachtung herausstellen wird, dass es von fundamentaler Bedeutung ist, woher das Wasser kommt und wohin es geht.

Während der Beobachtung dieser Vorgänge werden wir in einwandfreier Weise konstatieren können, dass alle uns begegnenden Energieveränderungen und Funktionen des Wassers lediglich auf die bisher ausgeschalteten Temperatureinflüsse zurückzuführen sind. Es sei an dieser Stelle auch vor Übereilungen in der Anlage der projektierten großen Wasserkraftanlagen gewarnt und betont, dass billigere Wege zu einem besseren Ziele führen.

Steigt das Wasser, alle Stoffe zurücklassend, aus dem Meere in die Höhe, so bildet sich in erster Linie die Atmosphäre, d.h. die Luft wird in einem bestimmten Ausmaße mit Wasserdampf gesättigt. Damit wird ein Schutzgürtel gegen den direkten Einfluss der Sonne geschaffen, ohne welchen die Erde verdorren müsste (Wüste).

Durch das Vorhandensein wasserdampfhaltiger Luft ist in zweiter Linie die Möglichkeit der Erwärmung der Erdoberfläche erst überhaupt geschaffen. In dritter Linie ist durch die wasserdampfhaltige Luft erst auch die Möglichkeit einer weiteren Energiebildung (Elektrizität) gegeben. An dieser Stelle sei betont, dass auch in dieser Hinsicht gewaltige Änderungen auftreten müssen, wenn durch unrichtige Waldbehandlung und falsche Regulierung der Wasserläufe Änderungen einer geregelten Wolkenbildung auftreten.

Der beste Beweis dieser Behauptung ist, dass in Gegenden unrichtiger Waldbehandlung (Forstwirtschaft) in den letzten Jahren die Zahl der Gewitter immer spärlicher wurde, während die vorkommenden, scheinbar schwachen Gewitter aber an Gefährlichkeit zunehmen. (Genaueres darüber in der Energiewirtschaft des Wassers.)

Aus dem Gesagten lassen sich die Aufgaben des Wassers in der Luft klar erkennen. Nach den heute üblichen Ansichten trachtet man, das Wasser auf raschestem und kürzestem Wege ins Meer abzuleiten.

Kommt dadurch immer weniger Wasser in die Erde, so muss sich dieselbe abkühlen, die Nährstoffzufuhr zurückgehen, der Entwicklungsgang der Vegetation und damit das

*Leben auf der Erdoberfläche eine vollkommene Änderung erfahren.*

*Das Wasser kann, soll es seine Aufgabe erfüllen, durchaus nicht willkürlich abgeleitet werden, sondern zweckentsprechend nur so, dass es zu jeder Zeit und an jedem Orte in der Lage ist, uneingeschränkt die ihm nach den Gesetzen der Natur vorgeschriebenen Funktionen zu erfüllen, soll die Gefahr der Katastrophen gebannt werden.*

*Diese Wichtigen Vorgänge erfolgen durch ein geradezu wundervolles Ineinandergreifen von Gesetzmäßigkeiten. All dies wurde zerstört, als der Mensch mit seinen vermeintlichen Gesetzen und mittels mathematischer Formeln dem Wasser den Weg wies, den es, seinem Wunsche entsprechend, nun gehen muss.*

*Die Wasserbewegung auf der schiefen Bahn (Gefälle) erfolgt in einem mehr oder minder labilen Gleichgewichtszustand, der zur Voraussetzung hat, dass die drei Komponenten Wassermenge, Gefälle, Temperatur im richtigen Verhältnis zueinander stehen. Mit der bloßen Wassermenge und dem Gefälle, die sich, zugegeben, mathematisch erfassen lassen, kann der sich hier tatsächlich aber abspielende Vorgang nie und nimmer erfasst und zweckentsprechend beeinflusst werden. Das Außerachtlassen der Temperatureinflüsse musste zu Zerstörungen der Wasserläufe führen, und wir müssen heute schon lange suchen, um eine Stelle zu finden, die vom Menschen noch unberührt ist und wo daher noch gesunde Verhältnisse herrschen, um das Wasser unter solchen Bedingungen beobachten zu können, wie sie einstens waren, bevor der Mensch eingriff.*

### ***Beobachten wir die aus gesunden Waldverhältnissen kommende gesunde Quelle!***

*Im tiefen Schatten, mit tiefer Temperatur tritt die Quelle zutage. Dort, wo das Wasser an das Tageslicht tritt, finden wir leichte Ablagerungen. In diesen Ablagerungen finden wir schon allerlei Getier, das, von diesen Stoffen lebend, am Grunde des Quellentümpels sich kriechend bewegt.*

*Der Volksmund spricht vom Wasserwurm, der, mit-getrunken, den Menschen tötet. Wenn auch nicht gerade hierher gehörig, so sei an dieser Stelle auch auf die Ernährung der in großen unterirdischen Seen vorkommenden Grottenolme verwiesen, die, zum Großteil auf vollkommen reines Grundwasser angewiesen, hier trotzdem existieren können. (Grundwassersee unter dem Mangstlberg, Gemeinde Steyrling.)*

*Das Charakteristischste für das aus gesunden Quellen, die nur aus gesunden, d.h. qualitativ richtig gesetzten Wäldern kommen, abfließende Wasser ist, dass es, selbst im schärfsten Sohlengefälle, trotz der oft großen und außerdem stark wechselnden Wassermengen die Ufer und Sohle nicht angreift.*

*In solchen klaren, kalten Quellwässern überziehen sich alle am Grunde desselben liegenden Körper (Steine usw.) mit Moos und sonstigen Wasserpflanzen. Eine nähere Betrachtung dieser zarten Triebe lässt uns erstaunen, da sich diese trotz der reißenden Kraft des über sie hinwegschießenden Wassers kaum bewegen.*

*Erst eine genaue Untersuchung zeigt uns, dass diese Triebe ihre Richtung mit dem Wechsel der Außentemperatur in einen gewissen Zusammenhang bringen. Kurz, sie machen die Richtung nach dem Temperaturwechsel mit.*

*Vielleicht hat so mancher schon bemerkt, dass ein am Ufer verankerter Kahn mit der*

*Sonne seinen Standort ändert, ja sogar flussaufwärts in der Breitlage stehen kann oder auch ein an einer Boje befestigtes Fahrzeug, vom Ruderboot bis zum Dampfer, zu den verschiedensten Tageszeiten immer eine andere Richtungslage zeigt. Obige Beispiele gelten natürlich nur bei windstillem Wetter.*

*Um auf das Beispiel der Wasserpflanzen zurückzukommen, können wir bei diesen und den Moosen beobachten, dass sie sich flussabwärts neigen, wenn sich die Außentemperatur von +4° C stark entfernt und wiederum flussaufwärts, wenn sich die Außentemperatur in scharfer Kurve der Temperatur +4° C nähert.*

*Unter ganz bestimmten Temperaturen stehen die Spitzen dieser Pflanzen und Moose senkrecht zur Flussrichtung.*

*All diese Beobachtungen können aber, wie ausdrücklich bemerkt werden muss, nur in einem Wasser von gesunden Temperaturen gemacht werden. Werden solche Gewässer plötzlich freigestellt, wie z.B. bei einem an den Ufern durchgeführten Kahlschlag, und wird es der Sonne ermöglicht, ihre Strahlen direkt auf das abfließende Wasser einwirken zu lassen, so verschwindet augenblicklich der hier herrschende Zustand ausgeglichener Harmonie.*

*Die Folge davon ist, dass der Wasserlauf seine Farbe und Charakter ändert, dass er Ufer und Sohle anreißt, Geschiebe lockert und in Gegenden der Wildbachgefahr auch sofort zum Wildbach ausartet.*

*Was der Mensch zur Abwendung der Gefahren, die mit einem solchen Gerinne bei Elementarereignissen verbunden sind, unternimmt, wird als Wildbachverbauung bezeichnet, die aber in Wirklichkeit den Wildbach nicht zähmt, sondern demselben nur noch größere Dimensionen gibt und neue Gefahren zeitigt.*

*Dasselbe gilt für die Fluss- und Stromregulierung. Um ein großes Beispiel zu zeigen, sei an die Regulierungsarbeiten an der unteren Donau verwiesen, wo heute 950 000 ha in Überschwemmungsgebiet umgewandelt und dadurch als Kulturboden wertlos geworden sind. Prof. Vidrasku schreibt in der Neuen Freien Presse: Unglücklicherweise hat man aber im Glauben, dass es genügen werde, an den Ufern der Donau mächtige Dämme aufzurichten... Arbeiten begonnen, ohne dieses Problem genügend studiert zu haben.*

*Wenn wir, so schreibt Prof. Vidrasku weiter, das Hochwasser durch hohe und mächtige Dämme abschließen würden und eine Überflutung des Überschwemmungsgebietes nicht mehr zulassen, so würde das Hochwasser in diesem Falle so hoch steigen, dass unsere sämtlichen Hafenstädte und alle menschlichen Ansiedlungen längs der Donau unter Wasser stünden. Außerdem würde die Fluss- und Seeschifffahrt, die heute schon unter nicht mehr günstigen Bedingungen vor sich geht, um sehr vieles verschlechtert und die Dämme würden keine Sicherheit bieten.*

*Ein anderes hervorragendes und lehrreiches Beispiel von künstlich herbeigeführten, unhaltbaren Zuständen bildet die Erhöhung des Flussbettes des Rheins bei Salez. Das Talquerprofil zeigt, dass der Rhein auf einem erhöhten Grat fließt, seine Flusssohle bis zu 4 m über der tiefsten Tallinie liegt, sein Hochwasserspiegel von 1890 - 7 bis 8 m über der tiefsten Tallinie und schließlich die Hausdächer der in der Niederung stehenden Dörfer schneidet. Mit Recht sagt Oberbaurat Otto Rappolt in seinem Buche „Flussbau“ (Sammlung Göschen): Als Hauptursachen dieser misslichen Zustände werden die Entwaldung des Einzugsgebietes und das Korrektionsystem betrachtet. Und so gibt*

*jeder bedeutende Fluss Europas uns genügend Stoff zum Nachdenken, welche Folgen eine unrichtige Flussregulierung nach sich ziehen kann. Besonders werden die Flüsse Etsch, Po und Tagliamento der italienischen Regierung noch viele Sorgen bereiten und bedeutende Kapitalien verschlingen, wenn nicht eine radikale Umstellung der bisherigen Regulierungsansichten Platz greift.*

*Es wird sich schon sehr bald zeigen, dass diese ungeheuren Arbeiten nicht nur völlig zwecklos waren, sondern außerdem auch Schäden mit sich bringen, die von den kompetenten Stellen nicht einmal mehr abgeschätzt werden können.*

*Sollte es bei den althergebrachten Methoden der Wildbachverbauung, der Fluß- und Stromregulierung sowie den derzeitigen Wasserkraftanlagen bleiben, dann werden die Ursachen für die immer häufiger werdenden Katastrophen nie beseitigt, im Gegenteil, diese Elementarereignisse werden von Jahr zu Jahr immer noch größere Dimensionen annehmen. Diese Schäden halten denen, die durch die Vernichtung unseres Hochwaldes entstanden sind, zweifellos schon heute die Waage.*

*Zum besseren Verständnis der durch die bisherige Flusswirtschaft entstandenen, unabsehbaren Schäden soll an nachfolgenden praktischen Beispielen deren Entstehungsgründe erörtert werden.*

*Unter dem Schutze des Waldes kann der Wasserlauf seine halbwegs gleichmäßige Temperatur erhalten. Die Außentemperatur übt mittelbar nur so viel Einfluss aus, als zur sukzessiven Abnahme der Schleppkraft im Wege schwacher Wirbelerscheinungen notwendig ist. Gesunder Wald oder kalte Zuflüsse, die das Wasser in seinem Laufe begleiten, bieten die Gewähr für eine langsam fortschreitende Wärmeaufnahme und damit für eine gleichmäßige Nährstoffabgabe zugunsten der nächsten Umgebung mit ihrer Tier- und Pflanzenwelt. (Amazonasstrom Brasiliens und die Flüsse Javas.) Ohne gesunden Wald kein gesundes Wasser, kein gesundes Blut, also eine Verschlechterung der fundamentalsten Lebensbedingungen durch die Methoden der heute üblichen Forst- und Wasserwirtschaft.*

*Je länger das Wasser dem Einfluss der Sonne entzogen ist (durch den Schutz des Waldes, durch richtig angelegte Seen und Zuflüsse), um so länger erhält es seine Energie und vor allem seine Schleppkraft und um so gleichmäßiger wird die Abgabe seiner Stoffe sein, seine allgemeine Abflussart und Richtung.*

*Richtig behandeltes Wasser, d.h. Wasser von den jeweiligen klimatischen Verhältnissen angepasster, richtiger Temperatur, kann, wie später gezeigt werden wird, die Ufer nicht angreifen.*

*Unrichtig behandeltes Wasser jedoch, das meist zu hohe Temperaturen aufweist, hat die Fähigkeit, die Ufer anzureißen und nimmt aus diesem Grunde die charakteristischen Eigenschaften des Wildbaches an.*

*Es soll schon an dieser Stelle mit besonderem Nachdruck hervorgehoben werden, dass sämtliche Bemühungen, die Wasserläufe vom Ufer aus durch Korrektionsbauten im Gleichgewicht zu erhalten, zwecklos sind. Das beste Zeugnis für diese Tatsache sind auch alle auf diesem Prinzip durchgeführten Regulierungsarbeiten, die bekannterweise immer wieder, trotz ständig notwendiger Ausbesserungsarbeiten, neue Schäden und weitere Kosten verursachen.*

*Eine besondere Bedeutung kommt natürlich auch der Verteilung der Wassermassen nach*

ihren verschiedenen Aggregatzuständen zu. Frühzeitige Verdunstung der Wassermassen (warme Böden) während des Ablaufens auf der Erdoberfläche hat einseitige Anhäufungen von Wasserdampf in der Atmosphäre zur Folge. Dadurch tritt eine zu rasche Umstellung der zueinander in Wechselwirkung stehenden Temperaturgefälle in der Atmosphäre ein, was wieder zu großen Niederschlägen und Wirbelstürmen führen muss.

Wechselwirkungen der Erdtemperatur erzeugen ungünstige Temperaturgefälle in den ablaufenden Wassermassen, wodurch der volle Kreislauf des Wassers wieder ungünstig beeinflusst wird.

Das Wasser geht in solchen Fällen statt in die Erde in den sich immer mehr verbreiternden Gerinnen, infolge zu hoher Temperaturen, zu rasch in die Atmosphäre über. Dadurch entsteht nicht nur eine Unterbindung der wichtigen Nährstoffgewinnung und deren Zufuhr, sondern es müssen auch dadurch immer nur noch größere und gefährlichere Hochwasserkatastrophen entstehen.

Unter Anwendung der oben gegebenen Begriffe des Temperaturgefälles haben wir hier einen Fall vor uns, wo infolge zu starken Außentemperatureinflusses eine Querstellung und dadurch Verbreiterung des Gerinnens durch zu rasche Entfernung von  $+4^{\circ}\text{C}$  stattfindet, es kann in einem solchen Falle also von einem übermäßigen negativen Temperaturgefälle gesprochen werden, welches zum Verluste des Gleichgewichtszustandes im abfließenden Wasser und zu Verwerfungen führen muss.

Das abfließende Wasser nähert sich immer mehr der zweiten (turbulenten) Energieform, kommt durch immer stärker auftretende Gegenbewegungen gänzlich aus seinem inneren Gleichgewichte und beginnt schließlich zu kolken, um sich zu bremsen.

Die Gerinne werden breiter, flacher, der Außentemperatureinfluss intensiver. Immer größere Wassermassen gehen schon am Wege in die Atmosphäre zurück. Das scheinbare Schwinden des Wassers, die sich immer mehr häufenden trockenen Gerinne und die immer mehr zunehmenden Unwetterkatastrophen sind die gesetzmäßig richtig eintretenden Folgen der bisherigen Flussregulierungen.

Aus den folgenden Beobachtungsergebnissen wird sich klar herausstellen, dass die heutige Behandlung des Wassers allmählich zur gänzlichen Vernichtung jeder Vegetation und damit Kulturen führen muss und der sich jetzt vor unseren Augen abspielende wirtschaftliche Niedergang nur erst eine Etappe auf diesem Wege ist, den kein Zoll, sondern nur Rückkehr zur Natur vielleicht noch aufzuhalten vermag.

Ein erschreckendes Beispiel für die Folgen solcher Wasserbehandlung sind die Wüsten, die einst zum Teil Stätten hoher Kultur waren. Ausgrabungen geben uns Kunde, daß man versuchte, das schwindende Wasser durch groß angelegte, leider auch unrichtige Wasseranlagen jeglicher Art zu halten.

Wir brauchen doch nur einen Blick auf die Karte der Wüste Gobi zu werfen, deren Flüsse am Rande der immer breiter werdenden Öde versiegen. Sorglose Behandlung der Vegetation und übermäßiger Außentemperatureinfluss dieser Breitengrade schuf das heutige Bild der Wüste.

Nach voller Erfassung der Gründe der derzeitigen Zerstörungserscheinungen und deren Verlaufs kann mit vollkommener Berechtigung behauptet werden, dass durch eine Umkehrung dieses schrittweisen Rückganges, also durch Umstellung der hier in Frage

*kommenden Energieformen, ebenso schrittweise von den Uranfängen wieder beginnend, aus Wüsten buchstäblich wieder Kulturstätten gemacht und neue Lebensmöglichkeiten geschaffen werden können.*

***Der Begriff Temperatur wurde bisher überhaupt nicht gewertet.***

*Das im Gefälle abfließende Wasser unterliegt zweierlei Einflüssen, dem unmittelbaren Einfluss der direkten Sonnenbestrahlung und dem mittelbaren Einfluss der Erde im benetzten Umfange. Diese beiden Einflüsse erhalten durch Änderungen der Energieformen und dadurch Änderung des Gefälles den labilen Gleichgewichtszustand im abfließenden Wasser.*

*Es dürfte nun ohne weiteres klar sein, dass der Einfluss der Sonne größer sein muss als der Einfluss der Erde. Dieser Übereinfluss wird sich in erster Linie am oberen Rande des Gerinnkörpers geltend machen.*

*Das Wasser wird an dieser Stelle infolge des Einflusses von außen die sogenannte kritische Geschwindigkeit überschreiten und stärker turbulent werden. Ist der Außeneinfluss z.B. infolge Schutzes des Waldes indirekt, so tritt der Einfluss unter der Voraussetzung der gleichen Uferbildungen auf beiden Seiten mehr oder weniger gleichmäßig auf.*

*Wirkt der Außeneinfluss direkt (direkte Sonnenbestrahlung), so bringt er eine Ungleichmäßigkeit hervor (Tag- und Nachtwechsel). Die logische Folge dieser Temperaturerscheinungen ist die Kurve im stärkeren oder schwächeren Sinne.*

*Die dadurch entstehenden Anlandungen und Anrisse sowie sonstigen Verwerfungserscheinungen sind gleichsam als Materialablagerungsstellen der vorhandenen Gleichgewichtsstörungen zu werten.*

*Wieder sei mit besonderem Nachdruck darauf aufmerksam gemacht, dass Ablagerungen im Innern der Erde (unter Luftabschluss) bei Annäherung der Temperatur an  $+4^{\circ}\text{C}$  eintreten, während auf der Erdoberfläche (bei Lufteinfluss) diese Ablagerungen bei Entfernung der Temperatur von  $+4^{\circ}\text{C}$  erfolgen.*

*Neben diesem schwer in die Waagschale fallenden Außeneinfluss kommt auch noch die Beeinflussung durch Reibungswärme (mechanische Einwirkung) in Betracht.*

*Das über die Sohle und an den Wänden (Rändern) des Ufers rasch abfließende kalte, gesunde Gebirgswasser erzeugt an den genannten Berührungsflächen, infolge örtlicher Überschreitung der kritischen Geschwindigkeit, durch Reibungswärme leichte Wirbel und dadurch Gegenströmungen.*

*Die Vorbedingung dieser Gegenströmung ist eine Verschiedenheit des Einflusses der Temperatur von außen und aus der Erde.*

*Je tiefer die Temperatur der Kernwassermassen, um so größer die relative Bewegungsgeschwindigkeit. Diese löst nun im gleichen Verhältnis die Reaktion in Gestalt von Gegenströmungen durch mechanische und physikalische Impulse an Ufer und Sohle aus. Stünde Temperatur, Masse und Sohlengefälle in einem richtigen Verhältnisse, so wäre der labile Gleichgewichtszustand der Wassermassen gegeben.*

*Dieser Zustand ist praktisch aber unmöglich. Ist das Sohlengefälle für die jeweiligen Temperaturen des Wassers zu klein, so erfolgt Abtragung, im umgekehrten Falle*

*Anlandung.*

*Das Sohlengefälle stellt sich also nach dem Temperaturgefälle ein, dessen Beständigkeit aber wieder nicht gestört wird, solange der schützende Wald im richtigen Ausmaße und in seiner richtigen Zusammensetzung erhalten bleibt (Zuflüsse).*

*Die Erhaltung der Flussläufe ist also ausschließlich von der richtigen Erhaltung des Waldes abhängig. Die heutige Regulierungsnotwendigkeit der Wasserläufe ist schon eine Folge der unrichtigen Waldbehandlung.*

*Wenn nun hier der Einwurf gemacht werden sollte, dass doch zur Gewinnung von Kulturboden der Wald zurückgedrängt werden musste, so sei geantwortet, dass dies ohne weiteres bis zu einem gewissen Verhältnisse auch geschehen kann, wenn statt des Waldes entsprechende Ersatzmittel (richtig angelegte Stauseen und Flussprofile) geschaffen werden, die mangels des Waldes den hier wichtigen labilen Gleichgewichtszustand dauernd zu erhalten vermögen.*

*Unter diesen Voraussetzungen wird sich auch das vorgeschriebene Beobachtungsbild ergeben. Wenn sich also die Wasserpflanzen stromauf oder stromabwärts neigen, so ist dies nichts anderes als die Auswirkung von leichten Schwankungen und Umstellungen des Temperaturgefälles.*

*Die ruhige, senkrecht zur Stromrichtung stehende Moosspitze deutet somit gleich dem im Nullpunkte stehenden Waagezünglein auf das Vorhandensein richtiger Gleichgewichtsverhältnisse hin.*

*Die vorbeschriebene Wirbelbildung (Gegenströmung) bleibt so lange im richtigen Ausmaße bestehen, als in der Hauptwassermasse richtige Temperaturverhältnisse herrschen.*

*Kommt es nach Entfernung des Waldes zum direkten Einfluss der Sonne, so entstehen an den oberen seitlichen Berührungsflächen starke Wirbelbildungen (Turbulenzen). Die mittleren Kernwassermassen eilen vor und überschreiten die kritische Geschwindigkeit. Das Aufplattern der Turbulenz in diesen Kernwassermassen an der Stelle der größten Geschwindigkeit ist die in ihrer Entstehungsursache bisher nicht geklärte Folgeerscheinung. Sie ist gewissermaßen die Notbremse für die im Gefälle zu rasch abgehenden Wassermassen und die bisher wissenschaftlich nicht aufgeklärte Erhaltung der Stetigkeit des auf der schiefen Ebene (Gefälle) abgehenden Wassers.*

*Mit einem Ruck setzt die Reaktion in Gestalt einer scharfen Gegenbewegung ein. Die Gesamtwassermassen werden in der Bremskurve entweder nach rechts oder links herumgerissen. Es entsteht die Kolkstelle als Effekt einer zu großen und zu jäh erfolgten Abbremsung des durchgehenden Wassers, die nun zur bekannten Ufer- und Sohlenzerstörung führt.*

*Durch die heutigen Schutzmaßnahmen werden diese Erscheinungen statt verbessert oder aufgehoben nur noch um vieles verschlechtert. An dieser Stelle wolle darauf hingewiesen werden, dass durch ähnliche Vorgänge z.B. auch die Lawine entsteht, bei deren Schadensbekämpfung man wie beim Wasser auch immer nur die mechanischen Wirkungen sieht und, ohne die physikalischen Ursachen zu berücksichtigen, nur lediglich die mechanischen Wirkungen zu beheben sucht.*

*Der sinngemäße Zweck dieser auf mechanischem und physikalischem Wege vor sich*

gehenden Wirbelbildung ist die Durchlüftungsmöglichkeit der Wassermassen, die Temperaturangleichung und Änderung der Bewegungsenergie, wodurch in nächster Folge das Ufer und die Sohle auch mit umgeformt werden.

Das Sohlengefälle ist also eine sekundäre Erscheinung des Temperaturgefälles.

Die Querstellung der Wassermassen, die Verbreiterung der Wasserläufe, der dadurch immer noch mehr zum Ausdruck kommende Außeneinfluss, die schließliche Verdunstung des Wassers am Wege (Trockenlegung der Flüsse), die Entstehung von Wüsten auf der einen Seite und übermäßige Wasserkatastrophen auf der anderen Seite sind die uns bekannten Resultate der Behandlung des Wassers nach den derzeitigen Grundsätzen. Dieses Endresultat ist die aber durchaus richtige gesetzmäßige Folge der derzeitigen Wasserbehandlungsart. Es müssen also, genau im Verhältnis der Geldmittel, die für die heutige Flussregulierung nach den üblichen Methoden geopfert werden, die Katastrophen und Verheerungen zwangsläufig im selben Verhältnis an Stärke und Zahl zunehmen.

Im vorstehenden sind in groben Umrissen die Beeinflussungen geschildert, denen das Medium Wasser ausgesetzt ist.

Im folgenden soll nun weitergegangen und gezeigt werden, wie abhängig die im Wasser lebenden Wesen sind und wie sich an ihnen jeder vom Menschen gemachte Fehler rächt.

Im gesunden Wasser finden wir schon kurz unterhalb der Quelle die gesunde, bekanntlich wohlschmeckende Gebirgsforelle. Diese, in gesunden Wasserverhältnissen ein behagliches und friedfertiges Leben führende Standforelle erinnert, unter der Lupe des aufmerksamen Beobachters gesehen, sehr an die leichte Wechselbewegung der früher beschriebenen Moospitzen.

Demjenigen, der zu beobachten weiß, bietet sich nun ein Bild hochinteressanter Wahrnehmungen. Er lernt die Zweckmäßigkeit auch der kleinsten Bewegung der Forelle verstehen und beginnt einzusehen, dass der menschliche Verstand in Theorie und Praxis geflissentlich die Neigung hat, stets den falschen Weg zu gehen, obwohl die Natur den richtigen Weg unausgesetzt in unzähligen Wiederholungen und Nuancen demonstriert.

Mit Ausnahme der Fortpflanzungszeit ist einzig und allein nur die Futteraufnahme der Grund jeder Bewegung. Leichte Standortveränderungen der Höhe und der Tiefe nach paralysieren die durch den Außeneinfluss hervorgerufenen Veränderungen im Futtergange. Wird die Forelle erschreckt, so flieht sie blitzschnell stromaufwärts, um nach einer gewissen Zeit wieder ihren alten Standort einzunehmen.

Durch einfache Mittel lässt sich feststellen, dass die Forelle in der Regel in der Achse der Kernwasserschichten steht, an der Stelle, wo die Wasserteilchen gehen, die der Temperatur von  $+4^{\circ}$  C am nächsten, also am wenigsten turbulent sind. Die in dieser Achse gehenden Wasserteilchen haben, infolge der geordneten Vorwärtsbewegung, die relativ größte Geschwindigkeit, und in dieser Energielinie, der eigentlichen Flussachse, gehen alle Fremdkörper, die schwerer als Wasser sind, also auch das Futter für die Forelle.

Solange gesunde Verhältnisse vorhanden sind, d.h. solange die Kernwassermassen im richtigen Verhältnis zum Sohlengefälle und den Kurven stehen, solange werden am oberen Rande des Ufers stärkere, nach unten zu immer schwächer werdende

Wirbelerscheinungen auftreten. Unter solchen Verhältnissen unterliegt auch die Stromachse nahezu keinerlei Veränderungen.

Die am Rande entgegenlaufenden Wirbel erzeugen kleine Kolke, die im Verhältnis zur notwendig werdenden Verbreiterung und Ausflachung des Gerinnens von den beiden Ufern Bodenbestandteile und damit auch das Futter (die sich mit Vorliebe am feuchten Rande aufhaltenden Würmer) für die Fische lösen. Der durch diese Verbreiterung stets stärker werdende Außeneinfluss sorgt für immer kleiner werdende Schleppkraft des Wassers, und so wird die gleichbleibende Ablagerung der allerdings auch immer minderwertiger werdenden Salze gewährleistet. Gegen Abend zu nähert sich das Temperaturgefälle wieder mehr der positiven Energieform, und in der Nachtzeit erfolgt der Abtransport des Geschiebes. Zugleich kommt in der Nacht auch hochwertigeres Wasser in den Unterlauf (geringere Ablagerung).

Bei entsprechender Temperatur regelt sich der Wasserlauf vollkommen selbst. Bemerkbare Geschiebeführung, Verwerfungen oder Anrisse sind in gesunden Gewässern unbekannte Erscheinungen.

Bei richtig temperierten Wasserläufen wird sich der Wasserlauf im richtigen Verhältnisse nicht nur verbreitern, sondern auch im Unterlauf so weit vertiefen, dass sich automatisch die für die wechselnden Querschnittsveränderungen angepassten Längsprofile selbst ausbilden, die zur Abführung der bei geregelten Waldverhältnissen an und für sich geringen Geschiebemassen notwendig sind.

Tritt in solchen, vom Menschen unberührten Wasserläufen Hochwasser ein, so wird infolge der zu dieser Zeit in der Regel tiefen Außentemperaturen der Einfluss von unten mit der zunehmenden Wassermasse stärker. Es nähert sich, wie in der Nacht, das Temperaturgefälle der positiven Energieform, und die Wassermassen gehen mit größerer Geschwindigkeit, weil tiefere Temperaturen, ab, ohne die Ufer zu überschreiten oder anzugreifen.

Das Temperaturgefälle wirkt primär und das Sohlengefälle wird nebensächlich, wenn durch richtige Temperaturumstellung die Massenabfuhr im richtigen Verhältnisse durch entsprechende Geschwindigkeitsvermehrung geregelt wird.

Würde sich der Flusslauf nicht aus-flachen, so könnte auch keine Abnahme der Schleppkraft eintreffen. Es könnte auch die Abgabe von Nährstoffen infolge der in tiefen Gewässern gleichbleibenden Tieftemperaturen nicht erfolgen.

In richtig behandelten, oder besser gesagt, bei richtigen Waldverhältnissen und nicht behandelten Wasserverhältnissen wird sich bei Zunahme der Wassermengen im Unterlauf eine richtige Profilierung und mit der Massenverstärkung auch der entsprechende Einfluss von unten ausbilden, wodurch der Übereinfluss von oben abgeschwächt und dadurch ein Liegenbleiben von Geschiebe wie auch eine Überschwemmung im Unterlauf nahezu unmöglich wird.

Je größer die Wassermassen, desto größer wird in diesem Falle infolge richtiger Umstellung des Temperaturgefälles auch die Bewegungsgeschwindigkeit unter sonst gleichen Verhältnissen (Gefälle). Bei sonst richtiger Profilierung löst das Temperaturgefälle selbsttätig die Energien aus, die zum Abtransport noch so großer Wassermassen nötig sind. Die zum Abtransport des Geschiebes im Unterlaufe notwendigen Energieaufladungen erfolgen durch die den Hauptgewässern seitlich zukommenden tiefer temperierten Zuflüsse.

Durch die derzeitigen Methoden der Flussregulierungen muss sich der Außeneinfluss immer direkter und dadurch immer stärker bemerkbar machen. Die Randwirbel werden stärker, die Kernwassermassen eilen heftiger vor, die Überschreitung der kritischen Geschwindigkeit seitens der Kernwassermassen wird durch stete Wiederholung im verstärkten Maße durchgeführt. Der Stromstrich zeigt sich durch die Kolkbildungen immer unausgeprägter, der Wasserlauf wird immer breiter und die Geschiebeablagerungen stärker. Auch die Forelle muss sich ihr Futter, das nicht mehr so zentrisch geht, durch häufiger werdende Umstellungen erst holen.

Langsam beginnt, gerade so wie beim Menschen auch hier durch seine Unvernunft verursacht, die harte Arbeit ums tägliche Brot und der bei dieser Weiterentwicklung zwecklos werdende Kampf ums Dasein.

Dies zeitigt auch bei der sonst friedfertigen Forelle das Faustrecht des Stärkeren. Einzelnen Raubtiernaturen wird allerdings ein Dasein ermöglicht, dessen zeitliche Dauer aber in diesem Stadium schon sehr begrenzt ist, weil der Flusslauf und das Wasser bereits krank und am Versiegen sind.

Beobachtet man das knapp unterhalb der Quelle unter dem Einfluss von Licht und Sonne (Wärme) im Wasser entstehende mikroskopische Kleinleben, so wird es auch klar, warum die Fische zur Laichzeit bestimmte Stellen im Quellengebiet eines Flusses aufsuchen.

Immer schwieriger wird es dem Mutterfisch, für seinen Nachwuchs die geeignete Stelle zu finden, wo der jungen, in der Nahrungsaufnahme unbeholfenen Brut die Möglichkeit des Lebensbeginns geboten wird. Die Gründe des Rückganges unseres einstigen Fischreichtums sind vielfach auch auf das selbst im Oberlaufe schon selten werdende gesunde Wasser zurückzuführen, das, statt aus Edelquellen mit Nährstoffen beladen, aus Sickerquellen leer aus der Erde kommt.

Dieses schon an der Quelle ungesunde Wasser kann auch flussabwärts keine gesunden Abflussverhältnisse ergeben. Statt einem immer kurz vor- übergehenden Voreilen der Kernwassermassen und einer konvergierenden Richtung der Wasserteilchen wird das gesamte Mittelwasser über-stark turbulent, die Energien richten sich infolge der Verwerfungserscheinungen gegen die Ufer, wodurch Anrisse und Inselbildungen entstehen.

**An dieser Stelle sei auf einen großen Irrtum hingewiesen.** Man hat dieses Voreilen der Wassermassen als eine andauernde Beschleunigung des Wassers angesehen. Und gerade diese vermeintliche Beschleunigung ist in Wirklichkeit die Vorbedingung seiner inneren Bremsung durch Auftreten der verstärkten Turbulenz an der Stelle der größten Wassergeschwindigkeit. Somit musste jede bisher angestellte mathematische Berechnung dieses Vorganges zweifellos gerade zu dem gegenteiligen Resultate führen (Reaktionseffekt).

Schließlich bildet sich nicht nur die Kurve in horizontaler Richtung, sondern es beginnt sich das Wasser sogar aufzurollen. Das an der Oberfläche stark erwärmte Wasser wird stark turbulent und bleibt gegenüber den tiefer liegenden, kälteren Schichten zurück. Die weniger erwärmten unteren Schichten eilen vor, ändern ihre Konsistenz und bleiben wieder zurück. Es entstehen bei gewisser Geschwindigkeit, diesmal auf mechanischem Wege, stromaufwärts laufende Wasserwalzen, die das auf dem Wasser schwimmende Futter aufwärts und quellwärts werfen. Starke Verdunstung erstickt die über der

dampfenden Wasseroberfläche tanzenden Insekten, die, ins Wasser gefallen, das Futter für die Forellen und Schwalben bilden.

Solange gesunde Wasserverhältnisse herrschen, hat die Forelle Überfluss und Auswahl. Im kalten, klaren Wasser besieht sich die Standforelle gemächlich jedes heran schwimmende Futterstück und weicht mit Kennerblick der Angel aus. Es beißen höchstens die kleinen, außer des Stromstriches stehenden Forellen an, die hungrig jedes außer der gesetzlichen Bahn gehende Futterstück zu erhaschen suchen.

Tritt schwüle Witterung ein, gehen die Temperaturen in scharfer Kurve aufwärts (negatives Temperaturgefälle), so wird das gesamte Kernwasser turbulent. Unruhig, weil hungrig, jagt die Standforelle herum, springt nach den über der Oberfläche tanzenden Mücken und wird, durch Hunger unvorsichtig, leicht das Opfer des Anglers, der wohl weiß, dass bei solcher Witterung die großen Forellen beißen, aber bisher keine Ahnung hatte, warum.

Dasselbe gilt natürlich auch nach einem Regen, wo das neu hinzukommende Wasser mit dem Selbstwasser sich mischen muss und während dieses Vorganges stark turbulent wird, also ungeordnete Wasserverhältnisse eintreten, die jeden geordneten Futtergang unmöglich und die Forellen hungrig machen.

An vorstehenden Beispielen war die Beeinflussung des Mediums Wasser durch Temperaturänderungen gezeigt. An folgenden Beispielen soll an Lebewesen oder sonstigen Schwimmkörpern deren Verhalten bei den verschiedenen Temperaturen demonstriert werden.

Das Prinzip der Bewegung der Fische im Wasser oder die Bewegung der Vögel in der Luft ist da und dort das gleiche. Es liegen nur konstruktiv sinnfällige Unterschiede vor, die nur auf die verschiedenen Eigenschaften des Mediums zurückzuführen sind. Jedes ist nach seiner Art im Wege von Reaktionserscheinungen zu beeinflussen, um den gewünschten Effekt, das ist die zweckdienlichste Fortbewegung, zu erreichen.

Der Vogel wie der Fisch besitzt die Möglichkeiten, die bei der Fortbewegung im Medium auftretenden Widerstände durch physikalische Vorgänge, also ohne wesentlichen Energieaufwand zu beseitigen, zumindest aber im richtigen Moment entsprechend herunterzusetzen. Durch diese Wahrnehmung wird das bisher für unmöglich Gehaltene, d. i. die große Leistung mit geringen Mitteln, in den Bereich der Tatsachen gerückt und dadurch der Grundpfeiler der bisher aufgestellten Energiegesetze ins Wanken gebracht.

Die Widerstände und Reibungen, die naturgesetzmäßig mit dem Quadrat der Geschwindigkeit wachsen, werden durch die vorerwähnten physikalischen Momente im gleichen Verhältnisse aufgehoben. Es wird sodann nach Ausnützung der vorliegenden neuen Gesichtspunkte in der Praxis im geeigneten Momente nur mehr das widerstandslose Medium zu überwinden sein.

Wieder ist es notwendig, die hier in Frage kommenden Energieformen genauestens zu studieren, um bei Anwendung für unsere Zwecke diese ideale Bewegung da oder dort künstlich nachzuahmen und auszunützen.

Ist es schon eine Merkwürdigkeit, das sich die Forelle in Anbetracht ihrer kleinen Kräfte mit so großer Geschwindigkeit stromaufwärts bewegt, so ist es auf den ersten Blick jedenfalls auch höchst rätselhaft, dass z.B. die Forelle imstande ist, in scharf fließenden

*Gewässern, in welchen sich kaum ein Mensch stehend erhalten kann, ohne wesentliche Anstrengung still zu stehen.*

*Die Standforelle im gesunden, klaren, kalten Gebirgswasser steht im Stromstrich, d.h. dort, wo die einer Temperatur von +4°C am nächsten kommenden Wasserfäden strömen.*

*Sie beeinflusst durch ihre glatte, glitschige Hautoberfläche - also anfänglich durch eine rein mechanische Energieform - die Geschwindigkeit des vorbeifließenden Wassers. Das durch das Körpervolumen der Forelle verdrängte Wasser kommt vorerst einmal unter Druck und gleitet mit größerer Geschwindigkeit als die entfernter gehenden Wasserteilchen am schleimigen Körper ab.*

*Die nächste Folge ist eine Überschreitung der für die momentane Temperatur höchstmöglichen Bewegungsgeschwindigkeit des Wassers, wodurch eine Verstärkung der Turbulenz erfolgt. In der sich auf diese Weise durch Gegenströmung des Wassers bildenden neutralen Zone vermag die Forelle mühelos still zu stehen.*

*Wird das Wasser durch den Außeneinfluss zu warm, so wird auch die Reaktion schwächer, im besonderen kommen aber Bewegung und Gegenbewegung außer Verhältnis, und die Forelle wird leicht stromabwärts gedrückt.*

*Im gegenteiligen Falle aber, d.h. wenn die Temperatur plötzlich zurückgeht, wird sie stromaufwärts geschoben. Grobe Veränderungen des labilen Gleichgewichtspunktes quittiert die Forelle auch sofort mit einem den geänderten Verhältnissen angepassten Standortwechsel, um das rohe Gleichgewicht zwischen Wasserbewegung, Reaktion (Gegenbewegung) und Körperform wiederherzustellen.*

*Die vor geschilderte Einstellung des labilen Gleichgewichtszustandes erfolgt lediglich durch Turbulenzverstärkung auf rein mechanischem Wege.*

*Mit Hilfe der Kiemenatmung aber, also durch rein physikalische Impulse, vermag die Forelle nicht nur die großen und raschen Bewegungsvorgänge, sondern auch kleinere Unregelmäßigkeiten zu paralysieren. Die solcherart ausgelösten Wirkungen stehen zu den verhältnismäßig geringen Kraftanwendungen der Forelle im Gegensatz und lassen sich deshalb bis zu ungewöhnlich hoher Leistung steigern.*

*Die Forelle wird vom fließenden Wasser abgetrieben, sobald die Kiemenatmung aussetzt.*

*Schwimmt die Forelle rasch aufwärts, so setzt die Atmung mit großer Intensität ein. Flieht die Forelle, so gibt sie gewissermaßen mit den Riemen Volldampf.*

### **Zur Erklärung dieser Vorgänge folgendes:**

*Die Bildung der vorbeschriebenen, auf mechanischem Wege erzeugten, der Körpergröße und Bewegungsart angepassten Gegenwirbel gibt der Forelle sozusagen die rohe Gleichgewichtslage.*

*Das Zünglein an der Waage des labilen Gleichgewichtszustandes bildet aber die Möglichkeit der Erhöhung der Wassergeschwindigkeit durch physikalische Momente, wodurch mit Hilfe des Kiemendrucks eine Erhöhung der Turbulenz (Gegenwirbel) erfolgt. Die Kiemenatmung dient, wie wir unten sehen werden, nicht nur allein der Luftzufuhr, sondern auch der Fortbewegung, eine Anordnung, welche die Natur wieder einmal in ihrer ganzen Überlegenheit zeigt.*

*Die Forelle vergrößert die Wassergeschwindigkeit durch schnelle und tiefe Atmung insofern, als entsprechend große Wassermassen, denen der Sauerstoff entzogen ist, durch die Kiemen entlang des Körpers geführt werden, wodurch nun die im potentiellen Sinne sich verstärkenden Turbulenzen als Gegenbewegungen in nahezu beliebiger Form und Stärke erzeugt werden können.*

*Auf diese Art werden die ursprünglich durch mechanische Wirbelbildung erzeugten Gegenströme vervielfacht, und die Forelle braucht eigentlich nur mehr die Schwanzflosse richtig umzustellen, um die Reaktionswirkungen auszunützen. Der Endeffekt ist das Abschnellen des Körpers gegen die Richtung des abfließenden Wassers.*

*In der Atempause wirken die mechanischen Wirbel allein. Schwache Schraubenbewegungen mit den Flossen zerstören die auf mechanischem Wege erzeugten Wirbel (Wirbelzerstörung durch Wirbelbildungen) und die Forelle treibt ab. Mit dem ersten Atemstoß steht die Forelle im schärfsten Wasserstrahl wieder still.*

*Das Geheimnis der uns bisher rätselhaften Bewegungstheorie der Fische im Wasser liegt lediglich in der Ausnützung der Wasserbewegungsgesetze, die bisher vollkommen unbekannt waren. So wird es nach all dem hier bereits Gesagten auch nicht mehr fremd klingen, wenn nun die Behauptung aufgestellt wird, dass nicht allein die derzeitigen Wasserkraftmaschinen (Turbinen), sondern auch das Schiff im Wasser, ebenso das Luftschiff oder Flugzeug, gegen die Gesetze im Medium, Luft oder Wasser, wirkend, weder ökonomisch, noch verlässlich sind.*

*Eines der nächsten praktischen Beispiele, und zwar die auf gesetzmäßigem Wege durchgeführte künstliche Beeinflussung des Mediums, wird der Beweis sein, dass es möglich ist, jedes Flugzeug aus beliebigen Höhen absacken zu lassen.*

*Die in der Aviatik so gefürchteten Luftsäcke und Vertikalböen, welche die Apparate abstürzen lassen, sind nichts anderes als in Wechselwirkung stehende Temperaturgefälle, welche sich in der Regel früh, vormittags oder gegen Abend gesetzmäßig umstellen. Die meisten Flugzeugabstürze erfolgen, soweit sie auf diese Ursachen zurückzuführen sind, wie bekannt, immer um diese Zeit, bei welcher Frage natürlich auch die Jahreszeit eine große Rolle spielt.*

*Diese Umstellungen der Temperaturgefälle sind auf einfachste Weise künstlich herzustellen. Mit Hilfe dieser Erkenntnis ist eine der neuesten und vermeintlich größten Errungenschaften, das Flugwesen im Kriege, mühelos auszuschalten.*

*Wenn auch nicht hierher gehörig, so sei doch schon hier kurz gestreift, dass auch die derzeitige Art der Antriebsform der Flugzeuge den naturgesetzmäßigen Anordnungen nicht entspricht und das derzeitige Fliegen ein ausgesprochenes Vabanquespiel darstellt, dem ein, man könnte fast sagen, unrichtiger Sonnenstrahl schon ein jähes Ende bereiten kann. Die Begründung dafür und besonders, warum sich auch der Segelflieger nur zu bestimmten Stunden in der Luft erhalten kann, soll in kommenden Abhandlungen erörtert werden.*

*Ist das Flugwesen noch nicht auf der gewünschten Höhe, so kann dies in Anbetracht der geringen Erfahrungen in den wenigen Jahren seines Bestehens als kein Vorwurf betrachtet werden.*

*Wenn man hingegen die vielleicht älteste Technik, das Triften des Holzes, betrachtet und bedenkt, dass trotz der ungeheuren Zerstörungen und der dadurch entstandenen,*

überhaupt nicht mehr errechenbaren Schäden heute noch diese Holzbeförderungsart geübt wird, so ist kein Wort zu scharf, um diese einfach unverständliche Gedankenlosigkeit zu geißeln.

Durch die Entfernung des Waldes wird das Transportmittel, das Wasser, freigestellt. Die Folge ist die vorbeschriebene, gesetzmäßig eintretende Zerstörung des Gerinnes. In diesem Stadium tut der Triftleiter noch ein übriges durch Verwendung von große Wasserzuschuss aus den sogenannten Triftklausen.

Erreicht wird gerade das, was nicht gewollt, bzw. vermieden werden soll. Anstatt dass das Holz vorwärts gebracht wird, wird es durch die vermeintliche Hilfsmaßnahme seitwärts ausgeworfen und angelandet. Diesem vorzubeugen schuf nun der Forstmann seine Uferverbauungen, die, nebenbei bemerkt, in späterer Zeit auch vom Wasserlaufregulierer übernommen werden. Schlachten, Steinkasten, Leit- und Querwerke usw. haben nun das Holz vom Ufer abzuhalten.

Der Effekt ist, kurz gesagt, folgender: Das Holz geht mit dem Wasser an der nun glatten, steil-gestellten Uferwandung, ähnlich wie das Wasser am glitschigen Fischkörper ab. Es entstehen bedeutend größere Turbulenzen als früher. Die Steinkastenwand usw. wird in erster Linie gesetzmäßig unterkolkt und stürzt nach kurzer Zeit ein. Solange diese Wandungen aber halten, werden die turbulenten Wassermassen in eine vollkommen unrichtige Abfließform gezwungen und dem Wasser wird durch zu starkes Voreilen des Holzes jede Führung entzogen.

Die sich steigernden Gegenkräfte umfahren und zerstören das Ende der Verbauung. Die aufgespeicherten Kräfte greifen nach Verlassen der Wandung auch die nun ungeschützten Ufer mit verstärkter Wucht an, um sie vollends zu zerstören.

Die nächste notwendige Folge sind neuerliche Verbauungen, es entsteht ein unabsehbarer Rattenschwanz von Uferwerken, die mit enormen Kosten nicht nur jedes vernünftige Abschwemmen des Holzes unmöglich machen, sondern diese Uferwerke sind gerade die bei Hochwasser gefährlichen Leitwerke. An diesen Leitwerken erzeugen und speichern sich die an vielen Beispielen schon oben behandelten Potentialkräfte an. Weit unten im Tale, wo nie Gefahren waren, werden plötzlich Zerstörungerscheinungen ausgelöst, die ebenso unerwartet wie ungewohnt wirken und wertvollen Kulturboden zerstören, der ohnehin schon ohne diese forstliche Zerstörungstechnik zu selten ist.

Auf diese Weise ist es tatsächlich schon so weit gekommen, dass alle einst gesunden und fischreichen Alpenbäche fast ohne Ausnahme zu ausgesprochenen Fischleeren Wasserlauf ruinen wurden, die bei Hochwasserzeiten ungeheure Geschiebemassen zu Tal fördern, beispiellos Verheerungen anrichten und zu normalen Zeiten wieder wasserleer sind.

Den Rest geben ihnen die heute in allen Ecken und Enden entstehenden Elektroanlagen. Wenn unsere Wasserbauer in der bisher geübten Methode fortfahren und schließlich auch auf die letzten, in großen Höhen liegenden, teilweise noch gesunden Wasserreste greifen (Tauernkraftwerk), so werden wir es schon in einigen Jahrzehnten erleben, dass alle mit enormen Mitteln erbauten Kraftwerke ohne Wasser stehen werden und wir außerdem damit die letzten Reste fruchtbaren Boden verlieren, der uns noch derzeit, wenn auch schon spärlich, aber immerhin zur Verfügung steht.

Solange der Forstmann im Rahmen des Möglichen bleibt, wird der aus fast jedem Walde fließende Bach die Zinsen des Waldes, das Holz, fast kostenlos liefern.

*Geht der Forstmann (in diesem Falle schon Waldverwüster) aber weiter und ändert er die Grundform, unter welcher der Wald überhaupt gedeihen kann (Kahlschlag), so schützt sich die Natur selbst. Die Vernichtung des Waldes führt augenblicklich zur Vernichtung der Wasserläufe, zur Vernichtung des einzig rentablen Transportmittels.*

*Ein Schlagen eines vom Wasser abgeschnittenen Waldes lohnt sich bei schon ganz geringen Entfernungen nicht mehr. Dieser Wald ist auf Kosten des Menschen gerettet.*

*Ersatztransportmittel, wie vor allem Waldbahnen, haben sich praktisch auf die Dauer selten bewährt, weil sie zu große Massen brauchen, um sich zu amortisieren. Versuche der Unternehmer in diesen Fällen durch forcierte Exploitationen auf ihre Rechnung zu kommen, beschwören derartige Gefahren für die gesamte Volkswirtschaft herauf, dass der Staat, wenn er die wirklichen Zusammenhänge und damit verbundenen Gefahren restlos erkannt haben wird, mit den schärfsten Zwangsmitteln wird vorgehen müssen.*

*Die Behandlung des Wassers nur mit mathematischen Formeln allein ist undenkbar. Zur richtigen Behandlung des Wassers gehört vor allem großes Interesse und viel Gefühl, ähnlich dem eines guten Arztes.*

*In der Wasserbehandlung gibt es untrügliche Symptome, welche noch einmal kurz zusammengefasst werden sollen.*

*Solange ein Wasserlauf das Holz selbst, also umsonst liefert, darf der Forstmann seine Axt gebrauchen. Die Verschlechterung der Wasserstraßen bedeutet eine Warnung vor Gefahren, die, es ist keine Übertreibung, unsere eigene Existenz aufs schwerste bedrohen.*

*Solange die Forelle im Wasserlauf ruhig steht, weil ihr das Futter ohne Zutun in den Rachen fließt, werden auch wirtschaftlich günstige Verhältnisse für den Menschen vorhanden sein. Zeigt das Wasser Zerstörungserscheinungen, wird die Forelle unruhig, beginnt das Holz anzulanden, so werden im selben Verhältnis, wie die Tiere im Wasser an Güte verlieren, die Lebensbedingungen schwinden, die der an die Scholle gebundene Mensch nun einmal nicht missen kann.*

*Die derzeitigen Methoden der Wildbachverbauung, Flussregulierung und des Wasserkraftwesens überhaupt werden sich von Grund auf ändern müssen.*

*Die zunehmenden Verkarstungen am Oberlauf durch immer weiteres Absinken des Grundwasserspiegels, Zerstörungen und Verwüstungen der Kulturen am Unterlauf, die regel- und disziplinierte Zuzuführung der Katastrophengewässern, die immer schärfer zum Ausdruck kommende Ungleichheit in der Verteilung der Niederschläge, die zunehmenden Versumpfungen in Tieflagen, die von Jahr zu Jahr örtlich sich immer verstärkenden Naturkatastrophen, der Niedergang der Bodenvirtschaft usw. sind vielfach auch auf das Konto einer ganz und gar unrichtigen Handhabung der Wasserlaufregulierung zu buchen.*

*Ohne nur eine blasse Ahnung von den Arbeitsprinzipien, welche in der Natur herrschen, ohne eine Ahnung von den nur grundlegendsten Bewegungsgesetzen des Wassers zu haben, wurden weit ausgreifende Regulierungsarbeiten unternommen, die das Naturbild von Grund auf ändern und den hier herrschenden Gesetzen geradezu schroff entgegen arbeiten. Statt, wie es doch naheliegend war, sich vor Augen zu halten, dass die Vegetation in Hochlagen, der Wald, genau so notwendig sind wie, um ein Beispiel zu nennen, die Haut am Körper, geschah tatsächlich alles, um die in der Natur bestehenden,*

*geradezu wundervollen Zusammenhänge, die nahezu unzerstörbar sind, zu vernichten.*

*In der Meinung, dass der Wald nur vorhanden sei, um ihn für alle erdenklichen Verwendungszwecke zu verwerten, geschah alles, um das zum Leben in der Natur und zur Erhaltung der Scholle Notwendige nicht nur als Objekt niederer Spekulation auszubeuten, sondern außerdem auch noch obendrein durch ganz verkehrte Maßnahmen zu zerstören.*

*Das Merkwürdigste aber ist, dass trotz aller schlechten Erfahrungen und unseres tatsächlich schon dadurch geschaffenen wirtschaftlichen Zusammenbruches heute noch immer an diesen praktisch einfach unmöglichen Regulierungs- und Waldbehandlungsmethoden festgehalten wird, wodurch der Wald, die Hauptvorbedingung jeglicher Kultur, nachweisbar durch die derzeitigen Maßnahmen seiner hierzu befugten Organe sterben muss und nicht ein einziger Fall nachgewiesen werden kann, dass die Regulierung eines wenn auch nur kleinen Baches praktisch einwandfrei gelungen wäre.*

*Millionen Arbeiter und Angestellte sind schon beschäftigungslos. Tausende Bauernwirtschaften stehen vor dem Zusammenbruch. Selbst noch sinnreich konstruierte Maschinen sind nicht mehr imstande, den ausgepumpten Boden derart zu bearbeiten, dass die aufgewendete Arbeitskraft im richtigen Verhältnis zu seinem Ertrag stünde.*

*Durch die Vernichtung des Waldes und die vollkommen verfehlte Regulierung unserer Gerinne wurde der Gleichgewichtszustand im Naturhaushalt gestört. Nie konnte eine solche land- und forstwirtschaftliche Krise, die natürlich alle anderen wirtschaftlichen Erschütterungen zur unmittelbaren Folge haben musste, eintreten, wenn Wald und Wasser nur halbwegs vernünftig behandelt worden wären.*

*Nicht besser als der Forstmann den Wald hat der Wasserbauer die Wasserläufe aller Art behandelt, und es ist auch nicht weiter verwunderlich, wenn sich in Anbetracht der Zusammenhänge zwischen Wald und Wasser die Gerinne relativ in einem unverhältnismäßig noch traurigeren Zustand befinden als der Wald.*

*Zu einer Zeit, wo Tausende Menschen arbeitslos verelenden und in Wirklichkeit aber die doppelte Anzahl von Menschen zumindest notwendig wäre, um den uns bedrohenden gesamtwirtschaftlichen Niedergang aufzuhalten, was nur geschehen kann, wenn die gemachten Fehler so rasch wie nur tunlich wiedergutmacht werden, d.h. der Wald, so wie er einst war und sein muss, wiederaufgebaut wird, die Gerinne durch Anlage zweckdienlicher Staubecken wieder so weit ausbalanciert werden, damit sie wenigstens vorderhand so halbwegs ihre gesetzmäßigen Bahnen wieder einhalten können, wieder gesundes Wasser erzeugt und so wieder gesundes Blut für Pflanzen und Lebewesen zugeführt werden kann, wird weiter müßig zugesehen, wie von Menschen, die bereits jeglichen Zusammenhang mit der Natur verloren haben, nicht allein noch weitere Existenzen, sondern buchstäblich die letzten Möglichkeiten einer Wiedergesundung zerstört und zertrümmert werden.*

*Denkt darüber nach!*