

# Überlegungen zu den Möglichkeiten und Gefahren der Energiegewinnung im Alpenbereich aus der Sicht des Natur- und Umweltschutzes

von *Ernst Jobst*

Mehr Manipulation als echter Mangel waren sicher die Ursache der krisenhaften Versorgungsschwierigkeiten mit Energie in jüngster Vergangenheit. Trotzdem: Niemand bezweifelt, daß unsere konventionellen energieliefernden Grundstoffe — wie z. B. Öl, Erdgas, Kohle — nicht regenerierbar sind. Sie werden nicht nur laufend teurer, sie sind auch in absehbarer Zeit erschöpft. Neue Energiequellen müssen daher erschlossen werden. Die Wirkung einer sparsamen Energieverwendung wird häufig unterschätzt. Damit kann zwar das Problem als solches nicht gelöst werden, es könnte aber die notwendige Zeit zur Erforschung der Gewinnung neuer und dann auch preisgünstiger Energiequellen gewonnen werden.

Dabei sollte uns der Umstand eine Lehre sein, daß der Mensch es fertig gebracht hat, mit einer nicht nur manchmal an Verantwortungs- und Sinnlosigkeit grenzenden Unmäßigkeit und Verschwendungssucht in einem Zeitraum von etwa 400 Jahren Vorräte zu verbrauchen, welche die Natur auf unserem Planeten nur in Jahrmillionen aufbauen hat können.

Auf der Suche nach einem Ausweg aus der Energiemisere richtet sich das Augenmerk verstärkt auf die Möglichkeiten der Energiegewinnung, die die Alpen und das Alpenvorland durch ihren Wasserreichtum bieten. Zahlreiche Kraftwerksanlagen sind bereits entstanden und kaum ein alpiner Fluß ist noch in seinem natürlichen Verlauf erhalten. Dabei zeigen sich deutlich die Konflikte zwischen „Ökonomie und Ökologie“ die durch die vielschichtigen energiewirtschaftlichen Eingriffe ausgelöst werden und dort die

Landschaft ganzer Bergregionen stark verändern.

Es wird nun durchaus nicht verkannt, daß Regierungen von Alpenländern sowie in diesen Gebieten tätige Parlamentarier zusammen mit Fachleuten sich dieser Fragen bereits angenommen und richtungsweisende Planungen erstellt haben, die erkennen lassen, daß der Wille und die Einsicht bestehen, solche Sünden wider die Natur nicht mehr zu begehen. Trotzdem lassen es die immer wieder auftauchenden Projekte beispielsweise über die allein aus wirtschaftlicher Sicht höchst fragwürdigen Nutzbarmachung von Wildwasserstrecken einmaliger Prägung oder über die Errichtung ganze Täler verschlingender Großwasserspeicher es angezeigt erscheinen, die Dinge einmal aus der Sicht von Verbänden zu beleuchten, die mit Schwerpunkt die Belange des Natur- und Umweltschutzes vertreten.

Denn auch in den beiden eben genannten Fällen handelt es sich — teils unmittelbar, teils mittelbar — um einen kaum wieder rückgängig zu machen den Verbrauch von Natur und dies noch dazu oft mit über das direkt betroffene Gebiet hinausreichenden Fernwirkungen, die zumindest in der Vergangenheit keineswegs immer ausreichend bedacht worden waren. In diesem Zusammenhang sei nur erinnert an den energiewirtschaftlichen Ausbau einiger Alpenflüsse, als deren Folge in ihren Unterläufen verheerende Sohleintiefungen eintraten, die den vollständigen Ausbau dieser Flüsse erzwangen.

Im folgenden sollen daher die verschiedenen Energiegewinnungsformen, die für den Alpenraum und sein Vorfeld in Betracht kommen, bezüglich ihrer Natur- und Umweltverträglichkeit diskutiert werden:

## Energie aus Atomkraft

Wie auch immer die Einstellung des einzelnen zur Nutzung der Atomkraft sein mag, so geht doch wohl die Auffassung aller Sachkundigen dahin, daß die Alpenregion (einschließlich ihrer Vorfelder) kein für Atomkraftwerke geeigneter Standort ist. Dies allein schon wegen der nicht einmal abschätzbaren, geschweige denn berechenbaren, stark wechselnden Luftströmungsverhältnisse. Dazu kommt, daß der Bau von derartigen Anlagen auch mit den Interessen des Fremdenverkehrs und mit der Eigenschaft des Alpenraumes als Erholungslandschaft nicht in Einklang zu bringen wäre. Schließlich würde auch der Kühlwasserbedarf solcher Werke zu neuen und nicht mehr tragbaren Eingriffen in das Wasserregime dieses Gebietes führen.

An Energiequellen verbleiben somit die Wasserkraft und die Nutzung der sogenannten Biomasse, worunter die Umwandlung von Holz und agrarischen Produkten in Energie zu verstehen ist, sowie die Ausnutzung der Sonnenenergie.

## Energie aus Wasserkraft

Gegen einen weiteren Bau großer alpiner Kraftwerksgruppen in Verbindung mit der Erstellung von Großwasserspeichern müssen aus verschiedenen Gründen schwerste Bedenken erhoben werden. Denn diese Großanlagen „verbrauchten“ nicht nur in erheblichem Umfang Land, das anderen Nutzungsarten (Wald, Weide, Siedlung) entzogen wird und wobei u. U. sogar unwiederbringliche Naturschönheiten und Kulturwerte der Vernichtung anheimfallen, sondern sie eignen sich auch nur in begrenztem Umfang für die landeskulturell erwünschten Effekte Hochwasserschutz bzw. Aufbesserung der Niedrigwasserstände in den Bächen und Flüssen. Darüber hinaus verunstalten die großdimensionierten Staumauern und die trockenfallenden Speicherflächen das Landschaftsbild i. d. R. beträchtlich, weil kaum eine Möglichkeit besteht, diese in irgend einer Form zu begrünen oder sie auf sonstige Weise in die Landschaft zu integrieren. Das Argument von Fremdenverkehrsmanagern, diese „Wunderwerke menschlicher

Technik“ stellen großartige und unentbehrliche Attraktionen für den Fremdenverkehr dar, kann nur als Verdummung angesehen werden, weil alle Sachkenner wissen, daß dieses Bedürfnis der Urlauber, auch in den Ferien sich an der Beton-Gigantomanie zu begeistern, keineswegs originär ist, sondern künstlich herbeigeredet, veranstaltet und damit manipuliert wird.

Aus der Sicht des Naturschutzes und der Landeskultur ist daher vor allem gegen alle Großobjekte, wie sie derzeit leider noch in Fülle zur Debatte stehen, bedingungsloser Widerstand anzumelden. Dies um so mehr, als nicht von der Hand zu weisen ist, daß der Bestand solcher Mammutbauwerke nicht immer risikolos ist, selbst wenn man von ihrer Zerstörung infolge von Kriegs- oder sonstiger Gewalteinwirkung absieht.

Auch dem Neubau von Wasserkraftwerken im Bereich der sogenannten mittleren Technologie, also der Erstellung von Monats- oder Wochenspeichern sowie von Laufkraftwerken kann keineswegs das Wort geredet werden. Wenngleich mit ihnen i. d. R. auch keine so schweren und flächenmäßig so ausgedehnten Eingriffe in das Landschaftsgefüge verbunden sind, verändern auch sie die natürlichen Wasserläufe in nachhaltig negativer Weise. Und gerade die Erhaltung dieser jetzt noch vorhandenen, von Menschenhand noch nicht zerstörten natürlichen Gewässer im Alpenraum muß Ziel des Naturschutzes sein. Die abschreckenden Beispiele zahlreicher Fluß- und Bachleichen mit der damit verbundenen Verödung von Flora und Fauna untermauern diese Forderung auf das Nachdrücklichste.

Im Hinblick auf die Befriedigung unausweichlicher Bedürfnisse auf dem Gebiet der Versorgung mit Elektroenergie sollte daher ausschließlich der Modernisierung bestehender Werke Augenmerk zugewendet werden.

## Energie aus Holz

In jüngster Zeit gesammelte Erfahrungen haben eine selbst für Fachleute überraschende Wiederbelebung der Nachfrage nach Brennholz erkennen lassen, die keineswegs nur auf nostalgische Motive

(„brutzelnder Bratapfel in der Kachelofennische“) zurückzuführen ist. Diese schon einmal völlig totesagte Art der Holznutzung macht insofern nach geradezu Sorge, als bereits lokal eine ernstzunehmende Konkurrenzsituation zum sogenannten Industrieholz sich abzeichnet. Ein solcher Trend wird anhalten und sich noch weiter fortsetzen, je mehr der Bedarf an Papier, Pappe und Zellstoff steigt und je größere technische Fortschritte auf dem Gebiet der chemischen Aufschließung und mechanischen Zerspannung des Holzes erzielt werden. **Brennholz wird also auch in Zukunft nur in beschränktem Maße zur Verfügung stehen.** Eine Ausweitung der Energiegewinnung aus Holz ist wirtschaftlich lediglich insofern denkbar, als bisher mehr oder weniger unverwertbares Astholz und Sägewerksabfälle in zerkleinerter (Schnitzel-)Form zur Beschickung von Zentralheizungen in erster Linie von bäuerlichen Anwesen, Handwerks- und kleineren Industriebetrieben verwendet wird, wo solches Material in Eigenbetrieben anfällt bzw. in frachtgünstiger Entfernung verfügbar ist. Dem kann regionsweise und dies vor allem im Alpenraum eine große Bedeutung zukommen. Niemand wird sich aber dabei die Notzeiten zurückwünschen, in denen jedes kleinste Ästchen und jeder Fichtenzapfen aus dem Wald geholt wurde, weil dies auf die Dauer im Hinblick auf die Erhaltung des Bodenlebens von großem Nachteil wäre. Energie aus Stammholz zu gewinnen, verbietet sich weitestgehend von selbst, weil dieser Rohstoff mit seinen ungeheuer vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten dazu viel zu wertvoll ist. Man denke nur einmal daran, wie sehr Holz allein im Baugewerbe gegenüber den einst so bevorzugten Materialien wie Kunststoff, Glas, Beton, Stahl und Aluminium schon aus gesundheitlichen Gründen wieder an Boden gewonnen haben. Dazu kommt, daß nicht nur die Bundesrepublik Deutschland, sondern der ganze EG-Raum auf diesem Sektor Defizite aufzuweisen hat und auf Einfuhren meist in Form von Fertig- oder Halbfertigwaren angewiesen ist.

Nichts wäre nun aber verfehlt, als deshalb die Rolle des holzproduzierenden Waldes im Hinblick auf die Energieversorgung gering einzuschätzen.

Allein die indirekten regulierenden, positiven Wirkungen des Waldes auf den Wasserhaushalt würde dies verbieten. Mindestens ebenso, wenn nicht noch gewichtiger ist der Wald zu werten als eine weitgehend durch Gewalteinwirkung unzerstörbare, fast über alle Landstriche hinweg mehr oder weniger gleichmäßig verteilte **Energiereserve** für alle Not- und Krisenzeiten. In diesem Zusammenhang darf daran erinnert werden, daß er in dieser Funktion schon zweimal in diesem Jahrhundert in den Kriegs- und Nachkriegswintern für Millionen von Menschen eine gesundheits- ja vielfach lebenserhaltende Rolle gespielt und sich als immer in nächster Nähe greifbare, den ärgsten Mangel überbrückende Energiequelle erwiesen hat. Walderhaltung und Waldpflege — beide auch in derzeit nicht oder nur schwer nutzbaren Lagen — sind daher gegenwarts- und noch mehr zukunfts-trächtige Aufgaben ersten Ranges; dies nicht zuletzt deshalb, weil naturnahe und damit stabile und gesunde Wälder nicht nur diese eben geschilderten Notstandsreserven darstellen, sondern zugleich auch in besonders hohem Maße durch ihre Schutz- und Wohlfahrtswirkungen den Belangen der Landeskultur, des Natur- und Landschaftschutzes sowie der Erholung gerecht zu werden vermögen. Behinderungen der Wiederbegründung naturnaher Gebirgswälder — insbesondere überhöhte Schalenwildbestände und Waldweide — sind daher umgehend zu beseitigen.

Gewarnt werden muß schließlich vor überzogenen Erwartungen, die mit dem Schlagwort „Energiewälder“ vielleicht geweckt worden sein könnten. Gemeint sind damit offensichtlich plantagenartig angelegte Wälder aus von Natur aus schnellwachsenden oder entsprechend hochgezüchteten Baumarten, deren Wachstum unter Umständen auch noch durch entsprechende Düngergaben forciert werden könnte. Dazu ist festzustellen, daß das Vorkommen von Natur aus schnell wachsender Baumarten nahezu ausschließlich auf andere Klimazonen beschränkt ist und daß der Züchtung angesichts der Langlebigkeit von Bäumen ohnehin Grenzen gesetzt sind. Im übrigen garantieren einseitige Züchtungserfolge keineswegs für die Beibehaltung aller anderen erwünschten

biologischen Eigenschaften. Die leidvollen Erfahrungen, die dabei mit der Züchtung anderer Nutzpflanzen gemacht worden sind, sollten uns hier eine eindringliche Lehre sein.

Schließlich kämen für die Anlage solcher Plantagen-Wälder wohl nur ganz oder vorübergehend aus einer bisher intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ausscheidende Flächen in klimatisch günstiger Lage in Frage. Deren Ausmaß dürfte im Alpenraum recht bescheiden sein. Daß endlich die Umwandlung bestehender Wälder in maschinen- und chemiegerechte Plantagen keinesfalls in Erwägung gezogen werden kann, bedarf wohl überhaupt keiner Begründung.

### **Energie aus der Landwirtschaft**

Zu diskutieren wäre nun noch die Gewinnung von Energie aus der landwirtschaftlichen Produktion, womit in jüngster Zeit große Hoffnungen verbunden wurden. Geweckt wurden diese u. a. offensichtlich durch die Nachricht, daß Brasilien aus Zuckerrohr einen Treibstoffersatz gewinne, der 20 % des gesamten, dortigen Verbrauches an Benzin und Rohöl decke. Daß dort aber auch Millionen von Menschen im Hinblick auf ihre Ernährung am Rande des Existenzminimums leben, scheint eine in diesem Zusammenhang wenig beachtete Kehrseite der Medaille zu sein. Damit will gesagt und festgehalten werden, daß es nach wie vor in erster Linie Aufgabe der Landwirtschaft ist und bleiben wird, die Bevölkerung zu allen Zeiten ausreichend mit Nahrungsmitteln zu versorgen. Da nun aber auf diesem Sektor in einer ganzen Reihe europäischer Länder nur schwer oder gar nicht absetzbare Überschüsse erzielt werden, liegt der Gedanke, diese energiewirtschaftlich zu nutzen, mehr als nahe. Er erscheint jedenfalls weitaus sinnvoller, als diese Überschüsse zu vernichten — noch dazu unter Aufwand von Energie! Die Techniken zu solchermaßen Energiegewinnung sind im Prinzip entwickelt, aber die damit verbundenen Herstellungskosten sind noch zu hoch, um mit den herkömmlichen Energiearten konkurrieren zu können. Verhältnismäßig ungünstig ist dabei offenbar auch noch die Energiebilanz, d. h. das Verhältnis von Aufwand an sogenannter Primär-

energie zum erzielbaren Ergebnis. Trotz und gerade angesichts dieser derzeit noch bestehenden Unzulänglichkeiten sollten einschlägige Forschungen nicht nur weiter getrieben, sondern ganz erheblich verstärkt und intensiviert werden. Dies nicht zuletzt deshalb, weil landwirtschaftliche Produktion heute auch in Bereichen betrieben wird bzw. werden muß, in denen aus der gegebenen Umweltsituation heraus die Schadstoffbelastung so groß ist, daß die dort produzierten Erzeugnisse für den menschlichen Genuß fragwürdig geworden sind. Mit deren Umwandlung in Energie könnte vielleicht eines Tages ein volkswirtschaftlich sinnvoller Ausweg in größerem Umfange gefunden werden. Gleichzeitig könnte wohl auch — als eine Art biologisches Gegengewicht gegen unsere hochgezüchteten landwirtschaftlichen Monokulturen — der Anbau von bodenpfleglichen Pflanzen ins Spiel gebracht werden. Zukunftsmusik? Vielleicht, aber letztlich doch ein weites „bestellbares“ Feld!

Schließlich scheinen auch die Möglichkeiten zur Gewinnung von sogenanntem Biogas in landwirtschaftlichen Betrieben noch keineswegs ausgeschöpft zu sein. Auch auf diesem Sektor sollten die dazu nötigen technischen Entwicklungen unverzüglich in die Wege geleitet werden, nicht nur, um damit Energie aus anderen Quellen zu sparen, sondern auch, um die lokale Versorgung sicherer und krisenfester zu machen. Die Verhältnisse eines erst jüngst vergangenen Winters, in denen durch Stromausfall vor allem ländliche Gebiete betroffen worden sind, sollten uns eine Lehre sein.

### **Sonnenenergie**

Ebenfalls noch ein „Stiefkind“ der Entwicklung neuer Technologien ist die mittelbare und unmittelbare Ausnutzung der Sonnenenergie. Ihr sollte daher weit mehr Interesse geschenkt werden, nicht nur, weil sie die Umwelt zweifellos am meisten schont, sondern weil ihr gerade im Alpenraum zumindest im kleintechnologischen Bereich eine ganz erhebliche Bedeutung zukommen dürfte. Die Lage vieler alpenländischer Siedlungen in nebelfreien oder wenigstens nebelarmen Lagen würde sicher den Einbau entsprechender technisch ausgereifter Einrichtungen als Zusatzenergiever-

sorgung sinnvoll erscheinen lassen. Man denke nur einmal an die Möglichkeiten der Versorgung mit Warmwasser in Hotels, Fremdenpensionen usw., zumal es dort vielfach nicht darauf ankommt, das benötigte Wasser nicht bis zum Siedepunkt zu erhitzen.

Ähnliche Dimensionen der Einsparung bzw. des Ersatzes von Energie sind aus der Gewinnung von

Energie aus dem Temperaturgefälle durch den Einsatz von Wärmepumpen zuzumessen.

Eine großtechnische Ausnutzung dieser hier genannten Möglichkeiten dürfte im Alpenraum wegen der zu hohen Baukosten und noch mehr wegen der damit verbundenen Belastung des Landschaftsbildes allerdings ausscheiden.

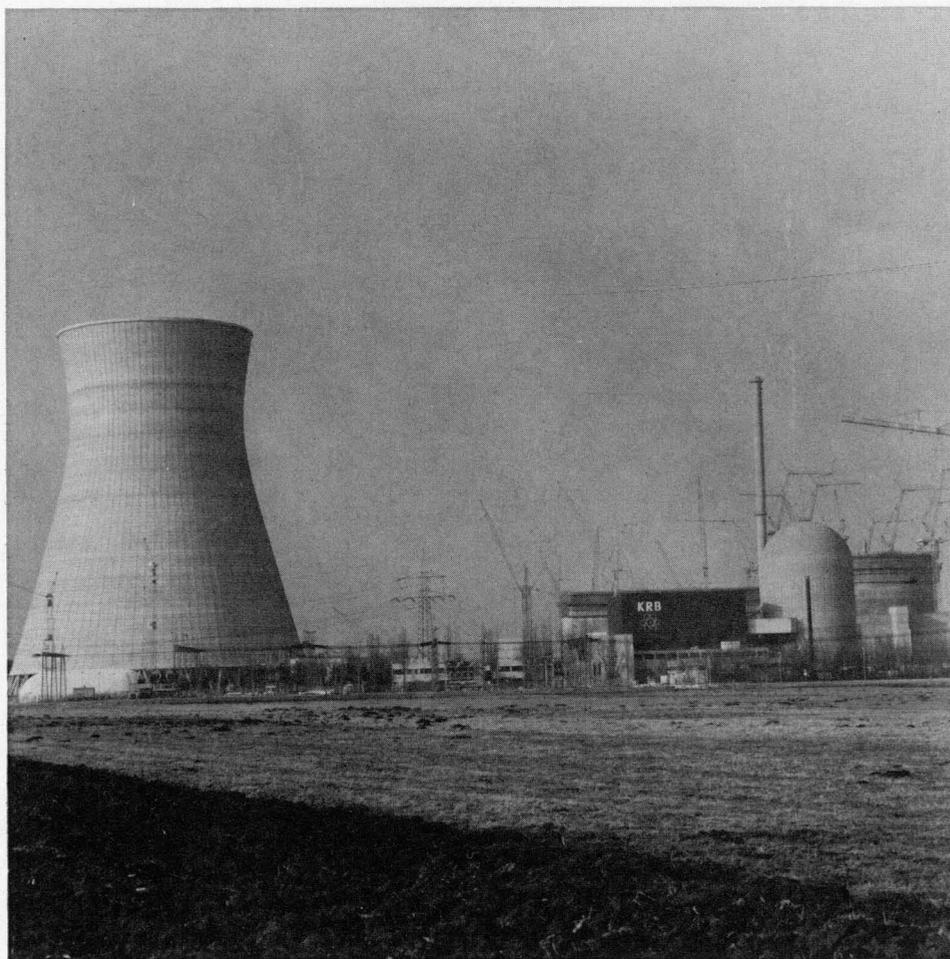


Abb. 1 Atomkraftwerke und Alpenraum — allein schon infolge der Landschaftsbelastung, aber auch aus anderen Gründen unverträgliche Gegensätze (Foto: W. Träger)

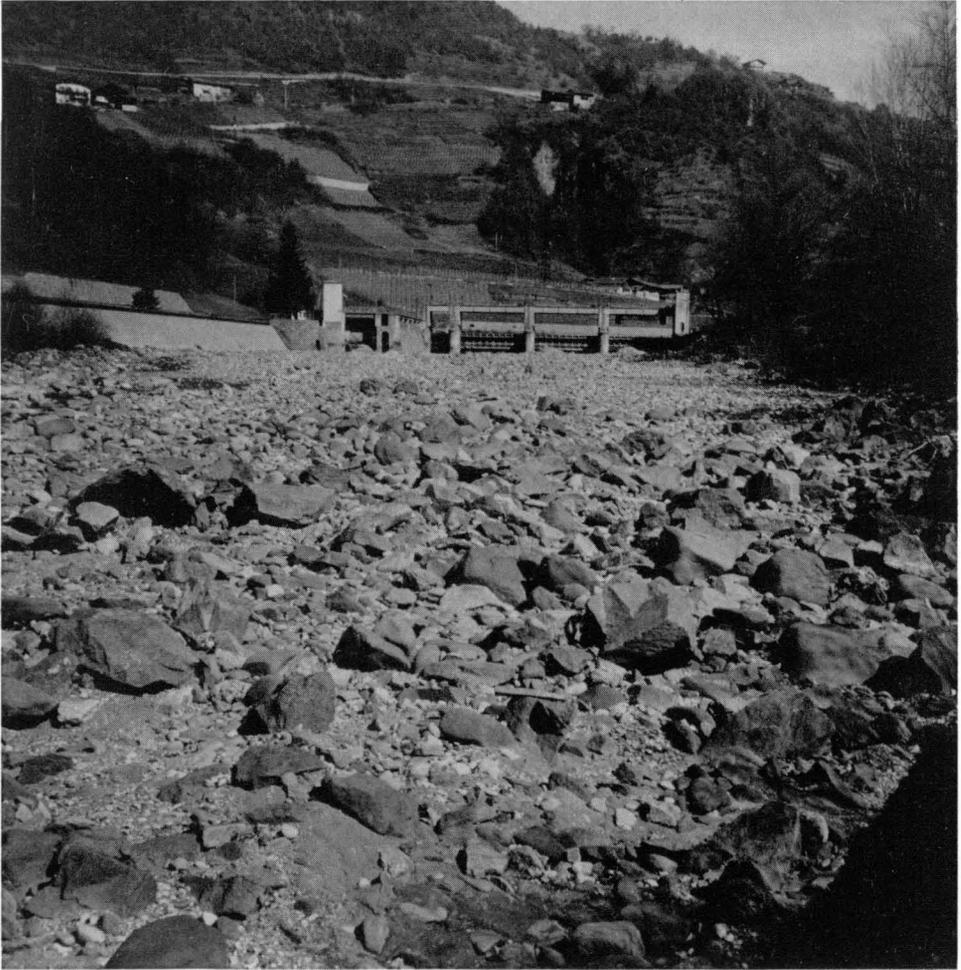


Abb. 2 Die Ausnutzung der Wasserkraft hinterläßt „Flußleichen“ mit gleichzeitiger Verödung von Flora und Fauna und beeinträchtigt das Landschaftsbild aufs schwerste (Foto: Archiv)



Abb. 3 Großwasserspeicher verschlingen nicht selten unersetzliche Kulturwerte (Foto: Archiv)



Abb. 4 Stauseen verursachen für eine beträchtliche Zeit des Jahres bei Niedrigwasserstand in den Uferbereichen häßliche Trockenzonen (Foto: J. Schenk)

## Bergland-Entwicklung



Abb. 5 Wasser aus Wildbächen wird in Druckrohrleitungen „gepreßt“. Auch diese verunzieren die Landschaft  
(Foto: J. Schenk)



Abb. 6 Naturnah aufgebaute Wälder schützen die Gebirgstäler. In ihnen wird wertvolles Stammholz erzeugt; eine Brennholzgewinnung ist nur in beschränktem Ausmaß möglich (Foto: Dr. Meister)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [46\\_1981](#)

Autor(en)/Author(s): Jobst Ernst

Artikel/Article: [Überlegungen zu den Möglichkeiten und Gefahren der Energiegewinnung im Alpenbereich aus der Sicht des Natur- und Umweltschutzes 10-20](#)