Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 116 (1965)

Heft: 2

Artikel: Probleme und Möglichkeiten forstlicher Entwicklungshilfe : gezeigt am Beispiel von Fragen der Forstbenutzung in Westpakistan

Autor: Dietz, P. / Steinlin, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-767364

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Probleme und Möglichkeiten forstlicher Entwicklungshilfe – gezeigt am Beispiel von Fragen der Forstbenutzung in Westpakistan

Von *P. Dietz* und *H. Steinlin* Oxf. Nr. 3:9

(aus dem Institut für Forstbenutzung und Forstl. Arbeitswissenschaft der Universität Freiburg i. Br.)

1. Einleitung

Die beiden Verfasser hatten im Rahmen eines FAO-Auftrages Gelegenheit, die forstlichen Verhältnisse Westpakistans kennenzulernen, und zwar insbesondere die Gebirgswälder im Norden des Landes. Die Aufgabe war, zu klären, wie sich die Holzernte in den größtenteils sehr schlecht zugänglichen Nadelwäldern verbessern beziehungsweise überhaupt durchführen ließe. Gleichzeitig sollten Vorschläge für eine zweckmäßige Holzverwertung gemacht werden.

Professor Dr. H. Steinlin konnte zusammen mit Forstmeister Dietz von Mitte September bis Mitte Oktober 1963 die wichtigsten Waldgebiete besuchen. Auf Grund dieser ersten Orientierung wurden zwei typische Waldkomplexe ausgewählt, in welchen Forstmeister Dietz die Verhältnisse näher untersuchte und Detailvorschläge erarbeitete. Diese ins einzelne gehenden Untersuchungen bildeten dann die Basis für allgemeine Empfehlungen. Forstmeister Dietz kehrte im März 1964 wieder aus Pakistan zurück.

Nachfolgend werden die Verhältnisse des untersuchten Gebietes kurz geschildert. Weiter möchten wir vor allem zeigen, wie an die gestellte Aufgabe herangegangen wurde und welche besonderen Fragen und Probleme sich dabei ergaben. Abschließend soll versucht werden, einige allgemein gültige Folgerungen aus den gemachten Erfahrungen zu ziehen.

2. Kurze geographische Orientierung

Pakistan ist eine der jungen Nationen Asiens, die nach dem Zweiten Weltkrieg entstanden sind. Bis zum 15. August 1947 war es ein Teil von Britisch-Indien. Mehr als 80 Prozent der Bevölkerung Pakistans sind Moslems. Dies war entscheidend für die Trennung von Indien, und es ist die

Erklärung dafür, warum das Land aus zwei «Flügeln» besteht, West- und Ostpakistan, die durch das dazwischenliegende Indien um rund 2000 km voneinander getrennt sind. Nach den geographischen Grundfaktoren (vor allem Klima), nach der Bevölkerung (verschiedene Sprachen) und nach den wirtschaftlichen Möglichkeiten unterscheiden sich beide Flügel sehr stark. Das einzige Band stellt die gemeinsame Religion dar und der Wunsch, einen islamischen Staat zu bilden.

Für den folgenden Bericht interessiert allein Westpakistan, das mit rund 800 000 qkm 85 Prozent der gesamten Fläche Pakistans einnimmt, mit rund 45 Millionen Einwohnern jedoch weniger als die Hälfte der Bevölkerung ganz Pakistans stellt.

Westpakistan erstreckt sich von Norden nach Süden über rund 1500 km (24° N bis 27° N) zwischen der Arabischen See und den Ausläufern von Himalaya und Hindukush. Das Land läßt sich in drei Großlandschaften gliedern:

1. *Trockengebiete:*
   Sie nehmen mit dem Hochland im Westen (Baluchistan) und mit den vorwiegend im Süden des Landes gelegenen Wüsten rund $^3/_4$ der gesamten Landfläche ein.

2. *Bewässertes Tiefland:*
   Das Industal, eines der ältesten Siedlungsgebiete der Menschheit, ist auch heute noch das Hauptsiedlungsgebiet Westpakistans. Mit etwa 10 Millionen Hektaren bewässerten Landes, der größte Teil davon im Punjab, dem Fünf-Strom-Land gelegen, verfügt Pakistan über das größte zusammenhängende bewässerte Gebiet der Erde. Eine ungeheuer fruchtbare, aber durch Versumpfung und Versalzung gleichzeitig schwierige und problematische Landschaft!

3. *Hügelland und Gebirge:*
   Hier, im nördlichen Teil des Landes, ermöglichen die Niederschläge landwirtschaftliche Nutzung auch ohne oder nur mit teilweiser Bewässerung. Die Kultur folgt den Flußtälern und steigt an den Steilhängen in Terrassen bis weit in das eigentliche Gebiet des Nadelwaldes empor. Hauptprobleme sind die starke Übervölkerung und als Folge davon zu hohe Viehbestände, Wald- und Bodenzerstörung.

Pakistan ist heute noch ein fast reiner Agrarstaat, der mit Bodenschätzen nicht gerade gesegnet ist. Es werden erhebliche Anstrengungen unternommen, um eine verstärkte Industrieansiedlung und damit eine Hebung des Lebensstandards zu erreichen. Aktivposten sind dabei die für lange Zeit wohl unerschöpflichen Reserven an menschlicher Arbeitskraft, das relativ leistungsfähige Verkehrssystem (Straßen und Eisenbahnen) und die noch weitgehend ungenutzten Wasserkräfte des Landes.

3. Die forstlichen Verhältnisse Westpakistans

Westpakistan ist ein extrem waldarmes Land. Darin gleicht es den nach Westen anschließenden Ländern Vorderasiens. Etwa 4 Prozent der Landfläche mögen bewaldet sein, nur knapp 1/3 davon entfällt allerdings auf die wirtschaftlich interessanten Nadelwälder des Nordens. Im übrigen sind es im wesentlichen «scrub forests», die Brennholzlieferanten des Hügellandes (Hauptholzarten *Olea cuspidata* und *Acacia modesta*), «riverian forests», die Galeriewälder entlang der Flußläufe *(Acacia arabica, Dalbergia sisso)*, der Mangrovenbusch an der Küste der Arabischen See und als interessante pakistanische Besonderheit «irrigated forests», also künstlich bewässerte Plantagenwälder im Punjab, die ursprünglich zur Brennholzversorgung für die Eisenbahn begründet wurden und heute Hauptlieferanten des wichtigen, sehr schönen Möbelholzes von *Dalbergia sisso* sind. Eine erhebliche Bedeutung für Landeskultur und Holzbedarfsdeckung kommt schließlich den Straßen- und Kanalbepflanzungen zu, die mit großen Mühen überall begründet beziehungsweise gepflegt werden.

Pakistan verfügt über eine relativ gut organisierte Forstverwaltung, die im wesentlichen die Tradition Britisch-Indiens fortführt. Das halbe Jahrhundert englischer Kolonialforstwirtschaft hat deutliche und in der Regel günstig zu beurteilende Spuren hinterlassen. Ein eindrucksvolles Zeugnis hiervon legt der kürzlich erschienene dritte Band von Stebbing's «Forests of India» ab.

An der Spitze der Forstverwaltung bei der Zentralregierung steht der Inspector General of Forests, zuständig für West- und Ostpakistan, jedoch ohne direkten Einfluß auf die praktische Forstverwaltung. Ihm sind gleichzeitig die Forschungs- und Lehranstalten unterstellt. Die forstliche Spitze Westpakistans ist 1961 der allgemeinen Dezentralisierungspolitik zum Opfer gefallen, für ein Land mit überwiegenden Entwicklungs- und Aufbauaufgaben sicherlich ein Rückschritt. Die Forstverwaltung marschiert daher heute mehr oder weniger getrennt in 5 Forstregionen, jeweils geleitet durch einen Chief Conservator of Forests, wobei die Peshawar-Region fast den gesamten Nadelwald des Gebirges umfaßt. Die wichtigste Einheit der Forstverwaltung ist die Forest Division, die der Funktion nach etwa dem entspricht, was wir als ein Kreisforstamt bezeichnen. Allerdings ist die zugehörige Fläche wesentlich größer, und dem Divisional Forest Officer ist eine ganze Hierarchie von Forest Rangers, Foresters und Forest Guards unterstellt. Die größeren Forstregionen, wie die Peshawar- und die Lahore-Region, haben als Zwischenstufe noch eine Anzahl der Forstämter (Forest Division) unter einem Conservator of Forests in einer Forstinspektion (Forest Circle) zusammengefaßt.

Die Loslösung von Indien und das gespannte politische Verhältnis zwischen den beiden Nachbarländern machten nach 1947 die Gründung einer eigenen forstlichen Forschungs- und Lehranstalt, des Pakistan Forest

Institute, erforderlich, das in den vergangenen Jahren sehr schön und großzügig im Rahmen des Aufbaus der Universität Peshawar erbaut wurde und mit Unterstützung der FAO eingerichtet und geführt wird. Dabei orientiert man sich sehr stark an den in Dehra Dun gemachten Erfahrungen.

Divisional Forest Officer und Forest Ranger erhalten ihre Ausbildung in zweijährigen Kursen, die sich an eine naturwissenschaftliche oder landwirtschaftliche Grundausbildung anschließen, am Pakistan Forest Institute Peshawar. Die älteren Forstleute haben in Dehra Dun oder in Oxford studiert. Foresters und Forest Guards dagegen werden in verschiedenen Forstschulen ausgebildet.

Das Pakistan Forest Institute gibt eine forstliche Monatszeitschrift heraus, das Pakistan Journal of Forestry.

4. Die Nadelwälder des Gebirges

Die Nadelwälder stocken auf den Ausläufern von Himalaya und Hindukush im Norden des Landes. Sie bilden praktisch die westliche Begrenzung des Nadelwaldgürtels, der den ganzen indischen Subkontinent, dem Südabfall des Himalaya folgend, durchzieht. Die auf Westpakistan entfallende Nadelwaldfläche dürfte rund 1 Million Hektaren betragen, entspricht also etwa der Gesamtwaldfläche der Schweiz. Mehr als die Hälfte davon ist allerdings Nicht-Wirtschaftswald. Der Wald ist zerstreut über ein großes Gebiet, das knapp zweimal der Größe der Schweiz entspricht und ist größtenteils zurückgedrängt in unwegsame Berglagen.

Diese Gebirgslandschaft ist faszinierend, am markantesten wohl geprägt durch die tief eingeschnittenen Flußtäler mit ihren ungeheuer hohen und steilen Einhängen zu den Flüssen. Diese Steilhänge sind meist entwaldet und weisen gewaltige Erosionswunden auf, die in diesem jungen, dynamischen Gebirge allerdings auch trotz Bewaldung wohl nur teilweise vermeidbar wären. Jede etwas weniger steile Hangstelle wird durch eine ärmliche Terrassenlandwirtschaft ausgenutzt.

Die beiden Faktoren, unwegsame Flußtäler als Basis der Regionalerschließung und die extrem langen Steilhänge zwischen Talsohle und Wald bestimmen die schwierige Verkehrslage der Wälder. Oberhalb der Steilhänge und vor allem im Talabschluß bieten sich oft Bilder, die stark an unsere Alpenlandschaft erinnern: der Wald stockt hier oft in etwas weniger steilem Gelände und wird überragt von Fels- und Eisgipfeln. Die Dimensionen dieser «Alpenlandschaft» sind allerdings ins Gewaltige vergrößert.

Aller Wald wird heute durch die Forstverwaltung betreut. Nur knapp 10 Prozent der Fläche gehören allerdings zur Kategorie der «Reserved Forests», sind also Staatswald, der in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts auf Grund des Indischen Forstgesetzes ausgeschieden wurde, und der etwa seit der Jahrhundertwende auf Grund von Wirtschaftsplänen bewirtschaftet wird. Diese Reserved Forests liegen ausnahmslos im Gebiet östlich des Indus. Bei ihrer Ausscheidung wurden nur jene mehr oder weni-

ger geschlossenen Wälder berücksichtigt, die für die Exploitation von Interesse und die nicht zur örtlichen Bedarfsdeckung erforderlich waren. Hauptaufgabe der Reserved Forests war neben ihrer Schutzfunktion zunächst die Sicherstellung des Schwellenbedarfs für den Bau des ausgedehnten Eisenbahnnetzes.

Alle Wälder, die für den örtlichen Bedarf als notwendig erachtet oder infolge ihrer schlechten Zugänglichkeit damals als wirtschaftlich uninteressant betrachtet wurden, blieben bei der Ausscheidung der Reserved Forests unberücksichtigt und gehören zur Kategorie der «Guzara Forests» und ähnlicher Gemeinschaftswaldungen, vergleichbar mit unseren Gemeinde- und Korporationswäldern. Diese «Guzara Forests» umfassen in erster Linie die Wälder in der Nähe der Ansiedlungen und die schwer zugänglichen Wälder oberhalb der «Reserved Forests». Sie dürften flächenmäßig etwa 50 Prozent der gesamten Waldfläche einnehmen. Es ist bemerkenswert, daß es durch diese differenzierte Ausscheidung und die scharfe Kontrolle gelungen ist, den Druck der ständig wachsenden Bevölkerung von den «Reserved Forests» bis zu einem gewissen Grad fernzuhalten – allerdings auf Kosten der übrigen Wälder, die teilweise völlig vernichtet wurden oder sich meist in einem verheerenden Zustand befinden und daher ihrer Aufgabe, den örtlichen Bedarf zu decken, in vielen Fällen nicht mehr genügen. Es wird eine der vordringlichen forstlichen Aufgaben der nächsten Jahrzehnte sein, diese ausgedehnten verwüsteten Flächen wieder in gesunden und leistungsfähigen Wald überzuführen.

Der Indus war zur englischen Zeit die Grenze zum «Trible Territory», dem Puffergebiet gegen Afghanistan und Rußland. Die Wälder der sogenannten «Trible States», die insgesamt etwa 40 Prozent der gesamten Nadelwaldfläche ausmachen dürften, werden erst jetzt durch provisorische Wirtschaftspläne erfaßt. Es ist anzunehmen, daß sie später einmal als Staatswald bewirtschaftet werden.

Nach Standort und Baumarten lassen sich die Nadelwälder ganz grob in 2 Hauptgruppen unterteilen:

1. Die Kiefernwälder der Vorbergzone (Chir Forests) mit *Pinus roxburghii (longifolia)* von 1000 bis etwa 1800 m ü. M. stockend. Dieser Kiefernwald wird als Altersklassenwald im Großschirmschlagverfahren verjüngt. Die Wälder sind relativ leicht zugänglich und daher einem enormen Bevölkerungsdruck ausgesetzt. Neben der Holz- und Weidenutzung spielt die intensive Harzgewinnung eine große Rolle.
2. Die eigentlichen gemischten Nadelwälder des Hochgebirges, die von etwa 1500 m bis 3500 m ansteigen. Die vier Hauptholzarten Kail *(Pinus excelsa Wall)*, Himalaya-Zeder *(Cedrus deodara)*, Fichte *(Picea morinda Link)* und Tanne *(Abies pindrow Spach)* kommen teilweise gemischt, teilweise je nach Exposition und Höhenlage mehr oder weniger im Reinbestand vor.

Diese Wälder werden im «Indian Selection System», einem sehr rohen Plenterverfahren, auf den stärksten Stamm genutzt. Dies hat jedoch nicht zu einem Plenterwaldaufbau geführt, sondern meist zu überalterten verlichteten Beständen, da vor allem wegen der starken Beweidung der Nachwuchs von unten fehlt. Da Tannen- und Fichtenholz bis vor kurzem als wertlos galten und da diese beiden Holzarten zudem die am schlechtesten zugänglichen oberen Lagen besiedeln, findet man vor allem prächtige urwaldartige Tannen- und Fichtenbestände mit überstarkem Holz, jedoch infolge der starken Beweidung fast ohne Verjüngung.

5. Holzernte und Forstbenutzung

Der überwiegende Teil des zum Einschlag gelangenden Holzes wird direkt am Hiebsort zu Kantholz von Schwellengröße aufgearbeitet und dann in der Regel durch Tragtiere abtransportiert. Nur wo Stammholz getriftet werden kann und wo die Entfernungen zum Fluß relativ gering sind, wird Trämelholz aufgearbeitet, das bis zum Fluß «gerollt» wird. Die Trämel werden dabei nicht wie beim Reisten oder normalen Schleifen in Längsrichtung fortbewegt, sondern quer gerollt, gelegentlich über vorbereitete «rolling roads», meist aber ohne größere Vorbereitungen durch Mulden und Rinnen direkt in Fallrichtung. Die Bewegung des Holzes wird dadurch kontrolliert, daß alles Holz eines Schlages hintereinander gerollt wird, sich also gegenseitig abstützt, wobei der erste Trämel jeweilen durch untergelegte Steine und dergleichen gestoppt wird. Die ganze Schlange wird dann Stück für Stück und Meter für Meter ihrem Bestimmungsort entgegengerollt, ein sehr mühsames, sicher nicht ungefährliches, aber immerhin wirksames Verfahren.

Alles Holz wird auf dem Stock verkauft, die ganze Einschlags- und Bringungsarbeit wird durch Unternehmer durchgeführt. Gefällt wird mit Axt und Säge, in vielen Fällen mit der Axt allein. Der gefällte Stamm wird entastet und mit der Säge in 3 bis 4 m lange Trämel zerteilt. Die einzelnen Trämel werden mit einer Breitaxt quadratisch zugehauen und die dabei anfallenden Vierkanthölzer anschließend mit einer Zugsäge von Hand in kleinere Kanthölzer zerlegt. Zu diesem Zweck wird der Vierkantrohling an seinem einen Ende hochgestützt, ein Säger stellt sich auf das Holz, der andere steht oder kniet unter dem Holz auf dem Boden. Die Schnittlinie wurde vorher durch den «mistry», den Vorarbeiter, mit einer durch Holzkohle geschwärzten Schnur angezeichnet. Es ist beachtlich, mit welchem Geschick und mit welcher Präzision Breitaxt und Säge geführt werden.

Der Transport zum Depot an der Straße oder am Fluß über Entfernungen von in der Regel 10 bis 20 km wird durch Träger, Esel, Maultiere oder Kamele bewerkstelligt. In seltenen Fällen werden auch kunstvolle «Slides», also Riesen gebaut, auf denen die Kanthölzer zu Tal gebracht werden. Von den Tallagerplätzen wird das Holz dann in der Regel auf Lastkraftwagen

(zum Teil auch durch Trift in den verschiedenen Flüssen) zu den wenigen großen Holzmärkten transportiert, über die der gesamte Holzverkauf abgewickelt wird. Alles Holz muß diese Holzmärkte durchlaufen, die von der Forstverwaltung kontrolliert werden. Hier werden teilweise auch noch Binnenzölle für Holz aus gewissen Gebieten erhoben. Sofern der Exploiteur nicht selbst gleichzeitig Holzhändler ist, wird das Holz hier von den Händlern aus den Verbrauchszentren Westpakistans übernommen. Der Weitertransport zu den Verbrauchszentren erfolgt in der Regel per Bahn über Entfernungen von zum Teil weit über 1000 km.

Die weitere Bearbeitung der Kanthölzer geschieht erst am jeweiligen Ort des Verbrauchs, entweder durch kleine Bandsägen oder von Hand, analog zu dem oben für die Bearbeitung im Wald beschriebenen Verfahren. So sieht man beim Hausbau in den Städten sehr häufig Säger beschäftigt, die an Ort und Stelle aus Kanthölzern die zum Bau benötigten Bretter in mühevoller Handarbeit sägen.

Holzernte und Holzbearbeitung sind trotz den billigen Arbeitskräften sehr teuer und mit enormen Holzverlusten verbunden. Die Verluste lassen sich nur grob schätzen. Theoretisch ergibt sich beim quadratischen Zuhauen der Abschnitte im Wald eine Ausbeute von maximal $\frac{2}{\pi}$, also ein Holzverlust von etwa 36 Prozent. Eigene Messungen im Wald ergaben in allen Fällen Holzverluste von ziemlich genau 50 Prozent. Rechnet man dazu die Holzverluste beim Fällen — hohe Stöcke, unverwertete Gipfelstücke —, die Verluste beim Transport, die vor allem bei der Trift enorme Größenordnungen annehmen können, so ergeben sich Holzverluste von mindestens 60 bis 70 Prozent. In vielen Fällen dürften sie noch darüber liegen. Ein extrem wald- und holzarmes Land wie Pakistan kann sich eine derartige Verschwendung nicht leisten, ganz abgesehen von den finanziellen Verlusten für Waldbesitzer und Exploiteure — die Stockpreise sind nach unseren Maßstäben enorm hoch und liegen je nach Holzart und Lage des Waldes zwischen 70 und 200 Rs/m³, die Großmarktpreise dementsprechend zwischen 300 und 500 Rs/m³ (1 Rupie = etwa 92 Rappen).

Eine Kostenanalyse, die für zwei Beispiele durchgeführt wurde, ergab recht interessante Aufschlüsse (vgl. nachfolgende Darstellung): Zwei Drittel der Kosten für die Aufbereitung des Holzes im Hochgebirge entfallen auf die Bringung bis zum Tallagerplatz. Zusammen mit den Transportkosten bis zum Großmarkt sind es sogar drei Viertel der Gesamtkosten (dazu kommt dann noch der Ferntransport zu den Verbrauchszentren). Der zweite entscheidende Kostenanteil entfällt auf die Bearbeitung des Rundholzes zu transportfähigen Kanthölzern ($^1/_5$ bis $^1/_3$ der Gesamtkosten). Die eigentlichen Fällungskosten fallen demgegenüber praktisch nicht ins Gewicht. Dabei ist zu beachten, daß die beiden angeführten Beispiele aus dem relativ gut erschlossenen Gebiet östlich des Indus stammen. Die Verhältnisse sind weiter im Westen zweifellos noch ungünstiger.

Holzerntekosten in Nadelholzbeständen Westpakistans 1963

Teilposition	Pak. Rs.*/m³ Kantholz	% der Ges.Kosten
A. Fichte/Tanne (Nagan Reserved Forest)		
1. Fällungskosten	0.70	1
2. Einschnitt zu Trämelholz	0.55	1
3. Einschnitt zu Kantholz	14.25	19
4. Transport durch Tragtiere vom Stock zum Depot an der Talstraße (20 km)	50.–	65
5. LKW-Transport vom Taldepot zum Holzgroßmarkt (90 km)	8.–	10
6. Verschiedenes (Zusammentragen der Kanthölzer, Aufsicht, Depotkosten)	2.85	4
7. Gesamte Erntekosten	76.35	100
8. Stockpreis (Nettoerlös für den Waldbesitzer)	100.–	
9. Großmarktpreis für erste Qualität	220.–	
B. Kiefer (Giddarpur Forest)		
1. Fällungskosten	0.65	1
2. Einschnitt zu Kantholz	16.–	33
3. Zusammentragen der Kanthölzer	0.85	2
4. Transport durch Tragtiere vom Wald bis zum Depot an der Talstraße (6 km)	14.25	30
5. LKW-Transport vom Taldepot zum Holzgroßmarkt (65 km)	8.85	19
6. Verschiedenes (Aufsicht, Depotkosten)	7.15	15
7. Gesamte Erntekosten	47.75	100
8. Stockpreis (Nettoerlös für den Waldbesitzer)	216.–	
9. Großmarktpreis für erste Qualität	270.–	

* 1 Pak. Rupie = 0.92 sFr.

6. Versuch einer Lösung am Einzelbeispiel

Aus der Analyse des derzeitigen Exploitationsverfahrens, insbesondere der Exploitationskosten und der enormen Holzverluste, ergaben sich zwangsläufig die Schwerpunkte für die weiteren Untersuchungen. Es war zunächst einmal festzustellen, durch welche Maßnahmen und in welchem Umfang es möglich sein würde, die Aufwendungen für den Transport des Holzes, und zwar in erster Linie für den Transport vom Stock bis zur Straße, zu senken. Gleichzeitig war zu untersuchen, ob und wie es möglich sein würde, die Kosten der Holzbearbeitung zu reduzieren und die Holzverluste zu ver-

mindern. Dabei war von vorneherein klar, daß eine Verbesserung des derzeitigen Exploitationsverfahrens etwa durch Ausbildung von Waldarbeitern oder durch Einsatz besseren Werkzeugs allein nicht zum Ziele führen konnte, sondern daß versucht werden mußte, das ganze Ernte- und Transportverfahren weitgehend umzugestalten, wobei es wahrscheinlich möglich sein würde, auf die in unseren Gebirgswäldern gemachten Erfahrungen zurückzugreifen.

Um zu vermeiden, daß das Ergebnis der Untersuchungen sich in allgemein gehaltenen Ratschlägen erschöpfte, wurde versucht, durch mehrere «case studies» etwas tiefer in die Details einzudringen und auf diese Weise beispielhaft zu zeigen, wie zur Lösung der Probleme praktisch vorzugehen sei. Dementsprechend wurden, den zwei großen, natürlichen Waldtypen entsprechend, zwei Waldkomplexe ausgewählt, die jeweils als typisch für die gemischten Nadelwälder des Hochgebirges, beziehungsweise für die Kiefernwälder der Vorberge gelten konnten. Bei der Auswahl der beiden Beispiele wurde im übrigen darauf geachtet, daß Wirtschaftspläne und einigermaßen zuverlässige Karten vorhanden waren. Zur Behandlung der Fragen der industriellen Holzverwertung wurde ein umfassenderes Waldgebiet ausgewählt, im wesentlichen das Einzugsgebiet eines großen Holzmarktes, in dem unter andern auch die beiden Erschließungsbeispiele lagen.

Als Beispiel für die Hochgebirgswaldungen wurden zwei Waldteile ausgewählt, Nagan und Manshi Reserved Forests, mit einer Gesamtfläche von rund 4000 ha, in ziemlich steilen, von Wildbächen tief zersägten Mulden hoch über dem tief eingeschnittenen Flußlauf des Kaghan Valleys gelegen. Durch das Flußtal wird derzeit unter schwierigen Verhältnissen ein bestehender Saumpfad zu einer LKW-fahrbaren Straße ausgebaut. Die Fahrt auf dem bereits ausgebauten Teil der Straße in einem der alten, klappernden Linienomnibusse mit quietschenden Bremsen und viel Huperei läßt dem normalen Mitteleuropäer das Blut in den Adern erstarren, zumal der Fahrer immer wieder gezwungen ist, den zahlreichen Herden der ins Flachland hinausziehenden Nomaden auszuweichen! Diese Straße bildet heute schon das Rückgrat des Holztransports; die Trift in dem blockdurchsetzten Fluß geht mit fortschreitendem Ausbau wegen der hohen Verluste und

---

Abb. 1
Kiefernwald der Vorberge (Giddarpur Forest)

Abb. 2
Zedern im Hochgebirgswald

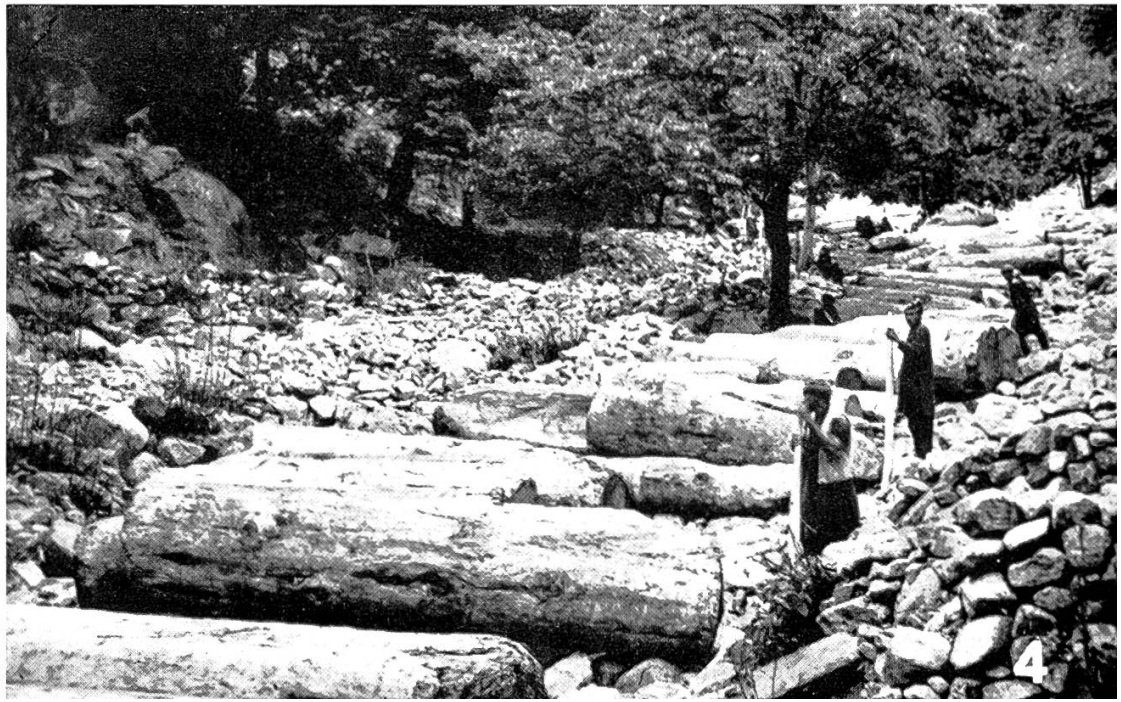
Abb. 3
Verkauf von Kantholz auf dem Großmarkt (Havelian Timber Market)

Abb. 4
«Rolling of Logs» (Kalam Forests)

1

2

3


4

wegen der engen zeitlichen Gebundenheit an bestimmte Wasserstände immer mehr zurück.

Von dieser Talstraße bis zur unteren Waldgrenze sind mehr als 1000 m Höhendifferenz und Entfernungen von etwa 10 km zu überwinden. Stützpunkt für die Arbeit im Gelände waren zwei Wald-Rasthäuser (Forest Rest Houses), in etwa 2500 m Höhe gelegen und wie alle Unterkünfte dieser Art sehr gut gebaut, in gutem Zustand und in wundervoller Lage. Man gewinnt den Eindruck, daß es eine Spezialität des Indian Forest Service war, schöne Plätze für Rasthäuser auszusuchen und auf diesen Plätzen entsprechend schöne Rasthäuser zu bauen! Im vorliegenden Fall waren beide Stützpunkte durch einen knappen Tagesmarsch voneinander getrennt und gleichermaßen in knappen Tagesmärschen vom Tal aus zu erreichen.

Aus dem Studium der derzeitigen Holzernte- und Transportverfahren in Verbindung mit eingehendem Geländestudium ergab sich sehr bald, daß die Erschließung des Waldes durch Waldfahrstraßen und sein Anschluß an die Talstraße die einzig sinnvolle Lösungsmöglichkeit ist. Dadurch würde es in Zukunft möglich sein, das Holz in runder Form aus dem Wald zu holen und in stationären Sägewerken zu bearbeiten.

Die Trassierung der vorzuschlagenden Straßen bereitete in dem unübersichtlichen Gelände mit unzuverlässigen Kartenunterlagen natürlich gewisse Schwierigkeiten, zumal der Nichteinheimische sehr bald eine bessere Ortskenntnis hatte als die einheimischen Forstbeamten, die die einzelnen Waldteile teilweise zum erstenmal betraten. Die pakistanischen Forstleute kennen ihre Wälder in der Regel sehr schlecht, was nicht verwunderlich ist, wenn man weiß, daß sie oft mehrmals im Jahr versetzt werden und im günstigsten Fall an einer Stelle höchstens 2 bis 3 Jahre bleiben. Eine weitere Begrenzung erfährt die Einsatzfähigkeit der Außenbeamten durch ihre mangelhafte Bekleidung, besonders die Fußbekleidung. Die Beamten tragen in der Regel Sandalen, die Waldarbeiter gehen häufig barfuß oder umwickeln ihre Füße mit Ziegenfell. Daß Winterarbeit unter diesen Umständen völlig ausscheidet und daß der während der Trassierung einsetzende Schneefall daher die Arbeit sehr stark behinderte, dürfte einleuchten.

Sehr eindrucksvoll war die Gastfreundschaft der Bergbevölkerung. Soweit die Leute nicht bereits vor dem nahenden Winter in tiefere Lagen umgesiedelt waren, scheuten sie häufig Anmarschwege von mehreren Stunden nicht, um dem Gast einige Kleinigkeiten, wie Nüsse, Obst oder ein erlegtes Berghuhn, anzubieten.

Als Ergebnis der Untersuchungen im Gelände ergab sich für unser Beispiel der Plan für ein Lastwagen-fahrbares Straßennetz von insgesamt rund

---

Abb. 5 und 6

Kiefer, Tanne und Fichte im Hochgebirgswald (Galis Forest Division)

Behauen eines Kiefernstammes mit der Axt (Siran Forest Division)

48 km Länge, im wesentlichen bestehend aus einer Verbindungsstraße zur öffentlichen Talstraße und einer die beiden Waldteile durchziehenden Basisstraße. Dies würde einer Wegdichte von etwa 12 m/ha entsprechen. Dabei ist aber zu beachten, daß die Wegdichte im eigentlichen Wald geringer ist, da erhebliche Wegstrecken erforderlich sind, um das Waldgebiet überhaupt erst zu erreichen.

Auf den zum Bau vorgeschlagenen Waldstraßen würde das Holz per Achse abgefahren. Die Bringung zur Straße könnte in der Mehrzahl der Fälle durch Reisten und Rollen von Hand durchgeführt werden, unter Umständen kontrolliert am Seil. Eine Erweiterung des Aufschlusses durch Schleifwege ist technisch möglich und in einer zweiten Ausbauphase anzustreben. Ein Teil der Bestände wird nur durch Kurz- und Mittelstreckenseilkrane erschlossen werden können. Wir stellen uns aber vor, daß zunächst nur aus den einfacheren und straßennahen Lagen Rundholz gebracht wird, während das Holz in den schwierigeren Verhältnissen vorerst weiterhin zu Kantholz aufbereitet würde, so lange die technischen Voraussetzungen für die Bringung von Rundholz (Schlepper mit Seilwinde, Kurzstreckenseilkran) noch nicht gegeben sind. Absichtlich legten wir für die erste Phase das Schwergewicht auf den reinen Wegebau, der bereits unter den gegenwärtigen Verhältnissen durchführbar ist. Schon ohne Änderung der Aufarbeitungsmethode ließen sich allein auf Grund der vorgeschlagenen Straßenerschließung am Festmeter rund 35 Rs einsparen (etwa Fr. 32.–).

Gerade in einem Entwicklungsland mit beschränkten Mitteln spielt die Frage der Wirtschaftlichkeit einer großen Investition eine entscheidende Rolle. Daher erfolgte eine eingehende Berechnung der Wirtschaftlichkeit der vorgeschlagenen Baumaßnahmen, welche folgendes ergab:

Gesamte Baukosten 1 250 000 Rs, woraus sich bei einem Abschreibungszeitraum von 50 Jahren, einem Zinssatz von 6 Prozent und jährlichen Unterhaltungskosten von rund 300 Rs pro km jährliche Gesamtkosten von rund 75 000 Rs ergeben. Diesem Aufwand stehen Einsparungen aus dem Transport von Kantholz (also ohne Änderung des Aufbereitungsverfahrens) von rund 185 000 Rs gegenüber. Da der Wegaufschluß Bringung von Rundholz und dessen Verarbeitung im Sägewerk ermöglichen wird, kann mit einer Verringerung der enormen Holzverluste und damit mit einer Steigerung der Ausbeute an wertvollem Nutzholz um wenigstens 25 Prozent gerechnet werden, was bei einem derzeitigen Hiebsatz von knapp 7500 fm und bei einem Stockpreis von etwas weniger als 90 Rs pro fm weitere 160 000 Rs bedeutet. Als Folge der Walderschließung ist also nach Abzug der Kosten mit jährlichen Mehreinnahmen von mindestens 100 000 Rs, im günstigsten Falle von 200 000 bis 300 000 Rs zu rechnen. Sowohl im Interesse der gesamten Volkswirtschaft (Verminderung der Holzverluste) als auch im Interesse des Waldbesitzers (Mehreinnahmen) lohnt es sich also, wesentliche Mittel zur Erschließung dieser Waldungen einzusetzen, ganz abgesehen von den

günstigen Auswirkungen auf die Verkehrsstruktur der ganzen Gegend und den Vorteilen für die einheimische Bevölkerung.

Schwieriger als die Frage nach dem zweckmäßigen Holzernteverfahren war die Frage nach Ort und Art der Holzverwertung zu beantworten. Es war klar, daß das bisherige Verfahren der Kantholzerzeugung im Bestand verlassen werden muß. Als Ersatz kommen in Frage: Einschnitt des Holzes durch kleine Bandsägen, jeweils nahe am Hiebsort einzusetzen, Einschnitt in größeren stationären Sägewerken oder schließlich Verarbeitung des Holzes in Großbetrieben der Platten- oder Zellstoffindustrie beziehungsweise in Großsägewerken mit angegliederten Platten- oder Zellstoffwerken zur Verwertung der Abfälle.

Schwierigkeiten bereitete es vor allem, hinlänglich zuverlässige Zahlen über das nachhaltig verfügbare Holz nach Menge und Qualität zu erlangen. Auf die Angaben der Wirtschaftspläne konnte nur bedingt zurückgegriffen werden. Vom größten Teil der Waldungen war nicht einmal die flächenmäßige Ausdehnung bekannt. Sicher war nur, daß, der derzeitigen Struktur der Wälder entsprechend, ausschließlich Starkholz anfällt (im eingehend untersuchten Beispiel haben 90 Prozent der eingeschlagenen Tannen und Fichten Brusthöhendurchmesser über 80 cm) und daß zunächst nur eine beschränkte, allerdings mit fortschreitender Walderschließung rasch zunehmende Rundholzmenge verfügbar sein würde.

Als günstigste Lösung wurde für die untersuchte Beispielsregion die Errichtung von 3 bis 4 stationären Sägewerken vorgeschlagen. Deren Standorte wurden so gewählt, daß die Durchschnittsentfernung für den Antransport des Rundholzes zu den einzelnen Werken zwischen 10 und 50 km liegt und der Abtransport der Fertigprodukte mit normalen LKW auf relativ gut ausgebauten Straßen erfolgen kann. Die einzelnen Werke würden anfänglich für Kapazitäten von jährlich 5000 bis 6000 fm gebaut, mit der Möglichkeit, mit fortschreitender Erschließung der Wälder und zunehmender Rundholzanlieferung aus den Einzugsgebieten die Kapazität zu erhöhen.

Im einzelnen waren für diesen Vorschlag folgende Gesichtspunkte maßgebend:

1. Sowohl vom Rohstoff als auch vom Bedarf her erscheint die Verwertung des Holzes als Schnittholz als momentan wirtschaftlichste Lösung.
2. Wenn die Voraussetzungen für einen Rundholztransport durch die Erschließung des Waldes im vorgeschlagenen Umfang gegeben sind, werden stationäre Sägewerke qualitativ besser und wirtschaftlicher arbeiten als viele kleine Bandsägen, die von Hiebort zu Hiebort umgesetzt werden. Zudem ist eine rationelle Verwertung der Schwarten und Spreißel sowie eine etwaige Weiterverarbeitung des Schnittholzes nur in Anlehnung an ein stationäres Sägewerk möglich. Angesichts der Rundholzdimensionen und -qualitäten kommt später auch die Angliederung eines Schälwerkes und Sperrholzerzeugung in Frage.

3. Stationäre Sägewerke können als Ansatzpunkte für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung der unterentwickelten Gebirgsgegenden dienen, was letztlich auch dem Wald selbst zugute kommt. Bei zerstreutem Einschnitt des Holzes durch kleine mobile Anlagen oder bei der Verarbeitung durch waldferne Großbetriebe entfällt dieser Vorteil weitgehend.
4. Kleinere und mittelgroße Sägewerke, die an sich schon weit flexibler arbeiten als ein Großbetrieb der Platten- oder Zellstoffindustrie, können sich leicht der mit fortschreitender Walderschließung erst allmählich anwachsenden Lieferung von Rundholz anpassen. Dagegen dürfte es unter den gegebenen Verkehrs- und Organisationsverhältnissen noch auf längere Zeit hinaus unmöglich sein, die regelmäßige Anlieferung der für einen industriellen Großbetrieb benötigten Rohstoffmengen aus einem sehr großen und unübersichtlichen Gebiet sicherzustellen.
5. Das waldnahe Sägewerk hat gegenüber dem waldfernen Großbetrieb erhebliche Vorteile beim Holztransport. Der Antransport des Rundholzes über relativ schwierige, aber kurze Strecken kann mit geländegängigen, langsamen Fahrzeugen erfolgen, unter günstigen Verhältnissen sogar durch Gespanne. Vor dem Ferntransport wird der sperrige Rohstoff in ein transportgünstigeres Fertig- beziehungsweise Halbfertigprodukt umgewandelt. Demgegenüber würde die zentrale Verarbeitung in einem industriellen Großbetrieb, bedingt durch den zerstreuten Holzanfall in einem riesigen Einzugsgebiet mit ungenügender Infrastruktur, sehr große Transportwege für das Rohholz nötig machen.
6. Der Aufbau einer Sägeindustrie beansprucht verhältnismäßig wenig Kapital und verhältnismäßig wenig technisches Wissen. Dies ist ein für Entwicklungsländer mit Mangel an Kapital und Mangel an Fachkräften entscheidender Faktor.

7. Allgemeine Vorschläge zur Rationalisierung von Holzernte und Holzverarbeitung

Auf Grund der Beispiele für die Walderschließung und auf Grund der in einer Teilregion detailliert durchgeführten Untersuchungen über die zweckmäßige Art der Holzverarbeitung lassen sich allgemeine Vorschläge zur Rationalisierung von Holzernte und Holzverarbeitung für das gesamte Nadelholzgebiet Westpakistans folgendermaßen formulieren:

1. Die erste Voraussetzung ist eine genaue Erhebung von Fläche, Vorrat und Leistungsfähigkeit der in Frage stehenden Wälder. Nur für einen geringen Teil der Wälder bestehen Wirtschaftspläne, für den überwiegenden Teil liegen keine zuverlässigen Unterlagen vor.
2. Technisch geht es vor allem darum, die Wälder an das öffentliche Straßennetz anzuschließen, wobei teilweise erhebliche Distanzen und Höhendifferenzen überwunden werden müssen. Hand in Hand damit muß die Erschließung der Wälder durch Basisstraßen erfolgen. Auf

Grund der in den untersuchten Beispielen vorgeschlagenen Wegdichte und der ungefähr bekannten Gesamtfläche des Wirtschaftswaldes läßt sich überschlägig schätzen, daß zur Erschließung der Nadelwälder Westpakistans wenigstens 7000 km Waldstraßen gebaut werden müssen. Bei einer Verteilung auf 20 Jahre ergibt das ein jährliches Bauprogramm von rund 350 km. Wie die an den Beispielen durchgeführte Wirtschaftlichkeitsberechnung zeigt, ist der Wald in der Lage, die Erschließungskosten selbst zu tragen und die Investitionen sehr schnell zu amortisieren. Die Erschließung wird zudem eine intensivere Bewirtschaftung der Wälder ermöglichen und so mit der Zeit sicher zu einer beachtlichen Steigerung des Waldertrags führen.

3. Für den Einschnitt des Holzes sind möglichst waldnah gelegene, stationäre Sägewerke zu bauen. Die für die eingehender untersuchte Einzelregion gemachten Vorschläge lassen sich auf das Gesamtgebiet übertragen. Die Errichtung eines Großbetriebes, bestehend aus Sägerei und angegliederter Zellstoff- oder Plattenfabrik, käme höchstens am Indus in Frage, wo vermutlich die Möglichkeit besteht, genügend Rohstoff auf dem Wasserweg billig anzuliefern. Es fehlen zurzeit jedoch noch jegliche Unterlagen über die nachhaltige Nutzungsmöglichkeit in den im Einzugsgebiet des Indus gelegenen Wäldern. Fortschreitende Walderschließung und darauf folgende zunehmende Intensivierung der Waldbewirtschaftung werden ein stetiges Ansteigen der verfügbaren Holzmenge in dem gesamten Waldgebiet bewirken und schließlich auch mehr und mehr die Nutzung von schwächerem Material aus Pflegehieben ermöglichen. Zu einem späteren Zeitpunkt wird dann zu erwägen sein, ob es möglich und zweckmäßig sein wird, einzelne Betriebe der Platten- und Zellstoffindustrie zu errichten. Zu diesem Zeitpunkt dürfte auch die Marktlage für die Erzeugnisse dieser Industriezweige besser überschaubar sein als heute.

Da sich der hier beschriebene Auftrag darauf beschränkte, die Gegebenheiten zu untersuchen und Vorschläge für eine zweckmäßige Lösung der anstehenden Probleme zu machen, liegt die Verwirklichung dieser Vorschläge praktisch außerhalb des Einflußbereichs der Verfasser beziehungsweise der FAO. In diesem Punkt zeigt sich ein Teil der Problematik sehr vieler Vorhaben der Entwicklungshilfe.

Um die Umsetzung unserer Lösungsvorschläge in die Praxis zu erleichtern, sind sie

1. bewußt einfach und unkompliziert abgefaßt und so eingehend begründet, daß sie sich gewissermaßen als selbstverständliche Konsequenz aus den Gegebenheiten und der gestellten Aufgabe ergeben.
2. Zum andern wurde versucht, ein Rezept für das praktische Vorgehen mitzuliefern, indem vorauszusehende etwaige Schwierigkeiten in den einzelnen Beispielen untersucht und Möglichkeiten für ihre Behebung

aufgezeigt wurden. Schwierigkeiten werden sich bei der Finanzierung des vorgeschlagenen Erschließungsprogramms ergeben. Wie gezeigt werden konnte, ist aber eine Eigenfinanzierung aus Einsparungen an derzeit überhöhten Transportkosten, aus Verminderung der derzeit enormen Holzverluste und aus Mehreinnahmen durch intensivere Waldbewirtschaftung möglich. Voraussetzung dafür ist aber eine gewisse Beweglichkeit im Finanzgebaren der Waldbesitzer, die nicht ohne weiteres gegeben ist. Die größten Schwierigkeiten werden sich der Errichtung der vorgeschlagenen Verarbeitungsbetriebe entgegenstellen, und zwar einfach deshalb, weil das Holz derzeit auf dem Stock meistbietend an kleine Einschlagsunternehmer verkauft wird, weshalb beim heutigen System eine Sicherstellung der Holzversorgung der zu errichtenden Sägereien zunächst nicht ohne weiteres gegeben ist. Es werden deshalb Änderungen im Verkaufsverfahren notwendig werden, die zum Teil auf den Widerstand lokal einflußreicher Personen und Gruppen stoßen.

3. Zweifellos wäre es sehr nützlich, wenn der Gesamtkomplex Walderschließung, Holzernte, Holztransport und Einschnitt im Sägewerk beispielhaft in einem Teilgebiet, etwa im Rahmen eines weiteren Entwicklungshilfeauftrages, durch europäische Fachleute durchgeführt und vorexerziert werden könnte. Ein erfolgreiches Beispiel würde die Entwicklung sicher sehr stark beeinflussen und könnte zudem als Lehr- und Forschungsobjekt für die einheimischen Kräfte dienen. Unter Umständen ergibt sich eine entsprechende Möglichkeit im Rahmen der bilateralen Hilfe.

8. Allgemeine Gedanken zu Problemen und Möglichkeiten forstlicher Entwicklungshilfe

Im folgenden soll versucht werden, einige allgemeingültige Folgerungen aus den geschilderten Verhältnissen zu ziehen:

1. Es wird sich bei Aufgaben der forstlichen Entwicklungshilfe, der vielseitigen Bedeutung des Waldes entsprechend, in der Regel um komplexe Aufgaben handeln. So ist es im vorliegenden Fall nicht damit getan, etwa Waldarbeiter auszubilden, sondern es ist mehr oder weniger auf das gesamte forstwirtschaftliche Handeln Einfluß zu nehmen, angefangen von der Sicherstellung der Funktion des Waldes für die Landeskultur und Fragen der Forsteinrichtung über Probleme der Holzernte, der Walderschließung bis zum Fragenkreis der Holzverwertung. All dies ist schließlich wiederum im Rahmen der örtlichen wirtschaftlichen und politischen Verhältnisse zu sehen.
2. Das Vorgehen im Einzelfall wird sich immer am Entwicklungsstand eines Gebietes orientieren müssen. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der wirtschaftlichen und technischen Gegebenheiten. Man wird sich davor hüten müssen, Erfahrungen und Methoden aus anderen Gebieten kritik-

los zu übertragen. So wird es in den meisten Fällen falsch sein, moderne Maschinen und vor allem Großmaschinen aus den westlichen Industrieländern in Ländern einzusetzen, in denen billige Arbeitskräfte im Überfluß zur Verfügung stehen, Kapital und technisches Wissen jedoch ausgesprochene Minimumfaktoren sind. Diese Gesichtspunkte werden immer wieder übersehen, zumal wenn forstliche Entwicklungsaufgaben durch Industriebetriebe oder durch allzu fortschrittsgläubige Entwicklungshelfer durchgeführt werden. Auch von den Entwicklungsländern selbst werden häufig moderne «optisch attraktive» Lösungen ihrer Probleme gewünscht, wobei es dann nicht interessiert, ob diese Lösungen unter den jeweiligen Gegebenheiten auch vernünftig sind.

3. Bei den Aufgaben der forstlichen Entwicklungshilfe werden in der Regel nicht finanzielle Probleme im Vordergrund stehen, sondern es wird sich darum handeln, technisches Wissen und fachliche Erfahrung zu übermitteln. Es wird sogar in vielen Fällen, wie im vorliegenden Beispiel, möglich sein, die für ein bestimmtes Entwicklungsprogramm erforderlichen Mittel gewissermaßen aus dem Rationalisierungsgewinn zu bestreiten. Als Idealfall sollte immer angestrebt werden, die Länder in die Lage zu versetzen, ihre Probleme selbst zu lösen. Aus diesem Grunde widmet die FAO der Unterstützung und Einrichtung von forstlichen Ausbildungsstätten in den Entwicklungsländern ein besonderes Interesse. Zur Lösung praktischer Probleme verspricht die Einrichtung von Beispielsbetrieben, die gleichzeitig als Lehr- und Forschungsstätten dienen können, gute Erfolge. Daneben ist es jedoch sicher wertvoll, jungen, in ihrer Heimat bereits gut ausgebildeten Fachleuten aus den Entwicklungsländern durch Stipendien die Möglichkeit zu geben, die Verhältnisse zum Beispiel in den europäischen Ländern kennenzulernen und zu sehen, wie ähnliche Probleme andernorts gelöst werden und wurden.

4. Die Entwicklungshilfe erlebt derzeit eine ausgesprochene Konjunktur. Dies ist gewiß erfreulich, kann aber unter Umständen zu einem sinnlosen Neben- und häufig sogar Gegeneinander führen, zumal es sehr oft an der Koordination durch die Entwicklungsländer fehlt. Es konnte zum Beispiel in Pakistan festgestellt werden, daß pakistanische Entwicklungsvorhaben neben Vorhaben der FAO, privater industrieller Interessenten, der US AID und anderer bilateraler Entwicklungsorganisationen durchgeführt werden, häufig ohne daß die verschiedenen Organisationen voneinander wissen, geschweige denn, sich um eine sinnvolle Zusammenarbeit bemühen. So bereiten derzeit — um nur ein Beispiel zu nennen — drei verschiedene Organisationen unabhängig voneinander und ohne Kenntnis der Absichten der anderen eine Befliegung des Nadelwaldgebietes zur Herstellung von Luftbildern vor.

Jeder, der mit Aufgaben in den Entwicklungsländern zu tun hat, wird sich daher in der Regel selbst um eine sinnvolle Einordnung seiner

Tätigkeit bemühen müssen, wobei es oft nicht ganz einfach sein wird, überhaupt die nötigen Informationen zu bekommen. Man sollte sich im übrigen nicht scheuen, Entwicklungshilfe mit der Bedingung zu verknüpfen, daß eine sinnvolle Koordination verschiedener Vorhaben vorgenommen wird und daß Fachleute, die durch Stipendien eine gewisse Spezialausbildung erhalten, nachher auch zumindest für eine gewisse Zeit auf diesem Spezialgebiet tätig sind.

5. Die Zusammenarbeit eines erfahrenen Experten mit einem jüngeren Mitarbeiter hat sich bewährt, vor allem auch, wenn die Betreffenden schon vorher eng zusammengearbeitet haben. Eine derartige Gemeinschaftsarbeit hat unbestreitbare Vorzüge und sollte häufiger zur Anwendung kommen. Es wird immer schwierig sein, ältere, erfahrene Experten für zeitlich ausgedehnte Entwicklungsvorhaben verpflichten zu können. Eine Expertise, die sich lediglich auf eine kurze Bereisung stützen kann, wird aber immer nur beschränkten Wert haben. Eine detaillierte Studie, die im Anschluß an eine gemeinsame Bereisung und auf Grund eines gemeinsam aufgestellten Arbeitsprogramms und klarer Richtlinien von einem jüngeren Mitarbeiter durchgeführt wird, wird wesentlich besser fundierte Ergebnisse bringen.

   Umgekehrt bedeutet es für einen jungen Experten, der über wenig Auslandserfahrung verfügt, eine wesentliche Hilfe und Erleichterung, wenn er bei den ersten entscheidenden Schritten bis zur Erstellung eines detaillierten Arbeitsprogrammes und der Festlegung der großen Linien an Ort und Stelle auf sachkundige und erfahrene Unterstützung rechnen kann. Während der Außenarbeiten später auftretende schwierige Teilprobleme lassen sich in genauer Kenntnis der Verhältnisse unter Umständen durch den nach Hause zurückgekehrten erfahrenen Kollegen mit den dort zur Verfügung stehenden besseren Hilfsmitteln, beispielsweise eines Hochschulinstituts, wesentlich einfacher lösen, als das an Ort und Stelle mit den vorhandenen Mitteln möglich ist. Schließlich wird eine Gemeinschaftsarbeit ganz allgemein immer zu besser abgewogenen Ergebnissen führen, wobei sicher in Zukunft noch viel mehr von den Vorteilen des Zusammenarbeitens von Experten verschiedener Fachgebiete in einem Arbeitsteam Gebrauch gemacht werden sollte.

Résumé

Les problèmes et les possibilités de l'aide technique forestière illustrés à l'exemple de problèmes d'exploitation forestière au Pakistan occidental.

Dans le cadre d'une mission de la FAO, il s'agissait d'étudier de quelle façon l'exploitation des bois de forêts de montagne difficilement accessibles du Pakistan occidental pouvait être rationalisée, et quelles étaient les possibilités d'utilisation industrielle pour les essences résineuses de ces forêts.

Le Pakistan occidental est un pays pauvre en forêts avec un pourcentage de boisement d'environ 4 %. 1/3 environ de la surface forestière totale, soit environ 1 million d'ha, est recouvert d'une forêt résineuse qui végète dans le nord du pays, sur les contreforts de l'Himalaya et de l'Hindoukouch, et qui constitue la limite occidentale de la zone de la forêt résineuse qui traverse, sur le flanc sud de l'Himalaya, la péninsule indienne. Deux facteurs en particulier sont à la base des difficultés que présente l'exploitation de ces forêts: la mauvaise desserte de toute la zone forestière, due avant tout aux conditions de terrain très difficiles, et la surpopulation des vallées de ces régions montagneuses, provoquant par place des effets catastrophiques dus à la destruction de la forêt et des sols par la surexploitation, le pâturage trop intensif et la mise en culture des fortes pentes.

Ces forêts sont actuellement gérées, d'une façon uniforme, par un service forestier fonctionnant relativement bien. La plus grande partie des arbres abattus sont directement préparés sur le parterre des coupes, à l'aide de haches et de scies, en bois équarris dans les dimensions de traverses et transportés généralement par bêtes de somme, sur de grandes distances et avec de grandes différences d'altitudes, jusqu'à la route la plus proche. Les déchets d'exploitation sont énormes; ils ont été estimés à au moins 60 à 70 %. Un pays économiquement faible et aussi extrêmement pauvre en forêts, comme le Pakistan occidental, ne peut pas se payer le luxe d'un tel gaspillage.

Les possibilités d'une solution des problèmes décrits ont été étudiées et établies d'une façon exemplaire pour plusieurs «cas d'étude». Les problèmes de l'exploitation et de la desserte des forêts ont été étudiés dans deux massifs forestiers dont les conditions peuvent être considérées comme représentatives pour la plus grande partie des forêts en question. Pour l'étude des possibilités d'une utilisation industrielle des bois, on choisit une région plus vaste pour laquelle on disposait d'assez bonnes indications de base. A partir de ces études de détail, il est possible de formuler des propositions générales de rationalisation de l'exploitation des bois et de leur utilisation industrielle valables pour l'ensemble de la zone de la forêt résineuse du Pakistan occidental. Ces propositions de rationalisation sont:

1. La détermination exacte de la surface, du matériel sur pied et de la productivité de forêts entrant en considération; il n'existe actuellement, pour la plus grande partie de ces forêts, aucune indication sûre.

2. Le raccordement de ces forêts au réseau routier public et l'établissement de leur desserte à l'aide de routes de base. En répartissant cette tâche sur une période de vingt ans, il faudrait construire annuellement au moins 350 km de routes forestières. On a pu démontrer que la forêt était capable de supporter elle-même les frais de construction de ce réseau routier et qu'elle pouvait amortir les investissements très rapidement. La desserte permettrait une gestion bien plus intensive de ces forêts, et de ce fait elle entraînerait, avec le temps, une augmentation importante de la production forestière.

3. La transformation des bois dans des scieries stationnaires, situées le plus près possible des forêts. La transformation décentralisée, près de la forêt, des bois exploités a, par rapport à la transformation dans quelques grosses entreprises industrielles peu nombreuses, les grands avantages suivants: une plus grande capacité d'adaptation, une influence directe sur le développement économique

des vallées de ces régions montagneuses, des conditions de transport plus économiques, des besoins en capitaux et en connaissances techniques plus faibles.

Pour terminer, l'exposé contient quelques considérations et déductions d'ordre général au sujet des problèmes et des possibilités de l'aide technique forestière. On peut les résumer comme suit:

1. En raison de l'importance très diverse de la forêt, les tâches de l'aide technique forestière sont en général très complexes.
2. La manière de procéder doit toujours s'adapter au niveau de développement d'une région et ne devrait pas chercher à réaliser des solutions optiquement attractives, mais au contraire des solutions qui promettent un succès pratique.
3. Dans le cas de l'aide technique forestière, en général, ce ne seront pas les problèmes financiers qui seront au premier plan, mais au contraire il s'agira de transmettre en premier lieu des connaissances techniques et des expériences pratiques.
4. Afin de permettre un développement harmonieux, il faudra coordonner les plans de développement forestier avec les plans de développement des autres branches de l'économie.
5. Les avantages du travail en équipe sont également applicables avec bénéfice aux problèmes de l'aide technique forestière. Aussi peut-on recommander d'appliquer dans une bien plus grande mesure que jusqu'à présent le système de la communauté de travail à la solution de pareilles tâches.

Traduction Farron

Die Welt in 50 Jahren

Wenn die zivilisatorische Entwicklung und die Bevölkerungsvermehrung im bisherigen Ausmaß andauern, werden weite Gebiete nicht nur unseres Landes und Europas, sondern auch anderer Erdteile überbaut und in eine «Kulturwüste» verwandelt sein.

Der WORLD WILDLIFE FUND setzt sich zum Ziel, durch rechtzeitige Schaffung von Nationalpärken und Naturreservaten in möglichst vielen Ländern die Landschaft in ursprünglicher Schönheit zu erhalten und damit den notwendigen Lebensraum für Tiere und Pflanzen sicherzustellen.

Sammlung des Vereins zur Förderung des WORLD WILDLIFE FUND, Zürich, Löwenstraße 1
Postcheckkonto VIII 58957