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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 134 (1983)

Heft: 6

Rubrik: Mitteilungen = Communications

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: 18.07.2025

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

Zum Anbau der grossen Küstentanne

Von *Hans Leibundgut*, Zürich

Oxf.: 232.11:174.7 Abies grandis

Das vor allem am Rand und ausserhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes verheerende Sterben der Tanne wirft bei manchem Praktiker die Frage nach einem geeigneten Ersatz für diese wertvolle Baumart auf. Dabei wird vor allem auch an die grosse amerikanische Küstentanne, die *Abies grandis*, gedacht. Nennenswerte Anbauten sind zwar in der Schweiz bisher nirgends ausgeführt worden, und auch die jungen, kleinflächigen Versuchsanbauten im Lehrwald der ETH Zürich erlauben noch keine Schlüsse über die Eignung ausgewählter Herkünfte. Vorbehaltlos wird aber die Küstentanne aufgrund längerer Anbauerfahrungen von ausländischen Forstleuten empfohlen, so von *Rubner, Rohmeder, Beuschel, Mayer* und anderen. Es erscheint daher angezeigt, auf die Eigenschaften dieser Baumart und die vorliegenden Erfahrungen hinzuweisen.

Die grosse Küstentanne ist im Westen der Vereinigten Staaten vom Meeresniveau bis in Höhenlagen von etwa 2200 m verbreitet, und ihr Areal deckt sich grossenteils mit demjenigen der Douglasie, woraus bereits auf ähnliche standörtliche Ansprüche geschlossen werden darf. Das Verbreitungsgebiet reicht vom 37. bis zum 52. Breitengrad und vom 110. bis zum 128. Längengrad, und ein kleineres, abgetrenntes Areal liegt im Felsengebirge. Das Vorkommen sowohl im klimatisch ausgeglichenen Küstengebiet als auch in kontinental getönten Gebirgslagen bringt mit sich, dass zahlreiche Standortsrassen unterschieden werden müssen. Die blosse Unterscheidung der bis 90 m hohen grünen Küstenform und der «nur» eine Höhe bis etwa 40 m erreichenden grauen Inlandform genügt bei der Herkunftswahl nicht. Erste Voraussetzung für einen erfolgreichen Anbau bildet daher die sorgfältige Sortenwahl.

Die Standortsansprüche der Küstentannen unterscheiden sich in verschiedener Hinsicht wesentlich von denjenigen unserer Weisstanne. Ihre Lichtansprüche sind grösser, immerhin etwas geringer als diejenigen der Douglasie, und die etwa zwei Wochen später als unsere einheimischen Tannen austreibenden Küstentannen sind weniger durch Spätfröste gefährdet. Sie können daher auch ohne Schutz auf Freiflächen angebaut werden. Mit Ausnahme vernässter, kalter Tonböden gedeihen die Küstentannen auf den verschiedensten Bodenarten, auf armen Sandböden wie auf fruchtbaren Lehmböden. Die Jahresniederschläge und deren Verteilung sind in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet sehr verschieden und betragen jährlich von etwa 400 mm bis über 2000 mm. Die Vegetationszeit dauert von etwas über drei Monaten bis sieben Monate. Auch diese Hinweise beleuchten die grosse Bedeutung der Sortenwahl.

Schädlinge, namentlich Nadel- und Rindenläuse, und Pilzkrankheiten gefährden bis heute die Küstentanne im Unterschied zu unserer einheimischen Tanne und zur Strobe und Douglasie nirgends nenneswert. Dagegen ist sie durch das Wild ebenso stark gefährdet. Sie wird vor allem vom Rotwild gefegt und geschält und auch vom Rehwild entgegen manchen Literaturangaben stark verbissen.

Die Massenleistung übertrifft auf geeigneten Standorten alle anderen Baumarten, sogar die Douglasie. Ihr anfänglich eher langsames Jugendwachstum steigert sich schon im schwachen Stangenholz derart, dass sie bereits im Alter von etwa 50 Jahren die doppelte Derbholzmasse reiner Tannenbestände aufweist.

Das Holz ist zwar eher etwas leichter und grobfaseriger als dasjenige der Fichte und Weisstanne, wird aber nach *Westveld* in Amerika gleich geschätzt und verwendet wie dasjenige der Engelmannsfichte, der westamerikanischen Lärche und der Douglasie. Es dient für den Innenausbau, als Bau-, Kisten- und Faserholz und vor allem auch als geschätztes Papierholz.

Die Anbauerfahrungen sind in West- und Mitteleuropa noch bescheiden, da ein nennenswerter Anbau erst seit der Jahrhundertwende erfolgt ist. Trotz den vielversprechenden Ergebnissen im Ausland ist deshalb zu empfehlen, geeignete Herkünfte in der Hügelstufe und unteren Bergstufe der Schweiz vorerst nur im Sinne von Versuchskulturen anzubauen. Denn wie die Strobe und die Douglasie gezeigt haben, muss bei Fremdländern noch nach Jahrzehnten erfolgreichen Anbaues das Auftreten neuer und bisher unbekannter Krankheiten befürchtet werden. Jedenfalls aber steht ausser jedem Zweifel, dass es sich bei der grossen Küstentanne um eine jener fremdländischen Gastbaumarten handeln könnte, welche den Waldertrag auf manchen Standorten erheblich zu steigern vermöchte. Anbauversuche dürfen umsomehr empfohlen werden, als sie sich in keiner Weise störend in das natürliche Waldbild einfügen.

Literatur

Beuschel, G.: 33—54jährige Anbauversuche mit *Abies grandis* in Bayern. Forstwiss. Centralblatt, 1968.

Mayer, H.: Waldbau. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart—New York, 2. Aufl. 1980.

Rohmeder, E.: Anbauversuche mit *Abies grandis* in Bayern. Allg. Forst-Ztsch., 1953.

Rubner, K.: Die pflanzengeographischen Grundlagen des Waldbaues. Neumann Verlag, Radebeul und Berlin, 5. Aufl., 1960.

Westveld, R. H.: Applied silviculture in the United States, sec. ed., New York and London, 1949.

Forstbotanische Eindrücke von Sardinien[1]

Von *Robert Sommerhalder*, CH-8136 Gattikon Oxf.: 182:(450)

Vom 5. bis 16. April 1981 führte die Zürcherische Botanische Gesellschaft unter der Leitung von Frau Dr. K. Urmi, Botanisches Institut der Universität Zürich, eine Studienreise nach Sardinien durch. Die Teilnehmer lernten die allgemeine Mittelmeerflora und sardische Endemiten kennen. Die Exkursion führte vom Hauptort Cagliari in den zentralen Teil der Insel, durch das Tirsotal an die Westküste und weiter nach Porto Torres (cf. Exkursionsroute in *Abbildung 1)*. Ab Cagliari unternahmen wir Exkursionen zum Capo S. Elia (Felssteppe und felsige Küste), zur Spiaggia di Poetto (sandiges Meeresufer), zum Stagno di Simbirizzi (Brachland und brackige Nassstandorte) sowie zum Stagno d'Indirizzi (flaches Meeresufer). Bei Láconi wanderten wir durch Steineichenwälder, Macchie und Garrigue. Im Gebiet der Monti del Gennargentu lernten wir auch die sommergrünen Laubwälder und die darüber liegenden Matten kennen. Von Bosa aus führte uns eine Exkursion in die Felssteppe bei Sas Covas und eine andere zu Korkeichenwäldern am Riu Maggiolsi. Im folgenden gebe ich eine grobe Übersicht über die Vegetation Sardiniens und stelle einige der Vegetationstypen vor, welche wir im Verlaufe der Reise angetroffen haben.

Zu Beginn der Römerzeit war Sardinien fast lückenlos mit Wald bedeckt. Die Waldgrenze lag bei etwa tausend Metern über Meer (6, S. 349). Ausgedehnte Rodungen haben den Wald auf kleine Reste zusammenschrumpfen lassen. *Herzog* (6, S. 355f.) berichtet eindrücklich, wie schönste Steineichenwälder an Spekulanten, welche die wirtschaftliche Notlage der Bevölkerung ausnützten, verkauft und zur Gewinnung von Holzkohle verwüstet wurden. Unter dem Einfluss des Menschen (Abholzung, Brand, Beweidung) sind die in *Abbildung 2* dargestellten Pflanzengesellschaften entstanden. Die Sekundär-Macchie (von korsisch «maquis») ist ein Buschwald aus vorwiegend immergrünen Sträuchern. Sie bedeckt die weitaus grössten Teile Sardiniens. Die ursprüngliche Pflanzengemeinschaft auf nicht waldfähigen Böden wird als Primär-Macchie bezeichnet. Bei übermässiger Nutzung entsteht aus der Macchie eine lückige Vegetationsformation, die sogenannte Garrigue. 1978 gab es in Sardinien auf einem Quadratkilometer produktiver Fläche 128,8 Schafe und 11,7 Ziegen, in der Schweiz lediglich 12,4 Schafe und 2,6 Ziegen (Quellen: briefliche Mitteilung von Dr.

[1] Der Verfasser dankt dem Schweizerischen Forstverein für die Unterstützung aus dem Reisefonds de Morsier bestens.

Abbildung 1. Vegetationskarte Sardiniens (nach *Fenaroli* (3), vereinfacht).

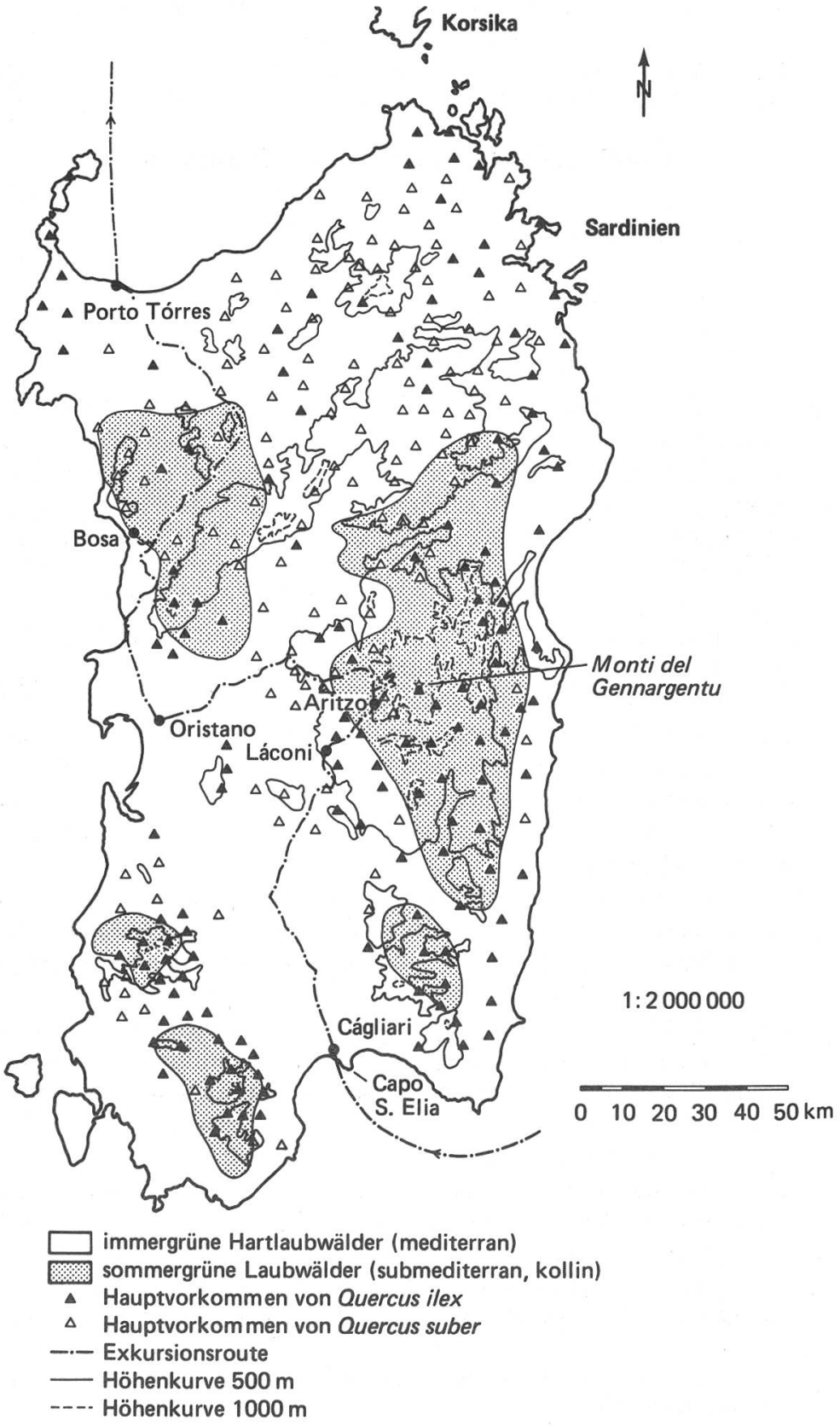
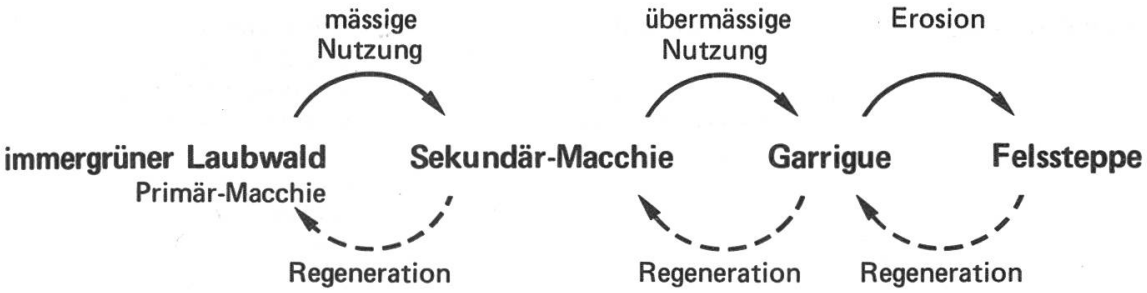


Abbildung 2. Stadien der Degeneration und Regeneration der mediterranen Hartlaubwälder.



M. de Vanna, Associazione nazionale della Pastorizia, Rom, und Statistisches Jahrbuch der Schweiz). Unter der Wirkung der Erosion kann aus der Garrigue die strauchlose Felssteppe entstehen. Sie ist noch lockerer als die Garrigue. Stellenweise tritt der nackte Fels zutage. Die Regeneration der Felssteppe zur Garrigue – und weiter zur Sekundär-Macchie bzw. zur ursprünglichen Bestockung – erfolgt äusserst langsam.

Eine Übersicht über die Vegetation Sardiniens gibt die Karte in *Abbildung 1.* In tiefen Lagen (mediterrane Stufe) kommen die immergrünen, in den höheren (submediterrane und kolline Stufe) die sommergrünen Laubwälder vor. Nadelwälder spielen eine untergeordnete Rolle.

Für den mediterranen Raum besonders charakteristisch sind die Hartlaubwälder. Die wichtigsten Waldbäume sind Steineiche *(Quercus ilex)* und Korkeiche *(Quercus suber).* Die Steineiche ist zirkum-, die Korkeiche westmediterran verbreitet. In Sardinien kommt die Steineiche schwerpunktmässig im Süden, die Korkeiche mehr im Norden vor (cf. *Abbildung 1).*

Steineichenwälder sind im allgemeinen dicht und eher dunkel. Vielenorts in Sardinien findet man höchstens noch kleine Reste. Im Korkeichenwald stehen die Bäume meist locker, und der Unterwuchs ist entsprechend üppig entwickelt. Aus wirtschaftlichen Gründen (Korkgewinnung) sind die Bestände besser erhalten. Anhand zweier Pflanzenartenlisten (cf. *Tabelle 1),* welche sicher noch vervollständigt werden könnten, sei die Zusammensetzung immergrüner Eichenwälder *(Quercion ilicis)* noch etwas eingehender illustriert. Die Artenliste des Steineichenwaldes stammt von einer Stelle bei Láconi (rund 740 m ü.M.), diejenige des Korkeichenwaldes vom Riu Maggiolsi nördlich von Bosa (rund 200 m ü.M.).

Ich danke der Zürcherischen Botanischen Gesellschaft und der Exkursionsleitung für die Organisation und die kundige Führung der Studienreise.

Tabelle 1. Zwei Pflanzenartenlisten aus dem immergrünen Laubwald Sardiniens (Erklärung im Text, Artnamen nach Flora europaea (12)).

	Steineichenwald	Korkeichenwald
Baumschicht	*Arbutus unedo*	
	Quercus ilex	
	Quercus pubescens	
		Quercus suber

	Steineichenwald	Korkeichenwald
Strauchschicht	*Arbutus unedo*	*Arbutus unedo*
		Cistus incanus
		Cistus monspeliensis
	Cistus salvifolius	*Cistus salvifolius*
	Crataegus monogyna	
		Cytisus villosus
		Daphne gnidium
		Erica arborea
		Myrtus communis
		Phillyrea angustifolia
		Pistacia lentiscus
	Quercus ilex	
		Quercus pubescens
	Rhamnus alaternus	
		Rosa sempervirens
	Smilax aspera	
Krautschicht	*Allium subhirsutum*	
		Allium triquetrum
	Anemone hortensis	
	Anthyllis vulneraria	
		Arisarum vulgare
		Asparagus officinalis
		Asplenium onopteris
		Brachypodium cf. pinnatum
		Carduus spec.
	Carex spec.	*Carex flacca ssp. serrulata*
	Cicerbita alpina	
	Cirsium lacaitae	
	Cyclamen repandum	
		Galium mollugo
		Galium scabrum
	Geranium cf. molle	
		diverse Gramineae
	Hedera helix	
		Inula spec.
		Lavandula stoechas
	Lonicera spec.	
	Luzula forsteri	*Luzula forsteri*
		Magydaris pastinacea
		Melica minuta
		Oenanthe crocata
	Orchis longicornu	
	Paeonia mascula	
		Prunus spinosa
	Pteridium aquilinum	
	Quercus pubescens	
		Quercus suber
		Ranunculus ophioglossifolius
	Rosa sempervirens	
	Rubia tinctorum	*Rubia tinctorum*
	Rubus fruticosus	
	Ruscus aculeatus	
	Sanicula europaea	
	Sanguisorba spec.	

Steineichenwald	Korkeichenwald
	Tamus communis
Taraxacum spec.	
	Trifolium spec.
	Urospermum dalechampii
	Vicia spec.
Viola canina	

Literatur

(1) *Baroni, E.:* Guida botanica d'Italia. Licinio Cappelli editore, 1969 (quarta edizione).
(2) *Eberle, G.:* Pflanzen am Mittelmeer. Verlag von Waldemar Kramer, Frankfurt a. M., 1965.
(3) *Fenaroli, L.:* Note illustrative della carta delle vegetazione reale d'Italia. Collana verde 28, ministerio dell'agricoltura e delle foreste, Roma, 1970.
(4) *Fiori, A.:* Nuova flora analitica d'Italia. Edagricole, Bologna, 1969.
(5) *Götz, E.:* Die Gehölze der Mittelmeerländer. Ulmer, Stuttgart, 1975.
(6) *Herzog, Th.:* Über die Vegetationsverhältnisse Sardiniens. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, herausgegeben von A. Engler. 43, 341–436, 1909.
(7) *Kohlhaupt, P.:* Mittelmeerflora. Verlagsanstalt Athesia, Bozen, 1980.
(8) *Polunin, O.; Huxley, A.:* Blumen am Mittelmeer. BLV Bestimmungsbuch 12, BLV Verlagsgesellschaft, München, 1976 (4. Auflage).
(9) *Pratesi, F.; Tassi, F.:* Guida alla natura della Sardegna. Arnoldo Mondadori editore, Milano, 1973.
(10) *Reisigl, H.; Danesch, E.* und *O.:* Mittelmeerflora. Hallwag Taschenbuch 112, Hallwag Verlag, Bern, 1980 (2. Aufl.).
(11) *Sundermann, H.:* Europäische und mediterrane Orchideen. Brücke-Verlag K. Schmersow, Hildesheim, 1975 (2. Aufl.).
(12) *Tutin, T. G.; Heywood, V. H.; Burges, N. A.; et al.:* Flora europaea. Vol. 1–5, Cambridge, 1964–80.
(13) *Vedel, H.:* Bäume und Sträucher im Mittelmeerraum. Kosmos-Feldführer, Frankh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1978.
(14) *Zangheri, P.:* Flora italica. Cedam, Padova, 1976.

Forstliche Aspekte Nepals [1]

Von *Ruedi Stahel,* Rudolfstetten

Oxf.: 904:(541.35)

1. Kurzer Überblick über Nepal

Nepal, rund 800 km lang und 200 km breit, liegt eingekeilt zwischen seinen zwei ›sigen Nachbarn, China im Norden (Tibet) und Indien im Süden. Bekannt ist Nepal r allem durch das Himalaya-Gebirge mit seinen imposanten Achttausendern, ›lches fast ein Drittel der 140 000 km² grossen Landesfläche bedeckt. Der südlichste ›eifen Nepals, das Terai, liegt hingegen kaum 200 m. ü.M. und gilt dank seiner ıchtbaren Alluvialböden als Kornkammer des Landes. Dazwischen ist die Hügelne (bis 4000 m), die von zwei Dritteln der Bevölkerung besiedelt wird. Das hinduische Königreich zählt heute schätzungsweise 15 Mio. Einwohner und weist einen ırlichen Bevölkerungszuwachs von rund 2,5 Prozent auf – ein Hauptproblem ›pals.

2. Wälder Nepals

Aufgrund der vielfältigen Topographie findet man praktisch alle Klimaarten: sub›pisch im Terai, warm bis temperiert in den Hügeln und arktisch im Himalayaassiv. Das Klima wird vom Monsun bestimmt, der von Juni bis September 90 Pront der Niederschläge bringt (2000 bis 3000 mm/Jahr in der Hügelzone). In Kathandu (1400 m ü.M.) werden mittlere Temperaturen von 10 °C im Januar und 26 °C ı Juli gemessen.

Obwohl die ursprünglichen Waldformationen Nepals durch dichte Besiedlung ıd intensive Kultivierung stark zurückgedrängt sind, findet man über das ganze ınd noch eine Vielzahl verschiedener Waldgesellschaften: *Stainton* hat in seinem ıch «Forests of Nepal» (1972) 35 Waldtypen beschrieben.

Im Terai wachsen tropische und subtropische Wälder mit Sal *(Shorea robusta)* als ıuptbaumart, Khair *(Acacia catechu)*, Sisso *(Dalbergia sissoo)*, Asna *(Terminalia tomen›a)* und Simal *(Bombax malabaricum)*. Sal ist sehr begehrt als Bauholz und wird heute ›ch zum Teil nach Indien exportiert. Waldtypen der Hügelzone sind verschiedene chenwälder (10 Eichenarten), zum Teil mit Rhododendron gemischt, welche zu

[1] Der Verfasser dankt dem Schweizerischen Forstverein für die Unterstützung aus dem ›isefonds de Morsier.

den gemässigten und alpinen Laubwäldern gehören (1000 bis 2800 m). Im Westen (600 bis 1800 m) liegen ausgedehnte Kiefernbestände *(Pinus roxburghii)*, in den tieferen Lagen finden sich Gesellschaften mit Chilawne *(Schima wallichii)*, Katus *(Castanopsis sp.)*, usw. Rhododendronwälder sind vor allem in zentralen und östlichen Landesteilen ab 2000 m bis hinauf zur Baumgrenze anzutreffen. *Rhododendron arboreum* – «Lali Guras» – kann die beträchtliche Höhe von 18 m erreichen; seine prächtige Blüte ist zur Nationalblume erklärt worden. Insgesamt unterscheidet man in Nepal 34 (!) Rhododendronarten. In den gemässigten und alpinen Nadelwäldern (2100 bis 3600 m) treffen wir *Tsuga dumosa* (Himalaya Hemlock), *Abies pindrow, Cedrus deodara, Cupressus torulosa* und *Picea smithiana; Abies spectabilis* und *Pinus excelsa* (syn. *P. wallichiana)* bilden oft die Baumgrenze. Diese verläuft unterschiedlich: in Ostnepal auf etwa 4100 m, im Westen auf etwa 3100 m. Darüber wachsen verschiedene alpine Strauchgesellschaften (bis 5000 m) mit *Juniperus sp., Berberis sp.* und Zwergrhododendren.

3. Waldzerstörung und Erosion

Wald hat für Nepal eine vielseitige, lebenswichtige Bedeutung. Nach den neuesten Erhebungen der FAO beträgt heute die Waldfläche rund 50 000 km² (35,5 % der Landesfläche), wobei nur 22 000 km² Wirtschaftswald sind. Durch die steigende Bevölkerung nimmt der Druck auf den Wald enorm zu. Einerseits wird Brennholz zum Kochen benötigt, andererseits muss zusätzliches Kulturland zur Nahrungsproduktion gewonnen werden: Diese beiden Tatsachen führen zu einer immer stärkeren Abholzung der Hügelzone. Wegen der knappen Weidefläche werden die Tiere (Wasserbüffel und Ziegen) in den Wald getrieben und zudem die Bäume zur Gewinnung von Viehfutter geschneitelt.

Eine erwähnenswerte Rolle bei der Waldvernichtung spielt das Eigentumsverhältnis: 1957 wurden die Wälder, die zuvor den Dorfgemeinden gehörten, verstaatlicht. Dadurch schwand das Interesse, den «fremden» Wald zu schonen! Seit 1978 wird den Dorfgemeinschaften wieder ein eigener Waldbesitz zugestanden (FAO-Projekt für «Commmunity-forest»).

Die Entwaldung der Hügelgebiete führt zu einem wahren Teufelskreis, der die Lebensgrundlagen der Bevölkerung zerstört: Die Erosion richtet immer grössere Schäden an und treibt, indem sie Kulturland vernichtet, die Entwaldung noch schneller voran. Einige Zahlen dokumentieren die verheerenden Folgen: An einem Fluss in Westnepal mit einem Einzugsgebiet von 100 km² beträgt das Verhältnis der Abflussmengen während Trocken- und Monsunzeit 1 zu 1000. Durch den schnellen Abfluss vergrössern sich die Hochwasser, die Erosion in den Flusstälern wird dadurch verstärkt und Überschwemmungskatastrophen im Unterlauf sind keine Seltenheit. Untersuchungen in Nepal haben gezeigt, dass aus einem gesunden Wald pro Jahr und ha 3 bis 5 Tonnen Bodenmaterial, aus einer guten Wiese etwa 10 Tonnen, aus einem Buschwald 10 bis 15 Tonnen und aus dem Gebiet einer Erosionsrinne ohne jegliche Vegetation 45 bis 50 Tonnen fortgeschwemmt werden. Auf diese Weise exportiert Nepal unfreiwillig jährlich rund 240 Mio. m³ fruchtbaren Bodens nach Indien, was schliesslich in der Gangesebene zu grossen Überschwemmungen und Landverwüstungen führt.

4. Forstliche Entwicklungsprojekte in Nepal

Im Kampf gegen die Erosion hat die nepalesische Regierung selber erste Schritte unternommen: 1974 wurde das Departement for Soil and Water Conservation Management gegründet. Dieses tritt als Projektpartner gegenüber ausländischen Geldgebern auf (zum Beispiel im Integrated Watershed Management Project der FAO) und führt auch selbständig Pilotprojekte durch, um in kleineren Einzugsgebieten geeignete Erosionsschutzmassnahmen zu erproben.

Die schweizerische Entwicklungszusammenarbeit in Nepal hat vor mehr als 25 Jahren auf dem Gebiet der Käserei und Milchversorgung begonnen. Seither hat die Schweiz ihr Engagement auf verschiedenste Bereiche ausgedehnt, zum Beispiel Hängebrückenbau, Strassenbau, Kartoffelanbau, Trinkwasserversorgungen, technische Berufsausbildung usw.

Die Einsicht, dass ein Problem nicht unabhängig von andern gelöst werden soll, führte 1975 zum Beginn des IHDP (Integrated Hill Development Project). Als Ziele dieses zurzeit grössten Schweizer Projektes werden genannt: optimale Landnutzung, Erhöhung der Nahrungsmittelproduktion, Wiederherstellen des ökologischen Gleichgewichts, Minderung der wirtschaftlichen und sozialen Ungleichheiten, Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze und besserer Kommunikationen innerhalb der Region. Im interdisziplinären Projektteam arbeitet auch ein Forstingenieur. Durch das IHDP-Projektgebiet (Grösse etwa wie der Kanton Zürich) wird eine lastwagenfahrbare Strasse gebaut (100 % Handarbeit); ein solcher Eingriff in diese ökologisch bereits angeschlagene Landschaft ist nicht unproblematisch und hat denn auch einige Schäden zur Folge. Zu deren Sanierung wird seit Herbst 1981 speziell ein Schweizer Forstingenieur beschäftigt; diese Aufgabe in derart unstabilem Gelände ist keineswegs leicht, wenn man bedenkt, dass nur einfache Grünverbauungsmethoden verbunden mit ein paar Gabions in Frage kommen.

In Westnepal (Tansen) läuft seit ein paar Jahren das von der schweizerischen und deutschen Regierung unterstützte Bergumweltprojekt Thinao Khola mit den Komponenten Forst-, Wasser-, Land- und Viehwirtschaft. Die Tätigkeit des Forstingenieurs in einem integrierten Projekt ist sehr vielseitig. Als wichtigste Arbeiten sind zu nennen: Organisation und Überwachung von Pflanzgärten und Aufforstungen, Wald-Weide-Ausscheidung und Demarkationsarbeiten, Erstellen von Wirtschaftsplänen, Durchführung von Kursen (zum Beispiel zweckmässige und nachhaltige Waldnutzung), Informationskampagnen zum Thema «Wald und Erosion», Versuche mit schnellwachsenden Baumarten für Futter-, Brennholz- und Fruchtproduktion usw.; dazu kommen auch administrative Arbeiten wie Jahresbudgets, Arbeitsprogramme und Berichte. Diese Aufgaben erfordern neben der beruflichen Erfahrung auch viel Geschick im Umgang mit dem nepalesischen Forstdienst und der örtlichen Bevölkerung.

5. Schlussbemerkung

Bei der Neubesetzung dieser Stellen ergaben sich Schwierigkeiten, in der Schweiz Forstingenieure zu finden, die bezüglich Eignung, Alter und vor allem beruflicher Er-

fahrung den vom Projekt gestellten Anforderungen genügten. Es hat sich sehr deutlich gezeigt, dass offenbar Forstingenieure mit der gefragten Berufserfahrung im Forstdienst festgebunden sind. In Ermangelung eines geeigneten Kandidaten hat sich die DEH in Bern (Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe) entschlossen, einen ausländischen Forstingenieur für das IHDP anzustellen; dieser gut ausgewiesene Experte wird die an ihn gestellten Aufgaben sicher ebensogut erfüllen wie ein schweizerischer Kollege.

Für zukünftige Neubesetzungen in diesem und andern Projekten muss aber das Problem gelöst werden, dass mehr Forstingenieure aus dem Forstdienst sich für solche wichtigen Aufgaben engagieren wollen und können.

Literatur

Stainton, J. D. A., 1972: Forests of Nepal. John Murray Ltd., London.
Bhatt, D. D., 1977: Natural History and Economic Botany of Nepal. Orient Longman Ltd., Calcutta.

Zum Rücktritt von Prof. Dr. Alfred Kurt

Oxf.: 902.1 Kurt: 6

Sechzig Semester zählt die Zeit, während der Alfred Kurt als Ordinarius für Forstwissenschaften die Forsteinrichtung an der ETH Zürich als integrales Planungsinstrument des Forstbetriebs und höherer regionaler Einheiten in Lehre und Forschung entwickelt hat.

Den Natureinflüssen überlassen, wachsen unsere Wälder in Rhythmen, die je nach Standort Phasen der Verwüstung, rücksichtsloser Konkurrenz unter den Bäumen und Baumarten, protzigen Vorwuchses, toleranter Gleichförmigkeit und erstaunlicher Harmonie enthalten.

Keimung, Wachstum, Produktion, Reife und Zerfall sind Folgeprozesse, die biologisch begründet sind und die der Mensch in seiner Beziehung zum Wald berücksichtigen muss.

Schon in seiner Promotionsarbeit hat Alfred Kurt sich mit dem Aufbau und der Qualität von jungen Waldformen befasst. Es interessierten ihn besonders Buchendickungen. Schwergewicht Buche deshalb, weil unser Mittelland, Teile des Jura und der Voralpen, mit lokalen Ausnahmen, Standorte von Buchenwäldern sind.

Sein stark differenziertes biologisches Verständnis für Reaktionsabläufe in Waldbeständen war Grundlage zu seinen Studien zum Verständnis von Aufbau und Entwicklung von Waldbeständen, der damit verbundenen potentiellen und effektiven Produktivität von Standorten und Bestockungen und der möglichen Steuerung durch den Menschen.

Ständig tiefer streichende Erkenntnisse und umfassendere Erfahrung über das biologische Verhalten von Baumarten in Beständen und die daraus ableitbaren forstwirtschaftlichen, insbesondere ökonomischen Konsequenzen haben Alfred Kurt zu einem anerkannten Interpreten von ertragskundlichen Aufnahmeergebnissen zur Verbesserung der forstlichen Betriebsführung geformt.

Die Methoden der Inventaraufnahme sind mit der Zeit verfeinert und neuzeitlicher Technik angepasst worden. Sie sollten das Ihre zur Beschaffung von wissenschaftlichen Erkenntnissen über Bestandesstrukturen und komplexe Wachstumsrhythmen der Baumarten in deren Vergesellschaftung und unterschiedlicher sozialer Stellung beitragen.

Ausgehend von der Technik in traditionellen Versuchsflächen der Ertragskunde und der in der Schweiz seit Biolley anerkannten Kontrollidee, entwickelten Alfred

Kurt und Mitarbeiter ein flexibles Kontrollsystem in systematisch ausgelegten, permanenten Stichprobeflächen. Da die Stichprobe für den Forstbetrieb und bestimmte Teile desselben repräsentativ ist und bei der periodischen Aufnahme von den erfassten Bäumen beliebige, quantitative und qualitative Argumente erhoben werden können, lassen sich mit moderner EDV-Technik Wachstums- und Wertanalysen aufgrund komplexer mathematischer Modellansätze untersuchen und interpretieren. Es ist möglich geworden, in jedem einzelnen Forstbetrieb die Produktionsfunktion des Waldes zu erfassen und Prognosen für zukünftige Leistungen des Bestandes auszuführen.

Dabei kann das Augenmerk unschwer auf den für die Existenz des Betriebes so wichtigen Nettowert gelegt werden. Dessen Veränderung im Zeitablauf erlaubt die Beurteilung der Nachhaltigkeit des Geschehens.

Alfred Kurt hat damit die grosse Bedeutung des Zusammenhanges zwischen organischer und wirtschaftlicher Produktion im Forstbetrieb nicht nur erkannt, sondern während seiner ganzen Lehr- und Forschungstätigkeit auf die Betrachtung und Bearbeitung des Ganzen hingewiesen.

Der Wald und die Forstbetriebe sind nicht nur durch äussere Einflüsse in ihrer Existenz gefährdet, sondern ebensosehr durch innere. Die Schere zwischen Aufwand und Erlös schliesst sich angesichts langsam und gering steigender Holzpreise und schnell und stark sich vergrössernder Lohnkosten laufend. Dies zwingt zur Rationalisierung sämtlicher Forstarbeiten.

Da der Maschineneinsatz im Schweizerwald aus verschiedenen Gründen beschränkt ist, bleibt nur die Möglichkeit eines verbesserten Einsatzes der Arbeitskräfte.

Solche Gedanken haben Alfred Kurt bewogen, der Arbeitskette, beginnend beim gefällten Baum im Walde bis zur Verarbeitungsmaschine im Werk, besondere Beachtung zu schenken. Als Gründer und erster Präsident der Interessengemeinschaft Industrieholz hatte er einen führenden Anteil an angewandter Forschung der Produzenten und Konsumenten von Industrieholz. In der erwähnten Arbeitskette wurden alle Verrichtungen unter die Lupe genommen und Verbesserungen nicht nur propagiert, sondern mittels Instruktionen auch realisiert. Wieder wurde eine Lücke in der Gesamtbetrachtung und im praktischen Ablauf geschlossen.

Vierzehn Jahre lang war Alfred Kurt auch Direktor der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen. Unter seiner Leitung erhielt die Anstalt erstmals einen zweckmässigen Neubau in Birmensdorf. Er förderte gemeinsame Arbeiten zwischen Instituten der ETH und den Fachgebieten der Versuchsanstalt. Der Weg der Kontaktsuche war öfters holperig, doch durch stetiges Insistieren trotzdem begehbar.

Als Direktor gab Alfred Kurt der Anstalt ein neues Organigramm. Es wurden Sektionen und Forschungsgruppen gebildet, womit der Anfang weiterer Strukturierung der Forschungsanstalt eingeleitet war.

Verschiedene grosse Forschungsprojekte wurden im Sinne einer umfassenden Zusammenarbeit von Fachgebieten innerhalb der Anstalt und im Verein mit ETH-Instituten oder dem Institut für Schnee- und Lawinenforschung in Davos-Weissfluhjoch in die Wege geleitet. Es sei an das Kastanienprogramm im Zusammenhang mit dem Kastanienrindenkrebs und an das Gebirgsprogramm zur Bewältigung von Aufforstungen in der Zone der Waldgrenzen erinnert.

Das sogenannte Nebenamt als Direktor der Versuchsanstalt war schwer, oft sor-

genvoll und zeitraubend. Unterstützung und Indifferenz waren äquivalent, so dass der Direktor vielfach allein auf seine eigene Urteilskraft angewiesen war. Die gleichzeitigen Ansprüche seiner Professur, zusammen mit den komplexen wissenschaftlichen, technischen, organisatorischen und personellen Problemen der Versuchsanstalt, zehrten simultan an seiner geistigen und physischen Kapazität.

Es gab Phasen, in denen Alfred Kurt gleichzeitig Abteilungsvorstand, ordentlicher Professor der ETH Zürich und Direktor der forstlichen Versuchsanstalt war. Das war eine Machtfülle, die Alfred Kurt nie egozentrisch ausnützte, sondern liberal weitergab. In diesem Sinne förderte er die Eigeninitiative seiner Mitarbeiter.

Als Vorstand der Abteilung für Forstwirtschaft war Alfred Kurt Hauptinitiant der gegenwärtigen Studienplanreform. Er legte an der Forstabteilung den Grundstein für die Zusammenlegung von Instituten und Professuren zu einem Einheitsinstitut für Wald- und Holzforschung, dessen erster Leiter er bis Ende September 1980 war.

Alfred Kurt ist Träger des Karl-Abetz-Preises, gestiftet von S. E. Max Willibald Erbgraf von Waldburg zu Wolfegg und Waldsee in Wolfegg. Der Preis wurde ihm am 18. Mai 1977 an der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau überreicht. Auch wurde er zum korrespondierenden Mitglied der forstlichen Akademien Finnlands und Italiens ernannt. Eine verdiente Anerkennung für einen selbstlos und aufopfernd tätigen Mann. Stellte er doch seine Kräfte der ETH, der Versuchsanstalt, der schweizerischen Forst- und Holzwirtschaft wie internationalen Verbänden aus Forschung und Waldbesitzern zur Verfügung.

Die Tatsache, dass das erstrebte Gesamtsystem in der Forsteinrichtung erst in seinen jüngsten Publikationen voll zur Geltung und Lösung kommt, deutet auf die grossen Zeiträume hin, die in der Forstwissenschaft oft zur Untermauerung neuer Erkenntnisse nötig sind.

Es ist zu hoffen, dass Alfred Kurt auch im Ruhestand, den er am 1. Oktober 1982 angetreten hat, bestrebt sein wird, an seinem Lebensbaum weitere Einheiten an Qualitätszuwachs anzulegen. Ein kräftiger Lichtungszuwachs sei die würdige Fortsetzung der Werterzeugung, um die er sich in der Aktivzeit in Lehre, Forschung und Praxis eingehend bemüht hat. Der Wald, seine Betreuer, seine Besitzer und das Land danken ihm dafür herzlich.

Felix Richard