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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 101 (1950)

Heft: 6

Artikel: Aus der kanadischen Forstwirtschaft

Autor: Huber, Alfred

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765991

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

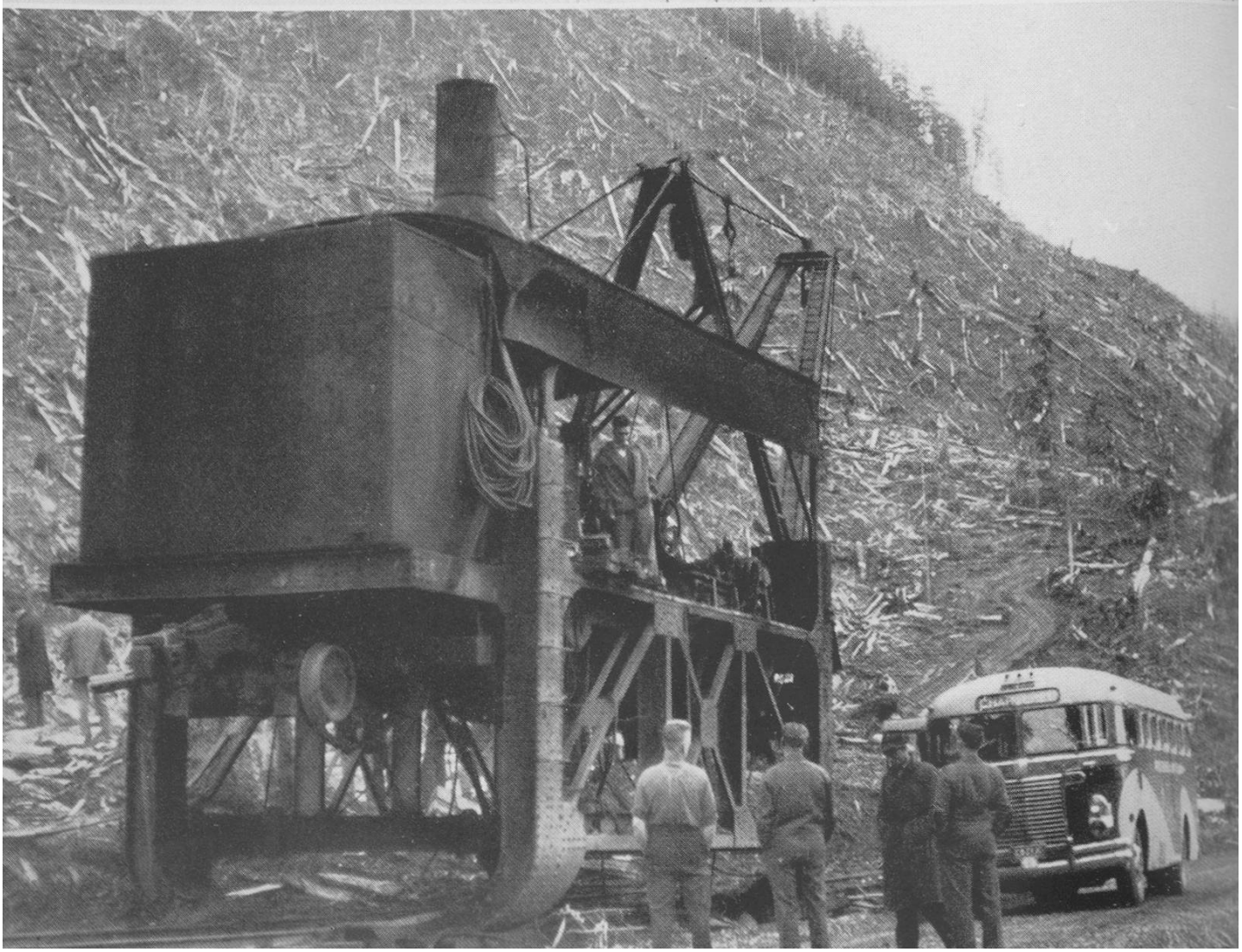
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 19.07.2025

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



Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen
Journal forestier suisse

101. Jahrgang | Juni 1950 | Nummer 6

Aus der kanadischen Forstwirtschaft [1]

Von Forstingenieur Dr. *Alfred Huber*, Schaffhausen

1. Einleitung

Jeder Besucher, der zum erstenmal kanadischen Boden betritt und Gelegenheit bekommt, sich darauf etwas umzusehen, mag zuerst einmal Erstaunen, wenn nicht Enttäuschung empfinden über das Ausmaß, in dem die scheinbar unerschöpflichen Naturschätze ausgebeutet werden. Er wird allerdings bald erkennen, daß viele Kräfte sich gegen den Abbau großen Stils regen und daß von zahlreichen Seiten Anstrengungen unternommen werden, die schrankenlose Exploitation durch geregelte Benutzung und planvollen Anbau des weiten, reichen Landes abzulösen. Bis heute sind in dieser Hinsicht auch schon große Erfolge erzielt worden. Wie in jedem Lande, das sich durch ausgeprägte Privatwirtschaft und Freiheit individuellen Unternehmergeistes auszeichnet, kommen die Warnrufe und Hinweise auf die nachteiligen Folgen über-

Tafel Vorderseite:

Laubholz-Mischwald (Urwald) in den Adirondack Mountains (Teil des Appalachengebirges). Im Staate New York, Nordosten der Vereinigten Staaten.
Holzarten: *Fagus grandifolia* Ehrh., *Betula lutea* Michx., *Betula papyrifera* Marsh., *Acer macrophyllum* Pursh., *Acer saccharum* Marsh. u. a.

Tafel Rückseite oben:

Natürliche Verjüngung von *Pseudotsuga taxifolia* (Lamb.) Brit. (= Lichtholzart!) auf Brandfläche. Garibaldi-Station, Britisch-Kolumbien (Westküste von Kanada). Im Hintergrund eines Fjordes, zirka 50 km vom Meer entfernt.

Tafel Rückseite unten:

Kahlschlagbetrieb im Douglasien-Hemlock-Thuya-Urwald der Nordwestküste Amerikas. Sog. «Jammer» zum Verladen von Stämmen auf Waldeisenbahn. Olympic-Halbinsel, Staat Washington, USA

[1] Vortrag, gehalten an der ETH in Zürich, 6. Februar 1950.

mäßiger Ausbeutung und die Bestrebungen zur Mäßigung in der Bodenbenutzung vor allem von jenen Stellen her, die am Ertrag nicht unmittelbar interessiert sind und denen zudem die Verantwortung für das Wohlergehen zukünftiger Generationen überbunden ist: von den Regierungen und anderen staatlichen Organen. Tatsächlich besteht denn auch in Kanada ein Widerstreit zahlreicher Kräfte, die sich, stark verallgemeinert, auf die beiden Lager der Privatwirtschaft und der staatlichen Kontrolle zurückführen lassen.

Neben Auswüchsen privaten Eigennutzes finden sich ebenso zahlreiche Beispiele großzügiger Planung und staatsmännischer Weitsicht. Beim Versuch, die wirtschaftlichen Verhältnisse Kanadas sachlich zu beurteilen, fühlt sich ein Beobachter bald abgestoßen, bald zu Bewunderung geneigt, und das gleichzeitige, intensive Wirken abbauender und aufbauender Kräfte im ganzen Lande vermag ihn geradezu in Verwirrung zu bringen.

Die kanadische Nation ist außerordentlich jung und ihre Bevölkerungszahl verhältnismäßig sehr klein. Der ihr zur Verfügung stehende Raum aber ist von fast unabsehbarer Weite, und die in ihm schlummernden Kräfte und Naturschätze grenzen ans Legendenhafte. Den Bemühungen des Menschen um die Erschließung des natürlichen Reichtums ist dieser weite Raum ein schweres Hemmnis, dessen Überwindung das Land vor schwierige Probleme stellt.

Der europäische Besucher stellt heute mit Überraschung fest, daß Kanada in seinen Bemühungen um die Einführung einer gesunden, nachhaltigen Bodenbenutzung und vor allem Waldwirtschaft zu einem einzigen großen Experimentierfeld geworden ist, auf dem ununterbrochen von Wissenschaftern, Staatsmännern, Volkswirtschaftern, Technikern, Industriellen und Forstleuten nach Lösungen getastet und gerungen wird, wo die verschiedenen Bodenschätze und Vorräte ermittelt, klassiert werden, wo Untersuchungen und Beobachtungen angestellt werden — und alles das mit einem Ernst, einer Einsatzbereitschaft und unverbrauchten Energie, für die wir Bürger eines in seinen Lebensformen schon ziemlich erstarrten und festgefahrenen alten Weltteils nur große Bewunderung haben dürfen.

Es ist mir eine Freude, hier dem ehemaligen Präsidenten des Schweiz. Schulrates, Herrn Prof. Dr. A. Rohn, wie auch Herrn Prof. Dr. H. Knuchel bestens dafür zu danken, daß sie mir ermöglicht haben, im Rahmen des Schweizerisch-Kanadischen Studentenaustausches nach Britisch-Kolumbien fahren zu dürfen, wo ich wertvolle Erfahrungen sammeln konnte.

2. Lage, Grenzen, Größe

Um Kanada als Nation und Wirtschaftsfaktor richtig würdigen zu können, muß man sich vorerst vor Augen halten, daß dieses Land einen halben Kontinent bedeckt und nahezu die Größe von ganz Europa westlich des Urals erreicht. Die gesamte Landfläche Kanadas umfaßt 8 960 000 km². Damit ist Kanada das drittgrößte Land der Erde, 217mal größer als die Schweiz. Einen Begriff von dieser Ausdehnung gibt der Hinweis, daß der Schnellzug viereinhalb Tage benötigt, um aus dem äußersten Osten des Landes an die Westküste zu fahren. Auf dieser Strecke besteht ein Zeitunterschied von fünf Stunden. Die an der kanadischen Ostküste gelegenen Ortschaften sind von Europa weniger weit entfernt als von der Westküste des eigenen Landes.

In diesem immensen Raum wohnten im Jahre 1941, bei der letzten Zählung, 11,5 Millionen Menschen. Auf einen km² traf es somit einen Bewohner, gegenüber 99 in der Schweiz. Allerdings wohnt die Bevölkerung in einem Streifen von nur etwa 300 km Breite längs der Südgrenze des Landes, während nördlich davon unabsehbare Wald- und Steppengebiete liegen, in denen weit verstreut ein paar einsame Posten der berühmten kanadischen Bundespolizei, ein paar Ablagen der Hudson-Bay-Verkaufsorganisation, die Hütten von Pelzjägern, in neuester Zeit allerdings in zunehmendem Maße auch weltverlorene Ausbeutungsstätten wertvoller Metalle zu finden sind. Nach Norden gehen diese Gebiete allmählich in die riesigen Tundren des Festlandes und des kanadischen Archipels über, dessen Inseln zum größten Teil das ganze Jahr von Eis bedeckt und nur an den Rändern von einer spärlichen Eskimobevölkerung besiedelt sind. Einzig in den westlichen Teilen des Landes, wo die klimatischen Bedingungen günstiger sind, erstreckt sich die Grenze menschlicher Zivilisation weiter nach Norden, um im amerikanischen Alaska am weitesten polwärts vorzudringen.

Kanada hat auf dem Festland nur einen unmittelbaren Nachbarn, die Vereinigten Staaten. Auf eine Distanz von über 2000 km bildet der 49. Breitengrad, der bei uns durch den nördlichen Schwarzwald bei Stuttgart führt, die Südgrenze Kanadas. Im Osten des Landes dringt ein Zipfel bis zum 42. Breitengrad, entsprechend etwa der Höhe von Rom, vor.

3. Natürliche Verhältnisse

Kanada läßt sich in einige wenige geographische Räume gliedern, die gegeneinander wohl sehr verschieden geartet sind, in sich selber aber sowohl in bezug auf die Bodenbeschaffenheit, das Klima und die Vegetation geschlossene, eintönige Einheiten bilden.

Im Osten des Kontinents zieht sich die *paläozoische Faltenzone der Appalachen* von Neufundland durch die östlichen Provinzen bis tief in

den Süden der Vereinigten Staaten von Amerika. Die sanften Kuppen und langgestreckten Wellen, die in einzelnen Kulminationspunkten Höhen von rund 2000 m ü. M. erreichen, im Durchschnitt aber kaum mehr als 1000 m hoch sind, tragen vorwiegend Waldbedeckung. Hier, in dem schon am längsten von den Weißen besiedelten Gebiet der atlantischen Küste, wurde der Wald vielfach auf die absoluten Standorte zurückgedrängt.

Das Klima trägt weitgehend kontinentale Züge, doch sind die Niederschläge ziemlich hoch und gleichmäßig auf die Jahreszeiten verteilt. Wohl vermag das Meer etwas ausgleichend zu wirken. Doch sendet der kalte Labradorstrom seine letzten Ausläufer bis weit in den Süden der atlantischen Küste, so daß das Wasser bedeutend kühler ist als auf entsprechenden Breiten im Westen des Kontinents oder in Europa.

Nur der nördlichste Teil des Appalachengebirges gehört zu Kanada. Seine ausgedehnten Waldgebiete enthalten vorwiegend Fichten und Tannen (*Picea mariana* Mill., *Picea rubra* Link, *Abies balsamea* Mill.). Dazwischen gemischt finden sich einige Laubhölzer, vor allem Birken (*Betula lutea* Michx., *Betula papyrifera* Marsh.). Leider sind diese beigemischten Laubhölzer der kanadischen Appalachen in den letzten Jahren größtenteils einer Seuche zum Opfer gefallen, über die sich keine näheren Angaben erhalten ließen. Die ohnehin schon ziemlich lichten Urwälder dieser Region machen daher heute einen sehr lückigen Eindruck, indem die toten Birken ihre kahlen Äste wie Geisterarme zwischen den dunkelgrünen Nadelhölzern in den Himmel recken.

Die tieferen Lagen beidseitig des Appalachengebirges, nämlich *die Niederungen längs der Atlantikküste* im Osten und das *Tal des Sankt-Lorenz-Stromes* im Westen, sind verhältnismäßig dicht bevölkert, und der Wald wurde zugunsten der Landwirtschaft stark zurückgedrängt. Das Tal des Lorenzstromes ist wirtschaftlich und kulturell das eigentliche Zentrum Kanadas, in welchem Landwirtschaft und Industrie eine hervorragende Bedeutung erlangt haben. Vorhandene Waldbestände zeigen einen unausgeglichenen, bunten Charakter, indem sich sowohl Einstrahlungen aus den Laubmischwäldern der wärmeren, südlicheren Zonen wie auch aus dem Nadelholzgebiet des Nordens zeigen. Charakteristische Vertreter dieses Mischwaldes sind die Weymouthsföhre (*Pinus Strobus* L.), Hemlock (*Tsuga canadensis* [L.] Carr.), Rotföhre (*Pinus resinosa* Ait.), Zuckerahorn (*Acer saccharum* Marsh.), Rotahorn (*Acer rubrum* L.), Gelbe Birke (*Betula lutea* Michx.), die amerikanische Buche (*Fagus grandifolia* Ehrh.) und die großgezähnte Pappel (*Populus grandidentata* Michx.). In geringerem Maße sind beigemischt die als Cedar benannte *Thuja occidentalis* L., die Balsamtanne (*Abies balsamea* [L.] Mill.) und die schon früher erwähnten Rot- und Schwarzfichten. Gegen Süden gesellen sich dazu wärmeliebende Arten wie Magnolie,

Tulpenbaum, Hickory, Schwarznuß und andere, die aber erst in den benachbarten USA zu größerer Verbreitung gelangen.

Bei einer Reise längs der Appalachen südwärts läßt sich sehr anschaulich verfolgen, wie die Laubhölzer mit abnehmendem Breitengrad immer höher in die Berge steigen, um die Nadelhölzer auf die obersten Kämme zu drängen und schließlich zum Verschwinden zu bringen.

Schon dieser erste Hinweis auf die Holzarten der Neuen Welt zeigt, daß die Auswahl ganz bedeutend mannigfaltiger ist als in Europa. Diese Tatsache hat ihre Ursache in der verschieden gearteten Bauart der Kontinente. Während der vergangenen Eiszeiten wurde die Vegetation nach dem tiefen Süden gedrängt. Beim Rückzug der Gletscher jedoch standen dem erneuten Vordringen der Pflanzenwelt in Amerika keine Gebirgsriegel im Weg, so daß sich die ganze Fülle der Vegetation wieder nach Norden ergießen konnte. Trotz dieses großen Artenreichtums, der jedem Europäer sofort auffallen muß, ist doch die Ähnlichkeit der einzelnen Gattungen zwischen Europa und Nordamerika verblüffend groß, so daß sich unwillkürlich die Vermutung aufdrängt, daß diese beiden Kontinente in irgendeinem Stadium der Urzeit einen zusammenhängenden Landkomplex gebildet haben müssen.

Der zentrale Teil des Festlandes und sämtliche Inseln des kanadischen Archipels werden durch eine der erdgeschichtlich ältesten Formationen, den sogenannten *Kanadischen Schild,* gebildet. Dieses im Archaikum entstandene altkristalline Gebirge ist heute bis fast auf den Grund abgetragen. Die Last der während des Diluviums darauf lagernden Inlandeismassen und die Bewegung der zurückweichenden Gletscher modelten aus der Landschaft eine endlose Anzahl abgerundeter, flacher Hügel, zwischen denen sich Seen, kleine Tümpel und Flüßchen in unvorstellbarer Menge finden.

In seinem südlichen Teil trägt der Kanadische Schild eine zusammenhängende Walddecke, die allerdings nur in den begünstigten Lagen wirtschaftlich interessant ist. An Holzarten finden sich ungefähr dieselben Vertreter wie im nördlichen Teil des Appalachengebirges, nämlich Rot- und Schwarzfichte und Balsamtanne, durchsetzt von Birken, Erlen, Pappeln und Weidengebüsch. Die einzelnen Bäume stehen in lockerem Schluß und erreichen auch in den besten Lagen nur geringe Dimensionen von höchstens 40 cm Brusthöhendurchmesser. Demgemäß eignen sie sich vor allem für die Papier- und Zellstoffherstellung, die denn auch im Osten Kanadas ihr Schwergewicht hat.

Nach Norden gehen die Wälder des Kanadischen Schildes allmählich in den aus lockeren Baumbeständen und Gebüsch gebildeten subarktischen Wald über, um dann in die weiten, baumlosen Tundren des Festlandes östlich und westlich der Hudson Bay und der arktischen Inseln auszulaufen.

Für die Landwirtschaft bietet diese Region mit ihren ungezählten Wasserlachen, Sümpfen, dem flachgründigen, versauerten und mit dicken Rohhumuspolstern bedeckten Boden, mit dem rauhen, kontinentalen Klima, kein Interesse. Das vorwiegend bewaldete Gebiet ist denn auch außerordentlich dünn besiedelt. Außer den in der Holzproduktion beschäftigten Leuten fanden hier bis vor kurzem fast nur noch Jäger, Fallensteller und Fischer ein Auskommen. Der Boden ist jedoch sehr reich an Mineralschätzen aller Art, und in den letzten Jahrzehnten, ganz besonders im Gefolge des Krieges, stellte sich an zahlreichen weit abgelegenen Stellen eine nach modernsten Richtlinien aufgebaute Bergwerksindustrie ein. Es brauchen zum Beispiel nur die bekannten Fundstellen radioaktiver Mineralien am Großen Bärensee, 1500 km von den nächsten zivilisierten Landstrichen entfernt, in Erinnerung gerufen zu werden. Die Flüsse des Kanadischen Rumpfes weisen viele Stromschnellen und Wasserfälle auf und bieten daher beträchtliche Möglichkeiten zur Gewinnung elektrischer Energie. Dies ist vor allem für die Papierfabrikation von großer Bedeutung, und in neuester Zeit sind denn auch weit draußen in der Wildnis mehrere große Kraftwerke entstanden, um der aufstrebenden Industrie die notwendige Energie zu liefern.

Westlich des Kanadischen Schildes dehnt sich die gewaltige *Zentrale Ebene* über eine Strecke von nahezu 2000 km bis an den Fuß des Felsengebirges. Fast völlig baumlos, bietet diese Region der Landwirtschaft vorzügliche Bedingungen. Ein leichter, mineralreicher Boden und trockenes Klima mit vorwiegend Frühlingsregen schaffen beste Voraussetzungen für die Weizenproduktion, welche gewaltige Ausmaße erreicht hat. Die zurzeit von Kanada auf diesen Landstrichen erzeugte Getreidemenge entspricht dem jährlichen Brotbedarf von 92 Millionen Menschen. Forstlich ist dieses Gebiet ohne jedes Interesse. Wo nicht die Landwirtschaft vom Boden Besitz ergriffen hat, dehnt sich die natürliche Prärie mit einzelnen knorrigen und vom Winde verkrüppelten Gebüschen.

Unmittelbar steigt die erste Kette des *Felsengebirges* aus der zentralen Tafellandschaft empor. Westlich davon aber dehnt sich die unseren einheimischen Alpen ähnliche Falten- und Schollenzone der *Kordilleren* über eine Breite von gut 600 km bis zur Küste des Stillen Ozeans. Geschlossene Wälder bedecken die Abhänge der breiten Gebirgstäler, die fast alle unbewohnt sind. Hauptholzarten sind die Engelmanns-Fichte (*Picea Engelmanni* Engelm.) und die westliche Hemlock (*Tsuga heterophylla* Sarg.). Bis heute, d. h. solange der Land- und Forstwirtschaft leichter zugängliche Gebiete zur Verfügung standen, blieben diese Gebirgswälder vor der Ausbeutung bewahrt. Jeder Besucher des Felsengebirges ist tief beeindruckt von den Bildern unberührter Natur. Die kanadische Regierung hat denn auch in diesen Bergketten mehrere ausgedehnte Nationalparks als Naturreservate erklärt, um sie der ständig

wachsenden Zahl von Touristen, Jägern und Fischern zur Verfügung zu stellen.

Zwischen den westlichen Gebirgszügen der Kordilleren finden sich breite vulkanische Decken und Aufschüttungen, deren fruchtbarer Boden der Landwirtschaft, vor allem dem Obstbau, ideale Bedingungen schafft. Allerdings müssen die Plantagen künstlich bewässert werden, weil diese Hochflächen sehr niederschlagsarm sind. Der lichte Baumbestand besteht zur Hauptsache aus Föhrenarten, unter denen *Pinus ponderosa* Dougl. und *Pinus contorta* Dougl. var. *latifolia* Engelm. die bekanntesten sind und beträchtliche Dimensionen erreichen.

Längs der *Westküste* erhebt sich das Gebirge nochmals zu größeren Höhen. Durch tiefe Canyons fressen sich die Flüsse zum Meer. Dort draußen, am Westabfall des Kontinents, kommt man gleichsam in eine andere Welt. Der warme japanische Meeresstrom, der längs der Küste weit nach Norden streicht, die hohen Niederschläge und die feuchte ozeanische Luft schaffen eine wahre Treibhausatmosphäre, in welcher die Vegetation in ungeahnter Üppigkeit sproßt. Tiefgründige Böden auf kristallinem Untergrund vielfach vulkanischen Ursprungs tragen einen dichten, eng geschlossenen Baumbestand, dessen einzelne Glieder Durchmesser von 2 und mehr Metern und Höhen von 60 bis 70 Metern erreichen. Die wichtigsten Holzarten der kanadischen Westküste sind die Douglasie (*Pseudotsuga taxifolia* Lamb.), die westliche Hemlock (*Tsuga heterophylla* Sarg.) und die Rote Zeder (*Thuja plicata* D. Don.). Nach Norden klingen diese Arten allmählich aus, um vor allem der Sitkafichte (*Picea sitchensis* Carr.), die ebenfalls große Dimensionen erreicht, das Feld zu räumen.

Ganz allgemein zeichnen sich die Wälder Kanadas, seien es unberührte Urwälder oder schon die zweite Generation, durch eine gesunde Ursprünglichkeit aus. Kunstforste standortsfremder Holzarten und Rassen sind so gut wie unbekannt, und die Böden sind noch unverdorben. Hingegen hinterlassen diese Wälder bei weitem nicht den gepflegten, wohlbestockten Eindruck unserer einheimischen europäischen Wälder. Mangels jeglichen forstpolizeilichen Eingriffs enthalten sie zahlreiche umgestürzte, vermodernde, dürre oder absterbende Glieder, die mit den lebenden Bäumen zusammen ein wirres Durcheinander ergeben, in dem man sich nicht leicht zurechtfindet.

Auffallend sind unter den Wäldern die zahlreichen natürlichen Dauergesellschaften, die ihre Existenz vor allem dem Feuer, in neuerer Zeit auch den großen Kahlschlägen verdanken. Ihr eindrücklichstes Beispiel sind die Douglasienurwälder der Westküste, deren prachtvolle Bestände mit den fast legendären Vorräten ohne Ausnahme gleichaltrig sind. Die Douglasie als ausgesprochene Lichtholzart kann sich nur nach vollständiger Abräumung des Altholzes, wie sie durch gewaltige Wald-

brände schon seit Urzeiten immer wieder stattgefunden hat, einstellen. Später wachsen unter ihrem Schirm die ebenfalls heimischen, schattenfesten Hemlock und Thuya auf, um den Rückstand langsam, aber sicher einzuholen. Dieser Vorgang kann 500 und mehr Jahre dauern, d. h. solange die überständigen Douglasien lebensfähig sind. Fallen sie im unberührten Wald endlich dem natürlichen Tod anheim, dann ersteht an ihrer Stelle endgültig ein Hemlock-Thuya-Wald, der seinen Platz nicht mehr preisgibt, solange nicht neue Brände oder Kahlschläge der Douglasie eine Chance geben und das Spiel von neuem beginnen lassen.

4. Geschichte der Zivilisation

Bis vor wenigen Jahrhunderten waren einige Zehntausende von weit verstreut lebenden Indianern und Eskimos die einzigen menschlichen Bewohner des Landes.

Die ersten Europäer, welche den Fuß auf kanadischen Boden setzten und von hier hauptsächlich Bauholz für die kahlen Gebiete Islands bezogen, waren die Wikinger, deren Reisen nach Ostkanada für die Zeit von 986 bis 1347 dokumentiert sind.

Die eigentliche Entdeckung, die den Auftakt zu einer raschen Besiedelung des ganzen Landes gab, erfolgte aber erst 1534, als der Franzose Jacques Cartier an der Mündung des St.-Lorenz-Stromes kanadischen Boden betrat und als Neu-Frankreich benannte. In der Folge wurde Ostkanada fast ausschließlich von *Frankreich* aus kolonisiert, während der ganze weite westliche Teil des Kontinents noch völlig im Dunkel lag. Verschiedene Städtegründungen, wie Quebec und Montreal, erfolgten im 17. Jahrhundert in raschem Zuge. Die erste amtliche Zählung im Jahre 1666 ergab eine Bevölkerung der französischen Kolonie Kanada von 3215 Einwohnern.

Knapp ein Jahrhundert später, im Jahre 1759, als die weiße Bevölkerung Kanadas auf 60 000 Seelen angewachsen war, erzwangen sich die Engländer mit Waffengewalt die Herrschaft über den französischen Besitz. Kanada wurde als *britische Kolonie* erklärt, und die geschäftstüchtigen Engländer nahmen sofort das Wirtschaftsleben in Beschlag. Hingegen ließen sie der französischen Bevölkerung auf kulturellem und religiösem Gebiet weiteste Freiheit. Diese Tradition hat sich bis heute erhalten, so daß große Teile des östlichen Kanadas in ihrer Sprache und ihren Sitten fast rein französisch geblieben sind.

Einen großen Aufschwung nahm die Besiedelung Kanadas vor allem um die Mitte des 19. Jahrhunderts, als Großbritannien unter Hungersnöten litt und 800 000 Briten nach Kanada auswanderten. Ungefähr gleichzeitig setzte der große Zug nach dem Mittleren Westen ein. Die Prärieengebiete wurden den Indianern in blutigen Kämpfen entrungen,

und Wellen von Pionieren fluteten über die großen Ebenen, um die Anfänge der heute ausgedehnten Weizenproduktion zu legen.

Den eigentlichen Auftakt zur Erschließung des gewaltigen Hinterlandes gab aber erst der Bau der ersten *Transkontinentalbahn,* die in den Jahren 1867 bis 1885 unter unglaublichen Schwierigkeiten erstellt wurde. Damit waren sich Ost- und Westküste mit einem Schlag in greifbare Nähe gerückt, was dem ganzen Lande in wirtschaftlicher und politischer Hinsicht einen unerhörten Auftrieb gab.

Auch in der Folge betrieb Kanada eine großzügige Eisenbahnpolitik, die ihm allerdings nachträglich oft schwere finanzielle Sorgen bereitete. Um den Bau von Linien in einsame Gebiete zu fördern, übergab die Regierung den privaten Bahngesellschaften in der Regel einen Landstreifen von je 30 km Breite auf jeder Seite der Bahnlinie zur freien Verfügung und Besiedelung. So erhielt beispielsweise die Canadian-Pacific-Gesellschaft bei Anlaß der ersten Traversierung des Kontinents einen Gebietsstreifen von 10 Millionen Hektaren und einen Beitrag von 100 Millionen Franken. In der Folge entwickelten sich die Bahnen vielfach in unerwünschter Weise zu Landspekulanten, und die Regierung mußte solche Geschenke mitunter später unter großen Kosten zurückkaufen.

Mit einem Verkehrsnetz von 68 000 km Länge, das an Ausdehnung nur noch von Rußland und den USA übertroffen wird, die beide eine viel größere Bevölkerungszahl aufweisen, sind die Bahnen entscheidend an der Besiedelung und am heutigen Aufschwung Kanadas beteiligt. Daneben durchziehen heute noch 200 000 km Autostraßen das Land, und Inlandkanäle gestatten die Verschiffung des Getreides direkt aus dem Zentrum des Kontinents, 2500 km von der Meeresküste entfernt. Erst nach Schaffung dieser Verkehrsgelegenheiten konnte Kanada zu der imponierenden Stellung gelangen, die es heute im Wirtschaftsleben der ganzen Welt einnimmt.

Kanada hat heute eine Einwohnerzahl von rund 13 Millionen Menschen. Die Hälfte davon ist britischer Abstammung, ein Drittel ist französisch und der Rest setzt sich aus zahllosen anderen europäischen Nationalitäten zusammen. Dieses bunt zusammengewürfelte Volk hat in den letzten Jahren aber Leistungen vollbracht, die ihm zu hoher Ehre gereichen. Während zweier Kriege lieferte Kanada den Alliierten Rohmaterialien und Fertigwaren, Lebensmittel und Kriegsmaterial in astronomischem Ausmaß, was seiner Industrie zu einem überraschenden Aufschwung verhalf. Parallel dazu entwickelte sich auch ein wohlverdientes Selbstbewußtsein dieser jungen Nation, und wir alle freuen uns, daß heute Kanada als freie und unabhängige Demokratie auf eigenen Füßen

steht und sein Geschick fest in die eigenen Hände genommen hat. Wohl ist es noch Mitglied des britischen Commonwealth; aber diese Bindungen beruhen nurmehr auf Grundlagen ideeller Art und gemeinsamer Interessen.

5. Waldverhältnisse

Die nachstehenden Tabellen vermitteln einen Überblick über die Waldflächen und Holzvorräte Kanadas.

Darin gelten alle jene Waldungen als *produktiv*, deren Vorräte groß genug sind, um eine wirtschaftliche Nutzung zu gewährleisten. Als unproduktiv werden dagegen die lichten subarktischen Buschwälder, Wälder in Sumpfgebieten und im Hochgebirge betrachtet, deren Ausbeute wegen ihres geringen Vorrates, wegen zu geringer Qualität oder aus anderen Gründen nicht in Frage kommt.

Im weiteren sind jene Wälder als *zugänglich* angegeben, welche sich mit den heutigen Mitteln und beim heutigen Stand der forstlichen Gewinnungstechnik benutzen lassen. Die heute noch unzugänglichen, aber produktiven Wälder bilden eine Reserve für spätere Zeiten, in denen vor allem die Transportverhältnisse verbessert sein mögen.

Tabelle 1

Gesamte Waldfläche Kanadas			8 960 000 km²
Produktive Waldfläche (1948):			
Nadelholz:	Schlagreif . . .	775 000 km²	
	Jungwald . . .	505 000 km²	1 280 000 km²
Mischwald:	Schlagreif . . .	183 000 km²	
	Jungwald . . .	375 000 km²	558 000 km²
Laubholz:	Schlagreif . . .	58 000 km²	
	Jungwald . . .	211 000 km²	269 000 km²
Produktive Waldfläche			2 107 000 km²
Unproduktive Waldfläche			1 238 000 km²
Gesamte Waldfläche			3 345 000 km²

(Waldfläche der Schweiz : 10 000 km²)

Heute sind zirka 1 130 000 km² oder 54 % der produktiven Waldfläche Kanadas zugänglich. Der Wald bedeckt 37 % der Landfläche von ganz Kanada oder 58 % der neun Provinzen (d. h. ohne die nördlichen Territorien und Neufundland).

Auf den oben genannten produktiven Waldflächen standen 1947 in Form noch unberührter Urwälder folgende haubaren Vorräte :

Tabelle 2

Zugänglich :	Nadelholz . . .	3 760 000 000 m³
	Laubholz . . .	1 660 000 000 m³
Unzugänglich :	Nadelholz . . .	3 050 000 000 m³
	Laubholz . . .	350 000 000 m³
		8 820 000 000 m³

Besitzverteilung:

Grundsätzlich gehört aller Wald Kanadas als sogenanntes Kronland der Landesregierung. Einzelne Teile sind allerdings schon seit den Anfängen der Besiedelung als Bestandteil der Farmen an Neusiedler verteilt oder verkauft worden. Große Waldgebiete wurden den Bahngesellschaften geschenkweise abgetreten; doch sind diese Ländereien heute zu einem großen Teil in landwirtschaftlicher Bebauung oder wurden später von der Regierung zu hohen Kosten wieder angekauft.

Das Recht der Holzausbeute, die sogenannte Lizenz, wird den interessierten privaten Firmen gegen Entrichtung von Gebühren, die zum Teil fest sind, zum Teil sich nach dem Umfang der Ausbeute richten, auf kurze Fristen und für räumlich ziemlich beschränkte Gebiete abgetreten. Nach dem Schlag fällt der kahle Waldboden automatisch an die Regierung zurück.

Tabelle 3

Zur Nutzung freigegebene Flächen 1948 :

Papierholzlizenzen	329 000 km²	
Sägereiholzlizenzen	66 000 km²	
Waldverkäufe	43 000 km²	
Total ausgegebenes Kronland		438 000 km²
Korporationen und Private	169 000 km²	
Bauernwaldungen	90 000 km²	
Privatwald		259 000 km²
Total zur Nutzung freigegebene Wälder		697 000 km²

Im Jahre 1948 waren somit 62 % der zugänglichen oder 33 % der gesamten produktiven Waldfläche zur Nutzung freigegeben. Gleichzeitig bestanden an nationalen Waldreservaten und Parks 387 000 km².

6. Die wirtschaftliche Bedeutung der Forstindustrie

Aus den oben angegebenen Zahlen geht deutlich hervor, wie gewaltig die noch zur Verfügung stehenden Waldvorräte Kanadas sind. Allerdings darf nicht vergessen werden, daß die Gewinnung immer

schwieriger und kostspieliger wird, je weiter sich die Schlagorte von den Zentren der Bevölkerung entfernen. Auf der anderen Seite zeigen die Zahlen aber auch, wie ungeheuer rasch die Ausbeutung vorwärtsschreitet, müßten doch dazu noch die gewaltigen Vorräte gezählt werden, die bei der Urbarisierung des Landes durch Rodungen gewonnen wurden. In der relativ kurzen Zeit, die Kanada besiedelt ist, wurde schon mehr als die Hälfte des heute noch stehenden, zurzeit zugänglichen Waldes ausgebeutet. Wenn das Holz sich nicht, im Gegensatz zu anderen Naturschätzen, erneuern würde, könnte damit das nahe Ende der Vorräte leicht vorausgesagt werden. Tröstlich ist aber die Feststellung, daß die abgeholzten Flächen wieder nachwachsen können und — auf das ganze Land bezogen — die ersten Wälder der zweiten Baumgeneration längst wieder zur Ernte bereit stehen werden, bevor die letzten Urwaldreserven liquidiert sind.

An Hand dieser Zahlen über kanadische Waldvorräte könnte man also leicht den Schluß ziehen, daß ein *Nachhaltigkeitsproblem* für Kanada gar nicht besteht und daß genug Holz für alle Zeiten zur Verfügung stehen wird. Das mag, wie gesagt, im Hinblick auf das gesamte Land der Fall sein. In den einzelnen Landesteilen hingegen tritt dieses Problem mit ganzer Schärfe heute schon in Erscheinung: in der Weise nämlich, daß zahlreiche Sägewerke und Papierfabriken ihre Waldbestände in weitem Umkreis niedergelegt haben und nun gezwungen sind, entweder den nötigen Rohstoff aus großen Entfernungen heranzuholen oder aber den Betrieb einzustellen und eventuell mit allen Angestellten und Arbeitern zu verlegen. Ich besuchte beispielsweise im vergangenen Sommer ein großes Sägewerk am untern St.-Lorenz-Strom, das eine tägliche Schnittkapazität von 1000 m^3 hat und heute Stämmchen bis hinunter auf 15 cm Brusthöhendurchmesser und Längen von 4—6 m aufschneiden muß. Diese geringen Sortimente werden unter Zuhilfenahme aller technischen Mittel aus den Steilhängen der nahen Berge geholt, weil alle anderen Vorräte erschöpft sind und ein Heranführen von Rundholz aus unerschlossenen Urwäldern, die mehrere hundert Kilometer entfernt liegen, aus finanziellen Gründen nicht in Frage kommen kann. Es ist dieses Problem der lokalen Übernutzung trotz vorhandener gewaltiger, aber abgelegener Waldreserven, das heute die Holzindustriellen und Forstleute stark beschäftigt.

Allerdings steht die Forstindustrie in dieser Sache nicht einzig da. Vielmehr wird das ganze *wirtschaftliche Leben Kanadas* durch diesen Umstand der großen Distanzen bestimmt. Gewaltige Naturschätze, von denen die Waldvorräte nur einen bescheidenen Teil ausmachen, liegen über die endlosen Weiten des Kontinentes zerstreut. Ihre Nutzbarmachung erheischt große Investitionen, Transporteinrichtungen, Schaffung von Wohngelegenheiten usw. Wegen der hohen Arbeitslöhne müssen

kostspielige maschinelle Einrichtungen eingesetzt werden, die sich wiederum nur bei einer Ausbeute großen Stils bezahlt machen, wie sie ein Volk von 13 Millionen Seelen niemals allein konsumieren kann. Kanada ist daher auf den Export seiner Erzeugnisse angewiesen, und zwar um so mehr, als es zahlreicher ausländischer, lebenswichtiger Produkte bedarf, die das Land selber nicht hervorbringt. So paradox es klingt, ist Kanada trotz seiner großen natürlichen Reichtümer, wie die meisten Länder, die auf starken Außenhandel angewiesen sind, sehr krisenempfindlich, was beispielsweise in den Jahren nach 1930 höchst nachteilig zum Ausdruck kam.

Die beiden letzten Weltkriege verlangten von Kanada einerseits wohl gewaltige Opfer an Substanz und auch an Menschenleben, anderseits aber verschafften sie dem Lande einen raschen Aufschwung, wie er in der Geschichte wenig Parallelen zeigt. Während Kanada vorher ausgesprochen landwirtschaftlich orientiert war und fast nur Rohstoffe ausführte, mußten während der Kriege gleichsam über Nacht ausgedehnte Industrien aufgebaut werden, und die Ausfuhr von Fertigwaren und veredelten Produkten stieg sprunghaft. Allein während des letzten Krieges wurde auf diese Weise die Arbeitskapazität des Landes um eine Million Arbeitskräfte erhöht. Ich kann mir nicht versagen, ein paar Zahlen anzugeben: Im letzten Krieg kreuzten 181 Millionen Tonnen Material aus Kanada den Atlantik auf 25 000 Schiffen. Kanadas Flugzeugindustrie, die vor dem Kriege jährlich 40 Flugzeuge herausgebracht hatte, produzierte während des Krieges 16 400 Apparate, und die Zahl der damit beschäftigten Arbeitskräfte stieg von 1000 auf 120 000. In der gleichen Zeit wurden 790 000 Militärfahrzeuge in Kanada hergestellt. Die gesamten Kosten des letzten Krieges beliefen sich für Kanada auf 80 Milliarden Franken, wovon ein großer Teil als Kredite à fonds perdu in Form von Geld und Warenlieferungen an die Alliierten sofort abgeschrieben werden mußte.

Der Inflationsgefahr, die allen Ländern droht, deren Industriepotential während der Kriegsjahre übermäßig erhöht wurde, begegnete die kanadische Regierung mit großem Geschick durch vorsichtige, inzwischen zum größten Teil wieder abgebaute staatliche Lenkung der Wirtschaft und vor allem des Preis- und Lohngefüges während der Kriegs- und Nachkriegsjahre.

Waldwirtschaft und Holzindustrie gehören in Kanada zusammen, weil in der Regel die holzverarbeitenden Betriebe gleichzeitig auch ihre eigenen Holzproduzenten sind. In ihrer wirtschaftlichen Bedeutung steht die Forstindustrie mit einem jährlichen Bruttoertrag von 5 Milliarden Franken und einem Nettoertrag von 2,7 Milliarden Franken an zweiter Stelle hinter der Landwirtschaft. Im ganzen werden in der Waldwirtschaft und in holzverarbeitenden Betrieben 280 000 Personen mit einer

Lohnsumme von 1,6 Milliarden Franken beschäftigt, wovon fast die Hälfte der Arbeiter auf die Holzgewinnung im Walde entfallen. Vom Rest arbeiten je rund 40 000 Personen in der Papierindustrie und der Sägereiindustrie und 70 000 Personen in anderen holzverarbeitenden Betrieben.

Die Papier- und Zellstoffindustrie ist die wichtigste verarbeitende Industrie. 82 Unternehmen produzieren in 109 Papierfabriken mehr als die Hälfte des ganzen Weltbedarfs an Zeitungspapier.

Über die *Nutzungen im Durchschnitt der Jahre 1936—1945* gibt Tabelle 4 Auskunft:

Tabelle 4

Balken und Bretter	32 800 000 m³	28,2 %
Papierholz	24 900 000 m³	21,4 %
Brennholz	25 300 000 m³	21,7 %
Bahnschwellen	530 000 m³	0,5 %
Stangen	1 160 000 m³	1,0 %
Grubenholz	420 000 m³	0,4 %
Diverses	1 090 000 m³	0,9 %
Wirtschaftliche Nutzung .	86 200 000 m³	74,1 %
Waldbrände	12 500 000 m³	10,7 %
Insekten- und Pilzverheerungen . .	17 600 000 m³	15,2 %
Jährlicher Verlust	30 100 000 m³	25,9 %
Gesamter jährlicher Abgang	116 300 000 m³	100,0 %

Diese Holzmenge entspricht 1⅓ % des heute vorhandenen haubaren Holzvorrates oder 2,1 % des zugänglichen haubaren Holzvorrates. Das will heißen, daß es, unter Voraussetzung gleichbleibenden jährlichen Holzabganges, noch mindestens fünfzig Jahre dauern wird, bis die letzten Urwaldreserven Kanadas der Liquidation anheimfallen müssen.

Ein Zuwachs von 1 m³ pro ha und Jahr wäre auf der zurzeit zugänglichen produktiven Waldfläche notwendig, um diesen jährlichen Abgang zu ersetzen. Ob dieser Zuwachs in den überalterten, stagnierenden Urwäldern erreicht wird, steht sehr in Frage. Zweifellos aber werden die jungen Waldgenerationen, die sich nach Liquidierung der Urwälder einstellen werden, einen solchen Zuwachs mindestens erreichen, wenn nicht überschreiten.

Aus diesen Angaben könnte erneut geschlossen werden, daß keineswegs Anlaß zu einer Beunruhigung wegen eines drohenden Rückganges der Waldvorräte Kanadas bestünde. Das Problem liegt aber, wie schon gesagt, anderswo.

Im *Westen* des Landes werden die gewaltigen Stämme der Douglasien, Hemlocks, Riesenthuyas und Sitkafichten unter Einsatz aller erdenklichen maschinellen Einrichtungen, Motorwinden, Seilzüge, Schleppwinden, Waldeisenbahnen und Lastwagen gewonnen, um fast ausschließlich zu Sagholz aufgeschnitten zu werden. Der Ferntransport geschieht vorwiegend auf dem Meer, indem Schleppdampfer die zu Flößen zusammengebundenen Stämme zu den Sägewerken bringen. Mehr und mehr werden auch Transporte zu Land auf schweren Lastwagen ausgeführt.

Im *Osten* Kanadas hingegen, wo die Bäume eher europäische Dimensionen aufweisen und wo auch die Bevölkerung bedeutend konservativer eingestellt ist, erfolgt die Holzhauerei ähnlich wie in der Schweiz vorwiegend durch die bäuerliche Bevölkerung als Winterarbeit. Der Transport vollzieht sich zur Hauptsache durch Triften des Holzes aus dem Landinnern an die Flußmündungen, wo sich die Papierfabriken und Sägewerke befinden.

Im ganzen Lande bereiten die großen Distanzen den Forstingenieuren manches Kopfzerbrechen. Insbesondere müssen die Waldarbeiter am Arbeitsort selber in fliegenden Lagern untergebracht und verpflegt werden. Im Lauf der Zeit hat sich so eine eigene Gilde von Holzhauern, den Lumber Jacks, gebildet, deren Vertreter als fahrende Gesellen von Lager zu Lager ziehen, ein unstetes Leben führen und nicht selten den während des Jahres sauer verdienten Lohn während kurzer Ferien in der Stadt in Vergnügen und Spiel aufgehen lassen. Die im Zuge der Holzgewinnung mit hohen Kosten erstellten Lager und Zufahrtsstraßen werden nach durchgeführter Exploitation verlassen und zerfallen wieder. Dieser Vorgang wiederholt sich nun über die ganzen großen, bis heute zur Nutzung freigegebenen Flächen ! Der Volkswirtschaft gehen dadurch alljährlich gewaltige Beträge verloren, die bei nachhaltiger, dauernder Bewirtschaftung der gleichen Waldgebiete als permanente Anlagen hätten erhalten bleiben können. Wohl regen sich zahlreiche Stimmen, welche diese Bauten, vor allem die Straßen, als dauernde Einrichtungen ausgebaut sehen möchten, um auf diese Weise den nationalen Reichtum zu heben und das Land allmählich aufzuschließen. Die interessierten Holzproduzenten jedoch rechnen nach den Grundsätzen freier Privatwirtschaft und wählen nur zu gerne denjenigen Weg, der in kürzester Zeit den höchstmöglichen Ertrag verspricht ! Zudem stehen sie einer allgemeinen, dauernden Benützung ihrer Waldstraßen wegen der dadurch beträchtlich gesteigerten Waldbrandgefahr entschieden ablehnend gegenüber.

Die Forstingenieure, denen neben der Organisation der Schläge auch noch der Transport, die Unterbringung und Verpflegung der Leute, die Beaufsichtigung des Maschinenparks und der Bau der Zufahrts-

straßen obliegt, sind fast durchwegs so stark mit der Durchführung dieser bau- oder maschinentechnischen Arbeiten beansprucht, daß ihnen für die Bedürfnisse des Waldes selber kaum mehr Zeit bleibt. Als ich im letzten Sommer in der Provinz Quebec mit einem einheimischen Forstingenieur zusammen einige Filmaufnahmen einer arbeitenden Holzhauergruppe drehte, erklärte er mir, daß er bis dahin in seinem Leben noch nie abseits der Waldstraße gegangen und so nahe zu den Holzhauern gekommen sei!

Jedem Besucher fällt ganz besonders im Westen des Landes der große Verschleiß an Holz auf. Es mutet einen an sparsames Haushalten auch im Wald gewohnten Schweizer Förster eigentümlich an, daß die schönsten Dolden und mächtige Äste, aber auch ganze Stämme, die aus irgendeinem Grund nicht befriedigt haben, im Schlag liegen gelassen werden. Zwar täuscht dabei oft der Schein, weil in den Urwäldern zahlreiche dürre oder absterbende Bäume stehen, die sich für eine Verwendung nicht mehr eignen.

Auch in den Sägewerken geht ein großer Teil der Holzernte in Form von Sägemehl und Schnittabfällen verloren, und die großen Türme der Abfallöfen mit ihren kuppelartigen Funkenfängern gehören zum Landschaftsbild der Westküste.

Obwohl in der Regel sämtliches wirtschaftlich verwertbare Holz geschlagen wird, zeigen die Schläge nicht den Anblick von Kahlschlägen europäischer Prägung. Auch nach dem Schlag findet sich eine Art Bestockung von allerdings jämmerlichem Aussehen, bestehend aus zurückgewiesenen, minderwertigen Stämmen oder unerwünschten, unwirtschaftlichen Holzarten. Zudem ist der Waldboden in der Regel mit Baumleichen übersät. Aus diesem Grunde stellen sich die bei uns früher so gefürchteten Auswirkungen der Kahlschläge auf den Stand der Gewässer, auf die Bildung von Wildbächen, Lawinen usw. bei weitem nicht in demselben Maße ein, wie man es in unseren Verhältnissen erwarten würde. Auch der Boden dürfte unter der vorübergehenden Bloßstellung wegen des zurückbleibenden Abraumes nicht so stark in Mitleidenschaft gezogen werden wie bei einem Kahlschlag auf den nackten, sauber geputzten Böden unserer Schweizer Wälder.

In fortschreitendem Maße werden nun also die noch vorhandenen Urwälder liquidiert. Das ist an und für sich sehr begrüßenswert. Denn diese überalterten, mit viel abgehendem und totem Material erfüllten Bestände weisen einen sehr geringen oder fast keinen Zuwachs mehr auf. Eine geordnete, auf den Grundsätzen der Nachhaltigkeit beruhende Waldwirtschaft läßt sich nur mit dem sogenannten Second Growth, d. h. den wuchsfreudigen jungen Waldgenerationen, die sich nach dem Schlag des ursprünglichen Urwaldes einstellen, durchführen.

Mit einigem Vorbehalt darf man also sagen: Je schneller die noch

vorhandenen Urwaldvorräte liquidiert werden, desto früher kann mit der geordneten Einrichtung der nachfolgenden Wirtschaftswälder begonnen werden!

Während die natürliche *Verjüngung der Wälder* nach dem Kahlschlag des Urbestandes im Osten des Landes weniger auf Schwierigkeiten zu stoßen scheint, finden sich nun aber besonders an der Westküste ausgedehnte Gebiete, die nach dem Abbau der vorratsreichen Douglasienwälder kahl blieben, vergrasten und verödeten oder von einer unerwünschten Vegetation von Erlen, Birken und Pappelarten überwuchert wurden. Als Ursachen des Ausbleibens der natürlichen Wiederverjüngung wertvoller Nadelhölzer sind zu nennen:

— Große Landstriche sind so vollständig ausgeholzt, daß weit und breit keine Samenbäume mehr vorhanden sind.

— Auch in schlechten Samenjahren und Fehljahren werden die Schläge ohne Rücksicht durchgeführt.

— Biotische Faktoren töten die Samen oder Keimlinge. Vor allem vermögen sich Mäuse und andere Kleintiere im Filz des Schlagabraums stark zu vermehren, um zu förmlichen Plagen zu werden. Auch Pilzinfektionen fallen zahlreiche Sämlinge zum Opfer.

— Vor allem kann aber auch festgestellt werden, daß große Mengen von Sämlingen, die zuerst eine vielversprechende Entwicklung begannen, später eingehen, weil sie auf den mächtigen Rohhumuspolstern des Urwaldbodens keine Mineralstoffe finden, und ganz besonders auch weil diese Böden nach dem Schlag der direkten Sonnenbestrahlung und Durchwehung ausgesetzt sind und daher im Sommer vollständig austrocknen.

Die Verjüngung der Wälder auf den kahlgeschlagenen Flächen ist daher eines der brennendsten Probleme der kanadischen Waldwirtschaft. Bisher setzte man sich mit ihm meist erst nach durchgeführter Nutzung auseinander, d. h. wenn der Schaden schon geschehen und die Gelegenheit zu vorbeugenden Maßnahmen endgültig verpaßt war. Erst in neuester Zeit beginnt man einzusehen, daß die Einleitung der Verjüngung eben geplant werden muß, solange das Altholz noch steht, und daß durch Berücksichtigung von Samenjahren, Stehenlassen von Gruppen von Samenbäumen, sorgfältige Schlagräumung usw. günstige Voraussetzungen für die Ausbildung einer natürlichen jungen Waldgeneration geschaffen werden können. Gegenwärtig aber müssen nun mit hohen Kosten, die zur Hauptsache zu Lasten der Öffentlichkeit gehen, die Sünden der privaten Ausbeutungswirtschaft durch künstliche Bestandesgründungen gutgemacht werden.

Als eine teilweise Folge der großen Kahlschläge, die einen gewaltigen Schlagabraum, d. h. dürre Äste und ganze Bäume, zurücklassen, ist

auch die *Brandgefahr* so stark gestiegen, daß sie als Feind Nr. 1 des Waldes bezeichnet wird. Aus unserer Tabelle 4 geht hervor, daß die durch Feuer und biotische Schädlinge Jahr für Jahr zerstörten Holzmengen zehnmal größer sind als der gesamte jährliche Holzertrag der Schweiz, und daß sie mehr als einen Drittel der von den Menschen ausgebeuteten jährlichen Holzmenge ausmachen. Es liegt daher auf der Hand, daß sowohl die privaten Holzproduzenten wie auch die staatlichen Organe die Bekämpfung von Waldbrand- und Insektengefahren in den Vordergrund stellen und ihnen mit einer umfassenden Melde- und Bekämpfungsorganisation unter Aufwand großer Mittel zu Leibe rücken.

In neuester Zeit gehen nun immer mehr Firmen dazu über, das aus ihren Schlägen anfallende Holz bestmöglich auszunützen, und schon melden Unternehmungen, daß sie 105 % ihrer Holzernte verwerten, indem sie auch noch aus der nicht kubierten Rinde verschiedene Produkte herstellen. Es ist aber bezeichnend für die freie Privatwirtschaft und das unausgeglichene Niveau in Kanada, daß sich Unternehmen mit derart hypermodernen Verwertungsmethoden und Einrichtungen dicht neben Betrieben finden, bei welchen noch unglaublicher Verschleiß an wertvollem Holzmaterial geduldet wird.

Eine sehr lobenswerte Einrichtung der kanadischen Holzwirtschaft ist die gründliche, einwandfreie *Qualitätsnormierung* der Schnittwaren. Auf Grund dieser Klassifizierung weiß auch ein Käufer in Übersee genau, wie das von ihm gekaufte Holz aussehen wird, und Enttäuschungen oder Überforderungen sollten nahezu ausgeschlossen sein.

Imponiert haben mir vor allem in Britisch-Kolumbien die gewaltigen *Holztrocknungsöfen*, in denen die Schnittwaren in großen Mengen künstlich getrocknet werden. Einbau und Versand waldfrischen Holzes, wie es auch bei uns noch allzu häufig vorkommt, soll dadurch immer mehr zum Verschwinden gebracht werden.

In ganz Kanada geht das Bestreben danach, die Rundholzexporte möglichst herabzuschrauben, um dafür veredelte Produkte, also Schnittwaren, Papier usw., auszuführen. Britisch-Kolumbien hat schon 1908 ein Verbot der Rundholzausfuhr erlassen, um so der einheimischen Industrie die Verdienstmöglichkeiten zu erhalten.

7. Maßnahmen und Bestrebungen zur Walderhaltung

Eingangs wurde gesagt, daß Kanada heute auf forstlichem Gebiet zu einem großen Experimentierfeld geworden ist. Die bisherige Entwicklung war dabei nicht anders als in anderen Ländern: Freie, unbehinderte Wirtschaft führt zu übermäßiger Exploitation. Daraus ergeben sich früher oder später nachteilige Folgen. Kommissionen müssen ernannt werden, die Forschung setzt ein, um die Ursachen dieser schlimmen

Folgen festzustellen. Aus ihren Berichten lassen sich später die gemachten Fehler erkennen, und die Bemühungen zu deren Beseitigung setzen ein. Der nächste Schritt besteht in einer umfassenden Aufklärung, um die Voraussetzungen für gesetzliche Maßnahmen zu schaffen, mit welchen man endlich dem Übel wirkungsvoll zu Leibe zu rücken hofft. Dieser Werdegang forstlichen Geschehens spielte sich auch in der Schweiz nicht anders ab, nur mit einer zeitlichen Verschiebung. Es braucht nur an den Bericht Prof. Landolts an den Bundesrat vom Jahre 1862 und an die Vorgeschichte des ersten eidgenössischen Forstgesetzes von 1876 erinnert zu werden.

Mit großem Nachdruck geht Kanada heute an die Lösung seiner forstlichen Probleme, unter denen die Einführung eines geeigneten Systems nachhaltiger Bewirtschaftung breiten Raum einnimmt. In der Landesregierung besteht ein eigenes Departement zur Betreuung der Natur- und Bodenschätze, das eine sehr fruchtbare Forschungs- und Aufklärungsarbeit entwickelt.

Obwohl die Forstfachleute Kanadas bemüht sind, zur Lösung ihrer Aufgaben eigene, den Eigenarten des Landes und seiner Forstindustrie entsprechende Wege zu finden, zeigen sie doch großes Interesse an den früher schon in anderen Ländern gemachten Erfahrungen. Ich stellte fest, daß man beispielsweise aus der Schweiz, über deren forstlich hohen Stand einige sehr vage Begriffe vorhanden sind, gerne viel mehr Auskunft erhalten möchte. Leider ist unsere forstliche Literatur recht spärlich und zudem in englischer Sprache nicht vorhanden. Aus diesem Grunde beschränken sich die Kenntnisse kanadischer Forst- und Holzfachleute über europäische Forstwirtschaft fast nur auf die skandinavischen Länder, deren Publikationen vielfach auch in englischer Sprache herausgegeben werden. Es ist daher sicher auch kein Zufall, daß in Kanada zahlreiche Forstleute skandinavischer Herkunft tätig sind.

Kanada besitzt eine ganze Reihe von Institutionen, welche sich mit *forstlicher Forschung* befassen. Vor allem seien die verschiedenen Zweige des schon genannten Departements der Bergwerke und Naturschätze, die eigene Forschungsabteilungen haben, erwähnt.

Diese Stellen arbeiten eng zusammen mit der nationalen Forschungsorganisation der Regierung, dem Research Council, dessen Laboratorien über das ganze Land verteilt sind. Enge Verbindung besteht auch zwischen diesen amtlichen Institutionen und den Forschungsprogrammen der forstlichen Lehranstalten und der Forstdienste der Provinzregierungen. Auch die forstliche Industrie beteiligt sich in großem Ausmaß an der Forschung. So untersteht beispielsweise die bekannte forstliche Forschungsabteilung des kanadischen Papierproduzentenverbandes in Montreal einer zu gleichen Teilen aus Vertretern der lokalen Universität, des Staatsforstdienstes und der Industrie zusammengesetzten Aufsichtskom-

mission, und die Mittel zum Betrieb dieser Anstalt fließen ebenfalls zu gleichen Teilen aus den drei genannten Quellen.

Parallel mit der Forschung geht eine umfassende Aufklärung breiter Volkskreise. Staatliche und private Stellen scheuen keine Kosten, um durch Herausgabe populärer Schriften, durch Veranstaltung von Kursen, Ausgabe von Zeitungsartikeln, Radiosendungen usw. die Erkenntnisse der Forschung ins Publikum zu tragen. Uniformierte Jugendorganisationen von « Jungforstleuten » bestehen in mehreren Provinzen, die unter Leitung von Forstfachleuten neben einer gesunden Freizeitbeschäftigung mit forstlichen Dingen auch die Verfolgung ethischer Ziele in ihr Programm aufgenommen haben.

Da die forstliche Produktion und Verarbeitung in denselben Händen liegen, befaßt sich auch die Forschung mit allen Problemen, welche das Holz vom Samen oder Keimling bis hinauf zum veredelten Produkt, zum exportbereiten Papier oder der verleimten Sperrholzplatte, stellt. Auf rein forstlichem Gebiet wurden bisher hauptsächlich Fragen der rationellen Holzgewinnung, der Ernte und des Holztransportes, der möglichst verlustlosen Ausbeute und der Abfallverwertung behandelt. Dann befaßten sich diese Stellen auch mit der Inventarisierung der vorhandenen Waldvorräte, deren genaue Kenntnis natürlich eine Voraussetzung für die Einführung verbesserter Bewirtschaftung ist.

Das Forschungsprogramm ist von einer fast unglaublichen Reichhaltigkeit und Vielfalt. In neuerer Zeit kommen immer mehr auch waldbauliche Fragen zur Untersuchung, vor allem in Verbindung mit den Bemühungen, die gegenwärtige Erntepraxis durch ein System nachhaltiger Bewirtschaftung abzulösen. Daß dabei ein Hauptgewicht auf die Vorbeugung von Waldbrand- und Insektenkalamitäten gelegt wird, ist in Anbetracht des Umfanges dieser Schäden verständlich. In zahlreichen Versuchswaldungen werden heute die Wirkungen waldbaulicher Eingriffe auf Bestand und Umwelt, werden Säuberungen und Durchforstungen aller Grade eingehend studiert. Die Veröffentlichungen all der an der forstlichen Forschung beteiligten Stellen füllen ganze Bibliotheken, die auch für unsere einheimische Waldwirtschaft manch interessanten Hinweis enthalten.

Angenehm fällt beim Verkehr mit den forstlichen Forschungsinstitutionen Kanadas die erfrischende Unvoreingenommenheit auf, mit welcher die gestellten Probleme untersucht werden. In der Regel beziehen sich die Arbeiten auf solche Gegenstände, die im Mittelpunkt des wirtschaftlichen Interesses stehen, deren Lösung also für die Volks- und Waldwirtschaft dringend notwendig wäre. Das Forschungsprogramm wird damit weitgehend nach den momentanen und vorauszusehenden Bedürfnissen der Forstindustrie gerichtet. Die Untersuchungen selber

jedoch erfolgen auf streng wissenschaftlicher, unbestechlicher Basis. Ich erwähne als Beispiele etwa vergleichende Untersuchungen über Pferde- und Autotransport; über den Einfluß der Straßenqualität und Straßenbreite auf die Holztransportleistung; über die Kosten und waldbaulichen Folgen verschiedener Rückmittel, wie Pferde, Raupenschlepper, Seilwinden; über den wirtschaftlichen und waldbaulichen Erfolg des Holztransportes im Gebirge auf Straßen, durch Erdriesen, Holzriesen oder längs Drahtseilen. Erst was sich in der eingehenden Prüfung mit Erfolg bewährt hat, wird dann der Praxis empfohlen. Für die Verbreitung solcher neuer Erkenntnisse zum Beispiel in der Holzhauereitechnik hält der Verband der kanadischen Papierproduzenten 180 Holzhauerinstruktoren in Dienst, und für die Ausbildung der Holzhauer werden jährlich 4 Millionen Franken aus privater Hand ausgegeben.

Ich hatte das Vergnügen, im letzten Jahre mit der schon genannten Versuchsanstalt in Montreal, dem Pulp and Paper Research Institute of Canada, zusammenarbeiten zu dürfen. Wenn ich heute auf meine Erlebnisse und Erfahrungen im Osten und Westen Kanadas zurückblicke, so wird es offensichtlich, daß die sachliche, von jugendlicher Begeisterung, aber auch großem Ernst und Verantwortungsbewußtsein getragene Forschungsarbeit kanadischer Wissenschafter und Forstleute, die keine Vorurteile kennen und keine unbelegten Behauptungen aufstellen wollen, die alle Seiten der forstlichen Probleme unvoreingenommen und ohne Rücksicht auf öffentliche oder autoritäre Meinungen oder Traditionen prüfen, den weitaus nachhaltigsten Eindruck hinterlassen hat. Auch wenn am kanadischen Wald heute noch auf meist rohe Weise Plünderung betrieben wird, auch wenn vorläufig noch mehr um ungelöste Probleme diskutiert als gehandelt wird, so liegt seine Zukunft doch in treuen, zuverlässigen Händen, und die junge kanadische Nation darf sicher beruhigt sein, daß die Bewirtschaftung ihres Waldreichtums immer besseren Zeiten entgegengeht.

Résumé

L'économie forestière du Canada

Le Canada, ce pays dont la superficie atteint 217 fois celle de la Suisse alors qu'il ne contient que 13 millions d'habitants, comprend 3 345 000 km² de forêts; le taux de boisement est de 37 %. Le matériel sur pied encore disponible est estimé à 8820 millions de mètres cubes.

A l'est, la partie nord de la zone plissée paléozoïque des Apalaches est revêtue d'un vaste manteau forestier composé surtout de *Picea mariana, Picea rubra* et *Abies balsamea,* auxquels viennent s'associer *Betula lutea* et *Betula papyrifera.* La vallée du Saint-Laurent, centre économique et culturel du Canada, essentiellement agricole, contient encore des forêts mélangées de *Pinus Strobus, Tsuga canadensis, Pinus resinosa, Acer saccharum, Acer*

rubrum, Betula lutea, Fagus grandifolia, Populus grandidentata, etc. Le centre, un socle de roches cristallines archaïques, porte une couverture arborescente d'une composition semblable à celle qui revêt la partie nord des Apalaches; les arbres y sont peu denses et atteignent un diamètre ne dépassant guère 40 cm.; vers le nord, ces forêts s'éclaircissent peu à peu pour se fondre vers les toundras. A l'ouest de ce socle s'étend le vaste Plateau central, consacré surtout à la culture des céréales. Puis s'élèvent les Montagnes rocheuses et les Cordillères, boisées de forêts restées vierges et composées surtout de *Picea Engelmanni* et de *Tsuga heterophylla.* Sur le littoral ouest, les fortes précipitations, les courants marins chauds et l'air océanique humide créent des conditions très favorables à la végétation; la sylve y est dense et contient des arbres de dimensions imposantes; elle comprend *Pseudotsuga taxifolia, Tsuga heterophylla, Thuja plicata,* essences qui, vers le nord, cèdent la place à *Picea sitchensis.*

La plupart des forêts appartiennent à l'Etat canadien. Des « licences » d'exploitation autorisant la réalisation de tout le matériel utilisable sont accordées contre indemnités à des industries privées; elles sont valables pour une durée déterminée et un territoire bien délimité. Les surfaces mises à disposition des exploitants avaient atteint en 1948 697 000 km², ce qui représente 62 % des forêts actuellement accessibles ou 33 % de la superficie productive totale. Si, dans l'ensemble du pays, le rendement soutenu est assuré avec le système actuel des exploitations, il n'en est pas de même pour les différentes régions du Canada; ainsi, certaines scieries et fabriques de papier ont épuisé déjà entièrement le matériel mis à leur disposition à proximité de leur emplacement; aujourd'hui elles manquent de matière première dont l'exploitation pourrait être rentable. Les grandes distances, qui gênent considérablement la vie économique du pays, rendent difficile un approvisionnement normal et régulier des industries du bois par suite des surexploitations locales, un problème qui préoccupe tout particulièrement les forestiers canadiens.

Actuellement, des forces actives sont au travail pour l'amélioration de la production sylvicole selon le principe du rendement soutenu; plusieurs instituts de recherches forestières en élaborent les bases; les études portent dans une large mesure sur les questions d'exploitation et d'utilisation des bois. Un grand effort est également fourni pour renseigner le peuple sur les problèmes qui se posent dans le domaine forestier et les solutions qu'il convient de leur apporter. *Ed. R.*

Bibliographie

Map of the Dominion of Canada Indicating Vegetation and Forest Cover. Department of the Interior; National Development Bureau. Ottawa, 1930.

McElhanney, T. A.: Les bois du Canada. Ministère des mines et des ressources; Division des terres, parcs et forêts. Ottawa, 1940.

Sloan, Gordon McG.: The Forest Resources of British Columbia. Public Inquiries Act. Victoria, B. C., 1945.

Canada 1947. The Official Handbook of Present Conditions and Recent Progress. Department of Trade and Commerce. Dominion Bureau of Statistics. Ottawa, 1947.

Canada from Sea to Sea. Canadian Information Service. Ottawa, February 1947. Mit ausführlichem Verzeichnis kanadischer Literatur.

Statistical Record of the Forests and Forest Industries of Canada. Department of Mines and Resources. Dominion Forest Service. Ottawa, 1947.

Canada's Forests. Department of Mines and Resources; Dominion Forest Service. Ottawa, 1948.

Canadian Export Timbers. Department of Trade and Commerce, and Forest Products Laboratories. Ottawa, 1948.

Le forestier entre l'ombre et la lumière

Par *P. Silvy-Leligois*, prof. de sylviculture, Nancy

Sous les yeux de l'homme, la nature est le théâtre d'un conflit continu né de l'opposition de forces contraires. L'être doué de raison ne saurait rester passif devant ce spectacle; il prend parti; il imagine un système d'ordre, l'impose au milieu dans lequel il vit; il favorise telle ou telle évolution, sans toujours peser les conséquences des variations qui en résultent.

La forêt n'échappe pas à cette domination; mais la lenteur de ses réactions ne permet pas de porter un jugement facile sur les effets heureux ou malheureux des méthodes appliquées depuis que des doctrines se sont fait jour. Ces doctrines ont elles-mêmes varié dans le temps, car le sylviculteur n'a qu'une part dans leur élaboration: il s'inspire des recommandations des biologistes et des économistes, des demandes des utilisateurs, de la raréfaction d'un produit ou des progrès de la technique industrielle. Mais si, depuis un siècle, l'économie mondiale s'est transformée d'une manière capitale, et se modifie chaque jour, entraînant des variations dans la conduite des jeunes peuplements, par contre, la forêt adulte reflète encore dans sa composition les concepts des premiers utilisateurs de la forêt.

Ainsi cette forêt, survivant à ceux qui l'ont modelée, porte témoignage.

La présente étude, consacrée à l'opposition ombre-lumière, s'efforcera de préciser la responsabilité de l'homme dans le conflit, et posera la question pour l'avenir :

Au lieu d'agir en partisan de l'une ou de l'autre, le forestier ne peut-il se poser en arbitre dans le conflit entre l'ombre et la lumière ?

Le cadre

Les exemples choisis seront pris dans la moitié nord et est de la France. Il s'agit d'un pays d'ancienne civilisation, dont les paysages, différenciés à la suite d'événements connus et relatés dans des documents certains, sont désormais fixés.