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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 75 (1924)

Heft: 6

Artikel: Bericht über eine Studienreise nach Schweden

Autor: Knuchel, Hermann

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765301

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: 17.07.2025

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

75. Jahrgang | Juni 1924 | № 6

Bericht über eine Studienreise nach Schweden.

Von Hermann Knuchel.

Anfang Juli letzten Jahres unternahm eine Gruppe schweizerischer Holzindustrieller eine Reise nach Schweden mit der Absicht, durch den Besuch der Jubiläumsausstellung in Göteborg und die Besichtigung industrieller Betriebe, sowie auch durch Fahrten längs der Küste und im Innern einen Einblick in die eigenartige Wirtschaftsstruktur des Landes zu erhalten. Der Gesellschaft schlossen sich einige Forstleute an, welche jedoch zum Teil nach einem besondern Plane reisten, um unter der Führung ortskundiger Kollegen schwedischen Wald und die schwedische Forstwirtschaft kennen zu lernen.

Die Hinreise erfolgte über Hamburg-Warnemünde-Gjedser-Göteborg. Dorthin hatte die Direktion der forstlichen Versuchsanstalt in Stockholm Herrn Jägmästare Sven Petrini abgeordnet, um den schweizerischen Forstleuten die Ausstellung zu zeigen und sie nach Stockholm, sowie auf verschiedenen Exkursionen von der Hauptstadt aus zu begleiten. Herr Petrini erfüllte seine Aufgabe mit der Liebenswürdigkeit, Ruhe und Sicherheit, welche die skandinavischen Völker auszeichnet und organisierte von Göteborg aus auch unsere spätern forstlichen Ausflüge in Norrland.

Nach einem kurzen Aufenthalt in Stockholm fuhren wir nach dem etwa 400 km nordwestlich davon gelegenen Bispgården und von dort aus unter sachkundiger Führung im Automobil durch große Waldgebiete mit vielen Versuchsflächen nach dem bedeutenden Holzhandelsplatz Sundsvall, am Bottnischen Meerbusen. An diesem Ort wurde ein großes und ein kleines Sägewerk besichtigt.

Die andern Reiseteilnehmer hatten Sundsvall inzwischen mit der Bahn erreicht. Während sie nun von dort den Bottnischen Meerbusen hinauffuhren, um von Lulea aus mit der elektrischen Eisenbahn im Lichte der Mitternachtssonne das berühmte Erzgebiet von Gellivara zu durchqueren und nach einem Besuch auf den Lofoten der Küste Norwegens entlang nach Trondhjem zu gelangen, wandten sich Oberförster Bavier und der Berichterstatter den großen Waldgebieten Norrlands zu und erreichten Trondhjem über die norwegische Grenzstation Storlien. Wir genossen dann gemeinsam mit den von Norden kommenden Teilnehmern

den Rest der herrlichen Küstenfahrt bis Bergen, wie auch die Reise mit der berühmten Bergenbahn nach Christiania, woselbst wir im Schoße der Schweizerkolonie den 1. August feierten. Die Rückreise erfolgte über Trelleborg—Saßnitz—Berlin.

Wenn ich die schönen und lehrreichen Bilder dieser von bestem Wetter begünstigten Reise im Geiste nochmals an mir vorbeiziehen lasse, so scheinen mir namentlich drei Dinge einer einläßlicheren Berichterstattung an dieser Stelle wert zu sein: Die Jubiläumsausstellung in Göteborg, insoweit sich in ihr das Wirtschaftsleben Schwedens und besonders die gewaltigen Leistungen des Staates auf dem Gebiete des Forstwesens spiegelten, die waldbaulichen Verhältnisse des Landes, insofern sie nach den ausgeführten Exkursionen beurteilt werden können, und die Flößerei. Heute will ich mich jedoch nur mit dem ersten Thema befassen.

Daneben beschäftigte mich noch besonders die Gestaltung des forstlichen Unterrichtswesens in den nordischen Staaten. Schon in Kopenhagen wurde daher der kurze Aufenthalt zu einem Besuche auf der Versuchsanstalt in Springforbi benutzt, deren liebenswürdiger Direktor, Professor Oppermann, mir schon von seiner ersten Reise in die Schweiz her persönlich bekannt war. In Stockholm bewunderten wir die prächtigen Einrichtungen der forstlichen Hochschule und Versuchsanstalt auf dem „Experimentalfältet" und hatten das Vergnügen, den bekannten Entomologen Spessivtseff anzutreffen. Die übrigen wissenschaftlichen Mitarbeiter der Versuchsanstalt waren auswärts beschäftigt, den kurzen Sommer ausnützend, der ihnen für ihre Untersuchungen in den verschiedenen Landesgegenden zur Verfügung steht. In Trondhjem wurde der stolze Neubau der Technischen Hochschule und in Aås bei Christiania die Hochschule für Bodenkultur besichtigt, wo Professor Agnar Barth, mit dem ich kurz vor Kriegsausbruch schweizerische Waldungen bereist hatte, mir in zuvorkommender Weise die Einrichtungen der Institute mitsamt dem noch unvollendeten großen Erweiterungsbau, sowie auch einen Teil des Lehrreviers zeigte.

Indessen wollen wir uns hier mit Schul- und Unterrichtsfragen nicht weiter befassen und uns der Stadt Göteborg und ihrer Ausstellung zuwenden.

Im Freihafen von Göteborg. Schweden war von jeher ein günstiger Stützpunkt für den Handel mit den Ostseeländern. Es ist daher sehr natürlich, daß das Bedürfnis nach Freihäfen, in welchen die Schiffe ein- und ausfahren, sowie auch Waren einlagern können, ohne daran durch Formalitäten und Abgaben gehindert zu werden, schon lange bestanden hat. Aber das schwedische Parlament hat erst im Jahre 1907 die gesetzlichen Grundlagen für solche Einrichtungen geschaffen, und erst 12 Jahre später konnte der erste Freihafen eröffnet werden. Heute bestehen Freihäfen in Stockholm, Göteborg und Malmö. Der bedeutendste davon und

zugleich einer der wichtigsten Häfen Nordeuropas überhaupt ist Göteborg, der mit einem Aufwand von 30 Millionen Kronen erstellt und im August 1922 eröffnet worden ist. Der Verkehr hat sogleich einen großen Umfang angenommen.

Göteborg ist eine Gründung König Gustav Adolfs aus dem Anfang des 16. Jahrhunderts. Die Stadt feierte letztes Jahr das 300jährige Jubiläum ihres Bestehens mit einer Ausstellung, welche ein Bild von der Entwicklung der Stadt und des ganzen Landes, aber auch von der Leistungsfähigkeit der schwedischen Exportindustrie geben sollte.

Göteborg war bei unserer Ankunft vollständig mit Besuchern überfüllt, so daß wir auf einem der im Hafen liegenden Passagierdampfer wohnen mußten. Wir bedauerten dies indessen keineswegs, konnten wir so doch das uns ungewohnte Bild eines regen Hafenverkehrs aus nächster Nähe betrachten und eines Morgens die feierliche Abfahrt eines von sechs Torpedobooten begleiteten deutschen Kreuzers genießen, welcher der Feststadt einen Höflichkeitsbesuch abgestattet hatte.

Unser Schiff, die „Thule", lud Holz für England ein, und wir wunderten uns über die Menge von „planks", „battens", „sleepers" und „pitprops", welche in einem solchen mittelgroßen Dampfer untergebracht werden können. Uns gegenüber lag majestätisch ein großer französischer Passagierdampfer mitten im Hafen, der als „Hotel Maritime" gleichfalls der Unterbringung der zahlreichen fremden Besucher diente und mit dem Land durch einen Steg verbunden war. Längs der ausgedehnten Quaimauern benützten Dampf- und Segelschiffe zahlreicher Nationen die vorzüglichen Lade- und Entladeeinrichtungen. Hin und wieder wurde einer der gewöhnlich mit Holz beladenen Kolosse von einem kleinen Hafendampfer hinausgeschleppt, um bald darauf in der blauen Ferne zu verschwinden.

In der Ausstellung. In unserer Erinnerung lebte noch das Bild der schönen Landesausstellung vom Jahre 1914 in Bern. Wir legten daher in Göteborg einen strengen Maßstab an. Aber die Ausstellung erfüllte unsere Erwartungen hinsichtlich Umfang und Reichhaltigkeit durchaus und übertraf dieselben hinsichtlich der Originalität und Schönheit der Darstellung. Wir müssen indessen von einer Aufzählung der verschiedenen Abteilungen vollständig absehen und uns sogleich der Industrieausstellung zuwenden, welche eine Fläche von 60,000 m² bedeckte und in zwei große Gruppen gegliedert war: Holz und Eisen, und wollen nun versuchen, aus diesen Teilen der Ausstellung einen Einblick in das Wirtschaftsleben Schwedens zu gewinnen.

Schweden hat bei einer zehnmal größern Oberfläche nur etwas mehr als anderthalbmal soviel Einwohner wie die Schweiz (6 Millionen). Wie sehr die Entwicklung des Landes in den letzten Jahrzehnten in der Richtung der Industrialisierung erfolgte, zeigt nachstehende Übersicht über die

Veränderung der prozentualen Verteilung der Bevölkerung auf die verschiedenen Erwerbsgruppen von 1870—1910:

Erwerbsgruppe	Jahr		
	1870	1900	1910
Landwirtschaft und Fischerei . . .	71,9	53,7	48,2
Industrie	14,7	28,9	33,2
Handel und Gewerbe	5,1	10,6	12,1
Oeffentlicher Dienst	8,3	6,8	6,5
Im ganzen	100	100	100

Die Periode 1911—1920, für welche die entsprechenden Zahlen noch nicht vorliegen, wird voraussichtlich ein noch stärkeres Zurückweichen des Anteils der landwirtschaftlichen Bevölkerung ergeben. Indessen hat gerade auch die Landwirtschaft große Fortschritte aufzuweisen. Sie stand im Süden des Landes schon lange auf hoher Stufe und ist durch die planmäßigen Untersuchungen der großen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Stockholm in den letzten Jahren mächtig gefördert worden.

Die gewaltige Entwicklung der schwedischen Industrie und des Handels hängt mit der Nutzbarmachung der reichen, natürlichen Hilfskräfte des Landes zusammen. Diese liegen in seinen Erzlagerstätten, Wäldern und Wasserkräften, nicht minder aber auch in der praktischen Begabung der schwedischen Rasse. Die schwedischen Ingenieure zeichnen sich durch Gründlichkeit, die schwedischen Erzeugnisse durch große Präzision und vorzügliches Material aus.

Schwedisches Eisen und Stahl haben seit alter Zeit einen vorzüglichen Ruf und werden in allen Ländern der Erde begehrt. Dank der Reinheit der Erze und der Verhüttung mittels der im Überfluß vorhandenen Holzkohle nahm Schweden im 18. Jahrhundert in der Eisenproduktion unter allen Ländern die erste Stelle ein. Als dann mit dem zunehmenden Bedarf einerseits für die gewöhnlichen Zwecke mehr und mehr nur mit Steinkohle geschmolzenes Eisen zur Verwendung gelangte, anderseits die Fabrikation des Bessemer- und Martinstahls eine ganze Umwälzung in der Metallurgie hervorrief, ging diese Rangstellung verloren. Aber bezüglich der bessern Eisen- und Stahlsorten hat Schweden seine Stellung behaupten können, wobei es in letzter Zeit in der elektrischen Schmelzung eine gute Waffe im Kampf um die Beherrschung des Weltmarktes gefunden hat. Daneben hat der Maschinenbau eine hohe Stufe der Entwicklung erreicht. Die Exportausstellung in Göteborg gab davon einen guten Begriff.

In der 200 m langen, 35 m breiten und 21 m hohen Maschinenhalle, welche zugleich die größte Holzkonstruktion der Erde darstellen sollte,

waren vom kleinen Haushaltungsgegenstand bis zur 30,5 cm-Riesenhaubitze, zum 2000 HP-Dieselmotor und zur 25 Schritt langen Lokomotive die verschiedenartigsten Erzeugnisse der schwedischen Maschinenindustrie zu sehen. Besonderer Beachtung wert waren namentlich auch die bekannten Bolinder-Holzbearbeitungsmaschinen.

Aber die Bedeutung dieser Großindustrie tritt neben derjenigen der Forstwirtschaft und Holzverarbeitung noch zurück. Im Jahre 1922 betrug nämlich der Wert der Gesamtausfuhr Schwedens 1151 Millionen Kronen. Davon entfallen 50 % auf Holz, Holzstoff und Papier, während auf das Eisen nur noch 25 % entfallen. Die restlichen 25 % verteilen sich auf Zündhölzer und sonstige chemische Produkte, animalische und vegetabilische Lebensmittel, Häute, Textilwaren usw. Es wurden ausgeführt:

Holz . . .	für 273	Millionen	Kronen	= 23,7 %	der	Gesamtausfuhr
Holzschliff . .	„ 205	„	„	= 17,8 %	„	„
Papier . . .	„ 102	„	„	= 8,8 %	„	„
Zusammen	für 580	Millionen	Kronen	= 50,3 %	der	Gesamtausfuhr

Die Forstabteilung der Ausstellung.

1. Allgemeines.

In einem längern, „Reisenotizen aus Schweden", betitelten Aufsatze hat Professor Decoppet im Jahrgang 1913 dieser Zeitschrift eine Schilderung der Entwicklung der schwedischen Forstwirtschaft und Holzindustrie veröffentlicht. Aber die forstliche Abteilung der Göteborger Ausstellung zeigte, daß seither insbesondere auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Erforschung des Landes und der Aufklärung der Bevölkerung mit großem Erfolg weitergearbeitet worden ist.

Die forstliche Abteilung kam durch die Zusammenarbeit verschiedener Verwaltungen und Organisationen zustande und hatte den Charakter einer Kollektivausstellung. Sie war in 16 Räumen mit 4200 m² Grundfläche untergebracht und umfaßte folgende Gruppen:

A. Forstwirtschaft, Flößerei, Meilerverkohlung.
B. Sägeindustrie und Holzexport.
C. Zellstoff- und Papierindustrie.
D. Statistik.

Der vorzügliche Spezialkatalog: „Skogsbruk, Trävaru-och Pappersindustri" ist nicht weniger als 260 Seiten stark und enthält 141 Abbildungen. Wir beschränken uns darauf, aus der Fülle des Gebotenen einige wenige Punkte herauszugreifen und beginnen mit einigen Angaben über die Größe und die Bewaldungsverhältnisse Schwedens.

Die ganze Oberfläche Schwedens beträgt ohne die vier großen Seen 43,917,834 ha, wovon 41,049,261 ha feste Erde und 2,868,573 ha

Wasser sind. Mehr als die Hälfte des Landes ist mit Wald bedeckt, nämlich 23,540,540 ha oder 57,3 % der Landesfläche. 5 Millionen ha oder 12 % nimmt das Kulturland ein und 12,5 Millionen ha oder 30,4 % sind unproduktiv. Ein beträchtlicher Teil des unproduktiven Bodens entfällt auf Moore, welche hauptsächlich in Norrland und Småland verbreitet sind und 5,2 Millionen ha oder mehr als 12 % der ganzen Landesfläche einnehmen.

Nach den Besitzesverhältnissen waren im Jahre 1919 die Waldungen wie folgt verteilt:

Staat	4,674,731 ha	=	19,9 %
Gemeinden . . .	658,260 „	=	2,8 %
Kirche	342,919 „	=	1,5 %
Gesellschaften . .	6,645,293 „	=	28,2 %
Private	11,219,337 „	=	47,6 %
Zusammen	23,540,540 ha	=	100 %

Die ganze dem Staate gehörende Fläche beträgt nahezu 30 % der Landesoberfläche. Indessen handelt es sich dabei zum größten Teil um wenig produktive Böden in Norrbotten. Auch vom Staatswald liegen 50 % in dieser klimatisch ungünstigen Landesgegend.

Eine Unterscheidung zwischen ausnützungsfähigen und nicht ausnützungsfähigen Wäldern wird indessen in Schweden nicht gemacht, indem alle Waldgebiete durch ein vorzügliches System natürlicher Wasserstraßen aufgeschlossen sind. Nur der Mangel an Arbeitskräften setzt der intensiven Forstwirtschaft in den höhern Breiten eine Grenze.

Nach Wuchsgebieten können auf Grund einer Darstellung der forstlichen Versuchsanstalt vier Regionen unterschieden werden:

a) Die Buchenregion. Sie zieht sich als ein von Süd nach Nord immer schmäler werdender Streifen von der Südspitze Schwedens dem Kattegat entlang bis zum 59. Breitengrad. Ferner gehört zu ihr die südliche Hälfte der Insel Oeland.

b) Die südliche Nadelholzregion. Sie umfaßt ganz Südschweden mit Ausnahme der unter a genannten Landesteile und das Gebiet der drei großen Seen. Am Bottnischen Meerbusen reicht sie etwas über Gevle hinaus.

c) Die nördliche Nadelholzregion. Zu ihr ist das 8 Breitegrade umfassende ganze mittlere und nördliche Schweden zu rechnen, dessen Flüsse dem Bottnischen Meerbusen zustreben, ohne die unter b und d aufgeführten Landesteile.

d) Die Hochgebirgs-Birkenregion. Diese zieht sich als ein von Süd nach Nord allmählich breiter werdendes Band der norwegischen Grenze entlang.

Der Nadelwald herrscht demnach nach Fläche und Bedeutung stark vor. Die Birke, die überall vertreten ist, spielt im Vergleich zur Fichte und Föhre nur eine untergeordnete Rolle. Die übrigen Laubhölzer haben mehr nur lokale Bedeutung. Der verbreitetste Waldtypus der Nadelholzregion ist ein Mischwald von Föhren und Fichten, in welchem die letztere Holzart sich häufig in dienender Stellung, als Füll- und Unterholz be-

findet. Wir durchfuhren aber auch große Waldgebiete, in welchen die Föhre kaum vertreten ist.

Die Verbreitung des Waldes ist in den einzelnen Landesgegenden sehr verschieden. Im allgemeinen nimmt die Bewaldung von Süd nach Nord, wenigstens bis zu einer durch die klimatischen Verhältnisse bedingten Grenze, zu. Am dichtesten sind Värmland, Dalekarlien und Norrland bewaldet. Im Bezirk Gefleborg beträgt das Bewaldungsprozent über 80.

Besonders waldreich erscheint Schweden, wenn man sein Waldareal im Verhältnis zur Bevölkerungszahl betrachtet. Es zeigt sich, daß auf 100 Einwohner 392 ha Wald entfallen, gegen 550 in Finnland, 261 in Norwegen, 168 in Rußland, 25 in der Schweiz, 22 in Deutschland, 12 in Italien, 7 in Belgien und 3 in Großbritannien und Irland.

2. Die Organisation des Forstdienstes.

Eine kurze Aufzählung der Ämter und wichtigsten Vereinigungen, welche sich mit dem Wald und seinen Produkten befassen, dürfte geeignet sein, einen Begriff von der vielverzweigten und zum Teil eigenartigen Organisation des Forstdienstes und der Forstbenutzung in Schweden zu geben. Was wir indessen aus ihrer Wirksamkeit hier erwähnen können, sind nur Ausschnitte aus den zahlreichen Beobachtungen, die wir an der Ausstellung und im spätern Verlauf unserer Reise anzustellen Gelegenheit hatten.

Die Domänendirektion (Domänverket) verwaltet die Staatswaldungen und den sonstigen staatlichen Grundbesitz, sowie auch die Kirchenwälder und einige andere öffentliche Waldungen. Sie übt die Kontrolle über die Forstwirtschaft in den übrigen öffentlichen Waldungen, sowie auch über einen Teil der Privatwaldungen in Norrland und Dalarna aus. Ferner untersteht ihr die Ausbildung des untern Forstpersonals.

Nach einer in der Ausstellung bemerkten graphischen Dienstübersicht waren im Jahre 1921 der Domänendirektion 13 Oberforstmeister, ein Flößereiingenieur und 133 Oberförster (Jägmästare), mit dem nötigen Betriebs- und Bureaupersonal, im ganzen 869 Personen ordentliches und 293 Personen außerordentliches Personal unterstellt.

Die Unterförster werden in acht besondern Schulen herangebildet. Diese Schulen werden von Oberförstern geleitet, denen für den praktischen Teil der Ausbildung Hilfslehrer beigegeben sind.

Das Waldpflegeamt (Skogsvardsstyrelserna) ist eine im Jahre 1905 gegründete staatliche Organisation, an welche die Privatwaldbesitzer Beiträge leisten. Es überwacht die Bewirtschaftung der Privatwaldungen und betreibt daneben forstliche Aufklärung auf breiter Grundlage. Wir kommen weiter unten auf die Tätkgkeit dieses Amtes noch einmal zurück.

Die forstliche Hochschule in Stockholm dient zur Ausbildung des höhern Forstpersonals. Sie steht sonderbarerweise weder in Verbin-

dung mit der technischen Hochschule, die nicht weit von der Forstschule in einem prächtigen Neubau untergebracht ist, noch mit den zahlreichen in den letzten Jahrzehnten in Stockholm entstandenen, vorzüglich ausgestatteten wissenschaftlichen Instituten, die anderswo Fakultäten einer Universität bilden würden.

An der forstlichen Hochschule werden zwei Grade von Forstbeamten ausgebildet, Oberförster (Jägmästare) und Förster (Forstmästare). Die erstern haben nach dem Maturitätsexamen eine neunmonatige Vorpraxis auf der Staatsdomäne Garpenberg und hierauf $2^1/_2$ Jahre Hochschulstudium zu absolvieren. Für den Staatsdienst wird das Oberförsterdiplom verlangt. Die letztern müssen sich über eine gute Mittelschulbildung ausweisen und haben eine 22monatige Praxis und $1^3/_4$ Jahre Studium an der Hochschule zu bestehen. Die Forstmästare treten gewöhnlich in den Dienst der Privatwaldbesitzer.

Die forstliche Versuchsanstalt. Auf die Organisation und Tätigkeit dieses Institutes kommen wir in einem besondern Abschnitt zu sprechen.

Das staatliche Kolonisationsamt beschäftigt sich mit Besiedelungsfragen, insbesondere in den menschenleeren Waldgebieten von Norrland und Dalarna.

Die Inspektion für Waldarbeiterwohnungen (Skogsharbärgeinspektionen) sorgt, wie der Name andeutet, für die Verbesserung der Waldarbeiterherbergen.

Ein Verband örtlicher Forstkommissionen (Sveriges Härads-allmänningsförbund) befaßt sich hauptsächlich mit Allmend- und Weidefragen und strebt eine Verbesserung der forstlichen Zustände in den Gemeinden und Bezirken an, während

der Weidewirtschaftsverband (Svenska Betes- och Vallföreningen) als eine Parallele zum schweizerischen alpwirtschaftlichen Verein bezeichnet werden kann.

Die Waldbaugesellschaft (Skogssällskapet) wurde im Jahre 1912 in Göteborg gegründet mit dem Zwecke, die Wiederinstandstellung vernachlässigter oder verwüsteter Wälder an die Hand zu nehmen, um sie nachher an den Staat oder an Gemeinden abzutreten. Sie entwickelt heute bereits in 13 Departementen des Südens eine segensreiche Tätigkeit und hat schon 30,000 ha Wald instandgestellt und der Öffentlichkeit zugeführt.

Verschiedene Forstvereine, von denen die meisten erst nach dem Jahre 1900 entstanden sind, befassen sich mit der Hebung des Forstwesens im allgemeinen und mit der Weiterbildung ihrer Mitglieder. Der bedeutendste davon ist der Schwedische Forstverein (Svenska Skogvardsföreningen), der im Jahre 1902 gegründet wurde und zwei Zeitschriften herausgibt. Seine Mitgliederzahl betrug im Jahre 1922 3710, wovon 163 im Ausland wohnen.

Der Naturschutzbund wurde im Jahre 1909 gegründet. Er verfolgt ähnliche Ziele wie der schweizerische. An der Ausstellung war er u. a. durch Verbreitungskarten seltener Pflanzen und durch Beschreibungen aus den zwölf bisher eingerichteten größern und kleinern Naturschutzgebieten vertreten.

Ein Ausschuß von Forsttaxationsexperten befaßt sich mit der Feststellung der Vorrats- und Ertragsverhältnisse der Waldungen und dem Holzverbrauch im Lande und hat darüber bereits mehrere sehr wertvolle Erhebungen durchgeführt.

Besonders wertvolles Material hatte der Flößereiverein (Svenska Flottnigsföreningen) ausgestellt. Dieser beschäftigt sich mit der Verbesserung des Flößereibetriebes, der ohnehin in Schweden schon auf sehr hoher Stufe steht. Die Flößerei soll gelegentlich in einem besondern Aufsatze geschildert werden, wobei wir auf die Ausstellung in Göteborg zurückkommen werden.

Die mächtigen Verbände der holzverarbeitenden Industrien hatten umfangreiche Statistiken bearbeitet und ihre Erzeugnisse in sehr vorteilhafter Weise ausgestellt. Indessen treten wir hier nur auf die Ausstellung der Holzexportgesellschaft (Trävaruexportföreningen) näher ein, während diejenigen der Holzstoffvereinigung (Trämasseföreningen), des Schwedischen Cellulosevereinbandes und des Verbandes der Papierfabrikanten nicht weiter berücksichtigt werden können.

Aus dem reichen Schatze von Darbietungen dieser zahlreichen Organisationen, die alle ihre Verdienste am Gelingen der Forstausstellung hatten, wollen wir nur drei Punkte herausgreifen und uns etwas näher mit ihnen beschäftigen: Das Waldpflegeamt, die Versuchsanstalt und die Sägereiindustrie.

3. Das Waldpflegeamt.

Vor dem Beginn der Tätigkeit des Waldpflegeamtes, im Jahre 1905, hatten die Waldbesitzer nur geringe Kenntnisse von der Wichtigkeit der Ausnutzung der forstlichen Produktionsfaktoren. Unpflegliche Nutzungsmethoden wurden überall angewendet. Das Waldpflegeamt hat dann, unterstützt durch die Gesetzgebung und Hand in Hand mit den sehr rührigen Forstschutzverbänden durch die Veranstaltung von Kursen und Exkursionen und die Verbreitung forstlicher Schriften in kurzer Zeit ganz bedeutende Verbesserungen erreicht.

Als das wirksamste Mittel der Aufklärung wird der Besuch der Privatwaldungen durch die Oberförster des Waldpflegeamtes betrachtet, wobei in Gegenwart der Waldbesitzer Schläge angezeichnet, Hauungspläne aufgestellt, Drainagen abgesteckt werden. Dem letztern Punkt schenkt das Waldpflegeamt besondere Aufmerksamkeit, aber auch der wichtigen Frage der Ausscheidung von Wald und Weide und der Aufforstung unabträg-

lichen Bodens. Vor dem Jahre 1905 wurde von den privaten Waldbesitzern in dieser Beziehung nichts geleistet, und auch für den Wiederanbau der Schlagflächen geschah herzlich wenig. Hier hat nun das Amt tatkräftig eingegriffen durch die Beschaffung von geeignetem Samen, die Anlage von Klenganstalten und Pflanzgärten. So wurden unter Leitung der Länsjägmästare in den drei Jahren 1907 bis 1909 60,083 ha, in den drei Jahren 1919—1921 sogar 116,089 ha angebaut. Die vermittelte Pflanzenzahl stieg in derselben Zeitperiode von 70 auf 251 Millionen. Die geklengte Zapfenmenge erreichte ihr Maximum in den drei Jahren 1913—1915 mit 79,653 hl Föhren- und 57,683 hl Fichtenzapfen. Selbst ausgesät wurden im Maximum 87,600 kg in den Jahren 1916—1918. Der ausgesprochene Sinn fürs Praktische, der den Schweden eigen ist, äußert sich trefflich in der Tätigkeit des Waldpflegeamtes.

Eine weitere Tätigkeit des Waldpflegeamtes besteht in der Veranstaltung von Kursen und der Verteilung von Druckschriften. Nach einer in der Ausstellung bemerkten Übersicht wurden von 1907—1921 folgende Kurse veranstaltet:

Für Kleingrundbesitzer	1235
Über Forstschutz	98
Über Holzverkohlung	24
Über Forstkulturen	156
Für Landwirte und Schüler höherer Lehranstalten	548
Verschiedene Kurse und Exkursionen . .	1920

In dieser Periode wurde etwa eine halbe Million Aufklärungsschriften verteilt. Im Jahre 1918 ist eine strengere Gesetzgebung zum Schutze der Wälder, insbesondere der nicht schlagreifen, in Kraft getreten, welche dem Waldpflegeamt einen vermehrten Einfluß, aber auch eine große Vermehrung der Arbeit gebracht hat.

Waldpflegeämter gibt es in allen Distrikten, mit Ausnahme von Norrbotten und Västerbotten, wo forstliche Schutzorganisationen, die an landwirtschaftliche Gesellschaften angeschlossen sind, die Überwachung des Privatwaldes übernommen haben.

Die Leitung eines Waldpflegeamtes erfolgt durch eine dreigliedrige Kommission, deren Mitglieder ihren Dienst ehrenamtlich versehen und von denen je eines vom Staat, dem Distriktsrat und dem administrativen Ausschuß der landwirtschaftlichen Gesellschaft ernannt wird. Die technischen Aufgaben werden den Läns-Forstmeistern übertragen.

Die Finanzierung des Waldpflegeamtes geschieht durch eine Nutzungsabgabe von 1,3 % des Nettoertrages von jedem Holzverkauf, dessen Summe 150 Kronen übersteigt. Dazu gewährt das Parlament jährlich 150 000 Kronen, und schließlich tragen verschiedene lokale Organisationen an die Kosten ihres Läns-Waldpflegeamtes bei.

Das Budget der drei Jahre 1907—1909 betrug zusammen 2,8 Millionen Kronen und ist in den Jahren 1919—1921 auf 14,3 Millionen Kronen angewachsen.

4. Das Versuchswesen.

Die im Jahre 1902 gegründete staatliche forstliche Versuchsanstalt in Stockholm hat in der Nähe der Forstschule, inmitten eines am Wasser gelegenen großen Gartens, ein schönes Heim erhalten. Ihre Einrichtungen sind ebenso zweckmäßig als heimelig, und eine tadellose Ordnung fällt uns in allen Räumen auf. Die Anstalt ist in vier Abteilungen gegliedert:

1. Die forstliche Abteilung untersucht die Wirkung verschiedener waldbaulicher Maßnahmen auf die Produktion.
2. Die botanische Abteilung studiert die Biologie der Waldbäume, den Waldboden und die Frage der Erhaltung und Erhöhung der Fruchtbarkeit.
3. Die entomologische Abteilung beschäftigt sich mit den Forstinsekten und der Bodenfauna.
4. Die Abteilung für Aufforstungsversuche in Norrland untersucht die besondern Verhältnisse der Forstkultur in Norrland.

Von der regen Tätigkeit des Institutes zeugen die zahlreichen Veröffentlichungen, welche seit seiner Gründung herausgegeben worden sind und von denen vier verschiedene Typen bestehen:

a) Die „Mitteilungen" (Meddelanden från Statens Skogsforsöksanstalt) enthalten die Jahresberichte der einzelnen Abteilungen und die Ergebnisse ihrer Untersuchungen. Bis jetzt sind 19 Bände erschienen. Den einzelnen Arbeiten sind Zusammenfassungen in deutscher, französischer oder englischer Sprache beigegeben, sowie, als separate Hefte, das Organ des Schwedischen Forstvereins (Skogvårdsföreningens tidskrift).

b) Die „Berichte über praktische Erfahrungen auf dem Gebiete der Forstwirtschaft" (Skogliga rön). Sie werden der Zeitschrift „Der Wald" (Skogen) beigelegt.

c) Die Flugblätter (Flygblad) enthalten kurze Mitteilungen, deren sofortige Bekanntgabe erwünscht ist. Sie werden gleichfalls der Zeitschrift „Skogen" beigelegt.

d) Die Exkursionsführer (Exkursionsledare) werden für Gebiete erstellt, in welchen häufig Exkursionen ausgeführt werden und in denen die Versuchsanstalt Versuche angestellt hat.

Der Voranschlag der forstlichen Versuchsanstalt betrug für das Jahr 1923, ohne Teuerungszulagen, 182,780 Kronen.

Für die Ausstellung hatte die Versuchsanstalt unter der Leitung von Professor Gunnar Schotte eine Riesenarbeit geleistet. Der Teil des Kataloges, der sich auf die Versuchsanstalt bezieht, umfaßt über hundert Seiten. Was wir nur zu wissen begehren über die Organisation, die

Mittel, die Arbeitsweise, die Einrichtungen, die Ergebnisse der Versuche, ist in einer vom wissenschaftlichen, wie vom künstlerischen Standpunkt aus gleich einwandfreien Art und Weise dargestellt worden. Eine glückliche Verbindung zwischen rein wissenschaftlicher und bildlich-populärer Darstellung veranlaßt den Besucher, sich in die Bilder und Pläne zu vertiefen. Nirgends findet man die genugsam bekannten nüchternen Säulen und Kurven.

Für die Durchforstungsversuche hat die Versuchsanstalt ein eigenes, von dem der meisten übrigen Versuchsanstalten abweichendes Stammklassenschema aufgestellt (Schottes System). Es berücksichtigt die Baumklasse, die Kronenform und Größe, das Alter, den Gesundheitsgrad und reicht für alle Arten der Bestandesbehandlung aus.

In den Versuchsflächen, deren wir auf unserer Reise sehr viele zu sehen bekamen, sind alle Stämme numeriert, und zwar nach dem zuerst von Dr. Flury in den schweizerischen Versuchsflächen eingeführten Art. Schematische Darstellungen der Durchforstungsgrade und Ergebnisse von Durchforstungsversuchen wurden durch Profile und Stammkarten dargestellt, und es waren sogar Zeichnungen über verschiedene, in den letzten Jahren viel diskutierte deutsche Behandlungssysteme zu sehen, auf die man in Schweden große Hoffnungen zu setzen scheint.

Der Provenienzfrage wird in Schweden gleichfalls die größte Aufmerksamkeit geschenkt. Aber man begnügte sich nicht mit der Anlage von Versuchsfeldern und der Herausgabe der Versuchsergebnisse, sondern errichtete überall im Lande herum kleine, sehr zweckmäßig eingerichtete und organisierte Klenganstalten, und es fällt keinem schwedischen Waldbesitzer, geschweige denn einem Forstmann ein, andern als den für seinen Standort geeigneten Samen anzuschaffen.

Andere Untersuchungen beziehen sich auf den Boden. Auch hier wurden die Versuchsergebnisse so viel wie möglich graphisch dargestellt und mit photographischen Vergrößerungen, Profilen und Bodenproben belegt. Der schwedische Staat geht den ausgedehnten Mooren mit der Wissenschaft und dem Spaten zu Leibe. Die umfangreichen Untersuchungen Malmströms im Moorkomplex Degerö Stormyr sind kürzlich in unserer Zeitschrift besprochen worden. Andere, von Tamm und Olof handeln von Waldbodenanalysen, von der Einwirkung des Gesteins auf den Waldboden, von den Humusformen in verschiedenen Waldgebieten, im Zusammenhang mit der Frage der Verjüngung.

Die forstentomologische Abteilung hat gleichfalls sehr geschmackvoll ausgestellt. Große, außerordentlich plastische Abbildungen von Borkenkäfern schmücken die Wände, Zeichnungen und prächtige Originalpräparate, wie wir sie noch nirgends schöner gesehen haben, zeigen die Biologie und Verbreitung aller wichtigeren Forstinsekten und die von ihnen angerichteten Schäden.

5. Die Sägereiindustrie.

Schon im Mittelalter hat Schweden Holz ausgeführt. Aber erst seit den dreißiger Jahren des XIX. Jahrhunderts begann mit der Entwicklung der Sägereien der Handel einen größern Umfang anzunehmen. Um diese Zeit gründeten nämlich einige Göteborger Kaufleute, zum Teil britischer Herkunft, in Dalsland und Värmland große, mit Wasserkraft betriebene Sägewerke und begannen Wälder aufzukaufen. Etwas später wurden auch in Norrland, wo sich die Wälder sozusagen noch im Urzustand befanden, Sägewerke angelegt.

Bis zum Ende der Vierzigerjahre wurden die Sägewerke mit Wasserkraft betrieben. Die Abhängigkeit von der Lage der Wasserfälle und den Wasserverhältnissen erwies sich aber als ein großer Nachteil, und erst als im Jahre 1849 in der Nähe von Sundsvall mit dem Bau von am Meer gelegenen Dampfsägewerken begonnen wurde, begann die gigantische Entwicklung der Sägereiindustrie. Der Export nahm von dieser Zeit an stark zu. Während noch in den Dreißigerjahren jährlich 243,000 m³ ausgeführt wurden, erreichte die Ausfuhr im Jahre 1850 den doppelten Betrag, 1855 eine Million, 1880 4½ Millionen, und das Maximum mit 6,8 Millionen m³ in den Jahren 1896—1900.

Der Export von Holzstoff nahm in den 1870er Jahren seinen Anfang und um dieselbe Zeit auch die Ausfuhr schwächerer Sortimente. Seit 1900 ist ein beständiges Sinken der Ausfuhr und ein gleichzeitiges Steigen der Preise zu bemerken. Die Dimensionen der Sortimente und der Anteil des unverarbeiteten Holzes nehmen dabei allmählich ab. In den letzten 50 Jahren hat Schweden für 9,000,000,000 Kronen Holz und Holzprodukte ausgeführt.

Der Export geht, wie die nachstehende Zusammenstellung zeigt, nach allen Erdteilen, eine Erscheinung, die wohl darauf zurückzuführen ist, daß heute in allen Ländern der Erde europäische Tischler tätig sind, welche mit Vorliebe schwedische Hobelware verarbeiten.

Im Jahre 1913 wurden exportiert nach

Großbritannien und Irland . .	2,593,692	m³
Frankreich	949,499	„
Dänemark	742,956	„
Deutschland	726,031	„
Norwegen	373,684	„
Holland	358,163	„
Belgien	191,427	„
Spanien	170,308	„
Afrika	480,041	„
Australien	98,691	„
Portugal	22,099	„
Übertrag	6,706,591	m³

Übertrag	6,706,591	m³
Italien	15,080	„
Griechenland	13,806	„
Türkei	28,306	„
Andere europäische Staaten . .	15,978	„
Südamerika	29,275	„
Asien	8,447	„
	6,817,483	m³

Außer dem Holz exportiert Schweden bedeutende Mengen von Zellulose, vorwiegend Sulfitzellulose, ferner Papier, besonders Pappe und Zeitungspapier, sowie auch Zündhölzer.

Nach der Menge setzte sich die Ausfuhr von Holz, Holzstoff und Papier in den letzten Jahren, verglichen mit dem Vorkriegsjahr 1913, wie folgt zusammen:

Jahr	Holz in 1000 m³				Holzmasse in 1000 t Trockengewicht	Papier in 1000 t	Zündhölzer[1] in 1000 t
	Rundholz	gesägt	gehobelt	Total			
1913	1260	4400	685	6345	847	213	35
1920	982	3814	513	5309	881	286	36
1921	530	2028	420	2978	482	184	20
1922	974	4188	590	5752	1047	283	29

[1] Die Zündholzfabrikation wird zur chemischen Industrie gezählt. Das für die Herstellung der Zündhölzer verwendete Aspenholz muß zum größten Teil aus Rußland eingeführt werden. Die Schachteln einer 16monatigen Produktion aller schwedischen Zündholzfabriken ergeben aneinandergereiht die Distanz Erde-Mond.

Die wichtigeren Zahlen der schwedischen Holzindustrie- und Holzhandelsstatistik wurden in der Ausstellung dargestellt. Wir wollen daraus nur noch erwähnen, daß in den Jahren 1910—1915 der Preis pro Standard allmählich 140—150 Kronen erreicht hatte, im Jahre 1920 auf die phantastische Höhe von 540 Kronen stieg, um jedoch bald wieder auf 200 Kronen zu sinken.

In einem besondern Raume waren die wichtigsten Produkte der schwedischen Sägereiindustrie ausgestellt. Die Hauptsortimente werden im internationalen Holzhandel als „planks", „battens" und „boards" bezeichnet. „Planks" sind Bretter von mindestens 2 Zoll Dicke und 8½ Zoll Breite, „battens" sind Hölzer von mindestens 2 Zoll Dicke und bis 8 Zoll Breite und „boards" solche von weniger als 2 Zoll Dicke und mindestens 4 Zoll Breite. Die Qualität wird bestimmt durch die Zahl und Art der Äste, die Farbe und Breite des Splintes, die Wurmstichigkeit, dagegen wird die Breite der Jahrringe bei der Sortierung nicht berücksichtigt. Eine weitgehende Sortierung wird besonders im mittleren, weniger im nördlichen und südlichen Schweden durchgeführt.

* * *

So sehr es den Ausstellern gelungen ist, die Ergebnisse ihrer Forschungen und Statistiken in leicht faßlicher Form darzustellen, so setzen die Eigentümlichkeiten des Forstbetriebes solchen Bestrebungen doch fast unüberwindliche Hindernisse in den Weg. Aber die Schweden haben es verstanden, selbst dem ermüdeten Ausstellungsbesucher einen Begriff von der Bedeutung der schwedischen Forstwirtschaft zu geben dadurch, daß sie den Ausstellungskinematographen in die Forstabteilung verlegten und durch eine Reihe vorzüglicher Aufnahmen die Zuschauer zu fesseln vermochten. Die vorgeführten Filme erstreckten sich auf alle Gebiete forstlicher Tätigkeit, auf die Wissenschaft sowohl als auf die Praxis. Der Hauptfilm stellte die Gewinnung des Holzes, den Transport aus dem Walde, die Vermessung und Abnahme, die Flößerei und Sortierung, die Verarbeitung bis zur Verladung der Exportwaren dar, ein anderer das Zapfensammeln und Ausklengen in einer einfachen und einer größeren Klenganstalt, ein dritter das Säen und Pflanzen.

So bildete die forstliche Abteilung der Ausstellung in Göteborg ein vortreffliches Mittel zur Belehrung weiter Kreise über die Bedeutung des Waldes und die Wichtigkeit seiner Erhaltung und Pflege. Jeder Besucher war überrascht von dieser machtvollen Kundgebung der zahlreichen Organisationen, welche sich die Verbesserung der forstlichen Verhältnisse des Landes zur Aufgabe machen, sowie auch derjenigen, welche die schwedische Holzindustrie und den Holzhandel auf eine so hohe Stufe der Entwicklung gebracht haben. Den größten Gewinn aber hat wohl der ausländische Forstmann davon getragen, der das Organisationstalent, die Energie und Darstellungskunst der schwedischen Forstleute bewundert hat und mit dem Wunsche nach Hause zurückgekehrt ist, in ähnlicher Weise zum Segen der Forstwirtschaft seiner Heimat beitragen zu können.

* * *

Benützte Literatur.

Decoppet: Notes de voyage en Scandinavie. La Suède et l'exportation des bois. Journal forestier suisse, 1913. Siehe auch die dort verzeichnete Literatur. Übersetzung in der Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, 1913.

J. Guinchard: Schweden, historisch-statistisches Handbuch.

Mitteilungen der Schwedischen forstlichen Versuchsanstalt, Bd. I—XIX.

Skogsbruk, Trävaru- och Pappersindustri. Spezialkatalog. Göteborg 1923.

Sven Petrini: Les forêts de la Suède et leur exploitation. Institut international d'agriculture. Rome 1922.

Schwedische wirtschaftliche Rundschau. Zusammengestellt vom schwedischen Kommerzkollegium, herausgegeben vom schwedischen auswärtigen Amt 1923 (erscheint vierteljährlich).

Beilage zur „Times" vom 29. Mai 1923, mit zahlreichen Originalartikeln über die schwedische Kultur- und Wirtschaftsgeschichte, Seite 9—28.

Dr. Ing. Franz Heske, jun. Studienreise durch Schweden und Finnland. Wiener allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1924, Nr. 11, 15, ff.