

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 92 (1941)
Heft: 9

Rubrik: Mitteilungen

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: 30.06.2025

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

- H. Knuchel*: Gutachten betr. die geplante Erwerbung des Waldes der ehemaligen Gemeinde Albisrieden und einiger anderer Parzellen durch den Bund zum Zwecke der Arrondierung des Lehrreviers, 1934.
- Das Lehrrevier der Schweizer. Forstschule. « Schweizer. Zeitschrift für Forstwesen », 1927, S. 225—229.
- H. Leibundgut*: Genereller Vorschlag für den Ausbau des Wegnetzes im Lehrrevier der ETH. vom 5. Februar 1937.
- Bericht über die Notwendigkeit und Dringlichkeit einer Arrondierung des Lehrreviers und deren finanzielle Tragweite vom 6. Mai 1941.
- W. Schädelin*: Jahresberichte 1928—1938 der Lehrrevierverwaltung.
- Wozu dient das Lehrrevier? Ansprache anlässlich des Besuches des Schweizer. Forstvereins im Lehrrevier, am 27. August 1932. « Schweizer. Zeitschrift für Forstwesen », 1932, S. 276—282.
- Städt. Arbeitsamt Zürich*: Berichte über die Tätigkeit des Freiwilligen Arbeitslagers Waldegg der Stadt Zürich.

MITTEILUNGEN

Holz als landeseigener Rohstoff.

Eine Berichtigung.

In einer in der « Zeitschrift », Doppelheft Nr. 4/5, unter diesem Titel erschienenen Abhandlung befassen sich die Verfasser (H. Pallmann und H. Siegrist, vom agrikulturchemischen Institut der ETH.) mit dem überaus interessanten, aber auch weitschweifigen Problem der chemischen Holzverwertung. Einleitend wird der Schweizerwald und seine Produktionskapazität kurz gewürdigt. Anschliessend erörtern die Verfasser die usuellen chemischen Holzverwertungsarten (Holz als Brennstoff, Holz als fester Ersatztreibstoff im Holzgasgenerator, Holzkohle als fester Ersatztreibstoff, Holz in der Zellulose- und Papierindustrie), besonders unter Würdigung der bei jedem Verwertungsprozess zu erzielenden Kalorien-Ausbeute des Holzes. Alsdann wird das Mattersche Holzverflüssigungsverfahren, das vor einem halben Jahr von sich reden machte, kurz erwähnt. Anschliessend folgt eine ausführliche Beschreibung der Holzverzuckerung nach dem Scholler-Tornesch-Verfahren, wobei seine Wirtschaftlichkeit und die wehrwirtschaftliche und ökonomische Bedeutung der geplanten schweizerischen Holzverzuckerungsanlage hervorgehoben werden.

Es ist nicht Sinn dieser « Berichtigung », diese sehr interessante und aufschlussreiche Abhandlung kritisch zu beleuchten. Es sei immerhin darauf hingewiesen, dass die von den Herren Pallmann und Siegrist bei jedem untersuchten Holzverwertungsverfahren errechnete kalorische Ausbeute des verwendeten Holzes im Sinne der Verfasser nur reine Ueberschlagsbilanzen darstellt, die vom Standpunkte des Chemikers aus interessante Laboratoriumsvergleiche ermöglichen, die aber unmöglich als Gradmesser ihrer wirtschaftlichen Bedeutung gelten kön-

nen, wie man aus Gegenüberstellungen leicht folgern könnte. Was würde sonst die Feststellung, dass ein Fichtenbestand 1. Bonität im Jahre ungefähr gleich viel Kalorien wie ein guter mittlerer Weizenacker produziert, für ungeahnte Perspektiven für die schweizerische Forstwirtschaft eröffnen!

Anlass zu dieser kurzen Berichtigung geben aber verschiedene unrichtige Daten und Angaben im Kapitel über die Verwertung des Holzes in der *schweizerischen Zellulose- und Papierindustrie*. Hier scheint auf zum Teil veraltete, zum Teil ungenügende Unterlagen abgestellt worden zu sein.

Einleitend wird auf Seite 104 mitgeteilt, dass die schweizerische Papierindustrie vor dem Kriege zu $\frac{3}{4}$ ihres Bedarfes ausländisches Papierholz bezog. Heute wünsche sie ihren Bedarf im Inland zu decken. Die gleiche Angabe findet sich auf Seite 109 wiederholt, wo es heisst:

« Importschwierigkeiten drängten auch diesen Grossverbraucher an Holz auf die landeseigenen Quellen zurück. In den Vorkriegsjahren bezog die schweizerische Zellulose- und Papierindustrie zirka drei Viertel ihres Holzbedarfes vornehmlich aus Oesterreich, Deutschland, Polen, Tschechoslowakei, Finnland und Schweden. »

Der uneingeweihte Leser könnte daraus leicht folgern, dass früher diese Industrie die inländischen Bezugsmöglichkeiten weitgehend verschmäht habe.

Die Angaben der Artikelverfasser stützen sich, wie aus einer Fussnote hervorgeht, auf eine Abhandlung, die im Jahre 1930 erschienen ist, und in welcher die Holzversorgung der schweizerischen Zellulose- und Papierindustrie vor und während des *Weltkrieges 1914 bis 1918* eingehend erörtert wird. Eine sicher zuverlässige Quelle für die damalige Periode. Für die Schilderung der Verhältnisse vor dem *jetzigen Kriege* sollte aber mindestens auf neuzeitlichere Angaben abgestellt werden. Die schweizerische Zellulose- und Papierindustrie hat sich seit jeher und besonders seit 1934 bis heute auf Grund von Uebereinkommen mit dem Schweizerischen Verband für Waldwirtschaft verpflichtet, die *ganze schweizerische Produktion an Papierholz zu im voraus festgelegten Preis- und Abnahmebedingungen abzunehmen*. Diese Abmachungen sind auch stets eingehalten worden. Die schweizerische Zellulose- und Papierindustrie hat aber leider nie den vollen Bedarf in der Schweiz decken können und musste sich daher notgedrungen für den Rest ans Ausland wenden. Der normale Holzverbrauch der schweizerischen Zellulose- und Papierindustrie beträgt nicht 320 000 Ster jährlich, wie im Artikel (Seite 110) angegeben ist, sondern 450 000 Ster, und die Lieferungen aus der Schweiz in den letzten Jahren gegen 300 000 Ster, also konnten nur $\frac{2}{3}$ des Gesamtbedarfes in der Schweiz gedeckt werden.

Es ist übrigens dem Waldbesitz genau bekannt, dass sich die Papierindustrie nicht erst seit Kriegsausbruch, sondern seit vielen Jahren darum bemüht hat, den inländischen Papierholzanfall zu steigern. *Schon 1928 veranlasste sie den Schweizerischen Forstverein zu*

einer Preisaufgabe, betitelt: « *Durch welche Massnahmen kann die Versorgung der schweizerischen Zellulose- und Papierindustrie mit einheimischem Papierholz wesentlich gefördert werden?* » Es wurden damals aus Forstkreisen verschiedene Vorschläge und Anregungen gemacht, die heute zum grössten Teil und mit Erfolg verwirklicht worden sind. (Generelle Uebereinkommen mit den Waldbesitzerorganisationen, Preiszuschläge für entferntere Produzenten, Abnahme von minderwertigen Sortimenten.)

Den meisten Lesern der « Zeitschrift » sind die Verhältnisse aus beruflicher Tätigkeit genügend bekannt, und sie müssen nicht erst durch diese « Berichtigung » aufmerksam gemacht werden, dass die Papierindustrie schon lange vor dem Kriege ein zuverlässiger und wertvoller Grosskunde auf dem schweizerischen Holzmarkt war, den man heute nicht einfach im Stiche lassen kann.

Was aber viele nicht wissen werden, ist die Feststellung, dass der Holzverbrauch der Papierfabriken im Durchschnitt aller Betriebe seit dem Kriege keineswegs, wie viele annehmen, gestiegen, sondern eher leicht zurückgegangen ist. Einerseits ist wohl auf dem Gebiet der Verpackung der Bedarf an Papier sehr stark gestiegen (Ersatz von Blechemballage usw.). Auch der kriegsbedingte Grossverbrauch von Armee und Verwaltung ist überaus gross. Andererseits sind aber durch den Krieg grosse Lücken entstanden. Man denke an die Hoteliers, die in normalen Zeiten gute Kunden der Papierbranche waren. Bei den Zeitungen ist ein ganz empfindlicher Rückgang des Inseratengeschäftes zu verzeichnen, der von selbst eine grosse Verminderung des Zeitungspapierverbrauches bewirkte. Im Gegensatz zum Weltkrieg 1914 bis 1918 arbeiten heute die Kunstseidefabriken ausschliesslich mit ausländischer Zellulose. Auch die Zellwolle wird mit importierten Rohstoffen hergestellt.

Es ist daher nicht verwunderlich, dass die schweizerische Zellulose- und Papierindustrie, entgegen der weitverbreiteten Auffassung, heute keinen erhöhten Holzverbrauch aufzuweisen hat. Bis jetzt konnte sie übrigens auch, zwar mit grossen Schwierigkeiten, noch Holz im Rahmen ihrer Vorkriegsbezüge aus dem Ausland importieren, vornehmlich aus Russland. Sie hat also in den ersten zwei Kriegsjahren mit ungefähr gleichbleibenden Inlandslieferungen auskommen können. Sie kann behaupten, dass sie bis anhin von den grossen zusätzlichen Holznutzungen wenig erhalten hat. Die gewaltig angeschwollene Holzflut ist andern Holzbezügern (alte Abnehmer und neue Kunden) zugute gekommen.

Nachdem aber die Bezugsmöglichkeiten von ausländischem Papierholz infolge der kriegerischen Entwicklung im Osten heute gänzlich versiegt sind, ist die schweizerische Zellulose- und Papierindustrie für das kommende Jahr wohl gänzlich auf die Belieferung aus dem Inlande angewiesen. Der schweizerische Wald sieht vor, im nächsten Winter eine doppelte Holznutzung bereitzustellen. Die Papierindustrie erwartet denn auch, dass es der schweizerischen Waldwirtschaft ein leichtes

sein wird, aus dieser grossen Mehrnutzung, die gegen 3 000 000 Ster betragen wird, die von ihr benötigten, früher importierten 150 000 Ster zur Verfügung zu stellen. Es ist dies im Verhältnis zum Ganzen ein durchaus bescheidener und erfüllbarer Wunsch.

Durch Wirbelsturm vernichtete Wälder.

In der Schweiz sind häufige schwere Waldverwüstungen durch Sturm eingetreten. Es sei nur an den von Siebenmann in der « Schweizer. Zeitschrift für Forstwesen » 1931 geschilderten Windfall vom Riedholz bei Solothurn mit 21 000 m³ geworfenen Holzes allein für die kleine Gemeinde oder an den von Lozeron (« Journal forestier suisse » 1926) beschriebenen vom Juni 1926 im Neuenburger und Berner Jura mit etwa 50 000 m³ Fallholz oder den Sturm vom 21. Dezember 1911 (Schönenberger in der « Schweizer. Zeitschrift für Forstwesen » 1922) zwischen Biel und Neuenburg mit etwa 200 000 m³ oder an den von Pillichody nachträglich im « Journal forestier suisse » 1930 erwähnten Windfall vom August 1890 mit 300 000 m³ im Joux-Tal erinnert. H. Burger schätzte in seiner Abhandlung « Sturmschaden » (« Mitteilungen » der schweizer. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Band XVII, 1932) die durch Stürme verursachte Nutzung in den fünf Jahrzehnten von 1880 bis 1930 auf gegen 3 Millionen Kubikmeter, was ungefähr einer normalen starken Jahresnutzung des gesamten Schweizerwaldes entspricht. Die Verwüstungen bei Biel und Solothurn hatten wir seinerzeit selbst gesehen, sie sind auch oft in Bildern einigermaßen festgehalten worden. Den weitaus stärksten Eindruck ungeheuren Sturmschadens erhielten wir aber jüngst in den *Stadtwaldungen von Frankfurt a. M.*

Als uns das erste Bild völlig geworfenen und zersplitterten Bestandes im Vorbeifahren vor Augen kam, tauchte zuerst der jetzt in jener Gegend naheliegende Gedanke an eine Zerstörung durch Fliegerbomben auf; aber als während zwanzig Minuten raschster Schnelligkeitsfahrt zwischen Mainz und Frankfurt stets wieder weite Waldungen das gleiche Chaos der Zerstörung zeigten, mussten wir einsehen, dass eine solche Katastrophe durch Naturgewalt verursacht sein müsse. Erkundigungen und eine gründliche Besichtigung eines Teils der betroffenen Waldungen¹ ergaben folgendes Bild des wahrhaft bemerkenswerten Ereignisses :

Am 13. Juli 1941, nachmittags, schien der Bevölkerung des Maingebiets der jüngste Tag gekommen zu sein. Plötzlich wurde es Nacht. Schwarze Sturmwolken rasten an den Hängen des Taunus dahin, über Frankfurt bis in den Oden- und Schwarzwald hinauf. Wirbel folgte auf Wirbel, und unter unerhörtem Getöse waren allein in den Frankfurter Stadtwaldungen innert einer Viertelstunde wohl 250 000 Stämme

¹ Wir verdanken dem Präsidenten des Schweizervereins, Herrn Wettstein, freundliche Führung und Herrn Dr. Ott literarische Hinweise.

entwurzelt, gebrochen, zersplittert. Die von Frankfurter Blättern auf etwa 120 000 Festmeter geschätzte Masse Windfallholz muss nach unsern Beobachtungen eher bedeutend höher sein, denn der Schaden betraf fast ausschliesslich Altbestände, und wir sahen zahllose Bäume von gewiss 3 bis 4 m³. Jedenfalls beträgt das Fallholz mindestens das Sechs- bis Achtfache des städtischen Jahresetats.

Die von uns durchstreiften Waldgebiete bestanden aus gemischten mittelalten bis hiebsreifen Beständen von Buchen, Eichen und Föhren, letztere meist in Horsten an den trockensten Waldrändern auf sandigem Boden. Seltener sahen wir schöngeformte Lärchen eingesprengt, auch Ulmen und Eschen. Hie und da begegneten wir ganz kleinen Abteilungen vielleicht 80- bis 100jähriger Tannen und Fichten. Das Nadelholz, mit Ausnahme der Föhre, ist ohne Zweifel im Mainzer Becken und bei Frankfurt nicht ursprünglich, sondern erst beim Uebergang des Eigentums von den Märkerschaften an politische Gemeinden — was gleichzeitig Ersatz früherer Niederwaldwirtschaft und wilder « Plenterung » durch geordnete Hochwaldwirtschaft bedeutete — künstlich eingebracht worden, zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Das Laubholz ist aber immer noch so überwiegend vertreten, dass es nicht angeht, mit Frankfurter Blättern zu sagen: « Am meisten fielen Laubbäume, darunter 55 Prozent Buchen und 30 Prozent Eichen und nur 15 Prozent Nadelholz. » Diese Zahlen mögen insofern stimmen, als sie die Verteilung der Holzarten überhaupt bezeichnen; über deren Sturmfestigkeit aber lassen sie kein Urteil zu. Tatsächlich war die Gewalt des Zyklons so gross, dass weder flach- noch tiefwurzelnnde Arten ihr zu widerstehen vermochten: starke Alteichen wurden gerade so entwurzelt oder gebrochen oder zersplittert wie viel schwächere Föhren; ja, es scheint, dass durch den Sturm die dicht belaubten Kronen der Buchen und Eichen noch gefährdeter waren als die lichtereren Kronen von Föhre und Lärche. Mehrmals sieht man unversehrte Föhren in unmittelbarer Nähe zerstörter Buchen und Eichen. Neben oder sogar in völlig verwüsteten Waldteilen stehen unberührte Horste; neben den meist nach Nordosten liegenden Stämmen gibt es auch nach andern Himmelsrichtungen, ja auch nach Südwesten gefallene. Der Orkan muss also unwiderstehlich, aber strichweise gewirkt haben, in stossweisen Wirbeln oder Hosen. Die Waldungen sind horst-, noch mehr aber flächenweise zusammengebrochen; zahlreiche Flächen von 1 bis 10 Hektar zeigen nur noch ein unentwirrbares Durcheinander der Zerstörung; im Schwanheimer Wald ist sogar eine Fläche von 120 Hektar vernichtet; auch der Goldsteinräuschener Bestand mit seinen prächtigen Furniereichen ist zusammengebrochen. Die Frankfurter Meteorologen sprechen von Orkanstärke 18, obwohl die Beaufortskala sich sonst mit der maximalen Windstärke 12 begnügt! Stellenweise könnte heute das Volkslied mit Betonung des « ein » so gesungen werden: « Es steht *ein* Baum im Odenwald! » Einen auf Harz genutzten jüngeren Föhrenbestand mit den Gefässen zur Aufnahme der klebrigen Flüssigkeit haben wir nur beim Vorbeifahren gesehen; er war vom Sturm nicht versehrt!

Für die Aufarbeitung wurden, bewundernswert für ein mitten in gewaltigem Krieg stehendes Land, sofort nicht nur sämtliche verfügbaren Arbeiter der Frankfurter Forstverwaltung herangezogen, sondern auch noch siebzig geübte Holzhauer aus dem Taunus und Spessart mit 35 Motorsägen. Es wird geschätzt, dass die Aufräumung 600 Arbeitskräfte für etwa neun Monate erfordern wird. Vermutlich werden bald Hunderte von Kriegsgefangenen dazu beigezogen. Schade, dass unsere Materialprüfungs- und Holzforschungsstellen das ungeheure Versuchsmaterial nicht bearbeiten können!

Auffallend ist, dass kaum getötetes Wild aufgefunden wurde. Der Instinkt muss offenbar die zahlreichen Tiere beizeiten gewarnt und in entlegene Jungwüchse und Niederwaldungen getrieben haben.

Die der Wiederaufforstung beschädigter und freigelegter natürlicher Verjüngungen gestellten schweren Probleme sind noch nicht übersehbar. Doch ist die Arbeit in guten Händen und wird ohne Zweifel geschafft werden.

Karl Alfons Meyer.

Sammeln von wilden Früchten.

Am 15. August 1941 ist eine Verfügung des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements in Kraft getreten, die den Gemeinden nach den Weisungen der Kantone die Pflicht überbindet, in ihren Einzugsgebieten Esskastanien, Rosskastanien, Eicheln und Buchnüsse sammeln zu lassen. Auch diese Früchte sollen heute unserer Landesversorgung, sei es auf dem Wege der Verfütterung, der Verarbeitung zu Lebensmitteln oder für technische Zwecke, dienstbar gemacht werden. Die Verfütterung setzt die Preise fest, auf die der Sammler Anspruch hat; für gesunde, abgetrocknete Ware je Kilogramm: Rosskastanien 15 Rp., Eicheln 18 Rp., Buchnüsse ungeschält 45 Rp., Buchnüsse geschält 75 Rp. Kantone und Gemeinden werden Sammelstellen bezeichnen.

Rosskastanien und Eicheln können vorab in den Sammelgemeinden selber verwendet werden gegen Bezahlung der genannten Preise, unter Zuzug bescheidener Zuschüsse für die Sammelstellen. Alle Betriebe, die innerhalb ihres Gemeindebannes für ihre Bedürfnisse nicht genügend Wildfrüchte erhalten können (Beispiel: Besitzer von grösseren Viehbeständen, vorab Schafhalter, aber auch Tierparks, sodann Fabrikationsbetriebe für Lebensmittel aus Wildfrüchten, Betriebe, die sich für den Rohfettentzug interessieren usw.) haben bis Ende August 1941 der Sektion für landwirtschaftliche Produktion und Hauswirtschaft im Eidgenössischen Kriegs-Ernährungsamt in Bern mitzuteilen, welche Mengen und Arten von Wildfrüchten sie beziehen möchten. Nach diesen Meldungen wird die Bezugsberechtigung festgelegt und in Verbindung mit den kantonalen Stellen die Belieferung dieser Betriebe auf Grund der Abgabe besonderer Coupons angeordnet. Andererseits sind alle in den Gemeinden überschüssigen Mengen dem kantonalen Amt laufend zu melden. Solche Ueberschüsse sollen nur gegen Coupons an Verbraucher ausserhalb der Gemeinde geliefert werden.

Von den Buchnüssen dürfen die Sammler für jede in ihrem Haushalt verpflegte Person sechs Kilogramm, geschält, zur Selbstversorgung zurückbehalten, sofern sie nicht schon andere Oelsaaten beanspruchen. Was darüber hinaus gesammelt wird, ist an die Sammelstelle der Gemeinde abzuliefern. Daraus wollen wir Speiseöl für unsere Mitbürger herstellen.

FORSTLICHE NACHRICHTEN

Bund.

Eidgenössische Technische Hochschule. Der Bundesrat wählte am 4. September 1941 als Nachfolger des wegen Erreichung der Altersgrenze zurücktretenden Prof. *H. Badoux* Herrn *Charles Gonet*, von Vuarrens, Direktor der Association Forestière Vaudoise, in Nyon, mit Amtsantritt auf 1. Oktober 1941. Herr Gonet ist im Jahre 1892 geboren. Er bestand im Jahre 1917 das Diplom an der Forstschule und erwarb im Jahre 1919 das Wahlfähigkeitszeugnis.

— In Kilchberg bei Zürich verstarb am 27. Juli 1941 der langjährige Adjunkt der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Dr. h. c. *Philipp Flury*. Seine grossen Verdienste um die Förderung der Forstwissenschaft sollen in der Oktobernummer gewürdigt werden.

BÜCHERANZEIGEN

Anleitung zum Probesuchen nach Kieferninsekten in der Bodendecke. Von Prof. Dr. *Fritz Schwerdtfeger*. Mit 27 teils farbigen Abbildungen. Zweite, neubearbeitete Auflage. Verlag von Paul Parey, Berlin 1941. Preis RM. 1.35 mit 25 % Auslandsrabatt.

Die Publikation, auf deren erste Auflage schon in der «Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen» 1937 aufmerksam gemacht wurde, ermöglicht es den Beamten, welche die in den preussischen Staatsforsten jedes Jahr durchgeführten Bodenuntersuchungen auf überwinternde KiefernSchädlinge (Kiefernspanner, Forleule, Kiefernspinner, Kiefernbuschhornblattwespe) leiten, mit Hilfe von Abbildungen und Bestimmungstabellen das aufgefundene Schädlingmaterial zu bestimmen. Solche Bodenproben bilden die Grundlage für eine Voraussage über die Stärke des Auftretens der einzelnen Schädlingsarten im nächsten Jahre und lassen eine bevorstehende Massenvermehrung rechtzeitig erkennen, um durch Bestäuben mit Frass- oder Kontaktgiften oder durch Leimringe (gegen den Kiefernspinner) grösserem Schaden vorzubeugen. Diese Bodenuntersuchungen werden anfangs Dezember ausgeführt; die einzelnen Probestreifen sind 1 m breit und 5 m lang, wobei das eine Streifenende den Fuss eines Stammes umfasst. Die Bodendecke und die oberste Bodenschicht wird dabei sorgfältig nach Puppen und Larven von Kiefernspanner, Forleule, Kiefernspinner, KiefernSchwärmer, Blattwespen, Schlupfwespen und Raupenfliegen durchsucht.