

Zur Erfassung von Schälsschäden mit Hilfe temporärer Probeflächen, dargestellt am Forstamt Clausthal-Schulenberg

Von A. Akça, O. Trisl und J. Müller

1 Einleitung

Das Schälsschadenproblem, besonders in Fichtenbeständen, beschäftigt die Forstleute schon lange und wird in der Literatur seit etwa Mitte des vorigen Jahrhunderts diskutiert (PAPE, 1858). Die Schälwunden können Infektionsportale für verschiedene, insgesamt als Rotfäule bezeichnete Pilzarten sein, was zu einem Fäuleprozeß und zur Entwertung des untersten, stärksten Stammstücks führt. Zusätzlich wird der geschälte Stamm bei großer Ausdehnung der Schälwunde durch die Deformation entwertet, die durch die Überwallung der Schälwunde entsteht. Diese Einflüsse führen zu erheblicher Minderung der Holzqualität, so daß der Ertrag geschälter Stämme weit unter dem nicht geschälten liegt (ROEDER, 1970). Durch die der Schälwunde nachfolgende Fäule steigt außerdem das Betriebsrisiko gegenüber Wind- und Schneebruch.

In der Praxis wird der Anteil der geschälten Stämme in der Regel nur durch okulare Schätzung bestimmt. In dem vorliegenden Beitrag wird über zwei abgeschlossene Untersuchungen von TRISL (1992) und J. MÜLLER (1992) zur Erfassung der Schälsschäden mit Hilfe eines Stichprobenverfahrens auf der Basis von temporären Probekreisen berichtet.

2 Verfahren früherer Schälsschadeninventuren

Schälsschadeninventuren auf Basis einer Stichprobe sind überwiegend jüngeren Datums. G. MÜLLER (1985) arbeitete bei einer Schälsschadeninventur mit einem Stichprobenverfahren mit Hilfe von Probeflächen konstanter Größe, die er in einem zweistufigen Modell systematisch auswählte.

Ähnlich verfuhr SEEMANN (1983), der für die systematische Auswahl das Gauß-Krüger-Koordinatensystem benutzte. Die Bezirks-

regierung Rheinhessen-Pfalz (1986/1987) wandte ebenfalls ein systematisches Verfahren zur Verteilung der Probeflächen an. Hier kam jedoch die Sechs-Baum-Stichprobe nach PRODAN zur Anwendung. TIMINGER (1991) berichtet von der Schälinventur der Oberforstdirektion Würzburg. Hier wird eine permanente Inventur mit systematisch im Zwei-Hektar-Raster verteilten Probeflächen durchgeführt.

3 Material und Methoden

3.1 Untersuchungsgebiet und Untersuchungsbestände

Das Untersuchungsgebiet umfaßt das Staatliche Forstamt Clausthal-Schulenberg im niedersächsischen Harz mit sechs Revierförstereien und einer Größe von 5370 ha Holzbodenfläche. Es erstreckt sich von 450–700 m ü. NN. Das Klima im Untersuchungsgebiet ist geprägt von hohen Niederschlägen, geringen Durchschnittstemperaturen und kurzen Vegetationszeiten. Im Untersuchungszeitraum unterscheiden sich die Durchschnittstemperatur, Anzahl der Frosttage und die Anzahl der Tage mit Schneedecke vom langjährigen Mittel deutlich (Tab. 1).

Tabelle 1: Klimadaten des Untersuchungszeitraums. Daten der Station Clausthal-Zellerfeld

	MW*)	MW im Unters.-Zeitraum 1989/90	Differenz %
Durchschnittstemperatur °C	6,2	7,8	+25,8
Niederschlag mm	1273	1252	-1,8
Frosttage	118	90	-23,7
Tage mit Schneedecke	95	50	-47,4

*) Langjähriger Mittelwert, aus: Exkursionsführer FoA Clausthal-Schulenburg.

Die bodenkundlichen Verhältnisse ergeben überwiegend mittlere bis schwächere Nährstoffversorgungen. In die Untersuchung wurden nur die für die frischen Schälsschäden relevanten 10- bis 40jährigen Fichtenbestände, teilweise mit Buche und Vogelbeere, einbezogen.

3.2 Untersuchungsmethode

Die Aufnahme erfolgte in temporären Probekreisen mit einer Größe von 200 m². Der Stichprobenumfang wurde aus den Daten der Kontrollstichprobe im Forstamt Seesen (WOLFF und NAGEL, 1990) mit 100 Probekreisen pro Revierförsterei hergeleitet. Insgesamt wurden für das Forstamt mit 6 Förstereien 615 Probekreise aufgenommen. Je nach Flächenumfang der relevanten Altersklassen entfallen auf die Revierförstereien 65 bis 134 Probeflächen. Die Auswahl der Probeflächen erfolgte systematisch mit Hilfe eines quadratischen Gitternetzes. Für Entwurf und Absteckung der Probekreise wurden Deutsche Grundkarten im Maßstab 1:5000 benutzt.

Die Einrichtung und Aufnahme der Probekreise erfolgten durch einen 2-Mann-Trupp von August bis Ende Oktober 1990. Die Probekreismittelpunkte wurden mit Schrittmäß und Marschkompaß Suunto von markanten Geländepunkten aus eingemessen. Bei der Einmessung wurden die Strecken entsprechend der Hangneigung korrigiert. Die Grenzen der Probekreise wurden mit dem Entfernungsmessgerät Ultra-Set ermittelt. In Hanglage wurden die Probekreise entsprechend der Hangneigung vergrößert (KRAMER und AKÇA, 1987).

Die Schäden wurden einzelbaumweise angesprochen. Dabei wurden Winter- und Sommerschäden sowie diesjährige (1990) und letztjährige (1989) Schäden unterschieden und die Schadensflächen vermessen. Darüber hinaus wurden alle übrigen Schäden als Altschäden registriert. Zur Analyse der Zusammenhänge zwischen Schälsschäden und bestimmten topographischen Parametern sowie Bestandesmerkmalen wurden zusätzlich Hangneigung, Exposition, Bestandesschlußgrad und Schichtung des Bestandes probekreisweise aufgenommen. Die Abbildung 1 stellt ein Aufnahmeformular dar.

Die erfaßten Schälsschäden sind ein qualitatives Merkmal und gelten in der Statistik als diskrete Variable, die nicht direkt meßbar ist. Hier ist die Bestimmung des Anteils von Bäumen, die das Merkmal Schälsschäden aufweisen, von Bedeutung. Von der Stichprobentheorie her ist die angewendete Probekreisaufnahme zur Erfassung der Schälsschäden eine Klumpenstichprobe mit ungleicher Klumpen-

IN HOCHFORM MIT STIHL.

Mit Spitzentechnik bestens gerüstet, wenn's ins Holz geht.

STIHL Motorsägen – für jeden Einsatz die richtige. Leistungsstark, sicher und handlich. Von 1,2 - 6,3 kW (1,6 - 8,6 PS).

STIHL[®]
Nr.1 weltweit.



Jetzt zum Paketpreis mit Spaltaxt und Spaltkeil für die Motorsägen STIHL 009, 021, 025, 026, 026 W, 036, 036 W, E 14.

Bezugsquellennachweis:
STIHL KG Vertriebszentrale
Robert-Bosch-Straße 13
64807 Dieburg
Telefon (0 60 71) 2 04-0
Fax (0 60 71) 20 41 19

Wir beraten Sie!

Abteilung : 24994 Datum der Aufnahme: 11.08.90
 Probestücknr. : 034 Beginn der Aufnahme: 12.25
 Hangneigung in % : 20 Ende der Aufnahme: 12.43
 Exposition : NWW Aufnahme durch: Müller / Trösl
 Schlußgrad : Lacher
 Schichtung : 1. Schicht

Baumnr.	Baumart	Entstehung			B			L			H		
		1	2	W/S	(cm)	(cm)	(m)	(cm)	(cm)	(m)	(cm)	(cm)	(m)
1	Fi			X									
2	Fi												
3	Fi	X		X	5	10	1,30						
4	Fi	X		X	13	35	0,97	X	X	8	15	0,00	
5	Fi	X		X	6	15	1,15	X	X	11	33	0,86	
6	Fi			X									

Abb. 1: Aufnahmenformular

Erläuterungen: W = Winter, S = Sommer,

1 = Schaden von 1990, 2 = Schaden von 1989

0 = ungeschält, - = Altschaden

Bei mehr als zwei Schäden pro Baum wird eine neue Zeile begonnen.

größe. Die Herleitung des mittleren Schälanteils aus den Stichprobendaten und des Fehlers der Schätzung muß nach dem entsprechenden Algorithmus erfolgen. Es handelt sich dabei um eine Verhältnisschätzung, genau gesagt um eine Schätzung des Verhältnisses zwischen Mittelwerten.

Der mittlere Anteil der geschälten Stämme (\bar{p}) kann demnach ermittelt werden durch:

$$\bar{p} = \frac{\bar{y}}{\bar{x}} = \frac{\sum y_i}{\sum x_i}$$

wobei \bar{y} = mittlere Anzahl der geschälten Stämme pro Probekreis,

\bar{x} = mittlere Gesamtzahl der Stämme pro Probekreis,

y_i = Anzahl geschälter Stämme im Probekreis i ,

x_i = Gesamtzahl der Stämme im Probekreis i sind.

Die Varianz dieser Schätzung kann bei einer Zufallsstichprobe hergeleitet werden durch:

$$S_p = \frac{1}{x^2} * \frac{s_y^2 + \bar{p} * s_x^2 - 2 * \bar{p} * s_{xy}}{n}$$

wobei s_y^2 = Varianz der Anzahl geschälter Stämme je Probekreis,

s_x^2 = Varianz der Gesamtstammzahl der Probestückchen,

s_{xy} = Kovarianz zwischen den Variablen x_i und y_i ,

n = Stichprobenumfang sind.

In der vorliegenden Untersuchung wurde jedoch eine systematische Stichprobe durchgeführt, und die oben angeführte Formel kann nur für eine näherungsweise Schätzung des Fehlers herangezogen werden. Die Erfahrung zeigt, daß die Genauigkeit dieser Formel für viele Zwecke ausreichend ist. Die Varianz der Schätzung kann bei systematischen Stichproben ohnehin nur angenähert hergeleitet werden. Zur besseren, aber auch näherungsweise Schätzung der Varianz gibt es mehrere Verfahren, die zu zuverlässigeren Werten führen.

Bei der vorliegenden Untersuchung wurde die aus der sogenannten Paardifferenzenformel abgeleitete Näherungsformel von SABOROWSKI (1991)

$$S_p^2 = \frac{1}{x^2} * \frac{1}{n} * \frac{1}{2(n-1)} * \sum (z_i - z_{i-1})$$

verwendet, wobei $z_i = y_i - \bar{p} * x_i$ ist.

4 Ergebnisse

In der Stichprobe war die Fichte stammzahlmäßig mit 98 % vertreten, die restlichen 2 % entfielen hauptsächlich auf Buche und Vogelbeere. Von den aufgenommenen Baumarten wurde nur die Fichte für die Auswertung herangezogen, da an den übrigen Baumarten das erhebungsrelevante Merkmal „neuer Schaden“ nicht gefunden wurde. Die Auswertung wurde auf Revierförsterei- und Forstamtsebene durchgeführt.

4.1 Ergebnisse auf Revierförsterei-Ebene

In der Tabelle 2 sind die geschätzten Schälanteile mit dem entsprechenden Standardfehler dargestellt. Unter dem „Schälprozent neu“ sind die Schälanteile der letzten zwei Jahre zusammengefaßt. Außerdem wird der Anteil der Wurzelschäle an den neuen Schälanteilen angegeben.

IN DER PRAXIS BEWÄHRT!

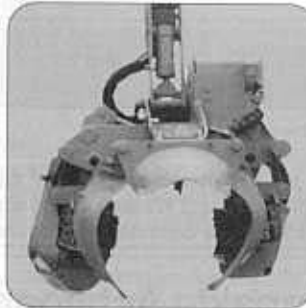


SOMET Vollerter

Mit Tapio 330 R Harvester. 4-Rad mit 600er Bereifung. Hydr. Antrieb für Geländefahrt und mech. 5-Gang-Schaltgetriebe für Straßenfahrt. Klein im Preis, aber groß in der Ausstattung!

TAPIO Harvester

Wahlweise 5 Modelle. Schubentastung oder kombiniert mit Schub und Walzen. Schubkraft ab 20,09 kN bis 31,40 kN. Anbaubar an verschiedenen Trägermaschinen, z. B. Bagger, Schlepper, Radlader.



KETO Harvester

Wahlweise 5 Modelle. Bändervorschub. Leicht und leistungsstark. Anbaubar an verschiedenen Trägermaschinen. Standardausrüstung mit dem Vollerter 7620 von der Fa. Lars Bruun.

STARK Greifer

In Finnland Nr. 1! Extrem Stabil! Wahlweise 4 Modelle. Aus selbsthärtendem Spezialstahl. Geringer Verschleiß. Preisgünstig.



Außerdem: MERI Bodenfräsen, PATRUUNA Kräne, Rückewagen und Anbauprozessoren, das gesamte Programm von der Fa. Lars Bruun (Vollerter, Forwarder), Ersatzteile der Fa. KONEOSAPALVELU

Unser Händler in Norddeutschland:

Gebr. Pröhl Forsttechnik GmbH

Kampstraße 2

29649 WIETZENDORF

Tel. (0 51 96) 4 05 u. 4 34, Fax (0 51 96) 4 34



MEKO GmbH

Sensbacher Str. 32

64759 SENSBACHTAL

Telefon (0 60 68) 46 07, Fax (0 60 68) 46 08

Tabelle 2: Schälprozente

	Revierförsterei					
	3	4	5	6		
Schälprozent neu	0,5±0,3	0,9±0,3	2,1±0,6	2,1±0,3	3,4±1,1	0,08±0,08
Schälprozent ges.	64,9	33,8	60,6	54,4	66,5	54,4
Wurzelschäle %	100	4,3	13,0	40,4	22,8	0

Demnach sind die Revierförstereien 3, 4 und 5 besonders von neuen Schälsschäden betroffen. Anschaulich heißt dies, daß in der Revierförsterei 6 etwa jeder tausendste Baum im Laufe der letzten zwei Jahre geschält wurde, in den Revierförstereien 3, 4 und 5 sind es 21 bzw. 34 von tausend Bäumen. Die Wurzelschälsschäden haben in den Revierförstereien sehr unterschiedliche Anteile zwischen 0 und 100 %.

Ein weiteres wichtiges Ergebnis stellt die Aufteilung der neuen Schäden in Winter- und Sommerschäden dar. In allen Revierförstereien gab es im Untersuchungszeitraum erheblich mehr Sommerschäden. In der Revierförsterei 1 sind sogar alle Schälsschäden der vergangenen zwei Jahre im Sommer entstanden. Der niedrigste Anteil der Sommerschälsschäden ergibt sich mit 88 % in der Revierförsterei 5.

4.2 Ergebnisse auf Forstamtsebene

Der auf Forstamtsebene geschätzte Schälsschadenanteil mit entsprechenden Standardfehlern ist in der Tabelle 3 angegeben.

Tabelle 3: Schälsschadenanteile auf Forstamtsebene

Merkmal	%
Schälsschäden neu	1,4±0,2*)
Schälsschäden gesamt	52,0
Anteil Wurzelschäden an neuen Schäden	21,8

*) ermittelt mit der Varianzformel für Zufallsstichprobe.

Das Verhältnis Winterschäle zu Sommerschäle beträgt hier 9,8 % : 90,2 %. Die Ausmaße der Sommer- und Winterschäden sind in Tab. 4 angegeben. Die Schälflächen sind demnach im Sommer

Tabelle 4: Ausmaße der Schälflächen

	Sommer	Winter
Mittlere Breite		
Mittlere Länge		
Schälfläche		
Mittlere Höhe über dem Boden		

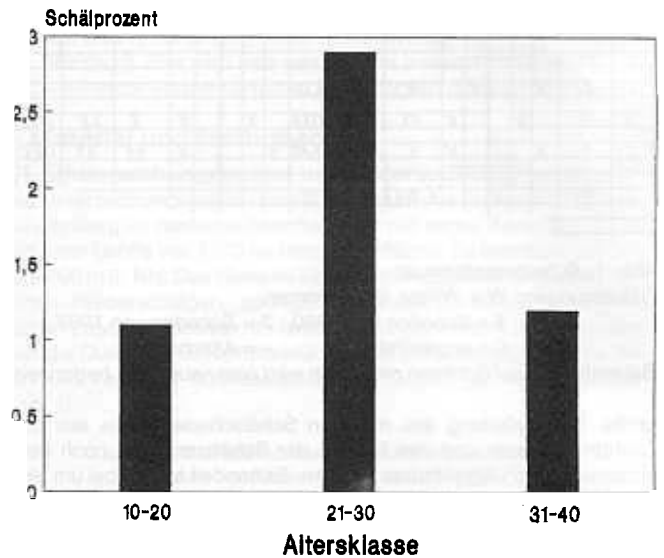


Abb. 2: Neue Schälsschäden nach Altersklassen.

erheblich größer als im Winter. Die Schälhöhe liegt im Winter 30 cm höher als im Sommer.

Die Abhängigkeit der Schälintensität bei den neuen Schäden in Abhängigkeit von der Altersklasse ist in der Abbildung 2 schematisch dargestellt.

Von den untersuchten drei zehnjährigen Altersklassen weist diejenige von 21-30 Jahren mit 2,9 % das höchste Schälprozent bei den

Kompakte Achttonner gab's schon lange.
Aber jetzt gibt's den kompakten Zehntonner,
 und zwar in blau-gelber **Rottne**-Qualität.
 Zu erstaunlichem Preis: **Rottne Rapid G!**



Das wird Ihr neuer Forwarder.

JK K O P A
 Forstmaschinen-Handels- und Reparatur-GmbH
 22958 Kuddewörde · Drosseleck 21
 Telefon (041 54) 3069 · Telefax (041 54) 2686

HSM Hohenlohe-Waldenburg KG
 Spezial-Maschinenbau
 MASCHINEN UND GERÄTE FÜR
 DIE FORSTWIRTSCHAFT
 74638 Waldenburg/Württ. · Tel. (0 79 42) 1 04-0
 Telefax (0 79 42) 104-77

HSM 110

neuen Schäden auf. Die anderen beiden Altersklassen sind mit 1,1 und 1,2 % etwa gleichmäßig betroffen.

Die Exposition der einzelnen Probekreise wurde auf die Teilung einer 16teiligen Windrose genau aufgenommen. Die Abbildung 3 zeigt die unterschiedlichen Gesamtschälsschäden in den einzelnen Expositionen. In dem Bereich von Nord bis Ost-Südost sind die Anteile von geschälten Bäumen höher als im Gesamtdurchschnitt. Im Bereich Südost bis Westsüdwest sind die Anteile geringer als der Durchschnitt. Aufgrund zu geringer Stichprobenumfänge in einzelnen Expositionen sind diese Aussagen jedoch nicht statistisch abgesichert.

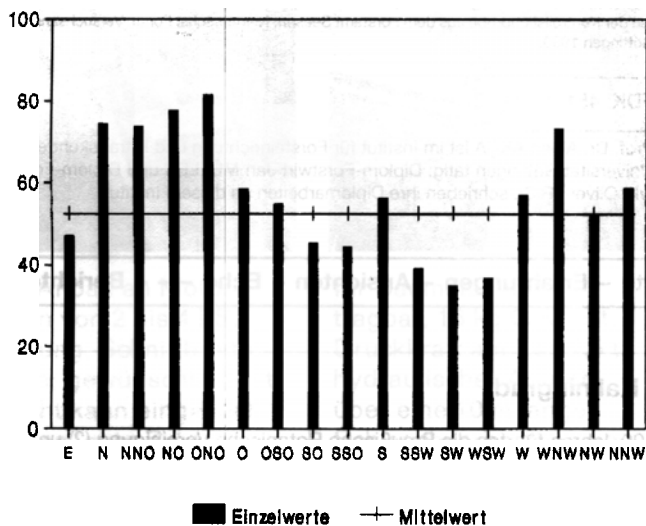


Abb. 3: Gesamtschälsschäden in den Expositionen.

4.3 Zeitbedarf

Der Gesamtzeitbedarf für die Durchführung der Aufnahme betrug 26 Arbeitstage eines 2-Mann-Trupps. Der Aufnahmetrupp konnte somit 23-24 Probeflächen an einem Tag einmessen und aufnehmen. Die Verwendung des Entfernungsmessgerätes Ultra-Set erleichterte die Vermessungsarbeiten erheblich. Bei Verwendung eines Maßbandes ist mit einem höheren Zeitbedarf zu rechnen.

5 Diskussion der Ergebnisse

Das Verfahren der temporären Probekreise hat sich für Schälsschadeninventuren zur Erfassung des Zustandes als gut geeignet erwiesen. Besonders hervorzuheben ist die Zeitersparnis durch die Verwendung des Entfernungsmessgerätes Ultra-Set.

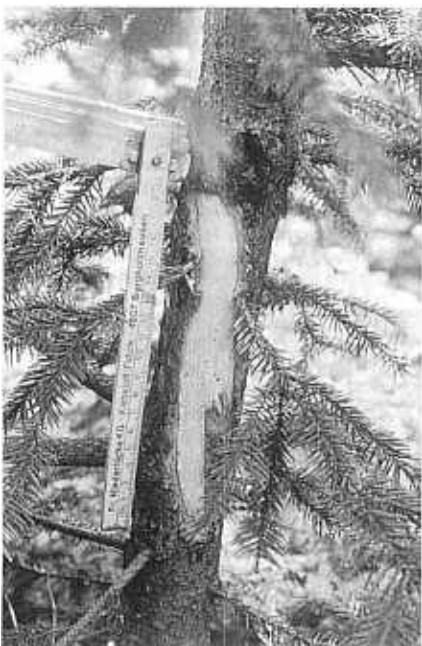


Abb. 4: Frischer Sommerschälsschaden.



Abb. 5: Alter Sommerschälsschaden.



Abb. 6: Wurzelschälsschäden versch. Alters.

Gross Funk



- Drucktastensteuerung mit Automatischer Bremsumschaltung erspart einen Arbeitsgang
- Tastenschutzkragen beidseitig gegen ungewolltes Betätigen
- Druck- und schlagfestes Aluminiumgehäuse, Wasserdicht (IP 65)
- 16poliger Anschlußstecker
- Anschlußkabel für alle Seilwindentypen

FUNKFERNSTEUERUNG SE 889 FÜR FORSTSEILWINDEN (AUCH MIT LASTSENKBREMSE!)

Werk:	Niederlassung Ost:	Niederlassung Süd:	Niederlassung Polen:
67707 Schopp	04687 Waizig	84085 Langquaid	03550 Warszawa
Tel. (0 63 07) 62 00	Tel. (01 61) 1 62 65 97	Tel. (0 94 52) 26 57	Tel. 6 78 44 44
Fax (0 63 07) 66 09	Fax (01 61) 1 62 65 97	Fax (0 94 52) 26 57	Fax 6 78 44 44

Als schwierig erwies sich die Altersansprache der Schäden. Bei einem Vergleich der Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung mit den Ergebnissen einer parallel durchgeführten Stichprobe mit permanenten Probeflächen ergaben sich trotz vorheriger Abstimmung und gemeinsamer Einarbeitung erhebliche Differenzen bei den Anteilen der neuen Schälsschäden. Solche Fehler scheinen systematischer Natur zu sein und führen zu einer Verzerrung des Mittelwertes. Diese sogenannten Nicht-Stichprobenfehler müssen unbedingt durch bessere Ausbildung der Meßtrupps ausgeschaltet oder auf ein Minimum reduziert werden.

Die Fehler sind mit etwa 0,1 bis 1,1 % der geschätzten mittleren Anteile der neuen Schäden auch auf der Revierförsterei-Ebene recht gering. Auch Folgeinventuren zur Erfassung der Entwicklung der neuen Schäden würden wahrscheinlich zu befriedigenden Ergebnissen führen. Die Anteile der insgesamt geschälten Bäume können für diese Ebene auch mit geringeren Stichprobenumfängen hinreichend genau erfaßt werden.

Die Feststellung erheblich geringerer Winterschältschäden ist im Vergleich zu früheren Erhebungen ein überraschendes Ergebnis. Ein möglicher Erklärungsansatz könnte die milde Witterung im Untersuchungszeitraum 1989–1990 sein, da die Sommerschältschäden in ähnlicher Höhe angefallen sind wie in anderen Jahren.

6 Zusammenfassung

In dem vorgelegten Beitrag wird eine Inventurmethode zur Erfassung der neuen und alten Schältschäden beschrieben und diskutiert. Die verwendete Inventurmethode mit temporären, d. h. einmalig aufgenommenen Probekreisen scheint zur Erfassung der Schältschäden und ihrer Entwicklung geeignet zu sein, und zwar sowohl im Hinblick auf die Genauigkeit als auch im Hinblick auf den Zeitbedarf.

Literatur

Anonymus: Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz 1986/1987: Schältschadeninventur auf Stichprobenbasis. Unveröff. Zwischenbericht. – KRAMER, H., und A. AKC*09A (1987): Leitfaden für Dendrometrie und Bestandesinventur. J. D. Sauerländer's Verlag Frankfurt/Main. – MÜLLER, G. (1985): Schältschadeninventur im Nordschwarzwald. Dissertation Universität Freiburg. – MÜLLER, J. (1992): Rotwild-Schältschadeninventur im Forstamt Clausthal-Schulenberg auf Revierförstereiebene mit Hilfe temporärer Probeflächen. Diplomarbeit Göttingen. – ROEDER, A. (1970): Schältschäden des Rotwildes an Fichte. Dissertation Hann.-Münden. – SABOROWSKI, J. (1990): Schätzung von Varianzen und Konfidenzintervallen aus mehrstufigen Stichproben. J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt/Main. – SEEMANN, D. (1983): Schältschadeninventur im Rahmen einer Großrauminventur zur Ermittlung der wirtschaftlich tragbaren Wilddichte. Dissertation Universität Freiburg. – TIMINGER, J. (1991): Schältschadeninventur in unterfränkischen Staatsjagdrevieren. AFZ, Heft 4 S. 164 f. – TRISL, O. (1992): Rotwild-Schältschadeninventur im Forstamt Clausthal-Schulenberg auf Forstamtsiebene mit Hilfe temporärer Probeflächen. Diplomarbeit Göttingen. – WOLFF, B., und J. NAGEL (1990): Abschätzung des Stichprobenumfangs für eine Schältschadeninventur mit Daten der Kontrollstichprobe aus dem Forstamt Seesen. Niedersächs. Forstl. Versuchsanstalt, Göttingen 1990.

FDK: 451.2

Prof. Dr. Alpan AKÇA ist im Institut für Forsteinrichtung und Ertragskunde der Universität Göttingen tätig; Diplom-Forstwirt Jan MÜLLER und Diplom-Forstwirt Oliver TRISL schrieben ihre Diplomarbeiten an diesem Institut.

– Berichte – Erfahrungen – Ansichten – Echo – – – Berichte – Erfahrungen – Ansichten – Echo – – – Berichte –

Ein Brief aus Kaliningrad

Sehr geehrte Damen und Herren in Deutschland,

meine Mitarbeiter und ich wenden uns mit einer Bitte an Sie: Vor 100 Jahren führten die Preußische Botanische Vereinigung (?) und der Brandenburgische Botanische Verein eine großräumige phänologisch-botanische Untersuchung durch. Das Untersuchungsgebiet wird begrenzt von 8 und 24 Grad östlicher Länge und 51 und 56 Grad nördlicher Breite, das ist etwa ein Raum zwischen Esbjerg-Klaipeda (Memel) – Lublin – Kassel. In dieser Region wurden unter Aufsicht Blüten und Teile von 48 Pflanzenarten entnommen und untersucht. Es beteiligten sich etwa 100 Wissenschaftler, Forstleute, Lehrer, Apotheker, Pfarrer und Verwaltungsbeamte.

Das Kaliningrader Staatliche Ökologische Komitee, das Kaliningrader Ökologische Schulzentrum und der wissenschaftliche Produktionsverein „OEKOLESS“ wiederholen zusammen mit deutschen, litauischen und polnischen Kollegen diese Forschungsarbeit im Jahre 1993. Wir sind daher daran interessiert, mit Nachkommen der an der seinerzeitigen Untersuchung beteiligten Personen – siehe Namensliste – in Verbindung zu kommen, um Hinweise auf Fundstellen eventueller Veröffentlichungen oder noch in Familienbesitz befindliche Arbeiten zu erhalten. Wir sind für jede Information dankbar.

Namens meiner Mitarbeitergemeinschaft bedanke ich mich und grüße

gez. Dr. Galina Kutschenewa

Dm. Donskogo-Str. 41A-2, 236017 Kaliningrad, Tel. 43 – 72 – 86

Namensliste der Beobachter und phänologische Station

Abromeit, J., Dr., Königsberg
 Abraham, Dr., Lehrer, Puschdorf
 Ballerstadt, Forstaufseher, Hammerstein
 Bartnewitz, Lehrer, Brandenburg
 Bartel, Apotheker, Stallupönen
 Bellmann, Oberförster, Rothebude (bei Kowahlen)
 Bohm, J., Kaufmann, Graudenz
 Borck, Apotheker, Stolp
 Böttcher, Hptm., Königsberg
 Buldmann, Lehrer, Osterode
 von Bünau, Oberlandesgerichtsrat,
 Marienwerder
 Collin, A., Dr., Berlin (Invalidenstraße)
 Donisch, Lehrer, Karthaus
 Eberst, Forstmeister, Födersdorf
 Engelhardt, Oberförster, Neu-Sternberg
 Ewert, Th., Cantor, Mühlhausen
 Fiedler, C., Apotheker, Cottbus
 Flach, E., Buddern
 Focke, W. O., Dr., Bremen
 Fox, Cantor, Allenstein
 Franz, Dr., Königsberg
 Fritsch, Dr., Lehrer, Osterode
 Gerber, Ernst, Buchkau-Ziesar
 Gorke, J., Lehrer, Memel
 Hagen, Gutsbesitzer, Gildenaus
 Hartmann, Lehrer, Strauchhütte
 Hennig, Dr., Ldw.-Lehrer, Marienburg
 Hensche, Gutsbesitzer, Drachenstein
 Heppner, Apoth.-Lehrling, Braunsberg
 Hopp, A., Lehrer, Insterburg
 Hoyer, Else, Schwaroschin
 Jentzsch, Dr., Königsberg Louisenthal
 bei Bischofswerder
 (zwischen Dorf u. Lessen)
 Karstedt, Forstlehrling, Klooschen

Kascheike, Apotheker, Drengrfurt
 Kiep, Hauptmann, Graudenz
 Klang, H., Lehrer, Lötzen
 Klatt, H., Friedrichshagen
 Kock, H., Gutsbesitzer, Kleinbutzig
 von Kof, Hilfsjäger, Mirchau
 Korpiun, Kreisschulinsp., Pillkallen
 Koslowski, Lehrer, Succase
 Kunow, G., Bad Freienwalde/Oder
 Kuntze, Forstmeister, Leszno bei Schönsee
 Lange, Lehrer, Ketwegen
 Lemke, Cantor, Pr. Holland
 Leskien, Karkelbeck
 Lieber, Apotheker, Schöneck
 Likowski, Forstaufs., Czechoczin
 Marx, Kreisbaumeister, Tuchel
 Mattern, Apotheker, Strassburg
 Meix, Oberförster, Landeck
 Merkel, Oberförster, Ratzeburg
 Merker, R., Lehrer, Korneu bei Berent
 Miler, Dr., Prof., Gumbinnen
 Muller, H., Aktuar, Nakel
 Nagel, Kurt, Dr., Pr. Stargard
 Naucke, Dr., Landwirtschaftsrat, Samten
 Neumann, Luise, Louisenthal
 bei Bischofswerder
 Nimmerjahn, Lehrer, Eydtkuhnen
 Oberg, Oberförster, Ibenhorst
 Olszewski, Ldw.-Lehrer, Heiligenbeil
 Frau Paeske, Conraden
 Paulik, Pfarrer, Schönborg
 Pechner, Cantor, Jastrow
 Petsch, Dr., Oberstabsarzt, Gumbinnen
 Phodovius, Prof., Konitz
 Pretorius, Lehrer, Tulpeningken
 Pukies, A., Lehrer, Kibbeln (bei Judtschen)

Rehse, Lehrer, Pogorzellen
 Frau Reinhard, Klein Lutau
 Reinhard, Förster, Kekitten
 Rezat, Lehrer, Wisborien
 Rodig, Oberförster, Johannisburg
 Rowert, Forstaufs., Kurwien, Snopken
 (bei Johannisburg)
 Scheffer, Apotheker, Canin
 Schimann, Dr., Arzt, Rehhofer Forst,
 Stuhmer Höhe
 Schmid, Lehrer, Lauenburg
 Schmidtsen, E. N., Apotheker, Heilsberg
 Schmokel, Pfarrer, Rossitten
 Schneider, Oberförster, Dingken
 Schopffer, Oberförster, Schorffer
 Schulz, Forstsekretär, Klooschen
 Schutz, H., Lehrer, Lenzen a. d. Elbe
 Schwonder, Oskar, Apotheker, Rössel
 Sommer, Dr. med., Direktor, Allenberg
 Struwg, Gutsbesitzer, Drachenstein
 Susat, Lehrer, Marggrabowa
 Teitz, Dr., Lehrer, Neumark
 Thun, Lehrer, Strauchhütte
 Tischler, Georg, Schüler, Losgehnen
 Tiessen, Apotheker, Gerdauen
 Frl. Treichel, Anna, Hochpaleschken
 Treger, Lehrer, Schilleningken
 Tuchscheer, R., Apotheker, Bromberg
 Vogel, Rektor, Eydtkuhnen
 Volkmann, Forstassessor, Rehhofer Forst,
 Stuhmer Höhe
 Weiss, R., Apotheker, Bartenstein
 Frau Werbmbter, geb. Odoleit, Kisseln
 Wohlfromm, Forstmeister, Brödlauken
 Wunderlich, Lehrer, Pillkallen
 Ziemann, Cantor, Jastrow