

330 Paes: Die Geschichte der Lärche im Braunschweigschen usw.

86(6): 330-342

Rubner: Der Nebelniederschlag im Wald und seine Messung II. 331

- 26g. Akten des Landesforstamtes Braunschweig G. I. 37.
- 26h. " " " " G. I. 37.
- 26i. " " " " G. I. 37.
- 27. Tharaudter Forstliches Jahrbuch 1931.
- 27a. Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1904.
- 27b. Tharaudter Forstliches Jahrbuch 1933.
- 28. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1888. Auch: Akten des Landesforstamtes Braunschweig G. I. 37.
- 28a. Akten des Landesforstamtes Braunschweig G. I. 37.
- 28b. Landeshauptarchiv Wolfenbüttel. Alte Forstregistratur XIX, Nr. 89.
- 28c. Akten des Forstamtes Mariental VII, 1849/50.
- 28d. Tharaudter Forstliches Jahrbuch 1933.

COPYRIGHTED

Einzelanlagen: in geringer Entfernung vom Nordrand eines ca. 100-jährigen Fichtenbestandes inmitten einer älteren Fichtenkultur ist ein Nebelmeßgerät (Nm 1) mit zwei kleinen Regenmessern (Rm 5 und 6) aufgestellt; im 100-jährigen Fichtenbestand selbst befindet sich ein zweites Nebelmeßgerät (Nm 2), um das herum vier große Regenmesser mit einer Auffangfläche von je $\frac{1}{2}$ qm gruppiert sind (Rm 7, 8, 9 und 10); endlich steht südöstlich des vorgenannten und ca. 250 m von ihm entfernt in einem Pflanzkamp unmittelbar neben dem Forsthaus ein dritter Nebelmesser (Nm 3/4).

Der Leitgedanke der Versuchsanstellung war, den horizontalen (Nebel-)niederschlag innerhalb und außerhalb des Waldes zu verfolgen, seine Größe zu erheben und miteinander zu vergleichen.

Das Nebelmeßgerät besteht aus einem gewöhnlichen Regenmeßgerät mit $\frac{1}{20}$ qm Auffangfläche, über dem 56 konzentrisch angeordnete, etwa 1 m lange Aluminiumstäbe so befestigt sind, daß sie sich gegenseitig nicht berühren und mit ihrem freien Ende in das Meßgerät hineinragen; ein steiles Dach schützt die Anlage vor eindringendem Regen und Schnee. Diese haben aber durch seitliches Hineinwehen die Meßergebnisse des ersten Zeitraums (1928/29 mit 1931) erheblich beeinträchtigt, so daß die Dächer auf den gefährdeten Seiten so weit vorgezogen wurden, bis dieser Übelstand beseitigt war. Seit Juli 1932 hat sich seitliches Hineinwehen von Regen nicht mehr bemerkbar gemacht; bei Schneetreiben allerdings gibt es kein Mittel, um diesem Übelstand zu steuern.

Die Ablesung erfolgt, wie beim Regenmesser, in Millimeterniederschlag pro 1 qm horizontale Auffangfläche. Der horizontale Niederschlag ist in seiner Ergiebigkeit offenbar ganz abhängig von der über der horizontalen Fläche stehenden vertikalen Auffangfläche; als Norm dient 1 qm vertikale Auffangfläche über 1 qm horizontale Fläche. Die vertikale Auffangfläche unserer Nebelmesser beträgt aber nur ca. $\frac{1}{3}$ qm, so daß die Ergebnisse verdreifacht werden müssen, wenn wir sie auf die Norm zurückführen wollen. Die Größe des Nebelniederschlags

Der Nebelniederschlag im Wald und seine Messung II.

Mitteilung aus der Sächsischen forstlichen Versuchsanstalt,
Abteilung für Waldbau und Forstbenutzung.

Von Professor Dr. K. Rubner, Tharaudt.

Im Jahrgang 1932 dieser Zeitschrift veröffentlichte Verfasser unter dem gleichen Titel die erste Beobachtungsreihe der beim Forsthaus Kriegwald im Erzgebirge errichteten Nebelmeßstation für die Jahre 1928/29 mit 1931. Nachdem nunmehr drei weitere Jahre verstrichen sind, dürfte es erwünscht sein, die Ergebnisse für den Zeitraum 1932 mit 1934 bekanntzugeben und mit den ersten Ergebnissen zu vergleichen.

Über die Einzelheiten der Einrichtung der Nebelmeßstation Kriegwald muß auf meine vorgenannte Veröffentlichung verwiesen werden; nur das zum Verständnis Nötigste kann hier kurz wiederholt werden.

Die Station liegt in unmittelbarer Nähe des Forstamtsgebäudes Kriegwald in 745 m Meereshöhe und besteht aus drei

im Wald hängt ganz von der Beschaffenheit desselben ab, insbesondere von der Größe und Dichte der Kronen der einzelnen Individuen, da mit der Zunahme der Krone die Zahl der Nadeln bzw. Blätter steigt und damit die über der horizontalen stehende vertikale Auffangfläche. Beginn und Ende jeder Beobachtungsperiode werden durch die Witterung diktiert; durch seitliches Hereinwehen von Schnee und durch Gefrieren und Auftauen des Niederschlagswassers ergeben sich so große Ungenauigkeiten bei der Messung der geringen Wassermengen, daß sie zwecklos, ja sogar irreführend wäre; meist dauert diese Periode in der genannten Höhe des Erzgebirges von Mitte November bis Mitte April. Dadurch entziehen sich allerdings die nebelreichsten Monate der Messung, insbesondere auch die Periode des im Erzgebirge so typischen Raubreifens, der offensichtlich viel Niederschlag auf den Waldboden bringt. — Tabelle 1 weist den Regen- und Nebelniederschlag während der Messperioden der Jahre 1932, 1933 und 1934 auf. Der Nebelmessner 1 (in der Fichtenkultur) ergibt fast durchgehends geringere Werte als der ebenfalls freistehende Nebelmessner 3 (im Kamp); der Grund dürfte in der freieren Lage des letzteren zu suchen sein. Auffallender aber ist, daß der im Fichtenalholz befindliche Nebelmessner 2 fast durchgehends (mit einer Ausnahme im April 1933) die höchsten Werte ergibt, und zwar auch gegenüber dem Nebelmessner 3.

Dieses merkwürdige Ergebnis wurde schon in der ersten Veröffentlichung erwähnt; es hat sich also bestätigt, ja sogar verstärkt, wie der Zahlenvergleich deutlich zeigt. Eine stichhaltige Erklärung dafür kann noch nicht angegeben werden.

Der Nebelmessner $3/4$ besteht eigentlich aus zwei, unter einem gemeinsamen Dach untergebrachten Meßgeräten, von denen das eine die normale Anzahl (36) Stäbe, das andere die Hälfte (28) aufweist. Der Zweck dieser Anordnung ist, den Nachweis zu erbringen, daß unter sonst gleichen Verhältnissen der Nebelniederschlag von der Größe der vertikalen Auffangfläche abhängt. Das Ergebnis für die Jahre 1932 mit 1934 ist einigermäßen befriedigend wie die nachstehenden Zahlen

zeigen: 1932 1,92 und 0,92 mm, 1933 3,32 und 1,94 mm, 1934 1,52 und 1,00 mm. Die in den Jahren 1929 mit 1931 erhaltenen Zahlen zeigten allerdings eine auffallend bessere Übereinstimmung, nämlich für 1929 7,67 und 4,45, für 1930 4,60 und 2,69 und für 1931 2,05 und 1,03 mm. Ein wichtiger Grund für diesen Unterschied liegt zweifelsohne darin, daß die Nebelniederschläge der Periode 1932 mit 1934 sich meist aus sehr geringen Werten zusammensetzen, wodurch sich leicht Ungenauigkeiten bei der Ablesung ergeben. Die Regenmesser 5 und 6 auf der Fichtenkultur neben Nm 1 ergaben gut übereinstimmende Resultate; die größten Differenzen zeigen die nebelreichsten Monate der Meßperiode, nämlich April, sowie Oktober und November. Der unmittelbar beim Forstamtsgebäude aufgestellte Stationsregenmesser weist meist wesentlich höhere Werte des Monatsmittels auf, die im einzelnen nicht erklärt werden können; das nämliche Ergebnis konnte schon in den Jahren 1929 und 1930 festgestellt werden, doch waren in diesen Jahren die Unterschiede geringer.

Der monatliche Durchschnitt des prozentualen Waldniederschlages schwankt im Jahre 1932 zwischen 60,7 und 106,5%; die letztere Zahl kann nur durch einen hohen Anteil von horizontalem Niederschlag erklärt werden, und tatsächlich ergibt sich für den November 1932, daß von den 14 Beobachtungstagen an 7 Tagen Nebelniederschlag herrschte, während von den 30 bzw. 31 Beobachtungstagen im September und Oktober des nämlichen Jahres nur je zwei Nebelniederschlag aufweisen und so den geringen Waldanteil mit je ca. 61% erklärlich machen. Es ist allerdings zu beachten, daß der Niederschlagsanteil des Waldes hohe Ziffern auch ohne Mitwirken horizontalen Niederschlags erreichen kann, wenn nämlich öfter starke Niederschläge (über 20 mm innerhalb 24 Stunden) niedergehen, während häufige, aber geringe Niederschläge (unter 5 mm) einen prozentual niederen Waldanteil zur Folge haben.

Im Jahre 1933 schwankte der Waldanteil des Niederschlags zwischen 40,4 und 88,5%. Die erstere Zahl bezieht sich auf nur 9 Beobachtungstage im November mit nur 2 Nebeltagen;

im übrigen ist diese Angabe nicht ganz zuverlässig, da zu dieser Zeit bereits Frost und Schneetreiben herrschte. Sehr gering ist auch der Waldanteil im Oktober dieses Jahres mit 51%; die Niederschläge waren in diesem Monat zwar häufig, aber sie gingen innerhalb 24 Stunden nicht über 4,3 mm hinaus und blieben daher zum großen Teil in den Baumkronen hängen; ohne die 8 Nebeltage wäre der Waldanteil sicher noch geringer gewesen. Im Jahre 1934 betragen die Extreme 43,2 und 95,5%. Die erste Zahl gilt für den sehr trockenen Mai (nur 22 mm im freien Regenmesser!), der an 11 Niederschlagstagen meist sehr geringe Niederschläge (mit einer Ausnahme alle unter 3,5 mm) und nur einen Nebeltag hatte. Der April 1934 mit 95,5% Waldanteil des Freilandniederschlags hatte an 10 Niederschlagstagen fünf mit Nebelniederschlag.

Genaueren Aufschluß über die Bedeutung der Nebeltage bzw. des horizontalen Niederschlags für den Waldanteil desselben gibt uns Tabelle 2. In dieser sind die Niederschläge nach Nebel- und nebefreien Tagen getrennt und für jede dieser beiden Gruppen ist der maximale Waldanteil absolut und prozentual angegeben, d. h. der jeweils stärkste Niederschlag der vier großen Regenmesser.

Für das Jahr 1932 zeigt der maximale Waldanteil in den meisten Fällen an Nebeltagen mehr als 100% (bis 156%) in den einzelnen Monaten und bleibt nur in zwei Fällen mit 87 und 96% darunter. Umgekehrt ist der maximale Niederschlag im Wald an nebefreien Tagen immer unter 100% (bis herab zu 58%) und nähert sich nur in einem Monat 100%. Im Durchschnitt der ganzen Beobachtungsperiode des Jahres 1932 ergibt sich an Nebeltagen ein maximaler Waldanteil mit 119%, dem ein solcher an nebefreien Tagen von nur 80% gegenübersteht.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse im Jahr 1933. Das Jahr 1934 zeigt im Durchschnitt der ganzen Beobachtungsperiode zwar auch ein klares Ergebnis (108% gegenüber 75%), weist aber doch eine Ausnahme auf, die sich, wie in der

Spalte „Bemerkungen“ angegeben, durch die Ungenauigkeiten der Messung infolge von Schnee und Frost erklären läßt.

Das bereits in meinem ersten Artikel hervorgehobene Untersuchungsergebnis wird durch die Niederschlagsmessungen der Periode 1932 mit 1934 voll bestätigt. Es kann also kein Zweifel mehr bestehen, daß an günstigen Stellen im Walde infolge der Verbindung von horizontalem mit vertikalem Niederschlag mehr Wasser auf den Waldboden gelangen kann als auf den Freilandboden; die an sich geringen und oft kaum meßbaren Nebelniederschläge des Sommerhalbjahres gewinnen so für die Wasserbilanz des Waldes erhebliche Bedeutung. Die Ursache ist darin zu erblicken, daß durch den Nebel eine starke Benetzung der Nadeln (und Blätter) erfolgt, so daß nunmehr auch schwächere Niederschläge leichter auf den Waldboden gelangen; bei starken Niederschlägen kann, wie schon oben erwähnt, auch ohne Vermittlung von horizontalem Niederschlag, über 90% auf den Waldboden gelangen.

Um die Menge des horizontalen Niederschlagswassers im Walde allein (also ohne vertikalen Niederschlag) beurteilen zu können, sind diejenigen Tage von Bedeutung, an denen nur Nebel- und kein Regenniederschlag erfolgte; das Wasser, das in den im Bestand aufgestellten Regenmessern sich befindet, kann dann nur Tropfwasser aus horizontalem Niederschlag sein. Tabelle 3 gibt ein Verzeichnis der Tage seit 1930, an denen dies der Fall war; es sind insgesamt nur 10, von denen zwei zu einer Messung zusammengefaßt werden mußten. Außer dem in den Nebelmessern aufgefangenen Wasser ist auch dasjenige in den vier Regenmessern abgegeben, dann deren Mittel, sowie dasjenige der beiden freien Nebelmesser 1 und 3. Der ebenfalls beigefügte Quotient Regenmessermittel durch Nebelmessermittel gibt an, um wievielmal die Wassermenge des Regenmessers die des Nebelmessers übertrifft.

Wie bei allen Niederschlägen, so zeigte auch bei den reinen Nebelniederschlägen Rm 8 die geringste Wassermenge an; Rm 9, der sonst den größten Niederschlag aufwies, kommt

hier erst weit hinter Rm 10. Sehr gleichmäßig sind an solchen Tagen die Tagesdurchschnitte der Nebelniederschläge von Nm 1 und 3 mit 0,12 bzw. 0,13 mm; der im Bestand aufgestellte Nm 2 zeigt mit einem Tagesdurchschnitt von 0,29 mm wieder den größten Wert. Der Quotient Niederschlag des Regenmessers: Niederschlag des Nebelmessers beträgt im Mittel 8,4; das heißt also, daß im Durchschnitt über 1 qm horizontale Auffangfläche im Wald eine ganz wesentlich größere vertikale Auffangfläche steht als in unserem Nebelmesser. Im einzelnen schwankt dieser Quotient allerdings außerordentlich stark; wie aus Tabelle 3 hervorgeht, nämlich zwischen 2,0 und 23,5. Wollen wir die in unserm Fichtenbestand tatsächlich vorhandene vertikale Auffangfläche über 1 qm Waldboden ermitteln, so müssen wir noch berücksichtigen, daß von dem Nebelniederschlag der weitaus größte Teil in der Baumkrone hängen bleibt und, wie ich in meiner früheren Arbeit angenommen habe, bei geringem horizontalem Niederschlag im Durchschnitt wohl nur 10% auf den Waldboden gelangen. Unter dieser Annahme würde sich also eine vertikale Auffangfläche von $\frac{1}{3} \cdot 8,4 \cdot 10 = 28$ qm berechnen (gegenüber 20 qm in meiner früheren Arbeit). Die Übereinstimmung ist genügend, wenn man bedenkt, daß es sich bei den 10% um eine ganz grobe Schätzung für durchschnittliche Verhältnisse handelt, die je nach Stärke und Dauer des horizontalen Niederschlags recht verschieden sein wird.

Zusammenfassend kann nunmehr auf Grund 6jähriger Nebelmeßbeobachtungen im Erzgebirge in 745 m gesagt werden:

1. Das Nebelmeßgerät hat sich bewährt; durch das weit vorgezogene Dach ist das Hereinwehen von Regen völlig ausgeschaltet worden; bei Schneetreiben schützt allerdings auch diese Konstruktion nicht.

2. Die in der Vegetationszeit (Mai mit September) auf den Waldboden gelangenden Nebelniederschläge sind zahlenmäßig sehr gering und betragen für einen Quadratmeter vertikale Auffangfläche höchstensfalls 1—2 mm; höhere Nebelniederschläge können im April sowie im Oktober und November erfolgen.

3. Diese geringen Meßergebnisse gewinnen aber doch eine gewisse Bedeutung, da, je nach dem Baumbestand, die vertikale Auffangfläche bis zum 20- oder gar 28fachen steigen kann; dagegen ist andererseits zu bedenken, daß nur ein geringer Prozentsatz des feinen Nebelniederschlags auf den Waldboden gelangt; im Durchschnitt schätzungsweise nur 10%.

4. Größere Bedeutung hat aber der horizontale Niederschlag durch seine Verbindung mit dem vertikalen. Ersterer benetzt die Nadeln oder Blätter und läßt dann auch schwachen Regen leichter auf den Waldboden gelangen als dies ohne Nebelniederschlag der Fall wäre. An besonderen Stellen im Bestand kann dann der Gesamtniederschlag den Niederschlag des Freilandes wesentlich, bis 30, 40, ja selbst 50% übersteigen.

5. Im Winterhalbjahr können die Nebelniederschläge dem Waldboden hohe, ja vielleicht sehr hohe Wassermengen zuführen, die für seine Wasserwirtschaft von Bedeutung sein dürften. Bisher konnten infolge des im Winter meist herrschenden Frost- und Schneewetters mit unserem Nebelmeßgerät nur gelegentliche Beobachtungen gemacht werden.

Eine im Frühjahr 1934 bei der Talsperre Carlsefeld im Westerzgebirge in 900 m Meereshöhe errichtete (zunächst nur provisorische) Nebelmeßstation hat für die erste Dezemberhälfte 1934 sehr hohe Waldniederschläge ergeben. Ihre Veröffentlichung soll aber noch zurückgestellt werden, bis weitere Beobachtungen vorliegen.

Aufstellungs-ort	Meb.-gerät	Nebelniederschlag (mm) pro 1/2 qm vertikale Anfangsfläche (bei Nr. 4 pro 1/16 qm)				Gesamtniederschlag in mm				Waldanteil	7/10 5/6													
		1	2	3	4	Mittel	Niederschlag im Stationsregennmesser	Mittel	7-10															
1932	IV (18. IV)	Sa.	Kultur	0,05	0,17	0,20	0,10	0,13	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3
			Wald	0,05	0,17	0,20	0,10	0,13	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3
			Mittel	0,12	0,37	0,43	0,22	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3	
			Kultur	0,05	0,17	0,20	0,10	0,13	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3
			Wald	0,05	0,17	0,20	0,10	0,13	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3
			Mittel	0,12	0,37	0,43	0,22	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3	
			Kultur	0,05	0,17	0,20	0,10	0,13	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3
			Wald	0,05	0,17	0,20	0,10	0,13	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3
			Mittel	0,12	0,37	0,43	0,22	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3	
			Kultur	0,05	0,17	0,20	0,10	0,13	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3
			Wald	0,05	0,17	0,20	0,10	0,13	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3
			Mittel	0,12	0,37	0,43	0,22	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3	
			Kultur	0,05	0,17	0,20	0,10	0,13	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3
			Wald	0,05	0,17	0,20	0,10	0,13	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3
Mittel	0,12	0,37	0,43	0,22	0,28	157,6	159,2	164,2	140,9	184,4	57,4	44,6	92,7	30,9	425,6	424,5	36,4	589,4	532,7	73,3				

Tabelle I. Nebel- und Regenniederschlag.

Aufstellungs-ort	Meb.-gerät	Nebelniederschlag (mm) pro 1/2 qm vertikale Anfangsfläche (bei Nr. 4 pro 1/16 qm)				Gesamtniederschlag in mm				Waldanteil	7/10 5/6																		
		1	2	3	4	Mittel	Niederschlag im Stationsregennmesser	Mittel	7-10																				
1933	IV (1-16 n. 30.)	Sa.	Kultur	0,05	0,13	0,08	0,05	0,07	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
			Wald	0,05	0,13	0,08	0,05	0,07	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
			Mittel	0,12	0,37	0,43	0,22	0,28	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
			Kultur	0,05	0,13	0,08	0,05	0,07	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
			Wald	0,05	0,13	0,08	0,05	0,07	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
			Mittel	0,12	0,37	0,43	0,22	0,28	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
			Kultur	0,05	0,13	0,08	0,05	0,07	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
			Wald	0,05	0,13	0,08	0,05	0,07	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
			Mittel	0,12	0,37	0,43	0,22	0,28	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
			Kultur	0,05	0,13	0,08	0,05	0,07	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
			Wald	0,05	0,13	0,08	0,05	0,07	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
			Mittel	0,12	0,37	0,43	0,22	0,28	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
			Kultur	0,05	0,13	0,08	0,05	0,07	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
			Wald	0,05	0,13	0,08	0,05	0,07	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2
Mittel	0,12	0,37	0,43	0,22	0,28	129,8	128,8	82,9	84,1	146,8	136,4	52,9	55,0	21,6	38,4	32,0	61,8	581,0	596,6	—	—	348,3	329,1	472,8	454,2	67,2			

Fortsetzung von Tabelle I.

Fortsetzung von Tabelle I.

Anf- stehungsort	Meb- gerät	Nebelniederschlag (mm) pro 1/2 qm ver- thale Aufhängefläche (bei Nr. 4 pro 1/6 qm)				Gesamtniederschlag in mm				Prozentualer Waldanteil														
		Kultur 1	Wald 2	Kamp 3	4	Mittel	1+3	Kultur 5	6	Mittel	5+6	Niederschlag im Stationsregensmesser	Wald 7	8	9	10	Mittel	7-10	4	7/10	5/6			
Sa.	XL (I. n. 2.)	IX.	0,02	0,08	0,07	0,04	0,02	111,4	105,2	108,3	125,4	37,1	32,3	73,7	39,2	47,2	77,0	76,5	38,0	64,6	0,6	318,6	70,8	
			0,09	0,27	0,22	0,14	0,16	46,7	101,2	93,7	97,5	114,3	—	55,0	30,9	68,7	70,0	70,0	364,6	0,6	364,6	70,8		
			0,02	0,11	0,02	0,01	0,02	72,6	79,0	70,8	72,2	125,4	37,1	32,3	73,7	39,2	47,2	77,0	76,5	38,0	64,6	0,6	318,6	70,8
			0,11	0,44	0,21	0,10	0,16	23,7	20,3	22,0	24,1	125,4	37,1	32,3	73,7	39,2	47,2	77,0	76,5	38,0	64,6	0,6	318,6	70,8
			0,38	0,78	0,88	0,63	0,63	34,1	30,8	32,5	32,5	125,4	37,1	32,3	73,7	39,2	47,2	77,0	76,5	38,0	64,6	0,6	318,6	70,8
			0,11	0,44	0,21	0,10	0,16	23,7	20,3	22,0	24,1	125,4	37,1	32,3	73,7	39,2	47,2	77,0	76,5	38,0	64,6	0,6	318,6	70,8
			0,02	0,11	0,02	0,01	0,02	72,6	79,0	70,8	72,2	125,4	37,1	32,3	73,7	39,2	47,2	77,0	76,5	38,0	64,6	0,6	318,6	70,8
			0,02	0,11	0,02	0,01	0,02	72,6	79,0	70,8	72,2	125,4	37,1	32,3	73,7	39,2	47,2	77,0	76,5	38,0	64,6	0,6	318,6	70,8
			0,02	0,11	0,02	0,01	0,02	72,6	79,0	70,8	72,2	125,4	37,1	32,3	73,7	39,2	47,2	77,0	76,5	38,0	64,6	0,6	318,6	70,8
			0,02	0,11	0,02	0,01	0,02	72,6	79,0	70,8	72,2	125,4	37,1	32,3	73,7	39,2	47,2	77,0	76,5	38,0	64,6	0,6	318,6	70,8

Tabelle 2.
Waldanteil des Niederschlags an Nebel- und nebelfreien Tagen.

Zeit	Anzahl der Niederschlagstage	Durchschnitt. Anteil des Wald- niederschlags am Freiland- niederschlag in %	Nebel- und nebelfreie Tage mit Niederschlag					Nebel- und nebelfreie Tage mit Niederschlag																	
			Zahl	Nebelniederschlag im freien Nebelmess- er mm	Niederschlag im freien Regensmesser mm	Maximaler Waldnieder- schlag mm	Anteil des maximalen Waldniederschlags in %	Zahl	Nebelniederschlag im freien Regensmesser mm	Maximaler Waldnieder- schlag mm	Anteil des maximalen Waldniederschlags in %														
1932																									
1. - 14.	8	107	7	0,79	34	52	156	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1933																									
1. - 14.	104	73	34	1,59	312	371	119	70	321	258	80	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
1934																									
1. - 14.	88	67	26	2,00	204	233	114	63	284	218	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
1935																									
1. - 14.	77	71	20	1,52	139	205	105	57	259	194	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75

1) Nicht zuverlässig, da Regensmesser überlaufen.
 2) Nur ein Niederschlag erreichte mehr als 3 mm.
 3) Diese Ausnahme beruht auf Ungenauigkeit der Messung infolge von Schnee und Frost.

Tabelle 3.
Zusammenstellung der reinen Nebeliederschläge 1930—1933.

Tag	Nebelmesser 1 (Kultur)	Nebelmesser 2 (Wald)	Nebelmesser 3 (Kamp)	Regenmesser 7	Regenmesser 8	Regenmesser 9	Regenmesser 10	Mittel der 4 Regenmesser	Mittel der Nebel- messer 1 u. 2	Regenmesser Nebelmesser
16. 10. 1930	0,30	0,62	0,19	1,45	0,44	0,61	0,95	0,84	0,25	3,4
17. 10. 1930	0,06	0,18	0,04	0,32	0,12	0,14	0,45	0,26	0,05	5,2
6. 7. 1931	0,06	0,14	0,03	0,22	0,31	0,60	0,60	0,43	0,05	8,6
11. 11. 1932	0,11	0,57	0,24	3,56	2,50	3,60	6,30	4,00	0,17	23,5
12. 11. 1932	0,93	0,12	0,14	1,16	0,80	1,30	2,30	1,40	0,08	17,5
8./9. 4. 1933	0,17	0,51	0,29	0,44	0,36	0,95	1,13	0,72	0,23	3,2
14. 4. 1933	0,11	0,36	0,17	0,10	0,13	0,46	0,44	0,28	0,14	2,0
23. 10. 1933	—	0,06	0,04	0,51	0,20	0,21	0,25	0,29	0,04	7,2
24. 10. 1933	—	0,06	0,01	0,20	0,10	0,10	0,18	0,14	0,01	14,0
	0,84 : 7 = 0,12 mm	2,62 : 9 = 0,29	1,15 : 9 = 0,13 mm	7,84 : 9,96 = 8,90	7,97 : 12,60	8,26 : 9	1,02 : 9	1,02 : 9 = 0,92 mm	0,11 mm	8,4

Verschiedenes.

Das erste Jungarbeiterlehrerlager deutscher Waldarbeit.

Der nationalsozialistische Staat stellt erhöhte Anforderungen an den Wald und stellt damit erhöhte Anforderungen auch an den Arbeiter im deutschen Walde, an den Forstbeamten sowohl wie an den Holzhauer. Das verlangt eine zusätzliche Schulung des Beamten, eine grundlegende Berufsschulung des Waldarbeiters. Diese Notwendigkeit ist seit langem erkannt, und man ist ihr in Lehrlagern, Vorträgen, Tagungen auch vielerorts bereits teilweise gerecht geworden.

Durch das Zusammenwirken des Reichs- und Preuß. Landesforstmeisters, des Instituts für forstliche Arbeitswissenschaft (Ifa) in Eberswalde (Leiter: o. Prof. Forstmeister Dr. Hillf), der DAF. (Reichsbetriebsgemeinschaft 14 und Berufsgruppenamt) und der Gauleitung 8 des Arbeitsdanks gelang es erstmalig, eine vierwöchige Lagerschulung im Schulungslager für die deutsche Waldarbeit des Pr. Forstamts Finowtal für 27 Jungarbeiter durchzuführen.