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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 113 (1962)

Heft: 12

Rubrik: Mitteilungen = Communications

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

Perspektiven einer intensiveren Bewirtschaftung der Arvenwälder im Altai-Gebirge (Sibirien)

(Aus dem Russischen übersetzt von *J. F. Kools,* Wageningen, Niederlande; bearbeitet für die Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen von *F. Fischer.* Der Originalartikel, verfaßt von *G. N. Lavporskii* und *A. N. Prjadzikov,* erschien in der Zetischrift Lesnaja Promyshlennost, 1962, Nr. 6)

Vorbemerkung: Die Arvenwälder der Alpen und der Karpathen stellen, verglichen mit den sibirischen und den riesigen ostasiatischen Vorkommen, nur kärgliche Relikte dar. Die Beurteilung der Bewirtschaftungsmöglichkeiten der Arvenwälder im Altai-Gebirge durch das Planungsbüro für forstliche Angelegenheiten in Sibirien (Sibgiprolesprom) bietet deshalb aufschlußreiche Vergleichsmöglichkeiten zu unseren Verhältnissen (Red.).

Die Arvenwälder im Altai-Gebirge umfassen etwa eine Million Hektaren, was indessen nur einem Viertel der Waldfläche des gesamten Gebietes entspricht.

Die möglichen Holz- und Nebennutzungen werden wie folgt eingeschätzt:

Art der Nutzung	*pro Jahr und ha*	*Wertanteil*	*Total*
Holz	1,2 m³	66,2 %	etwa 2 Millionen m³
Arvennüsse	30 kg	26,4 %	etwa 80 000 Tonnen
Harz	1,5 kg	5,2 %	etwa 10 000 Tonnen
Pelztiere	—	2,2 %	—

Zurzeit wird aber nur etwa ein Viertel der tatsächlichen Ertragsfähigkeit ausgenutzt: 357 000 m³ Holz, 420 Tonnen Arvennüsse, 236 Tonnen Harz. Das Altai-Gebirge muß aus anderen, bis 2000 km entfernt gelegenen Gegenden jährlich rund 1 Million m³ Holz-Schnittwaren einführen.

Ein besseres Verständnis der Dynamik der Arvenwälder stellt nach Auffassung der beiden Verfasser den Schlüssel zur ergiebigeren Waldnutzung dar. Gegenwärtig zeigt der Aufbau nach Altersklassen ein starkes Überwiegen überalterter Bestände. Nur 23 Prozent des gesamten Waldes sind weniger als 160 Jahre alt. Das mittlere Alter beläuft sich auf 150 Jahre, der Holzvorrat beträgt 195 m³/ha und der Zuwachs 1,4 m³/ha.

Der Zyklus einer Generation dauert 240 bis 280 Jahre; er erfüllt sich, schematisiert, in sieben Phasen, jede von etwa 40 Jahren Dauer. — Während der 1. und 2. Phase entwickelt sich unter dem Schirm alter Arven eine Verjüngung von Fichte,

Tanne, Birke und etwa 10 Prozent Arven. Am Ende der 2. Phase (80 Jahre) beginnt der Birkenanteil abzunehmen; der noch vorhandene Arvenholzbestand zerfällt. Während der 3. und 4. Phase (80 bis 160 Jahre) treten Fichte und Tanne in ihre kräftigste Entwicklung. Sie beherrschen gegen Ende der 3. Phase, während der die letzten Arven-Überständer abgestorben sind, das Waldbild. Gegen Ende der 5. Phase beginnen nun die Fichten- und die Tannen-Schicht ihrerseits zu zerfallen. Die Arve, die schon in der ersten Phase als Mitverjüngung vorhanden war, beginnt sich in die Oberschicht hinaufzuschieben. Während der nun folgenden weiteren Phasen übernimmt sie mehr und mehr die Rolle der herrschenden Schicht, die sie gegen Ende des Zyklus völlig ausgebaut hat.

Diese Phasenfolge konnte lange Zeit nicht klar erkannt werden. Der verhältnismäßig geringe Anteil an Arvennachwuchs wurde deshalb als «Degenerationserscheinung» der Arvenwälder betrachtet. Der größte *Holzzuwachs* fällt, wie zu erwarten ist, in den Ablauf der 4. und in die erste Hälfte der 5. Phase, d. h. zwischen das 120. und 180. Lebensjahr der Bestände. In der 7. Phase beginnt bereits auch der Wiederzerfall des Arvenwaldes und die Einleitung eines neuen Zyklus.

Die *Arven-Samentracht* ist, auf zehn Jahre bezogen, einmal als Vollmast, zwei- bis dreimal als normale Mast, viermal als Sprengmast und zwei- bis dreimal als Fehlmast zu erwarten. Der Ertrag an trockenen Nüssen ist mit 90 bis 100 kg je ha am größten in Beständen, deren Alter mehr als 70 Jahre beträgt. Von den Waldtieren, die den Arvennüssen nachstellen, sind besonders zu erwähnen Eichhörnchen, Streifenhörnchen, Zobel und Mäuse unter den Kleinsäugern, Tannenhäher, Kernbeißer und Kreuzschnabel unter den Vögeln. Als besonders schädlich in dieser Hinsicht wird der Tannenhäher betrachtet, da er die Zapfen vor der Reife der Samen angeht. In Arvenwäldern, die in Siedlungsnähe liegen, können 60–70 Prozent der möglichen Ernte eingebracht werden.

Der *Harzertrag* wird auf höchstens 35 bis 45 kg/ha in zehn Jahren geschätzt. Diese Nebennutzung wird nur während der der Füllung vorausgehenden zehn Jahre betrieben.

In den Arvenwäldern des Altai-Gebirges werden Schutz- und Nutzwälder unterschieden. Ungefähr 220 000 ha an steilen Hängen (über 50 Prozent Neigung) sowie auf flachgründigen oder südexponierten Böden sind als Schutzwald erklärt. In ihnen wird auf jede Holznutzung verzichtet, hingegen sind Jagd und Sammeln von Nüssen erlaubt.

Witterungsbericht vom August 1962

Zusammenfassung: Ungewöhnlich geringe Niederschläge im Westen und Süden sowie sehr hohe Temperaturen beidseits der Alpen und stark übernormale Sonnenscheindauer auf der Alpennordseite gaben dem Monat ein außerordentliches Gepräge.

Abweichungen und Prozentzahlen in bezug auf die langjährigen Normalwerte (Temperatur 1864–1940, Niederschlag und Feuchtigkeit 1901–1940, Bewölkung und Sonnenscheindauer 1921–1950):

Temperatur: Allgemein stark übernormal, am wenigsten im Nordosten (1½–2 Grad) sowie am Alpensüdfuß (um 2 Grad), am stärksten im Südwesten (um 3 Grad). Dort werden solche Werte nur ganz selten erreicht (1793, 1802, 1944, 1947).

Niederschlagsmenge: Übernormal nur in kleineren Gebieten, vor allem in der Nordostschweiz (100–120 %), sonst allgemein unternormal. Im Jura, Wallis, Tessin und Engadin größtenteils unter 60 %, am Genfersee, um Martigny und im Gebiet Sierre–Brig–Saas-Fee unter 30 %, in Visp 5 %, was bisher nur 1919 und 1953 vorkam. In Genf seit 1826 nur 7 August-Monate noch trockener, zuletzt 1936 und 1940.

Zahl der Tage mit Niederschlag: Im Tessin und im nördlichen Graubünden nur wenig unternormal (1–2 Tage), sonst allgemein ziemlich stark unternormal, zum Beispiel Genf 5 statt 10, Basel 7 statt 13!

Gewitter: Häufigkeit ungefähr normal, Hauptgewittertage 2. bis 7., 15., 21.

Sonnenscheindauer: Allgemein übernormal, am Alpensüdfuß 105–110 %, sonst meist 130–150 %. In Zürich wurde die diesjährige Summe seit 1884 erst viermal überschritten: 1893, 1899, 1911 und 1947.

Bewölkung: Im Tessin leicht übernormal (110 %), sonst ziemlich stark unternormal (meist um 70 %, im Wallis um 60 %, im Engadin um 80 %).

Feuchtigkeit und Nebel: Feuchtigkeit im Tessin und auf den Bergen ungefähr normal, sonst meist 5–10 % unternormal, Nebelhäufigkeit in den Bergen etwa normal, sonst gering.

Zahl der heiteren und trüben Tage: Heitere Tage im Tessin unternormal (Lugano 7 statt 13), sonst übernormal (zum Beispiel Basel und Luzern 11 statt 6). Trübe Tage allgemein unternormal, besonders im Westen (zum Beispiel Neuenburg 0 statt 7, Sion 1 statt 5).

Wind: Keine bedeutenden Stürme.

Witterungsbericht vom August 1962

Station	Höhe über Meer	Temperatur in °C						Relative Feuchtigkeit in %	Bewölkung in Zehnteln	Sonnenscheindauer in Stunden	Niederschlagsmenge				Zahl der Tage					
		Monatsmittel	Abweichung vom Mittel 1864—1940	niedrigste	Datum	höchste	Datum				in mm	Abweichung vom Mittel 1864—1940	größte Tagesmenge in mm	größte Tagesmenge Datum	mit Niederschlag [1]	mit Schnee [2]	mit Gewitter [3]	mit Nebel	heiter	trüb
Basel	317	19,2	1,9	11,7	9.	34,5	14.	64	3,8	306	37	—49	16	2.	7	—	2	1	11	4
La Chaux-de-Fonds	990	16,4	1,7	8,8	22.	27,8	14.	47	3,3	307	106	—27	43	20.	11	—	4	1	14	2
St. Gallen	664	17,3	1,8	10,0	7.	28,0	14.	74	4,1	257	135	—18	24	7.	13	—	5	1	11	5
Schaffhausen	451	18,0	1,5	10,8	19.	31,4	14.	64	3,3	—	87	—12	18	6.	12	—	4	—	13	5
Zürich (MZA)	569	18,7	2,3	12,3	7. 18.	31,2	14.	62	4,4	305	145	+14	46	2.	10	—	3	—	9	2
Luzern	498	18,9	2,2	12,4	31.	29,8	13.	72	4,1	279	149	+ 4	38	2.	10	—	4	—	11	4
Aarau	408	19,0	2,9	12,2	18.	28,8	12.	63	3,3	—	83	—26	20	20.	9	—	3	—	14	3
Bern	572	19,4	2,7	12,6	19.	30,2	14.	69	4,1	313	64	—44	13	20.	10	—	5	—	10	1
Neuchâtel	487	20,5	2,7	11,9	7.	32,1	2.	59	3,4	327	44	—55	12	6.	8	—	2	—	13	—
Genève	430	20,2	2,3	12,8	7.	31,7	2.	55	2,9	341	26	—78	22	6.	5	—	1	—	12	—
Lausanne	589	20,8	3,3	13,4	7. 8.	29,4	2.	60	3,0	327	37	—73	15	7.	8	—	2	—	15	2
Montreux	408	21,0	2,8	14,2	7.	30,5	2.	60	3,2	304	81	—50	20	21.	9	—	—	—	13	2
Sitten	549	20,9	2,5	15,0	8. 24.	31,1	14.	61	2,5	326	27	—38	7	21.	7	—	1	—	15	1
Chur	586	18,6	1,8	10,2	8. 19.	32,0	14.	67	4,3	—	81	—25	24	7.	13	—	5	—	9	4
Engelberg	1018	14,9	1,6	7,7	19.	24,6	2.	76	4,0	—	129	—48	22	21.	14	—	6	1	12	4
Saanen	1155	16,4	2,5	9,8	8. 19.	25,8	13.	71	3,1	—	57	—	15	4.	9	—	2	3	14	3
Davos	1561	12,9	1,6	5,1	8.	25,6	14.	70	4,9	270	82	—49	20	15.	13	—	3	—	7	6
Bever	1712	12,2	1,9	3,2	23.	25,2	14.	67	4,2	—	54	—54	17	7.	8	—	1	3	9	4
Rigi-Kulm	1775	11,6	2,0	3,8	7.	20,8	14.	80	5,5	—	206	—32	41	21.	11	—	—	14	10	10
Säntis	2500	6,9	2,1	—0,6	8.	17,2	14.	77	5,7	266	228	—60	48	2.	14	2	3	18	6	10
Locarno-Monti	379	22,4	1,9	13,8	8.	29,6	14.	66	3,9	288	67	-135	25	7.	8	—	7	—	10	3
Lugano	276	22,6	1,7	14,4	8.	31,1	14.	66	4,3	266	115	—72	33	4.	8	—	6	—	7	1

[1]) Menge mindestens 0,3 mm [2]) oder Schnee und Regen [3]) in höchstens 3 km Distanz