

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Forstverein
<b>Band:</b>	120 (1969)
<b>Heft:</b>	1
<b>Rubrik:</b>	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:** 13.01.2026

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

## Résumé

### Essai de description de la forêt vierge sibérienne, la taïga

L'Europe occidentale ne possède plus que quelques forêts vierges dans des régions montagneuses quasi inaccessibles. En Russie d'Europe, la taïga intacte a été repoussée dans les régions difficilement accessibles du Nord et du Nord-Est. La Sibérie en revanche, où se trouve le 75 % de la surface forestière de l'URSS, possède des forêts immenses actuellement encore vierges de toutes interventions humaines.

Les méthodes de classification forestière un usage en Occident ne permettent pas de caractériser parfaitement la taïga. C'est pour ces communautés végétales naturelles qu'on créa, à l'origine, la notion de types de forêt. De plus, l'humidité des sols et le permafrost constituent des facteurs de station déterminants pour ces boisés.

L'exposé essaie de caractériser, à l'aide de la composition en essences et de la structure des peuplements, la taïga sibérienne, laquelle n'a cependant été étudiée jusqu'à présent que très partiellement. Aussi bien les peuplements où domine le pin que ceux d'épicéa, les deux essences économiquement intéressantes, sont dans leur grande majorité très âgés, l'âge moyen des peuplements de pin étant d'environ 200 ans et celui des épicéas 100 à 180 ans. La densité du couvert est en moyenne de 0,6 à 0,7 et diminue jusqu'à 0,4 à 0,5 chez les plus vieux peuplements. Le matériel sur pied des peuplements en âge d'exploitabilité est de l'ordre de 180 à 200 m<sup>3</sup> par hectare. L'accroissement courant s'élève, pour la grande moyenne, à un peu plus de 1 m<sup>3</sup> par hectare ; ce sont les peuplements de la taïga de la Sibérie centrale qui fournissent les meilleurs accroissements.

Le développement industriel de la Sibérie exige des coupes rases énormes, s'élevant à des douzaines de millions d'hectares, de peuplements le plus souvent surâgés. Ces coupes provoqueront des problèmes difficiles à résoudre. *J.-P. Farron*

### MITTEILUNGEN - COMMUNICATIONS

#### Bericht über die Deutsche Gewässerkundliche Tagung in Wiesbaden, vom 24. bis 28. Juni 1968

Von *H. M. Keller*, EAFV, Birmensdorf

Oxf. 116:946.2

Die alle zwei Jahre wiederkehrende Deutsche Gewässerkundliche Tagung wurde dieses Jahr vom Hessischen Ministerium für Landwirtschaft und Forsten veranstaltet und im großen Kursaal von Wiesbaden durchgeführt. Teilnehmer waren etwa 400 vorwiegend deutsche Wasserfachleute, Ingenieure, Wissenschaftler der Land- und Forstwirtschaft sowie interessierte Beamte. In vier Halbtagen wurden 18 Vorträge geboten, die sich mit den Beziehungen der Gewässerkunde zur wasserwirtschaftlichen Planung befaßten. Sie werden alle in einem Sonderheft der Deutschen Gewässerkundlichen Mitteilungen veröffentlicht werden. Beachtlich war das Inter-

esse, das von seiten der Wasserwirtschaft dem Wasserhaushalt von Waldstandorten und forsthydrologischen Fragen allgemein entgegengebracht wurde. Fünf Referaten über die Hydrologie von landwirtschaftlich und vor allem forstwirtschaftlich genutztem Boden war ein Drittel der verfügbaren Zeit eingeräumt. Von diesen sei im folgenden berichtet.

H. Brechtel vom Hessischen Landesamt für Gewässerkunde und wasserwirtschaftliche Planung in Wiesbaden erläuterte methodische Möglichkeiten der Versuchsanordnung, Auswertung und Interpretation, die heute der forsthydrologischen Forschung zur Verfügung stehen. In den meisten forstlich-gewässerkundlichen Versuchen geht es darum, Menge, zeitliche Verfügbarkeit und Beschaffenheit des Wassers aus Gebieten zu bestimmen, die durch Änderung des Waldflächenanteils, der Holzartenzusammensetzung, der Altersklassenzusammensetzung und des Bestockungsgrades beeinflußt werden. Wohl reichen entsprechende Untersuchungen im In- und Ausland für eine Bestätigung aus, daß die oben erwähnten Eingriffe tatsächlich einen Einfluß ausüben, aber in Deutschland sind zunächst spezielle Untersuchungen notwendig, die für konkrete Gebiete und Waldverhältnisse auf die für die Planung notwendigen Folgerungen schließen lassen. Von den von Brechtel erwähnten Methoden scheinen für die Schweiz das Einzeleinzugsgebietsverfahren, das Versuchsflächen- und Stichprobenverfahren am geeignetsten zu sein. Der Referent erklärte, daß beim Einzeleinzugsgebietsverfahren die Abflußmenge eines Gebietes an meßbaren Faktoren der Umwelt (Klima usw.) geeicht wird, an Faktoren also, die nicht von der Bewirtschaftungsart des Einzugsgebietes abhängen. Eine Änderung des Verhaltens kann aus der Differenz zur Eichung abgelesen werden. Langfristige Beobachtungen von Abfluß und Klima begünstigen deshalb die Anwendung dieses Verfahrens. Beim Versuchsflächenverfahren werden die einzelnen Phasen des Wasserkreislaufes auf kleinen Flächen bestimmt. Brechtel wies auch auf die Schwierigkeiten der Bestimmung der Sickerwassermenge hin. Diese erfolgt in Deutschland meist mit Lysimetern, also mit zylindrischen Gefäßen, die, unten durch eine Sickerplatte abgeschlossen, mit natürlich gelagertem Boden eingefüllt sind. Sie erlauben die Messung der Sickerwassermenge als Ausfluß aus der Sickerplatte und lassen auf Verdunstung und Evapotranspiration schließen, falls die von oben einfallenden Niederschlagswassermengen bekannt sind. Der Referent weist wohl auf die Problematik der Lysimetertechnik hin, muß sie mangels eines besseren Ersatzes aber doch zu weiterem Gebrauch empfehlen. Tensiometer werden vor allem darum nicht häufig verwendet, weil die sommerlichen Trockenperioden in Deutschland vielerorts einem kontinuierlichen Gebrauch Grenzen setzen. Um die methodischen Schwierigkeiten der Lysimeter etwas zu umgehen, ist Brechtel dazu übergegangen, Kleinlysimeter, vor allem zur Bestimmung der Streueverdunstung, zu verwenden. Die in den Stadtwaldungen von Frankfurt am Main angelegten Versuche mit solchen Kleinlysimetern zeigen gute Resultate. Es ist jedoch darauf zu achten, daß nur mit gleicher Methode erzielte Resultate miteinander verglichen werden. Beim Stichprobenverfahren machte der Referent auf moderne statistische Methoden aufmerksam. Diese erlauben, hydrologische Werte (zum Beispiel Abfluß) mit einzelnen Faktoren logisch in Beziehung zu bringen, und zwar auch dann, wenn durch gegenseitige Abhängigkeiten der betrachteten Faktoren die grundlegenden Gesetzmäßigkeiten überdeckt werden. Diese methodische Übersicht von Brechtel hat eindrücklich gezeigt, wie viele Möglichkeiten es heute gibt, forsthydrologische Probleme zu lösen.

Anhand einer Versuchsflächenuntersuchung in Rheinland-Pfalz, die ins Programm des internationalen hydrologischen Dezenniums aufgenommen wurde, wies D. Hoffmann vom Forsteinrichtungsamt Koblenz auf den Einfluß forstlicher Bestockung auf Bodenfeuchte und Grundwasserneubildung (Tiefensickerung) hin. Er kam zum vorläufigen Schluß, daß vergleichbare Bestände von Buchen einen größeren jährlichen Wasserverbrauch aufweisen als solche von Fichten. Diese Erkenntnisse beruhen unter anderem auf Messungen mit Lysimetern und Neutronensonde. In der Diskussion zeigte sich indessen, daß die Verwendung der Neutronensonde zur Bestimmung des Wassergehaltes im Boden für vieles andere besser geeignet ist als zur Ermittlung der Tiefensickerung.

M. Schuch und R. Wanke, beide an der Bayerischen Landesanstalt für Bodenkultur, Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München, erläuterten ein Verfahren zur Bestimmung der Wasserbewegung in Böden. Langjährige elektrische Potentialregistrierungen in Torf- und Mineralböden zeigen, daß meßbare Strömungsspannungen entstehen, wenn sich eine Flüssigkeit durch ein System von Kapillaren bewegt. Die meisten Messungen beziehen sich vorläufig noch auf Wasserbewegung in gesättigtem Boden, zum Beispiel in unmittelbarer Nähe von Entwässerungsgräben. Im Prinzip soll sich die Methode jedoch auch für Messungen der Wasserbewegung in ungesättigtem Boden eignen.

M. Schroeder vom Wasserwirtschaftsamt Münster befaßte sich sehr eingehend mit mehrjährigen Meßreihen der Großlysimeteranlage in St. Arnold (Nordrhein-Westfalen). Dort wird die Wirkung verschiedener Vegetationstypen auf die Versickerung und Grundwasserneubildung (Tiefensickerung) in Löß- und Sandböden untersucht. Er studiert besonders den Einfluß von Menge und Intensität der Niederschläge und anderen Meßgrößen auf die Tiefensickerung. Aus methodischen Gründen können die so erhaltenen Werte für Grundwasserneubildung und Verdunstung nicht auf die Verhältnisse in natürlich gelagerten Böden übertragen werden.

Über den Einfluß von Land- und Forstwirtschaft auf den Grundwasserchemismus referierte H. Harth vom Hessischen Landesamt für Gewässerkunde und wasserwirtschaftliche Planung in Wiesbaden. Seine Untersuchungen laufen ebenfalls im Rahmen des internationalen hydrologischen Dezenniums und werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt. Landwirtschaftlich genutzte Böden werden oft reichlich mit Mineralsalz- und nur wenig mit organischen Düngern versorgt. Die Folge ist ein Humusschwund, der sich auf die Qualität des Grundwassers deshalb nachteilig auswirkt, weil eine übermäßige Auswaschung von Mineralsalzen aus dem Boden erfolgt. Nitratgehalte von 100 mg/l sind nach Harth keine Seltenheit mehr. Demgegenüber wird im Wald normalerweise nicht mit Mineralsalzen gedüngt. Waldböden weisen auch meist einen hinreichend hohen Humusgehalt auf. Die dort entstehenden Grundwässer werden durch die biologischen und biochemischen Umsetzungsprozesse günstig beeinflußt.

Die Deutsche Gewässerkundliche Tagung 1968 hat deutlich gezeigt, wie wichtig gute Unterlagen über den Einfluß verschiedener Waldtypen auf die Quantität und die Qualität des abfließenden Wassers und in gleichem Maße auf die Grundwasserneubildung sind. Für die anwesenden Forstleute war das Wissen um die wachsende Bedeutung des Waldes für die wasserwirtschaftliche Planung eine Genugtuung. Den Organisatoren, Referenten und Diskussionsteilnehmern sei an dieser Stelle für die erfolgreiche Tagung bestens gedankt.

## Witterungsbericht vom Oktober 1968

*Zusammenfassung:* Der Oktober war in der ganzen Schweiz deutlich zu warm und zu trocken.

*Abweichungen und Prozentzahlen in bezug auf die langjährigen Normalwerte* (Temperatur 1901–1960, Niederschlag und Feuchtigkeit 1901–1940, Bewölkung und Sonnenscheindauer 1931–1960):

*Temperatur:* Verbreitet 2–3 Grad, in Höhenlagen z. T. bis 4 Grad übernormal. Im Tessin nur 1–1½ Grad über der Norm.

*Niederschlagsmenge:* Allgemein nur 20–50 %, gebietsweise am Genfersee, im Jura, im Tessin und in der Ostschweiz bis 70 % der Norm. Auffallend wenig Regen verzeichnete z. B. Chur (8 mm, 11 % der Norm).

*Zahl der Tage mit Niederschlag:* 1–3 Tage unternormal im Unterwallis, im Einzugsgebiet der Saane, in der Zentral- und z. T. in der Nordostschweiz und in Mittelbünden; sonst 4–7 Tage (St. Gotthard und Airolo sogar 9 Tage) unternormal.

*Gewitter:* Normal, am 14. verbreitet vor allem im Jura und im Mittelland östlich Solothurn.

*Sonnenscheindauer:* In den Niederungen der Alpennordseite (Nebel) ungefähr normal (Juranordfuß 10 % übernormal), z. T. bis 15 % unternormal; in den übrigen Gebieten meist 15–30 % übernormal.

*Bewölkung:* In Nebellagen bis 10 % übernormal; sonst meist bis 20 % unter der Norm.

*Feuchtigkeit und Nebel:* Feuchtigkeit mehrheitlich bis 5 % übernormal; in nebelarmen Gebieten leicht unternormal. Nebel im Mittelland um 2 Tage, am untern Genfersee und in der Nordostschweiz 6–8 Tage über dem Mittel; sonst etwa normal.

*Heitere und trübe Tage:* Heitere Tage in den Niederungen 1–3 Tage unternormal (Lugano sogar nur 1 statt 8 Tage); in den Alpen z. T. 1–3 Tage übernormal. Trübe Tage vereinzelt im Mittelland und am Juranordfuß bis 4 Tage über der Norm; sonst verbreitet 3–6 Tage unternormal.

*Wind:* Starker Föhn in den nördlichen Alpentälern am 31. (bis 95 km/h) und zeitweilig am 9. Kräftige westliche Winde am 9. und 14. (nur vereinzelt bis 70 km/h).

Thomas Gutermann

Station	Höhe über Meer	Temperatur in °C						Niederschlagsmenge						Zahl der Tage							
		Monatsmittel	Abweichung vom Mittel 1901—1960	niedrigste	höchste	Datum	Sonnenscheindauer in Stunden	Bewölkung in Zehnteln	Relative Feuchtigkeit in %	größte Tagesmenge in mm	Datum	mit Niederschlag <sup>1)</sup>	Ge-witter <sup>2)</sup> oder Schnee <sup>2)</sup>	Nebel	heiter	trüb					
Basel . . . . .	317	11,9	+2,7	3,8	20.	21,7	12.	87	7,1	120	31	-31	11	14.	8	-	1	11	1	15	
La Chaux-de-Fonds	990	10,8	+3,9	1,8	17.	19,8	12.	80	4,7	159	65	-49	30	8.	9	-	1	-	10	6	
St. Gallen . . . . .	664	10,4	+2,6	0,8	21.	20,8	14.	86	6,6	101	40	-50	10	1.	10	-	-	11	3	13	
Schaffhausen . . . . .	457	10,2	+2,2	2,7	18.	21,7	14.	91	7,6	71	24	-40	5	2.	10	-	1	16	1	16	
Zürich (MZA) . . . . .	569	11,0	+2,6	4,6	20.	22,6	14.	85	7,2	107	36	-44	11	8.	12	-	1	9	-	14	
Luzern . . . . .	498	10,8	+2,3	3,2	22.	21,8	14.	87	6,7	79	22	-56	6	15.	10	-	-	11	2	13	
Olten . . . . .	391	10,9	+2,1	4,2	20.	21,2	14.	88	7,5	-	34	-48	14.	14.	8	-	1	15	-	13	
Bern . . . . .	572	11,3	+2,7	4,5	22.	22,7	14.	86	7,1	121	26	-49	12	8.	5	-	-	10	-	10	
Neuchâtel . . . . .	487	12,1	+2,9	5,0	17.	22,0	14.	85	7,1	100	37	-41	19	8.	8	-	-	9	2	16	
Genève-Cointrin . . . . .	430	11,5	+2,4	2,4	17.	23,7	14.	87	6,2	136	55	-31	44	8.	7	-	2	11	1	6	
Lausanne . . . . .	618	12,3	+2,8	6,6	17.	21,0	13.	83	5,1	131	61	-29	40	8.	8	-	-	2	1	5	
Montreux . . . . .	408	12,6	+2,5	6,0	28.	22,0	13.	81	4,8	139	60	-29	35	8.	9	-	-	-	6	5	
Sitten . . . . .	551	12,0	+2,0	3,3	22.	22,2	14.	77	3,6	194	18	-30	8.	8.	7	-	-	-	-	10	3
Chur . . . . .	586	11,6	+2,2	2,4	21.	23,2	12.	70	4,9	161	7	-60	2	3.	7	-	-	-	7	9	
Engelberg . . . . .	1018	9,0	+2,9	1,6	20.	18,4	12.	13.	80	4,8	-	34	-85	14	8.	11	-	-	3	9	
Saanen . . . . .	1125	9,1	+2,3	2,2	18,20,28.	20,1	14.	79	5,4	-	42	-50	12	8.	10	-	-	3	5	9	
Davos . . . . .	1588	6,3	+2,9	-	2,9	20.	19,0	12.	72	5,1	158	41	-27	23	1.	9	-	-	6	8	
Bever . . . . .	1712	4,2	+2,2	-	7,6	21.	19,4	14.	76	4,3	173	42	-37	14	8.	7	1	-	4	10	6
Rigi-Kaltbad . . . . .	1493	9,0	+3,3	1,6	17.	19,1	12.	72	4,3	164	51	-72	22	8.	10	-	-	5	11	5	
Säntis . . . . .	2500	2,4	+3,0	-	4,0	17.	8,9	12.	76	5,2	191	142	-36	60	1.	13	8	-	17	10	11
Locarno-Monti . . . . .	379	13,1	+1,3	5,7	24.	20,6	3.	80	5,0	201	108	-88	61	8.	5	-	2	-	6	5	
Lugano . . . . .	276	13,6	+1,3	5,0	23.	22,5	2.	5.	77	5,8	169	80	-101	39	8.	6	-	1	-	1	6

<sup>1)</sup> Menge mindestens 0,3 mm    <sup>2)</sup> oder Schnee und Regen    <sup>3)</sup> in höchstens 3 km Distanz