

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Forstverein
<b>Band:</b>	95 (1944)
<b>Heft:</b>	4
<b>Artikel:</b>	Betrachtungen über das Bewaldungsprozent eines Alpentales (Taminatal)
<b>Autor:</b>	Winkler, Otto
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-767534">https://doi.org/10.5169/seals-767534</a>

### 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:** 12.01.2026

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

essanten Artikel « Torf » in Nr. 42 der « Technischen Rundschau » vom 8. Oktober 1943) vorgenommen wurden, haben leider gezeigt, daß trotz der günstigen äußeren Bedingungen wieder *viel ungenügend getrockneter Torf geliefert wurde*. Es mag dies teilweise der Unerfahrenheit von Betriebsleitern, in vielen Fällen auch dem Mangel an Auslegeland zuzuschreiben sein; oft handelt es sich aber ohne Zweifel um ein bewußt unsorgfältiges, auf kurzsichtiger Gewinnsucht beruhendes Geschäftsgebaren. Gestützt auf die diesjährigen Erfahrungen werden nächstes Jahr die *amtlichen Qualitätskontrollen noch vermehrt* werden müssen. Für Großbezieher von Torf (Industrielle, Gaswerke, Brennstoffhändler) dürfte es sich empfehlen, mit ihren Lieferanten zum vorne herein zu vereinbaren, daß die durch eigenes kundiges Personal vorgenommenen und der Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt (EMPA) eingesandten Proben gegenseitig anerkannt werden.

*Gut getrockneter, aschenarmer Torf* ist ein nicht nur im Hausbrand, sondern auch in der *Industrie durchaus brauchbarer Ersatzstoff für Kohle*. Bei der Industrie war denn auch schon letztes Jahr und zu Beginn des Jahres 1943 ein lebhaftes Interesse für diesen einheimischen Brennstoff festzustellen. Im Sommer — also während der Hauptausbeutungszeit — machte sich jedoch ein erhebliches Abflauen der Nachfrage, eine starke Zurückhaltung im Bezug von Torf bemerkbar, was bei den Produzenten, die im allgemeinen nicht über Einlagerungsmöglichkeiten verfügen, unliebsame Betriebsstockungen zur Folge hatte.

Ohne eine Prognose der zukünftigen Gestaltung unserer Brennstoffversorgung zu geben, darf doch angenommen werden, daß der *Torf noch während etlicher Zeit als Ersatz für Importkohle benötigt werden wird*, auch seitens der Industrie. Wenn nun einerseits die industriellen (wie auch die übrigen) Torfverbraucher vom Produzenten die Lieferung von guter, den Qualitätsvorschriften entsprechender Ware beanspruchen können und sollen, so darf anderseits auch erwartet werden, daß sie dem mit großen Risiken arbeitenden Torfproduzenten den Betrieb, soweit es ihnen möglich ist, erleichtern, zum Beispiel durch *rechtzeitige Abnahme der Ware*. Und wenn dann — mit der Rückkehr gesicherter Kohleneinfuhr — wieder der kritische Zeitpunkt der Beendigung der Torfkampagne eintreten wird, so mögen die Bezieher, die in der Mangelzeit froh waren über den Ersatzbrennstoff, mithelfen, der Torfwirtschaft den Abbau erträglich zu gestalten.

---

## Betrachtungen über das Bewaldungsprozent eines Alpentalen (Taminatal)

Von Otto Winkler, Bezirksförster, Bad Ragaz

### I.

In der von Dr. Philipp Flury verfaßten und 1925 vom Schweizerischen Forstverein herausgegebenen Denkschrift « Die forstlichen Verhältnisse der Schweiz » (1) steht zu lesen, daß der Wald in der Schweiz 23,6 % der gesamten Landesfläche, bzw. 30,4 % der produktiven Boden-

fläche bedecke. Die durchschnittlichen Bewaldungsziffern der drei Landesteile betragen :

für den Jura . . . . .	34 %	der Gesamtfläche
für das Mittelland . . . . .	22 %	»
für das Hochgebirge . . . . .	18 %	»

Dr. Flury führt dann weiter aus, daß am stärksten bewaldet der Jura sei, wo die Bewaldungsziffer in einzelnen Gemeinden auf 60 % und darüber steige. Eine zweite waldreiche Zone ziehe sich längs des Nordrandes des Hochgebirges hin und umfasse die voralpinen Gebiete. Das eigentliche Hochgebirge selbst sei wohl scheinbar stark, in Wirklichkeit aber nur schwach bewaldet, trotzdem 55 % der gesamten Waldfläche auf das Hochgebirge entfallen. Der Hauptteil der Fläche werde durch unproduktive Felsen, Schutthalden, Firn und Gletscher eingenommen. Auf den hochgelegenen Terrassen und den weniger steilen Hängen lägen die Alpenweiden. Bewaldet seien in der Hauptsache nur die steilen Abhänge, die schwer zugänglichen, entlegenen Gebiete. Von einem Voralpengipfel aus betrachtet erscheine das Hochgebirge stark bewaldet, weil man nur die steilen, bewaldeten Abhänge sehe, nicht oder nur weniger die nicht bewaldeten flacheren Gebiete. Beim Ausblick von einem aussichtsreichen Gipfel des Hochgebirges hingegen wäre es gerade umgekehrt.

Diese Zahlenangaben Dr. Flurys sind in dieser oder jener Form in verschiedene forstliche Lehrbücher und Aufklärungsschriften übergegangen. Wenn auch seit 1925 die Waldvermessung große Fortschritte gemacht hat, so dürften sich die oben erwähnten Bewaldungsziffern von Jura, Mittelland und Hochgebirge nicht wesentlich geändert haben. Insbesondere wird sich die Bewaldungsziffer der Alpen etwas erhöht haben, weil gerade dort die Resultate des photogrammetrischen Vermessungsverfahrens in jüngster Zeit erst sich auswirkten, und zwar erfahrungsgemäß fast durchgehend im Sinne einer besseren Erfassung längst bestehender Waldflächen und einer Erhöhung der bisherigen Flächenangaben.

Die genannten Bewaldungsziffern geben einen guten Anhalt, wenn man den Überblick über große Gebiete, das ganze Land oder die drei Hauptlandesteile ganz generell betrachten und charakterisieren will.

Auch für die Würdigung der Bewaldung bei der Betrachtung der hydrographischen Verhältnisse muß man naturgemäß die Waldfläche auf die Gesamtfläche des Einzugsgebietes eines Flusssystems beziehen.

Man muß aber darauf hinweisen, daß die Zahlen ihren relativen Vergleichswert verlieren, sobald man Fragen der Rodungs- und Aufforstungspolitik, der Landes- und Regionalplanung usw. damit belegen möchte oder andere forstpolitische Probleme des Hochgebirges mehr wirtschaftlicher oder bewirtschaftungstechnischer Natur.

Es sei darauf hingewiesen, daß im Mittelland überhaupt keine und im Jura nur verschwindend kleine Gebiete oberhalb der *klimatisch bedingten* Waldgrenze gelegen sind, die füglich vernachlässigt werden dürfen. Die Bewaldungsziffern des Juras und des Mittellandes, insbesondere wenn wir sie ins Verhältnis zur produktiven Bodenfläche set-

zen, stellen also das Verhältnis der wirklich vorhandenen Waldfläche zu der klimatisch und pedologisch möglichen dar.

Nicht so jedoch in den Alpen, im Hochgebirge. Hier liegen große Gebiete, in gewissen Gebieten weit mehr als die Hälfte der Gesamtfläche, oberhalb der klimatischen Waldgrenze. Selbst wenn der Boden produktiv und noch so geeignet wäre für den Wald, kann dieser aus klimatischen Ursachen diese Flächen nicht besiedeln.

Es wird somit eigentlich mit ungleicher Elle gemessen, die 18 % des Hochgebirges sind schlechthin nicht mehr vergleichbar mit den 34 % des Juras, bzw. 22 % des Mittellandes, sobald wir sie in Verbindung mit den forstlichen Problemen des Hochgebirges zitieren.

Nach unserm Dafürhalten sollte bei all diesen Problemen die effektive Waldfläche in Beziehung gesetzt werden zum Gesamtraum unterhalb der klimatischen Waldgrenze, bzw. zur produktiven Fläche unterhalb dieser. Erst dann erhalten wir ein richtiges Bild der Bewaldungsintensität, und erst dann können wir beurteilen, ob eine Vermehrung des Waldes wünschbar, ob eventuell eine Rodung tragbar und wo und in welchem Sinne eine Korrektur im Rahmen einer wohldurchdachten und alle Einflüsse und Konsequenzen erwägenden Regional- und Landesplanung vorzunehmen wären.

Endlich eröffnen sich auch noch sehr aufschlußreiche Ausblicke, wenn man die Waldfläche und die Nutzungs- und Zuwachsfaktoren in Beziehung setzt zur Zahl der Bewohner, bzw. der Familien des betreffenden Gebietes.

## II.

Wir wollen versuchen, das soeben Gesagte an Hand eines Beispieles zu belegen. Es sei dazu das Taminatal im Kanton St. Gallen gewählt.

Die st. gallischen Teile des Taminatales sind weitgehend identisch mit der politischen Gemeinde Pfäfers. Gewisse Abweichungen des politischen Gemeindegebietes vom hydrographischen Einzugsgebiet der Tamina dürfen in diesem Zusammenhang ruhig vernachlässigt werden.

Die politische Gemeinde Pfäfers hat eine Gesamtfläche von 12 736 ha, davon sind produktiv 8773 ha = 68,8 %. Die Gesamtfläche unterhalb der wirklichen Waldgrenze wurde ermittelt mit 6020 ha = 47,3 % der Gemeindefläche. 6716 ha oder 52,7 % der Gesamtfläche liegen somit « ob Holz ». Die bestockte Waldfläche, ohne die ausgedehnten Legföhren- und Alpenerlenbestände, beträgt laut forstamtlichem Flächenverzeichnis 2749 ha. Leider fehlen genaue Flächenangaben über die produktive Fläche unterhalb der wirklichen Waldgrenze, auch ist die Lage der klimatischen Waldgrenze nicht mehr mit hinreichender Genauigkeit festzustellen. Es liegen jedoch triftige Gründe vor, die produktive Bodenfläche unterhalb der wirklichen Waldgrenze auf zirka 4700 ha zu schätzen, indem alles Acker-, Wies- und Rebland und von den Alpweiden zirka 4000 ha über der Waldgrenze, bzw. zirka 1100 ha unterhalb der Waldgrenze gelegen sein dürften.

Wenn wir diese Schätzung als richtig annehmen, so kommen wir auf folgende Zahlen :

Die bestockte Waldfläche beträgt :  
21,6 % der Gesamtfläche der Gemeinde;  
31,4 % der produktiven Fläche der Gemeinde;  
45,7 % der Fläche unterhalb der wirklichen Waldgrenze, das heißt der Gebiete, in denen der Wald klimatisch möglich wäre;  
58,5 % der produktiven Bodenfläche unterhalb der wirklichen Waldgrenze, das heißt jenes Gebietes, wo der Wald nicht nur klimatisch, sondern auch dank der Bodeneigenschaften möglich wäre.

Nun ist aber die Lage der klimatisch bedingten Waldgrenze nur mit großen Schwierigkeiten zu ermitteln. Schätzen wir diejenige Fläche oberhalb der wirklichen, jetzigen Waldgrenze und unterhalb der klimatisch bedingten, auf der zugleich auch die Bodeneigenschaften ein Gedeihen von Wald ermöglichen würden, mit 300 ha, so kommen wir auf eine produktive Bodenfläche unterhalb der klimatisch bedingten Waldgrenze von 5000 ha. Vorausgesetzt, daß auch diese Schätzung zutrifft, beträgt die wirklich bestockte Waldfläche

55,1 % der produktiven Fläche unterhalb der klimatischen Waldgrenze, das heißt jenes Gebietes, in dem der Wald seine klimatisch *maximal mögliche* Ausdehnung nehmen könnte, in dem zugleich auch die Bodeneigenschaften sein Gedeihen sicherstellen würden.

Die Bewaldungsziffern des Gebietes unterhalb der wirklichen und klimatisch bedingten Waldgrenze sind somit in den meisten Talschaften verschieden, die Unterschiede bald größer, bald kleiner. Angesichts der Unsicherheit in der Bestimmung der Höhenlage der klimatisch bedingten Waldgrenze wird man sich für praktische Zwecke vorteilhafterweise an die jederzeit überprüfbare und belegbare wirkliche Waldgrenze halten, sich dabei aber stets bewußt sein müssen, daß sie im konkreten Fall von der klimatischen Waldgrenze oft wesentlich abweichen kann.

Die zitierten Bewaldungsziffern halten einer okularen Überprüfung der Berghänge im Taminatal stand. Das Taminatal darf somit ruhig als sehr gut bewaldetes Tal angesprochen werden. Vom hydrographischen Standpunkt aus ist das Tal jedoch schwach bewaldet, und es kann für das Wasserregime der Tamina nicht ohne Einfluß sein, daß nur rund ein Fünftel des Einzugsgebietes bewaldet ist, und daß mehr als die Hälfte desselben in Höhen über der Waldgrenze liegt. Das rasche Reagieren des Wasserstandes nach Gewittern bestätigt das. Eine stärkere Bewaldung, insbesondere mit Begrünung der Rüfen, wäre von diesem Gesichtspunkt aus sicher sehr erwünscht.

Vergleichen wir die Bewaldung des Taminatales mit der Bewaldung der andern Täler im St. Galler Oberland, so werden wir eine ähnlich starke Bewaldung feststellen können, doch bereitet uns die zahlenmäßige Überprüfung sehr große, praktisch für ein Forstamt in heutiger Zeit fast unüberwindbare Hindernisse, weil die übrigen Täler in hydrographischer Hinsicht nicht mehr mit den Gemeindegrenzen zusammenfallen.

### III.

Die Gemeinde Pfäfers hatte 1941 eine ansässige Wohnbevölkerung von 1475 Seelen (exklusive 338 Insassen der kantonalen Heil- und Pflegeanstalt St. Pirmsberg in Pfäfers), die in 350 Haushaltungen zusammengehalten waren; pro Quadratkilometer Gemeindefläche 11,6 Personen. Pro Kopf der ansässigen Bevölkerung entfallen somit 1,86 ha bestockte Waldfläche (Schweiz 0,22 ha, Kanton St. Gallen 0,16 ha). Pro Haushaltung trifft es in der Gemeinde Pfäfers 7,85 ha, in der Schweiz 0,82 ha, im Kanton St. Gallen 0,60 ha bestockte Waldfläche.

Geht schon aus diesen Zahlen hervor, daß das Taminatal ein ausgesprochenes Holzüberschüßgebiet ist, so wird das noch erhärtet durch die nachstehenden Zahlen über die Holzproduktion. Diese beträgt auf Grund von normalen Vorkriegszahlen pro Kopf der ansässigen Bevölkerung 4 m<sup>3</sup> (Schweiz 0,8 m<sup>3</sup>, Kanton St. Gallen zirka 0,5 m<sup>3</sup>), während der Haubarkeits-Durchschnittszuwachs pro Kopf der ansässigen Bevölkerung auf zirka 4,6 m<sup>3</sup> im Jahr geschätzt wird (pro Hektar bestockte Waldfläche ergibt das zirka 2,5 m<sup>3</sup> im Mittel).

### IV.

Die kriegsbedingten Rodungen für den Mehranbau haben dem schweizerischen Wald gewisse Arealverluste auferlegt. Es ist vorgesehen, den Produktionsausfall weitgehend durch entsprechende Neu-Aufforstungen und durch Verbesserungen in der Bestockung und Bewirtschaftung bestehender Gebirgswaldungen zu kompensieren. Die vorstehenden Zahlen über die Bewaldung des Taminatales lassen jedoch erkennen, daß im Taminatal kaum große und großzügige Neu-Aufforstungen gemacht werden können, ohne die ansässige Bevölkerung in ihrer Existenzgrundlage zu gefährden und ohne die landwirtschaftlich benützte Fläche allzu sehr zu beschneiden. Vielmehr wird im Taminatal die zweite Methode, die Verbesserung der bestehenden Waldungen, weitgehend angewendet werden müssen. Denn für die Landwirtschaftsbetriebe der ansässigen Bevölkerung und der Anstalt St. Pirmsberg stehen jetzt noch zur Verfügung rund 1200 ha Acker-, Reb- und Wiesland, ferner rund 1100 ha Alpenweiden unterhalb der Waldgrenze und zirka 4000 ha Alpen oberhalb derselben. Die Neu-Aufforstungen würden also zu Lasten der rund 2300 ha nicht bewaldeter, produktiver Bodenfläche unter der Waldgrenze gehen, die pro Kopf der Bevölkerung inklusiv Anstaltsinsassen nur 0,66 ha Acker-, Reb- und Wiesland und 0,61 ha Alpweide ausmachen. Auf diesen rund 2300 ha Acker-, Wies- und Rebländ und 5100 ha Alpweiden müssen rund 1800 Personen (inklusiv Anstaltsinsassen) ihr Auskommen finden und müssen rund 20 Pferde, 1475 Stück Rindvieh, 145 Schweine, 40 Schafe und 140 Ziegen ernährt werden (Viehzählung 1941).

Die verfügbare Produktionsfläche ist aber heute schon derart eng, daß die ansässige Bevölkerung sehr weitgehend auf zusätzlichen Barverdienst aus Nebenbeschäftigungen (Saisonstellen, Holzerei usw.) angewiesen ist, zumal auch große Waldgebiete Eigentümern gehören, die

außerhalb der Gemeinde Pfäfers und außerhalb der Talschaft niedergelassen sind, zum Teil sogar sich in außerkantonalen Besitz befinden.

#### Literaturverzeichnis

1. Dr. Ph. Flury : Die forstlichen Verhältnisse der Schweiz. II. Auflage, Zürich 1925.
2. Dr. W. Gasser-Staeiger : Not in den Bergen. Bern 1943.
3. Theophil Nigg : Untersuchungen über die Existenzgrundlagen der politischen Gemeinde Pfäfers. Bad Ragaz 1943.
4. H. Tanner : Schweizerischer Forstkalender 1944. Frauenfeld 1943.
5. O. Winkler: Die forstlichen Verhältnisse im st. gallischen Taminatal. Heft XXXVI der Statistik des Kt. St. Gallen, 1942.

---

## Bewaldung und Besiedelung —

### Entwaldung und Entvölkerung

Ein Beitrag zur Geschichte der freien Walser im Calfeisental

Von Otto Winkler, Bezirksförster, Bad Ragaz

Die Forschungen über die freien Walser in Graubünden und in den anstoßenden Gebieten haben durch Publikationen von Prof. Peter Liver und Ernst Akert in den letzten zwei Jahren neue Impulse empfangen. Gibt Prof. Peter Liver in Band 5 « Graubünden » der Bücherreihe Pro Helvetia (4) eine wohlabgerundete Darstellung über « Die Walser in Graubünden » und in Heft 36 der kultur- und staatswissenschaftlichen Schriften der Eidgenössischen Technischen Hochschule (5) eine kritische Abhandlung « Mittelalterliches Kolonistenrecht und freie Walser in Graubünden », so ist es Ernst Akert, der in seinem Büchlein « Die Walser » (1) auf Zusammenhänge der Walserkolonien mit der Frühgeschichte unseres Landes hinweist und sie in Beziehung bringt mit den Kriegszügen der Kimbern, die 101 v. Chr. bei Vercellae geschlagen und zersprengt wurden. Akert zählt im Kanton St. Gallen Walsersiedlungen auf am Walserberg ob Sargans, in Flums, im Weißtannental und im Calfeisental. Wir befassen uns hier nur mit den freien Walsern im Calfeisental.

#### Das Calfeisental

Das Calfeisental zweigt bei Vättis vom st. gallischen Taminatal nach Westen ab und erstreckt sich auf rund 14 km als Alpen-Längstal bis zum Piz Sardona (Saurenstock). Im Süden des Talzuges begleiten die gewaltigen Felsmauern des Ringelgebirges das Tal, die auf rund 5 km Länge die Höhe von 3000 m nicht unterschreiten. Als Siedlungsraum für die freien Walser kam nur der hintere Talabschnitt von St. Martin taleinwärts in Frage, der ganz in den Wildflysch eingebettet, eine ziemlich weite Mulde mit mäßig steilen Hängen, verschiedenen Hangterrassen und Talböden darstellt, während der Talabschnitt zwischen St. Martin und Vättis mit seinen riesigen Gneis-, Rötidolomit-, Malm- und Kreidefelswänden durchwegs schluchtartigen Charakter hat und jede Dauersiedelung ausschließt.