

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 48 (1897)

**Heft:** 5

  

**Artikel:** Unfallhäufigkeit und Unfallverhütung bei Forst- und Landwirtschaftsarbeiten

**Autor:** Felber, T.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-763615>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

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

# Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Journal suisse d'Economie forestière

Organ des Schweizerischen Forstvereins — Organe de la Société des forestiers suisses

---

48. Jahrgang

Mai 1897

Nr. 5

---

## Unfallhäufigkeit und Unfallverhütung bei Forst- und Landwirtschaftsarbeiten.

Von Prof. *Th. Felber*, in Zürich.

Die Unfallstatistik des schweizerischen Arbeitersekretariates, veröffentlicht 1891, nach den Erhebungen von 1886, 1887 und 1888, hält Forst- und Landwirtschaft getrennt und zeigt für die Forstwirtschaft wesentlich mehr Unfälle als für die Landwirtschaft.\* Es steht die Forstwirtschaft bei der Rangordnung nach Unfallhäufigkeit von 56 Berufsarten mit 13,5 Unfällen auf 100 Personen, obenan, während die Landwirtschaft mit 3,9 Unfällen den 21. Rang einnimmt. Bei der Rangordnung der gleichen Berufsarten nach Unfallschwere steht die Forstwirtschaft im 4., die Landwirtschaft wiederum im 21. Range. Es kommen nämlich auf 100 normale Arbeitstage bei der Forstwirtschaft 5,13, bei der Landwirtschaft 1,88 Unfalltage.

Durch Bundesbeschluss vom Dezember 1887 (Verordnung vom Januar 1888) wurde eine Aufnahme und statistische Verwertung aller in der Schweiz vorkommenden Unfälle angeordnet.

Nach der Volkszählung von 1888 beträgt die Zahl der berufstätigen Personen in der Schweiz: In Landwirtschaft, Viehzucht, Käserei 387,708 männlichen und 92,260 weiblichen Geschlechts; hiervon wurden vom 1. April 1888 bis 31. März 1891 von Unfall betroffen: 16,061 männlichen und 2225 weiblichen Geschlechts.

Bei der Forstwirtschaft (Bewirtschaftung und Ausbeutung des Waldes) sind thätig 6523 männlichen und 14 weiblichen Geschlechts.

---

\* Vergleiche: *Felber*, Oberförster: „Kranken- und Unfallversicherung mit besonderer Berücksichtigung der Land- und Forstwirtschaft.“ Aarau, 1892. (Seite 30 u. f.)

Betroffen von Unfall wurden im gleichen Zeitraum 832 männlichen und 2 weiblichen Geschlechts. Somit ergeben sich Unfälle bei der Landwirtschaft 3,70%, bei der Forstwirtschaft 12,76%. In Bezug auf *Zahl und Schwere* wurden von Dr. Moser nach der eidg. Statistik Verhältniszahlen aufgestellt. Von 37 Berufsarten kommt die Forstwirtschaft (Bewirtschaftung und Ausbeutung des Waldes) in 12., die Landwirtschaft in 18. Rang und zwar mit den Verhältniszahlen 57 und 28.

Vor der Forstwirtschaft stehen:

	Verhältniszahlen
1. Sprengarbeiten, Brücken-, Wasser-, Tunnelbauten . . . . .	99
2. Sägerei und Zimmerei . . . . .	99
3. Hammerwerke, Giesserei, Grossmechanik . . . . .	92
4. Papier- und Holzstofffabrik . . . . .	89
5. Müllerei . . . . .	86
6. Bierbrauerei, Branntweinbrennerei . . . . .	76
7. Kalk- und Ziegelbrennerei, Asphalt und Cement . . . . .	76
8. Betrieb und Unterhalt von Eisenbahnen . . . . .	68
9. Mauerei, Gipserei, Bauhandlangerei . . . . .	65
10. Bauschlosserei . . . . .	60
11. Herstellung von Leuchtgas, Farb- und Glanzmitteln . . . . .	58
12. Ausbeutung und Bewirtschaftung des Waldes . . . . .	57

*Zwischen* Forst- und Landwirtschaft stehen: Verschiedene Speditionen, Packträgerei, Fremdenführung (55), Schreinerei, Drechslerei, Glaserei (47), Metzgerei, Wursterei (37), Spenglerei, Schmiederei, Wagnerei (37), Verarbeitung von Wolle (36), *Landwirtschaft* (28).

Weit umfassender als die schweizerische Statistik sind die Nachweise des deutschen Reichsversicherungsamtes.

Dem elften Jahrgang 1895 der amtlichen Nachrichten entnehmen wir folgende, auch für uns instruktive Zahlen.

Die durchschnittliche Zahl der *versicherten* Personen bei den land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften im neunten Berichtsjahre (1893) betrug 12,289,415. Hiervon wurden verletzt 27,553. Infolge der Verletzung starben 2142, völlig erwerbsunfähig wurden 770, teilweise erwerbsunfähig 14,899, vorübergehend erwerbsunfähig 9742.

Die Totalzahl der Verletzten, für welche im Berichtsjahre Unfallanzeigen gemacht wurden (inbegriffen nicht entschädigungs-

pflichtige), beläuft sich auf 59,006. Auf 1000 Versicherte wurden *entschädigungspflichtig* verletzt 2,24, oder, wenn die Gesamtzahl der angezeigten Fälle berücksichtigt wird, 4,80 auf 1000.

Im Vergleich der entschädigungspflichtigen Unfälle bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften stellt sich somit die *land- und forstwirtschaftliche* Berufsgenossenschaft günstiger als nach den Angaben aus der Schweiz. Von 64 verschiedenen *gewerblichen* Genossenschaften zeigen 54 eine höhere Prozentzahl von Unfällen und nur 10 eine kleinere Prozentzahl. *Die Zahl der versicherten Personen betrug 5,168,973.* Auf 1000 Versicherte kommen 6,03 entschädigungspflichtige Unfälle und 35,23 Anzeigen von Verletzten überhaupt.

Ein ausserordentlich wertvolles Material zur Unfallstatistik liefert die Unfallversicherungsgesellschaft Winterthur. Für die Landesausstellung in Genf veröffentlichte diese Gesellschaft die Resultate einer zwanzigjährigen sorgfältigen Unfallzählung und Berechnung sowohl für Einzel- als Kollektivversicherungen.

Bei der Einzelversicherung zeigt sich die leicht erklärliche Erscheinung, dass die Landwirtschaft einer höheren Gefahrenklasse angehört, als die Forstwirtschaft.

Auf 10,000 Versicherte kommen Verletzungen im Gefolge:

	von Tod	Invalidität	Kurquote (Vorübergehende Invalidität)	Total
Landwirtschaft u. Viehzucht	6,13	32,72	1490,32	1529,17
Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei. . . . .	10,86	16,29	836,05	863,30

Von 103 Berufsarten fällt in Bezug auf Unfallhäufigkeit die Landwirtschaft in den 24., die Forstwirtschaft in den 82. Rang. Es betrifft diese Versicherungsweise bei der Forstwirtschaft eben hauptsächlich Verwaltungsbeamte, Techniker etc. Für unsere Betrachtung sind weit gewichtiger die Resultate bei der Kollektiv- (Arbeiter-) Versicherung.

Auf 10,000 Versicherte kommen Verletzte im Gefolge von:

	Tod	Invalidität	Kurquote (Vorübergehende Invalidität)	Total
Forstwirtschaft . . . . .	19,49	53,35	1884,09	1956,84
Landwirtschaft . . . . .	22,76	60,70	984,40	1031,86

In Bezug auf Unfallschwere steht also die Landwirtschaft höher als die Forstwirtschaft, dagegen treten prozentual die Unfälle beim Forstbetrieb häufiger auf.

Von 116 Berufsarten kommt in Rücksicht auf *Unfallhäufigkeit* die Forstwirtschaft in den 9., die Landwirtschaft in den 47. Rang.

Übertroffen an Häufigkeit des Unfalles wird der forstliche Betrieb mit dem Verhältnis 10,000 : 1956,84 durch den Steinbruchbetrieb (2224,00), Flusskorrektions- und Wuhrarbeiten (2490,54), Strassen- und Eisenbahnbau (2690,71), Baugeschäft (2077,29), Bau- und Brennmaterialienhandlung (2818,10), Maurer (2208,99), Sägereibetrieb (2260,89), Pflästerer (2191,40).

Werden Flusskorrektions- und Wuhrarbeiten, Forstarbeiten, Gärtnerei, Landwirtschaft, Strassen- und Eisenbahnarbeiten zu einer Berufsgruppe vereinigt, ergibt sich für die *Gruppe* auf 10,000 Arbeiter die Zahl von 2463,58 Entschädigten. Diese Prozentzahl übersteigt alle andern Gruppennzahlen, sogar die Gruppe Bergbau- und Steinbrucharbeiten (1920,25).

Es ist eine der wichtigsten versicherungstechnischen Aufgaben, zu untersuchen und zu zeigen wie auf eine beliebige Zahl von Gefahrengruppen die Belastung zu verteilen ist, welche Sicherheit in der statistischen Bestimmung der voraussichtlichen Unfallgefahr liegt und schliesslich eine gerechte Gefahrenklassifikation aufzustellen.

Wird kein Unterschied in der Unfallgefahr gemacht, also nur eine einzige Gefahrenklasse geschaffen, so ist für jedes versicherte Mitglied der gleiche Prämienatz massgebend. Dieser ist mit dem *durchschnittlichen Prämienatze* identisch, wie er auf mathematischen Grundlagen und erfahrungsgemäss abgeleitet wurde. Für die Höhe des Beitrages kommt dann nur die Höhe der Lohnsumme in Betracht und reguliert sich Prämienatz und Entschädigung ähnlich wie bei der Krankenversicherung. Ganz anders verhält es sich, wenn für verschiedene Betriebe verschiedene Beitragsleistungen auf Grund einer Gefahrenklassifikation bestimmt werden. Der schweizerische Gesetzesentwurf für die Unfallversicherung sieht ebenfalls eine Klassifikation nach Unfallgefahr vor und es fragt sich hierbei, wie die Unfallgefahrenklasse zu bestimmen sei.

Dr. Moser bemerkt in seinen versicherungstechnischen Untersuchungen über die Unfallversicherung, dass es keinen absoluten Massstab gibt, die Unfallgefahr zu messen und hebt hervor, dass die Natur der Unfälle bezüglich ihrer Folge sehr verschiedenartig ist. Von zwei Unfällen hat eben der eine vielleicht nur eine geringe

Erwerbsstörung, der andere jedoch den Tod des Betroffenen zur Folge. „Wir sehen demnach ein, dass einerseits die Zahlen, welche den Gefahrenklassen zukommen, stets nur Relativzahlen sind und dass es andererseits notwendig ist, die Unfälle zu vergleichen um sie nach ihren Folgen aufeinander beziehen zu können.

Werden die Unfälle lediglich koordiniert, so fällt zur Bestimmung der Unfallgefahr die Unfallhäufigkeit in Betracht. Es kann aber auch irgend eine andere Hypothese der Wertung zu Grunde gelegt werden, so dass zwei Unfälle zur Bestimmung der Unfallgefahr ein ganz verschiedenes Gewicht erhalten. Das ist thatsächlich der Fall, wenn die Höhe der Versicherungsleistung für jeden Unfall als massgebend angenommen wird. Wir haben keine andere Wahl als diese, wenn keine Übervorteilung einer Gefahrenklasse stattfinden und Einnahmen und Ausgaben sich, wie bei der ganzen Anstalt so auch bei jeder Klasse, das Gleichgewicht halten sollen. Betrug eine für die Zahlung der Versicherungsprämien anrechenbare Lohnsumme  $L_i$  und ist der Anstalt aus dieser Versicherung eine Belastung  $B_i$  erwachsen, so ist, aus der Erfahrung bestimmt, die Unfallgefahr proportional dem Quotienten

$$\frac{B_i}{L_i}, \text{ kann also durch } C \frac{B_i}{L_i}$$

dargestellt werden, wo  $C$  eine konstante ist.

Die mittlere Unfallgefahr wird, wenn  $\Sigma L_i$  die ganze annehmbare Lohnsumme und  $\Sigma B_i$  die ganze Belastung darstellt.

$$C \frac{\Sigma B_i}{\Sigma L_i}$$

Der mit  $C$  multiplizierte Quotient

$$\frac{\Sigma B_i}{\Sigma L_i}$$

ist aber nichts anderes als der durchschnittliche Prämiensatz. Der Prämiensatz steigt und fällt demnach, wie die oben definierte Unfallgefahr.

Soll die Unfallgefahr nicht nachträglich (a posteriori) als Erfahrungsunfallgefahr, sondern von vornherein (a priori) angegeben werden, so wird man bedenken, dass jedem möglichen Werte eine grössere oder kleinere Wahrscheinlichkeit zukommt. Zur Beurteilung des Wertes, welchem die grösste Wahrscheinlichkeit eignet, können nicht nur die aus der Vergangenheit gefolgerten Erfahrungsquotienten dienen, sondern eine Reihe von andern Indizien,

so z. B. Vorkehrungen und Einrichtungen zur Verhütung von Unfällen. Damit soll angedeutet werden, dass zur Aufstellung einer Gefahrenklassifikation auf die verschiedenartigsten Momente, welche irgendwie zur Beurteilung herangezogen werden können, Rücksicht zu nehmen ist und dass zudem wegen der stets verbleibenden Unsicherheit der Einschätzung in eine Gefahrenklasse nicht zu viele Gefahrenklassen einzurichten sind. Andererseits wird es jedoch notwendig, Verbesserungen, welche in einzelnen Betrieben vorgekommen sind, Rechnung tragen zu können, und daher auch kleine Änderungen in der Einschätzung zu ermöglichen. Diese Forderungen werden erfüllt durch Einrichtung von Gefahrengraden, von denen jede Klasse eine grössere Anzahl umfasst. Es ist wünschbar, dass die einzelnen Gefahrengrade sich ausschliessen und eine fortlaufende Reihe bilden. Dadurch wird die Kontinuität gewahrt und die Freiheit erhalten, die einzelnen Gefahrenklassen auch so fortzusetzen, dass sie teilweise übereinandergreifen.\* So können bei der freiwilligen Versicherung die Beiträge richtig bemessen werden. Allein auch bei einer Versicherung ohne Klassifikation, wo für die Gesamtheit oder einen Teil der Versicherten, die Prämien ganz oder teilweise durch Steuern gedeckt würden, ungefährlichere Betriebe zu Gunsten der gefährlichen belastet würden, könnte doch nur durch die Klassifikation nachgewiesen werden, wie hoch sich diese Belastung beläuft. Überraschend ist die von Jahr zu Jahr zunehmende Prozentzahl der Entschädigten.

Im ersten Jahr, 1875/76, kamen bei der Winterthurer Unfallversicherung auf 10,000 Versicherte 299,75 Entschädigte, im Jahre 1894 aber schon 1282,81, während sich für die Todesfälle und dauernde Invalidität allein viel grössere Konstanz in den Durchschnittszahlen pro Jahr erzeigt.

Entsprechend dieser Erscheinung mussten und müssen auch die Prämienansätze steigen und zwar solange die Erscheinung anhält. So betrug im Durchschnitt für die ganze Kollektivversicherung 1875/76 die Nettoprämie auf Fr. 1000 Lohn Fr. 4. 98, 1894 die Nettoprämie auf Fr. 1000 Lohn Fr. 19. 87 Gleichwohl machte die Gesellschaft 1875/76 auf diesem Versicherungszweige bessere Geschäfte als 1894, denn die Entschädigung betrug 1875/76 nur 83,65 % der Nettoprämien, 1894 aber 87,87 % der Nettoprämien.

---

\* Moser: A. a. O. 3. Teil. Seite 231 bis 233.

Es ist hier nicht der Ort, allen Ursachen, die dieser Erscheinung zu Grunde liegen, nachzuspüren. Sie illustriert aber für jetzt und die Zukunft die hohe Bedeutung aller geeigneten Massnahmen zur *Unfallverhütung*. Die Statistik der Unfälle verschiedener Länder weist übereinstimmend nach, dass die Verletzung bei der Land- und Forstwirtschaft hauptsächlich herrühren von *Fall, Zusammenbruch, Einsturz, Herab- und Umfallen von Gegenständen, Stich, Schnitt, Ritzen und Klemmen*, bei der Landwirtschaft viel ausgeprägter als bei der Forstwirtschaft, auch von Arbeitsmaschinen und Fuhrwerken. (Schluss folgt.)



## La méthode du contrôle.

Par *E. Muret*.

(Fin.)

*Récapitulation.* Enfin, après chaque période, on réunira en tableau le resultat obtenu dans les différentes divisions au point de vue du peuplement restant et des exploitations faites; cette récapitulation fera clairement ressortir les avantages du contrôle qui nous paraît être le seul procédé imaginé jusqu'ici pour permettre au forestier de se rendre exactement compte de ce qu'il fait et surtout de ce qu'il devrait faire pour aménager correctement sa forêt.

Il y a dans son application trois inconnues que l'expérience devra chercher à résoudre en premier lieu.

1° *Le matériel sur pied à conserver.* On estime en général à 300 à 350 m<sup>3</sup> par hectare, ce matériel moyen dans la futaie. Il ne faudra donc pas descendre en dessous de ce chiffre, mais au contraire chercher à l'augmenter tant que les inventaires n'auront pas fourni la preuve indéniable qu'à chaque augmentation de réserve, correspond une diminution de l'accroissement.

2° *La répartition la plus favorable entre les diverses catégories de grosseur.* On admet en général d'après les indications de Gurnaud, corroborées du reste par les faits: 50 % en gros bois, 30 % en bois moyens et 20 % du matériel total en petits bois. Il se peut fort bien qu'il y ait suivant les cas, avantage à changer