

Die Witterung des Jahres 1916 in der Schweiz [Schluss]

Autor(en): **Billwiller, R.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **68 (1917)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-765933>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

- g) Sie erleichtern die Umwandlung von Nieder- und Mittelwald in Hochwald durch rechtzeitige und vorteilhafte Verwertung der Althölzer im Mittelwald.
- h) Sie ermöglichen in einfachster Weise die Sicherung der Nachhaltigkeit hinsichtlich Material- und Geldertrag.¹



Die Witterung des Jahres 1916 in der Schweiz.

Von Dr. R. Billwiler, Meteorologische Zentralanstalt.

(Schluß.)

Der Juni war ganz außerordentlich kühl und trüb und auch reich an Niederschlägen. Nur ein einziger Juni (1884) läßt sich in der 52jährigen Zürcher Temperaturreihe finden, der (mit 13.3 Grad) noch um einige Zehntel Grade kühler war. Dieser starke Wärmeausfall (annähernd 3 Grade in der Nordostschweiz, etwas weniger im Westen des Landes) kam zu Stande durch das fortwährende Tiefliegen der Temperatur; nur 3 Tagesmittel sind in Zürich höher gewesen als normal. Auch hinsichtlich der Bewölkung nimmt der Monat eine ähnlich extreme Stellung ein; nur der Juni 1886 wies noch größere Himmelsbedeckung und weniger Sonnenschein auf als der Berichtmonat. Die Niederschläge übersteigen die normalen überall beträchtlich bezüglich der Menge und in der Ost- und Zentralschweiz auch punkto Häufigkeit.

Eine zu Anfang des Monats einsetzende Aufheiterung, unter deren Einfluß es am 2. etwas wärmer wurde, war nicht von Dauer; es folgten rasch Trübung und Niederschläge, welche bis zum Morgen des 4. recht ansehnliche Beträge ergaben; zudem wurde es sehr kühl. Die Temperatur hob sich zwar schon am 5. wieder auf die normale, doch blieb die Witterung in den nächsten Tagen stark wolfig, mit zeitweisen Gewitterregen. Sehr ergiebiger Regen fiel am 9. im ganzen Lande und es wurde auf den 10. wieder empfindlich kühl; der Temperaturrückgang hielt aber diesmal bei stark wolfigem und zeitweise regnerischem Wetter längere Zeit an. Erst um die Monatsmitte folgten ein paar trockene und auch leichter bewölkte Tage; am 18. und 19. fiel aber wieder allgemein ergiebiger Regen. Dann begann es in der Westschweiz am 20., im Osten des Landes am 21. aufzuheitern und die Tage vom 21.—23. waren die einzigen hellen Tage des Monats; am 23., der allgemein die Maximaltemperaturen

¹ Der auf Seite 52 der letzten Nummer erwähnte Antrag des Regierungsrates des Kantons Waadt, für die 8329 ha umfassenden Staatswaldungen einen Forstreservfonds zu schaffen, ist seither erfreulicherweise vom Großen Rat zum Beschluß erhoben worden.

hatte, wurde es auch ziemlich warm. In der Westschweiz brachen schon in der Nacht vom 23./24. Gewitter aus; solche leiteten dann am Abend des 25. allgemein wieder regnerische Witterung ein; erst der letzte Tag des Monats war leichter bewölkt und trocken.

Der Juli war kühler, trüber und niederschlagsreicher als durchschnittlich. Die für den Stand der Kulturen so ungünstige, kühle und feuchte Witterung, die den ganzen Juni ausgezeichnet hatte, hielt in den zwei ersten Dritteln des Juli an und drohte, zur wahren Kalamität zu werden; das letzte Drittel ließ sich dann wesentlich besser an. Der Wärmeausfall beziffert sich im Monatsmittel auf $1-1\frac{1}{2}$ Grad; auch der wärmste Tag, der 31., brachte noch keine Hitzegrade. Die häufigen Niederschläge ergaben für den Nordwesten des Landes einen Überschuß; in einzelnen Alpentälern und im Tessin wurden die normalen Mengen nicht erreicht. Die Dauer des Sonnenscheines war durchschnittlich 50—60 Stunden kleiner als normal.

Nach dem niederschlagsfreien und ziemlich heiteren 1. setzte eine mehrtägige Gewitterperiode ein; besonders erwähnt werden muß der 4., an welchem Tage ein Gewittersturm vom Zugersee ins Toggenburg zog; namentlich im Kanton Zug waren seine Verheerungen durch Entwurzeln und Knicken von Obstbäumen enorme; exzeptionelle Niederschlagsmengen fielen an diesem Tage im Gotthardgebiet (Andermatt 185 mm); am 5. gingen dann diese Gewitter in anhaltenden Regen über bei starkem Fallen der Temperatur. Der 6. war niederschlagsfrei, dann fielen wieder alle Tage Gewitterregen. Erhebliche Mengen gingen vom 11. auf den 12. nieder, ebenso am 14., wobei es auf den 15. recht kühl wurde. In den nächsten Tagen blieb dann die Witterung stark bewölkt mit nur unbedeutenden Niederschlägen. Erst um den 20. herum (im Westen des Landes etwas früher) begann es aufzuheitern und nur langsam erreichte die Temperatur an den nun folgenden hellen Tagen die normale, da nördliche Luftströmungen vorherrschten. Am 23., an welchem die Mittagstemperaturen etwas höher lagen, kamen abends weit verbreitete Gewitter zum Ausbruch, die strichweise (zwischen Bierwaldstätter- und Walensee) starke Niederschläge brachten und der 24. war ganz trübe und gewitterhaft. Nachher folgten leichter bewölkte Tage, der 27. und 28. mit Gewitterregen; vollständig heiter erst die drei letzten Tage des Monats unter Biferegime.

Der August kommt mit seinen Monatsmitteln der hauptsächlichsten meteorologischen Elemente den langjährigen Durchschnittswerten ziemlich nahe. Sein erstes Drittel brachte endlich die langersehnte beständige Witterung; die beiden letzten Drittel waren wieder — besonders im Osten des Landes — unbeständiger und vielfach regnerisch. Die Temperatur zeigt einen kleinen Wärmeausfall, der in der Ostschweiz immerhin etwas mehr als einen halben Grad beträgt; große Hitzegrade kamen eben auch

in der erwähnten Schönwetterperiode nicht vor. Die in der Ostschweiz recht häufigen Niederschläge zeigen punkto Menge einige Differenzen (z. B. Luzern und Bern), die sich aus der Gewitternatur der Niederschläge erklären. Die Sonnenscheindauer war wenigstens im Osten des Landes eher kleiner als normal; etwas besser stellte sich der Westen.

Die Schönwetterperiode, die mit dem 29. Juli ihren Anfang genommen hatte, hielt in der ganzen ersten Dekade des Berichtmonats an. Nur am Abend des 4. traten in der Ostschweiz vorübergehende Trübung und vereinzelte Regenfälle auf; aber schon am 5. war der Himmel wieder wolkenlos, wogegen die Temperatur zunächst zufolge Auffrischens der Bise einige Grade unter die normale sank und dieselbe erst wieder am 9. erreichte. Am 10. setzte dann starke Bewölkung und Niederschläge ein, die sich am 11. in der Ostschweiz in Form von Gewitterregen wiederholten. Nachher blieb die Witterung wechselnd bewölkt, bis am 17. Gewitter einen allgemeinen Landregen einleiteten, der auch am 18. unter starkem Temperaturrückgang noch anhielt. In den folgenden Tagen hatte die Westschweiz vorwiegend heiteres und trockenes Wetter, im Osten des Landes fielen bei starker Bewölkung noch bis zum 22. leichte Niederschläge. Im ganzen Lande heiter war der 25., schon in der Nacht vom 25./26. fielen namentlich im Westen des Landes Niederschläge. Hinwieder waren dann die Niederschläge am 28. beträchtlicher in der Ostschweiz; namentlich am 30. und 31. aber hatte das zentral- und ostschweizerische Vor- alpen- und Alpengebiet intensive Niederschläge, wobei die Temperatur so stark zurückging, daß bis auf 1500 m herab Schnee fiel.

Der September war ziemlich trübe, kühl und brachte häufige Niederschläge; dies gilt namentlich für die Ost- und Zentralschweiz, während für das Genferseegebiet die Mittelwerte etwas günstiger ausfallen. Nur das Wärmedefizit ist mit ca. 2° ungefähr dasselbe für die ganze Schweiz; eigentlich warme Tage kamen nicht vor; dagegen lag die Temperatur oft längere Zeit unter der normalen. Die Niederschlagsmengen überstiegen trotz der in der Ostschweiz ziemlich großen Häufigkeit die normalen nur auf dem Säntis beträchtlich; die Westschweiz hatte eher einen kleinen Ausfall. Entsprechend der starken Bewölkung war die Sonnenscheindauer überall — abgesehen vom Genferseegebiet — kleiner als durchschnittlich im September, im Mittelland um annähernd 40 Stunden.

Mit dem 1. setzte eine kurze, bis und mit dem 3. dauernde Schönwetterperiode ein, auf welche vom 4. an allgemein regnerische und kühle Witterung folgte. Am Genfersee hörten die Niederschläge mit dem 5. auf, im übrigen Lande fielen solche bis am 7., an letzterem Tage mit Gewittererscheinungen. Die folgenden Tage waren dann zwar niederschlagfrei, doch kam es zu keiner durchgreifenden Aufhellung, ausgenommen etwa am 10., an welchem Tage aber abends in der Ostschweiz schon wieder Gewitter auftraten als Vorläufer der allgemeinen Niederschläge,

Die am 11. und teilweise noch am 12. niedergingen. Am 14. fielen nur im eigentlichen Alpengebiete etwelche Niederschläge, während der 13. und 15. vorwiegend leichter bewölkt waren; dagegen drehte der Wind am 14. nach Norden und brachte beträchtliche Abkühlung, die auch an den folgenden Tagen anhielt, an denen es wenigstens in der Westschweiz aufheiterte. Am 18. trat allgemeine Trübung ein, und bis zum 21. dauerte trübes, kühles und allgemein regnerisches Wetter mit Schneefall bis auf 1100 Meter herab. Am 21. heiterte es auf, und es wurde an den folgenden heiteren Tagen untertags warm, hie und da lagen über den Niederungen Morgennebel. Vom 27. an nahm die Bewölkung zu, und im Westen fiel etwas Regen, während die Ostschweiz unter Föhn einfluß noch trocken blieb und erst vom Abend des 29. an stärkeren Niederschlag hatte.

Der Oktober war im Durchschnitt etwas wärmer und heller als normal. Der Wärme-Ueberschuß beziffert sich im Mittelland auf ungefähr einen halben Grad; er rührt her von der meist warmen Witterung der ersten Monatshälfte, die durch eine sehr kühle Periode zu Beginn der zweiten Dekade nicht ganz kompensiert wurde, ausgenommen auf den Höhenstationen. Die recht häufigen Niederschläge geben nur in der Ostschweiz ein Plus gegenüber dem langjährigen Oktobermittel, in der Westschweiz, namentlich aber im Tessin ein Defizit. Entsprechend der etwas größeren Helligkeit war die Sonnenscheindauer überall etwas größer als durchschnittlich im Oktober.

Zu Beginn des Monats machte sich in der Südwestschweiz Aufheiterungstendenz bemerkbar; bevor dieselbe aber nach dem Osten fortgeschritten war, setzten am ganzen Nordfuß der Alpen in der Nacht vom 2./3. starke Niederschläge ein, von denen nur das Genferseebecken verschont blieb. In der Folge setzte westliche Luftströmung und damit Erwärmung ein; Niederschläge fielen dabei — wiederum mit Ausnahme der Südwestschweiz — besonders um den 5. Nachdem es am 6. und 7. im ganzen Lande aufgeheitert hatte, wobei es am 7. sehr warm wurde, gingen an letzterem Tage, vielfach von Gewittererscheinungen begleitet, erhebliche Niederschläge nieder. In der Folge genossen wir dann eine Reihe wundervoller, abgesehen von Morgennebeln auch in den Niederungen heller und warmer Herbsttage. Erst der Wettersturz in der Nacht vom 15./16. machte denselben ein Ende; die Niederschläge fielen dabei infolge des starken Temperaturrückganges bis auf 900 Meter herab als Schnee. Nach einer kurzen Aufheiterung am 17. setzte bereits am 18. wieder allgemeiner Niederschlag ein, und die Witterung blieb dann in den nächsten Tagen trübe und regnerisch; am 20. ging der Regen auch im Mittelland in Schnee über, da die Temperatur bei Nordwind auf Null Grad sank. Auch als die Niederschläge mit dem 21. aufhörten, blieb es zunächst noch trüb und kalt, und die Aufheiterung vom 22. vermochte keine Erwärmung zu bringen. Eine solche trat erst nach diesem Datum allmählich ein, wo-

bei in der Westschweiz unbedeutende Niederschläge fielen, in der Ostschweiz trübes Hochnebelwetter herrschte. Nach vorangehender kurzer Föhnphase brachte die Nacht vom 25./26. allgemein starken Regen, und bis zum Monatschluß hatten nun alle Tage kleine Niederschlagsmengen; dabei war aber das Wetter, abgesehen vom 26. und 28., durchaus nicht immer trüb und regnerisch, sondern bei wechselnder Bewölkung oft sonnig und die letzten Tage wieder recht warm.

Der November zeigte nur in den Niederschlagsverhältnissen größere Abweichungen vom Normale. In bezug auf die Temperatur war er im Mittel etwas wärmer, am meisten im Nordwesten und im Osten des Landes, wo der Überschuß einen halben Grad erreicht, zufolge der verhältnismäßig warmen Witterung der ersten Monatshälfte. Die ziemlich häufigen Niederschläge ergaben mehr als die durchschnittlichen Mengen, am meisten in der Westschweiz, wo mehrmals das Doppelte derselben gemessen wurde. Die Sonnenscheindauer war in der Ostschweiz noch etwas kleiner als die ohnehin schon kleine mittlere Dauer des November; auch der Tessin und die Höhenstationen wiesen einen Ausfall auf.

Das veränderlich bewölkte warme Wetter, das gegen Ende Oktober eingesetzt hatte, hielt auch zu Anfang des Berichtsmonates noch an; Niederschläge fielen namentlich in der Südwestschweiz in der Nacht vom 2./3. Nach dem 3. nahm die Bewölkung zu; am 5. wiederholten sich die für die Jahreszeit typischen intensiven Regenfälle in der Westschweiz. Der am Abend des 7. einsetzende Niederschlag griff dann auch nach der Ostschweiz über. Vom 10. an herrschte im Mittelland bei leichter Bise trockenes, aber trübes Hochnebelwetter vor. Am Abend des 13. fielen im Osten des Landes leichte Niederschläge, denen auffrischende Bise und Temperaturrückgang bei zeitweiser Aufhellung folgten. Die in der Nacht vom 17./18. einsetzenden Niederschläge waren wieder in der Südwestschweiz am ergiebigsten. Erwähnenswert sind die tiefen Barometerstände des 18. (Zürich Minimum 690.2 mm); unsere ganze mehr als 50jährige Beobachtungsreihe weist keine tieferen auf. Am 20./21. fielen stärkere Niederschläge auch in der Zentral- und Ostschweiz. Nach vorübergehender Aufheiterung am 23. bildete sich teilweise schon am 24. über dem Mittellande wieder Hochnebel; regnerisch war der 26. und teilweise auch noch der 27.; der Schluß des Monats brachte dann ruhige und trockene, aber über dem Mittellande zufolge Hochnebel meist trübe Witterung.

Der Dezember war warm, niederschlagsreich und äußerst trüb. Der Wärmeüberschuß über das normale Dezembermittel beträgt in der Ostschweiz mehr als 2, am Genfersee ca. $1\frac{1}{2}^{\circ}$; er fällt ganz auf Rechnung der sehr hohen Temperaturen des letzten Monatsdrittels. Die Niederschläge übersteigen zwar im ganzen Lande die durchschnittlichen, erreichen aber am Genfersee, wo das Drei- bis Vierfache derselben gemessen wurde, Werte, die sie nach der langjährigen Genfer Beobachtungs-

Monatliche Niederschlagsmengen 1916 in Millimetern.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	November	Dezember	Jahr
Basel	23	67	38	59	69	136	137	105	76	73	83	93	959
Gy-de-Fonds	140	260	113	179	87	208	161	110	137	158	163	230	1946
St. Gallen	79	89	110	88	97	223	170	141	150	158	96	108	1506
Bürich	61	97	72	80	68	200	137	115	84	136	68	111	1229
Olten	71	145	48	88	72	211	156	130	97	127	86	143	1374
Bern	33	102	85	96	72	189	175	126	59	88	100	149	1274
Neuenburg	43	115	53	75	53	182	163	69	65	81	134	170	1203
Genf	13	102	85	106	77	118	74	89	62	118	171	194	1209
Sitten	33	105	40	54	47	72	35	48	22	39	38	124	657
Baselberg	102	128	118	178	112	212	149	118	127	153	86	153	1636
Sinfiedeln	118	130	92	152	115	238	181	182	189	174	97	153	1821
Chur	66	97	76	62	60	214	102	109	83	86	84	136	1175
Lugano	1	186	355	111	209	200	105	224	167	120	237	254	2169

Abweichungen von den normalen Monatsmengen.

Basel	—	28	—	14	—	32	49	19	—	9	21	41	131
Gy-de-Fonds	31	178	20	61	—	91	36	8	27	20	66	124	614
St. Gallen	22	23	21	20	—	44	3	14	14	45	21	36	159
Bürich	12	40	—	16	—	66	5	18	—	33	—	37	82
Olten	20	87	—	17	—	95	46	13	9	31	—	73	367
Bern	—	53	—	26	—	85	73	21	24	7	12	90	352
Neuenburg	—	63	—	5	—	81	70	29	—	22	60	102	265
Genf	—	57	—	41	—	43	5	1	—	5	92	138	350
Sitten	—	59	—	16	—	27	26	27	—	27	—	65	21
Baselberg	27	47	—	59	—	35	23	52	10	33	4	59	183
Sinfiedeln	45	41	—	28	—	45	21	11	50	43	2	55	222
Chur	27	56	—	10	—	135	2	4	—	8	31	84	372
Lugano	—	131	254	48	—	15	54	41	—	89	99	182	468

Monatssummen der Sonnenscheindauer in Stunden. 1916.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	November	Dezember	Jahr
Zürich . . .	57	71	76	161	203	149	199	211	125	113	39	28	1432
Gallau . . .	50	69	105	166	207	156	185	216	120	103	42	29	1448
Basel . . .	64	79	102	175	201	145	206	244	130	122	62	36	1566
Bern . . .	95	70	79	161	186	166	195	239	139	132	59	23	1544
Lausanne . . .	114	64	98	184	200	187	225	281	159	145	84	34	1775
Genf . . .	73	45	59	156	202	187	217	251	164	131	58	23	1567
Gh-de-Fonds . . .	82	65	92	162	171	135	168	226	133	126	70	46	1476
Lugano . . .	186	107	69	205	190	196	232	252	143	173	84	63	1900
Davos . . .	109	92	116	184	183	157	171	202	137	145	78	71	1645
Gäntis . . .	116	98	111	170	188	119	148	173	139	154	118	82	1616

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	November	Dezember	Jahr
Zürich . . .	9	10	53	1	4	67	49	21	39	11	10	9	233
Gallau . . .	6	14	17	10	15	57	52	17	39	0	5	6	176
Basel . . .	6	10	16	32	21	57	23	26	27	12	2	17	55
Bern . . .	36	24	51	3	16	53	65	5	39	12	3	18	223
Lausanne . . .	47	38	40	17	11	34	34	31	22	19	11	16	70
Genf . . .	26	42	73	—	5	35	54	3	18	11	6	12	224
Lugano . . .	59	40	112	22	24	48	60	21	58	26	20	54	330
Davos . . .	7	17	33	26	8	19	39	7	35	12	24	20	141
Gäntis . . .	6	20	23	33	36	28	18	7	20	16	19	41	97

Abweichungen von den normalen Mitteln.

reihe nur einmal (1842) überschritten. Entsprechend der sehr starken Bewölkung blieb die Sonnenscheindauer überall unter dem Normale; auch im Süden wurde kaum die Hälfte desselben registriert.

Das in den Niederungen trübe, auf den Höhen vorwiegend heitere Hochnebelwetter, das zu Ende November eingetreten war, hielt in den ersten Dezembertagen an. In der Nacht vom 4./5. fielen dann im ganzen Lande, besonders aber in der Westschweiz Niederschläge, und zwar meist als Schnee, und auch die folgenden Tage waren trüb mit zeitweisen leichtem Schneefall. Am 12. ging in den Alpentälern starker Föhn, und am Abend setzte allgemein Niederschlag ein, der am 13. anhielt und namentlich im Westen und im Alpengebiete ansehnliche Beträge erreichte. Besonders erwähnt werden müssen die enormen Schneemengen, die am 13. im Engadin niedergingen (in St. Moritz 93 cm Neuschnee!) und die, da für die Jahreszeit schon vorher außerordentlich viel Schnee lag, zu Lawinen und mannigfachen Verkehrsstörungen Anlaß gaben. In der Folge blieb die Witterung unbeständig, hie und da fielen Niederschläge; eine ansehnliche Schneedecke (20 cm und mehr) brachte dem Mittelland die Nacht vom 18./19. Sie hielt aber nicht lange vor, da mit Beginn des letzten Monatsdrittels die bis anhin ziemlich normale Temperatur eine starke Zunahme erfuhr. Südwestliche Winde gewannen die Oberhand, und die zunächst mehr auf den Südwesten des Landes beschränkten Niederschläge fielen als Regen. Vom 23. an fiel dann solcher alle Tage auch in der Ostschweiz, abgesehen vom 24., wo es vorübergehend aufheiterte und vom 28., an dem es wenigstens auf den Höhenstationen hell war. Nachmittags wurden die Südwestwinde sehr heftig und bedingten eine weitere Steigerung der schon hochliegenden Temperatur; die dabei fallenden Niederschläge erreichten namentlich am 31. im ostschweizerischen Alpengebiete hohe Beträge.



Mitteilungen.

† Alt Stadtforstmeister Dr. Ulrich Meister in Zürich.

Der am 3. Februar 1917 erfolgte Hinschied Forstmeister Meisters hat in den weitesten Kreisen Gefühle der Trauer und der hohen Verehrung wachgerufen für den Mann, der bis ins hohe Alter seine hervorragenden Fähigkeiten und eine unermüdlige Schaffenskraft in den Dienst seines teuren Vaterlandes, seines geliebten Berufes, der Volkserziehung und der Wissenschaften gestellt hat. Seine Freunde und Bekannten verbindet ein Band inniger Dankbarkeit zu dem äußerst vielseitigen Forstmeister; ließ er doch jeden in seinem reichen Buche der Lebenserfahrung blättern, ohne mit Rat und Tat zu kargen. Wie manchem Unsichern, Verzagenden wußte er mit seiner raschen Entschlossenheit und seinem frohen, geraden Sinn, verbunden mit großer Menschenkenntnis, den rechten Lebensweg zu weisen.