

**Zeitschrift:** Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark  
**Herausgeber:** Eidgenössische Nationalparkkommission  
**Band:** - (2017)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Auf den Spuren von Josias Braun-Blanquet auf Macun  
**Autor:** Favre, Bogdan / Wietlisbach, Wanda / Vittoz, Pascal  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-768623>

### **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>**

# AUF DEN SPUREN VON JOSIAS BRAUN-BLANQUET AUF MACUN

Seit der Gründung des Schweizerischen Nationalparks besteht eines seiner Ziele in der Dokumentation der natürlichen Dynamik der Ökosysteme. Josias Braun-Blanquet hat deshalb ein Netz von markierten Flächen eingerichtet, um die Flora regelmässig inventarisieren zu können. Viele Flächen sind erhalten geblieben und werden heute noch beobachtet. Eine Fläche ging verloren, weil sie ausserhalb des ursprünglichen Parkgebietes lag. Bei einer kürzlich durchgeführten Untersuchung der Flora und der Böden im Seenzirkus von Macun konnte sie wieder aufgefunden werden.

*Bogdan Favre, Wanda Wietlisbach & Pascal Vittoz*

Josias Braun-Blanquet (geboren 1884 in Chur) ist vor allem bekannt für die Entwicklung der Sigmoidsoziologie, einer in Europa allgemein angewandten Methode zur Klassifizierung der Pflanzengemeinschaften. Er hat sich aber auch für die Dynamik der Vegetation interessiert und in seiner langen Karriere als Wissenschaftler wiederholt Inventare aufgenommen, um zu begreifen, welche Faktoren die Vegetation beeinflussen. Bei der Inventarisierung der Flora des Piz Linard in Graubünden 112 Jahre nach O. Heer hat er als einer der ersten Botaniker die Verbreitung der Arten in der Höhe und den Gletscherrückgang mit der Klimaentwicklung in Verbindung gebracht (BRAUN-BLANQUET 1957).

## DIE DAUERBEOBACHTUNGSFLÄCHE VON MACUN

Diese Fläche liegt auf 2635 m ü. M. Sie sollte dazu dienen, die Stabilität der Vegetation, die einer sehr langen Schneebedeckung unterliegt, zu testen (BRAUN-BLANQUET et al. 1931). Die Aufnahmen erfolgten zwischen 1921 und 1947. Braun-Blanquet

beobachtete dabei eine Dynamik, die von einer Pioniervegetation mit einem Deckungsgrad von nur 12 % im Jahr 1921 zu einer Vegetation mit einem Deckungsgrad von 80 % führte (BRAUN-BLANQUET 1975). Die Zunahme der Individuenzahl der Blütenpflanzen war besonders deutlich. Braun-Blanquet sagte voraus, die sehr lange schneebedeckten Schneetälchen (mit 10 und mehr Monaten Schnee am Boden), die von Moosen (darunter *Polytrichum sexangulare*) dominiert werden, würden sich natürlicherweise zu Krautweidengesellschaften (*Salix herbacea*) entwickeln, wenn die Dauer der Schneebedeckung abnimmt oder die Temperaturen im Sommer ansteigen.

## AUFNAHMEN 2015

68 Jahre nach dem letzten Besuch durch J. Braun-Blanquet haben wir die Fläche wieder gefunden (FAVRE & WIETLISBACH 2016). Der erste auffällige, auf den Fotos gut sichtbare Unterschied ist die Abnahme der felsigen Flächen, die nun langsam von Moosen überwachsen sind. Gleichzeitig hat die Zahl der Pflan-



Abb. 1 Dauerbeobachtungsfläche beim Lai Grond (Macun), links fotografiert 1931 von Josias Braun-Blanquet, rechts 2015 von Pascal Vittoz.

zen von 305 auf 1391 Individuen zugenommen. Es besteht allerdings eine gewisse Inkohärenz zwischen der Verdoppelung der von Gefäßpflanzen eingenommenen Fläche (von 8 auf 15 %) und der Vervierfachung der Anzahl Individuen. Damit stellt sich einerseits das Problem der unterschiedlichen Beurteilung durch einzelne Beobachter, welche den Deckungsgrad von Auge abschätzen, und andererseits die Frage, wie in der Botanik ein Individuum definiert wird. J. Braun-Blanquet hat uns dazu keinerlei Angaben hinterlassen. Es ist zum Beispiel nicht eindeutig klar, wie Individuen von *Gnaphalium supinum* mit seinen sehr kleinen, manchmal isolierten, aber in kleinen, dichtgedrängten Kolonien vorkommenden Rosetten gezählt werden sollen.

Zwei Artengruppen zeigen beachtliche Zunahmen. Wie von Braun-Blanquet vorausgesagt hat *Salix herbacea* die Fläche besiedelt und die ökologisch zugehörigen Arten (*Gnaphalium supinum*, *Soldanella pusilla*) haben zugenommen. Parallel dazu haben auch die Gräser stark zugenommen, seien das nun Süßgräser (*Poa laxa*) oder Sauergräser (*Eriophorum scheuchzeri*, *Carex lachenalii*) – eine Tendenz, die kürzlich auch in den Westalpen beobachtet wurde (MATTEODO et al. 2016).

### AKTUELLE PHASE DER KOLONISIERUNG

Es ist zu vermuten, dass die stark felsige Fläche, die J. Braun-Blanquet 1921 gesehen hat, das Ergebnis einer sehr langen Schneebedeckung während der Kleinen Eiszeit war, in der in einigen Sommern der Firnschnee nie vollständig weggeschmolzen ist. Mit der ab ungefähr 1850 folgenden Erwärmung und der Abnahme der Niederschläge hat die Schneehöhe abgenommen, was eine langsame Kolonisierung durch Pflanzen möglich machte. Die seit den 1970-er Jahren zu beobachtende, vom Menschen verursachte beschleunigte Erwärmung und die Abnahme der Schneedecke (mit mehr Regen und weniger Schnee) haben eine noch frühere Schneeschmelze zur Folge (KLEIN et al. 2016). Die Pflanzen können somit die Fläche weiter besiedeln. Die floristische Zusammensetzung wird sich dabei in den kommenden Jahrzehnten verändern. J. Braun-Blanquet hat uns ein wertvolles Zeugnis hinterlassen, das erhalten werden sollte. 🦋

Datum der Aufnahme	24.07. 1921	13.08. 1931	02.09. 1938	16.08. 1947	21.07. 2015	%
Mooser und Lebermoose	7	30	52	72		74.5
<b>Blütenpflanzen</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>8</b>		<b>15</b>
Flechten						0.5
Streu						5
Steine						5
<b>Blütenpflanzen (Zahl der Pflanzen)</b>						
<i>Soldanella pusilla</i>	2	5	2	9 (3)	249 (51)	2.8
<i>Cerastium cerastoides</i>	16 (1)	20 (10)	6 (1)	22 (12)	6 (3)	0.03
<i>Saxifraga stellaris</i>	10 (2)	19 (14)	25 (11)	73 (6)		
<i>Gnaphalium supinum</i>		20	40 (20)	126 (45)	567 (?)	3.5
<i>Poa laxa</i>		24	22 (2)	16 (7)	99 (27)	1.3
<i>Cardamine alpina</i>		20 (10)	30 (812)	41 (10)	2 (1)	0.01
<i>Carex lachenalii</i>			1	3	195 (32)	3.6
<i>Veronica alpina</i>			1	8 (2)	9 (1)	0.06
<i>Epilobium anagallidifolium</i>				6 (4)	66 (25)	0.8
<i>Leucanthemopsis alpina</i>				1		
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>					113 (7)	0.6
<i>Salix herbacea</i>					85 (10)	0.7

Abb. 2 Floristische Inventare von J. Braun-Blanquet (1921–47) und der Autoren (2015) auf einer Fläche von 1 m<sup>2</sup>.

J. Braun-Blanquet hat die Zahl der Individuen jeder Art (mit der Anzahl blühender Pflanzen in Klammern) erhoben. Wir haben die Zählung in gleicher Weise wiederholt und den Deckungsgrad jeder Art in Prozent geschätzt. Definition eines Individuums 2015: Soldanella: 1 Gruppe von Blättern, die vom gleichen Punkt ausgehen; Gnaphalium: 1 Rosette; Carex, Poa, Eriophorum: 1 Gruppe von Blättern, die vom gleichen Punkt ausgehen; Salix: 1 Ast aus dem Boden mit 2–5 Blättern. Die Moose wurden von J. Braun-Blanquet ebenfalls erfasst, erscheinen in dieser Tabelle aber nicht.

### Literatur

BRAUN-BLANQUET, J., S. BRUNIES, E. CAMPBELL, E. FREY, H. JENNY, C. MEYLAN & H. PALLMANN (1931): Vegetationsentwicklung im Schweizerischen Nationalpark. Ergebnisse der Untersuchung von Dauerbeobachtungsflächen I. Dokumente zur Erforschung des Schweiz. Nationalparks. Kommission der S.N.G. für die wissenschaftliche Erforschung des Nationalparks.

Weitere Literatur zum Thema: <http://bit.ly/2wnzGHR>