

# Die Entwicklung der Vegetation auf dem Brocken innerhalb der ehemaligen Brockenmauer von 1993 bis 2013

Gunter Karste

## Zusammenfassung

KARSTE, G. (2014): Die Entwicklung der Vegetation auf dem Brocken innerhalb der ehemaligen Brockenmauer von 1993 bis 2013. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) 19: 11–17. Es wird die Entwicklung der Brockenvegetation von 1993 bis 2013 aufgezeigt. Von besonderem Interesse ist dabei die Vegetationsentwicklung auf ehemals versiegelten und später renaturierten Flächen. Aber auch den acidiphilen Zwergstrauchheiden galt ein besonderes Augenmerk, da diese bevorzugte Standorte für die Brockenanemone (*Pulsatilla alpina* ssp. *alba*) sind.

## Abstract

KARSTE, G. (2014): **The development of vegetation on top of the mountain Brocken within the former „Brocken-wall“ from 1993 to 2013.** – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) 19: 11–17. The development of vegetation on top of the mountain Brocken is shown from 1993 to 2013. Previously sealed surfaces which were renaturated are of particular interest. Acidiphile heath vegetation is of special interest because *Pulsatilla alpina* ssp. *alba* likes to grow here.

## Einleitung

Als im April 1990 die Mitarbeiter der Martin-Luther Universität Halle, der Georg-August Universität Göttingen und des Nationalparks Hochharz (in Gründung) mit der Wiederinstandsetzung des Brockengartens begannen, war die Brockenkuppe großflächig versiegelt und von einer 3,5 m hohen Betonmauer umgeben. Dennoch war geplant, die Flächen des waldfreien Bergplateaus mit in den Nationalpark zu integrieren. Daher stand von Beginn an fest, dass es zur vorgesehenen Renaturierung der devastierten Brockenkuppe keine Alternative geben kann. Der bereits 1890 von Prof. PETER gegründete Brockengarten sollte hierbei die Aufgaben einer ökologischen Feldstation übernehmen. Er wurde mit der Ausweisung des Nationalparks Hochharz am 1. September 1990 fester Bestandteil des Schutzgebietes.

Parallel zum Abbau der Brockenmauer und zum Entfernen des Kalkschotter führte Christian DAMM von der Georg-August-Universität Göttingen 1993 eine Vegetationskartierung durch und erfasste alle im Brockengebiet vorkommenden Gefäßpflanzenarten (vgl. DAMM 1994). Zu dieser Zeit war das 35.000 m<sup>2</sup> große Militärgelände der russischen Streitkräfte noch versiegelt. Mit der Gründung des Nationalparks Hochharz wurde trotz massiver Nutzungsansprüche die Grundlage für den Rückbau überflüssig gewordener Gebäude sowie versiegelter und völlig devastierter Flächen geschaffen (vgl. KARSTE & SCHUBERT 1997). So wurde bereits 1990 mit der Umsetzung der geplanten großflächigen Renaturierung begonnen. Allerdings konnte erst 1994, nachdem die russischen Streitkräfte den Brocken verlassen hatten, mit dem Abriss des Militärcamps, der Radome, alter Garagen und diverser Grenzbefestigungsanlagen gestartet werden (vgl. KARSTE et al. 2001).

Von 53.000 m<sup>2</sup> bebauter und versiegelter Fläche sind 2014 nur noch etwa 10.000 m<sup>2</sup> bebaut und versiegelt. Das 1990 vom Aufbaustab des Nationalparks erklärte Ziel, 85 % der Fläche auf dem Brocken in einen naturnahen Zustand zu überführen, wurde erreicht (KARSTE & SCHUBERT 1997).

## Die Vegetationskartierung durch Christian DAMM 1993

Die Vegetationskarte von DAMM wurde im Rahmen der Vegetationskartierung des Nationalparks Hochharz 1998/99 aktualisiert und digitalisiert. Die Nomenklatur wurde dabei der Nomenklatur der Gesamtkarte angepasst (siehe Tab.1) (vgl. KARSTE et al 2011).

DAMM hat im Rahmen seiner Diplomarbeit an der Georg-August-Universität Göttingen u.a. die Vegetation auf der waldfreien Brockenkuppe erfasst. Sein Untersuchungsraum erstreckte sich allerdings darüber hinaus von der Heinrichshöhe bis zum Brockenbett, vom Quitschenhai bis zum Königsberg und von der Zinne bis zur Unteren Buchhorst (DAMM 1994). Hier erfasste er die Gefäßpflanzenarten des Gebietes. Eine detaillierte Vegetationskarte wurde im Rahmen der Diplomarbeit nur für das Brockenplateau angefertigt. Sie dokumentiert die Ausgangssituation auf dem Brocken nach Grenzöffnung.

DAMM vermied es, Gesellschaftsnamen zu vergeben. Schaut man sich allerdings die vorliegenden Vegetationsaufnahmen an, so ist es vertretbar, wenn z. B. die *Avenella flexuosa*-Matten, als *Galio harcynici-Avenelletum flexuosae* oder die *Deschampsia cespitosa*-Matten, als *Cirsio-Deschampsietum cespitosae* etc. dargestellt werden.

Es ergeben sich hieraus folgende Flächengrößen für die einzelnen Gesellschaften (vgl.Tab.1).

## Die Vegetation des Brockenplateaus im Ergebnis umfangreicher Renaturierungsmaßnahmen 2013 – 20 Jahre nach der Ersterfassung

Bei der Renaturierung des Brockenplateaus wird zwischen der Sanierung versiegelter und devastierter Flächen und den klassischen Biotoppflegemaßnahmen wie Mahd und Ablaggen

**Tab. 1:** Die Flächenanteile der Pflanzengesellschaften der Brockenkuppe 1993 (vgl. DAMM 1994) und 2013.

Pflanzengesellschaft (Bezeichnung nach DAMM 1994)	Fläche 1993 (ha)	Pflanzengesellschaft (Nomenklatur nach SCHUBERT et al. 2001)	Fläche 2013 (ha)
<i>Calluna vulgaris</i> -Heiden	0,15	<i>Anemono micranthae-Callunetum</i>	0,24
<i>Vaccinio myrtillus</i> -Heiden	0,10	<i>Vaccinio-Callunetum</i>	0,61
<i>Calamagrostio villosae</i> -Matten	3,07	<i>Calamagrostio villosae-Vaccinietum</i>	2,20
<i>Trientali-Calamagrostietum villosae</i>	/	<i>Trientali-Calamagrostietum villosae</i>	0,78
<i>Deschampsia cespitosa</i> -Matten	1,54	<i>Cirsio arvensis-Deschampsietum cespitosi</i>	5,85
<i>Avenella flexuosa</i> -Matten	0,77	<i>Galio harcynici-Avenelletum flexuosae</i>	0,23
Borstgrasrasen	0,01	<i>Nardo-Juncetum squarrosi</i>	0,01
Trittflur	0,03	<i>Prunello-Ranunculetum repentis</i>	0,05
<i>Rubus idaeus</i> -Fluren	0,03	<i>Rubetum idaei</i>	/
<i>Senecio hercynicus</i> -Hochstauden- fluren	0,66	<i>Epilobio angustifolii-Senecionetum hercynici</i>	1,45
Gipfelmoor	0,03	<i>Eriophoro-Trichophoretum cespitosi</i>	0,04
<i>Eriophorum angustifolium</i> - Niedermoor	0,03	<i>Sphagno-Eriophoretum angustifoliae</i>	0,04
<i>Athyrium distentifolium</i> -Farnfluren	0,03	<i>Athyrietum alpestris</i>	0,03
		<i>Vaccinio uliginosae-Piceetum</i>	0,06
Subalpiner Fichtenwald	0,24	<i>Calamagrostio villosae-Piceetum</i>	0,97
Sonstige Kategorien	7,33	Sonstige Kategorien	1,46

unterschieden. Diese Maßnahmen fanden und finden ausschließlich auf den Flächen statt, die sich innerhalb des Brockenrundwanderweges, also dem ehemaligen Standort der Brockenmauer, befinden. Dieses Gebiet gehört, wie zum Beispiel auch die Bergwiesen im Nationalpark, laut der Nationalparkzonierung zur Nutzungszone in der auch langfristig Biotoppflegemaßnahmen gestattet bzw. sogar erwünscht sind (vgl. HÜNIG et al. 2008).

Als DAMM 1993 die Vegetation der Brockenkuppe erfasste, waren das gesamte Militärgelände der russischen Streitkräfte und diverse andere Standorte noch versiegelt. Diese Flächen sind in der Flächenbilanz unter sonstigen Kategorien (7,33 ha) zu finden. Deren Anteil ist daher deutlich höher als 2013 mit 1,46 ha (Abb. 1). Da die sanierten Flächen bevorzugt von der Wechselfeuchte tolerierenden Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) besiedelt wurden, ist 2013 der Anteil des *Cirsio-Deschampsietum cespitosae* mit 5,85 ha deutlich größer als 1993 mit 1,54 ha (siehe Abb. 1 und 2).

Die Dominanzbestände von *Deschampsia cespitosa* (in Abb. 2 weinrot) zeigen weit überwiegend die sanierten ehemaligen Militärf Flächen an. Sie sind unumstritten naturnäher als bebaute Flächen, entsprechen in der vorhandenen Dimension aber sehr wahrscheinlich nicht der natürlichen Verteilung dieser Gesellschaft auf der Brockenkuppe. Ziel der Biotoppflegemaßnahmen ist es daher, den Anteil der sog. subalpinen Zwergstrauchheiden zu erhöhen. Dies ist im Rahmen eines kontinuierlichen Biomasseentzuges durch Mahd und Abplaggen möglich (siehe Abb. 1).

Dort, wo kein Biomasseentzug erfolgte und *Calamagrostis villosa* bereits 1993 registriert wurde, wie z.B. im *Calamagrostio villosae-Vaccinietum*, hat sich das Wollige Reitgras so stark ausgebreitet, dass 20 Jahre später hier nur noch Reitgras-Dominanzbestände (*Trientali-Calamagrostietum villosae*) erfasst werden konnten (siehe Abb. 1).

Dort, wo es im Rahmen der Pflegemaßnahmen gelang, der Besenheide (*Calluna vulgaris*) einen Konkurrenzvorteil zu verschaffen, profitierte auch die Charakterart des Brockens, die Brockenanemone (*Pulsatilla alpina* ssp. *alba*). So konnte die Fläche des *Anemono-Callunetum* von 0,15 ha auf 0,24 ha vergrößert werden. Aber auch im *Galio harcynici-Avenelletum flexuosae* oder im

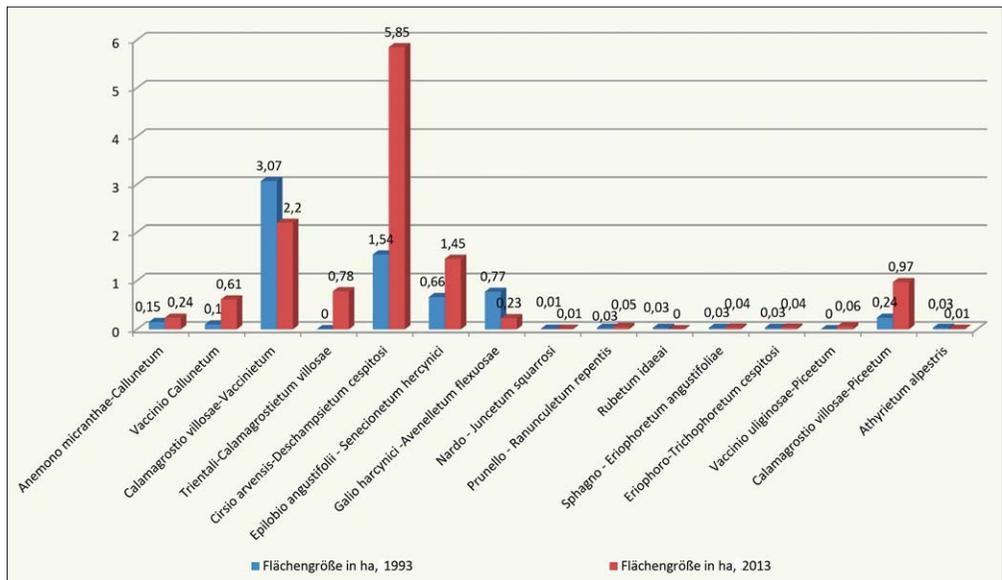


Abb. 1: Flächenanteile der auf der Brockenkuppe vorkommenden Pflanzengesellschaften 1993 und 2013.



**Abb. 2:** Die Verteilung der auf der Brockenkuppe vorkommenden Pflanzengesellschaften 2013.

Vaccinio-Callunetum fühlt sich *Pulsatilla alpina* ssp. *alba* wohl. Die Verteilung der Art ist der Abb. 3 zu entnehmen. Oft kommt sie allerdings auf den blau gekennzeichneten Flächen nur in geringen Individuenzahlen und damit auch in geringen Deckungsgraden vor.

Die Abb. 4 zeigt, dass die Anzahl blühender Pflanzen gesichert ist, allerdings in Abhängigkeit vom Witterungsverlauf von Jahr zu Jahr stark schwankt. (vgl. KARSTE 1997 und HÜNIG et al. 2008). Zu den registrierten blühenden Exemplaren kommt eine Vielzahl vegetativer Individuen hinzu.

Auf den Flächen, wo keine Renaturierungs- und Biotopfleßmaßnahmen stattfanden, hat sich der Anteil nährstoffbedürftiger Gesellschaften, wie Trientali-Calamagrostietum villosae und Epilobio-Senecionetum hercynici, vergrößert.

Bereits 1993 kleinflächig vorhandene Gesellschaften, wie das Nardo-Juncetum squarrosi, das Eriophoro-Trichophoretum cespitosi oder auch das Sphagno-Eriophoretum angustifoliae, sind 20 Jahre später in fast identischen Flächengrößen registriert wurden.

Das 2013 erfasste Vaccinio uliginosae-Piceetum (vgl. SCHUBERT et al. 2001) ist in den vergangenen 20 Jahren mit Sicherheit nicht neu entstanden, vielmehr wurde der Rauschbeeren-Fichtenwald von DAMM aufgrund der sehr geringen Größe nicht separat ausgewiesen.

Auch die Zunahme des Calamagrostio villosae-Piceetum um 0,73 ha hat ihre Ursache eher in der unterschiedlichen Zuordnung durch die Kartierer. 2013 wurden die Flächen auf denen *Picea abies* mit Deckung 3 (BRAUN-BLANQUET 1964) auftrat, den Piceeten zugeordnet.

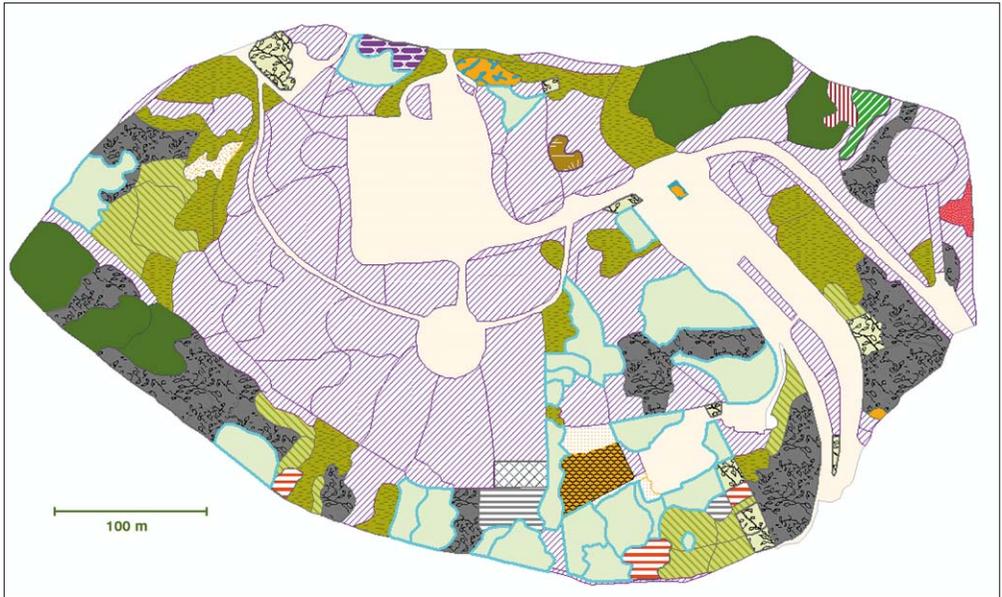


Abb. 3: Verteilung von *Pulsatilla alpina* ssp. *alba* auf der Brockenkuppe (blau markierte Flächen).

### Diskussion

Als Anfang 1990 die Ausweisung des Nationalparks Hochharz zur Diskussion stand, wurde der Forderung der IUCN, bebauten Flächen nicht in den Nationalpark zu integrieren, nicht entsprochen. Wäre das Bergplateau nicht Bestandteil des Nationalparks geworden, wäre die großflächige Renaturierung auf dem Brocken kaum möglich gewesen.

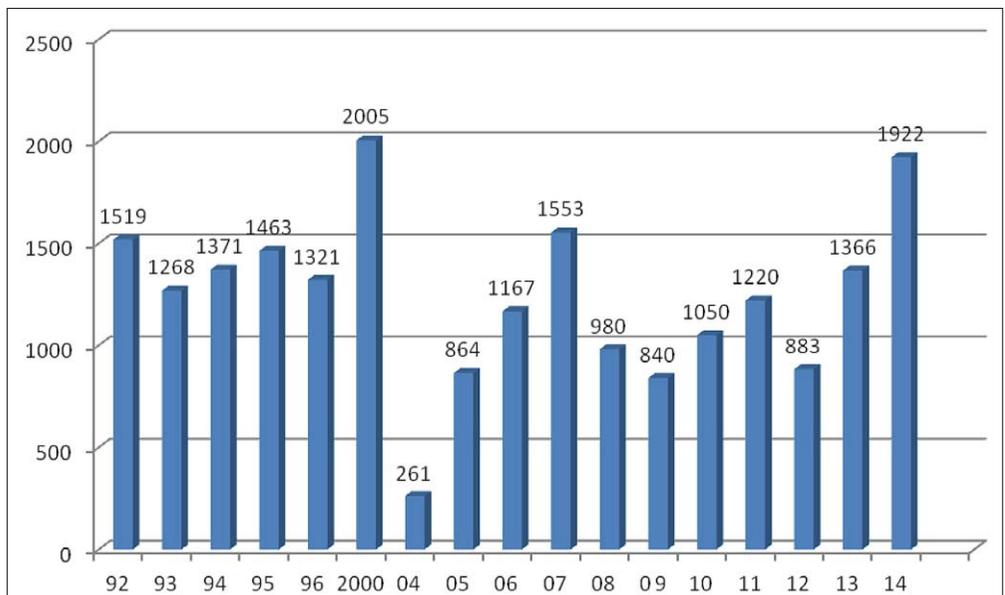


Abb. 4: Blütenzahl von *Pulsatilla alpina* ssp. *alba* von 1992 bis 2014.

Am Beispiel des Brockenplateaus wird deutlich, dass es durchaus sinnvoll sein kann, auch anthropogen überprägte Flächen in einen Nationalpark aufzunehmen. Die Grundidee, der Schutz der natürlichen Dynamik auf möglichst großer, mindestens aber auf 75 % der Gesamtfläche des Nationalparks, ist dadurch in keiner Weise gefährdet. Vor dem Hintergrund, dass auf der Brockenkuppe jährlich ca. 1,5 Millionen Besucher registriert werden, ist die Ausweisung einer Sonderzone („Nutzungszone“), die im Gegensatz zur Naturentwicklungszone perspektivisch keine Naturdynamikzone werden kann, erforderlich. Die Flächen in dieser sog. Nutzungszone, hierzu gehören im Nationalpark Harz u.a. auch die Bergwiesen, können bzw. müssen zu ihrer Erhaltung auch perspektivisch im klassischen Naturschutzsinn gepflegt werden.

Beim Vergleich der Anteile der einzelnen Pflanzengesellschaften zwischen den Jahren 1993 und 2013 kann man feststellen, dass der Anteil der subalpinen Zwergstrauchheiden größer geworden ist. Der Flächenzuwachs erfolgte dort, wo den Flächen im Ergebnis kontinuierlicher Mahd, Biomasse entzogen wurde. Erfolgt dies nicht, breiten sich Arten wie *Calamagrostis villosa* oder *Deschampsia cespitosa* verstärkt aus.

Da die Zwergstrauchheiden bevorzugte Standorte für die Brockenanemone sind, die deutschlandweit nur im Harz vorkommt, soll der Anteil entsprechender Vegetationseinheiten perspektivisch weiter erhöht werden. Mit Hilfe der vorliegenden Vegetationskarte (Abb. 2) kann entschieden werden, an welchen Stellen auf der Brockenkuppe die Entwicklung von Zwergstrauchheiden als erfolgsversprechend einzustufen ist. Sie ist somit sowohl Arbeitsgrundlage als auch Dokumentation für die Effizienzkontrolle für die Biotoppflegearbeiten auf der Brockenkuppe.

## Danksagung

Die wissenschaftlichen Leiter des Nationalparks Harz, Dr. Uwe Wegener und Dr. Hans-Ulrich Kison ermöglichten mit der Weichenstellung für die Forschung im Schutzgebiet erst derartig langfristige Untersuchungen. Die GIS-Bearbeitung erfolgte durch Bernd Ludwig. Prof. Dr. Rudolf Schubert begleitete die Untersuchungen auf der Brockenkuppe von 1990 an. Diesen Fachkollegen soll hier herzlich gedankt werden.

## Literatur

- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. – Springer Verl. Wien, 865 S.
- DAMM, C. (1994): Vegetation und Florenbestand des Brockengebietes. – *Hercynia N. F. (Halle)* **29**: 5–56.
- HÜNIG, C.; TISCHEW, S. & KARSTE, G. (2008): Erfolgskontrolle der Renaturierungsmaßnahmen auf der Brockenkuppe im Nationalpark Harz. – *Hercynia N. F. (Halle)* **41**: 201–217.
- KARSTE, G. (1997): Beobachtungen zur Populationsdynamik von *Pulsatilla alba* RCHB. auf der Brockenkuppe im Harz – *Hercynia N. F. (Halle)* **30**: 273–283.
- KARSTE, G. & SCHUBERT, R. (1997): Sukzessionsuntersuchungen zur Renaturierung subalpiner Mattenvegetation auf der Brockenkuppe (Nationalpark Hochharz). – *Arch. Naturschutz Landschaftsforsch. (Amsterdam)* **39**: 103–138.
- KARSTE, G.; SCHUBERT, R. & WEGENER, U. (2001): Vegetationsentwicklung nach Sanierung des Militärgeländes auf der Brockenkuppe im Nationalpark Hochharz. – *Arch. Naturschutz Landschaftsforsch. (Remagen, Oberwinter)* **40**: 29–57.
- KARSTE, G.; SCHUBERT, R.; KISON, H.-U. & WEGENER, U. (2011): Die Pflanzengesellschaften des Nationalpark Harz (Sachsen-Anhalt). Eine kommentierte Vegetationskarte. – Forschungsbericht aus dem Wissenschaftsbe- reich des Nationalparks, Nationalpark Harz, Wernigerode, 59 S.
- SCHUBERT, R. (2001): Prodromus der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts. – *Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) SH 2*: 1–688.
- SCHUBERT, R.; HILBIG, W. & KLOTZ, S. (2001): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Spek- trum, Akademischer Verl., Heidelberg, Berlin, 472 S.

**Anschrift des Autors**

Dr. Gunter Karste

Nationalpark Harz

Lindenallee 35

38855 Wernigerode

E-Mail: [Gunter.Karste@npharz.sachsen-anhalt.de](mailto:Gunter.Karste@npharz.sachsen-anhalt.de)