Vegetations- und Florenentwicklung auf dem Bergsturz am Schickeberg

W. WINTERHOFF, Sandhausen

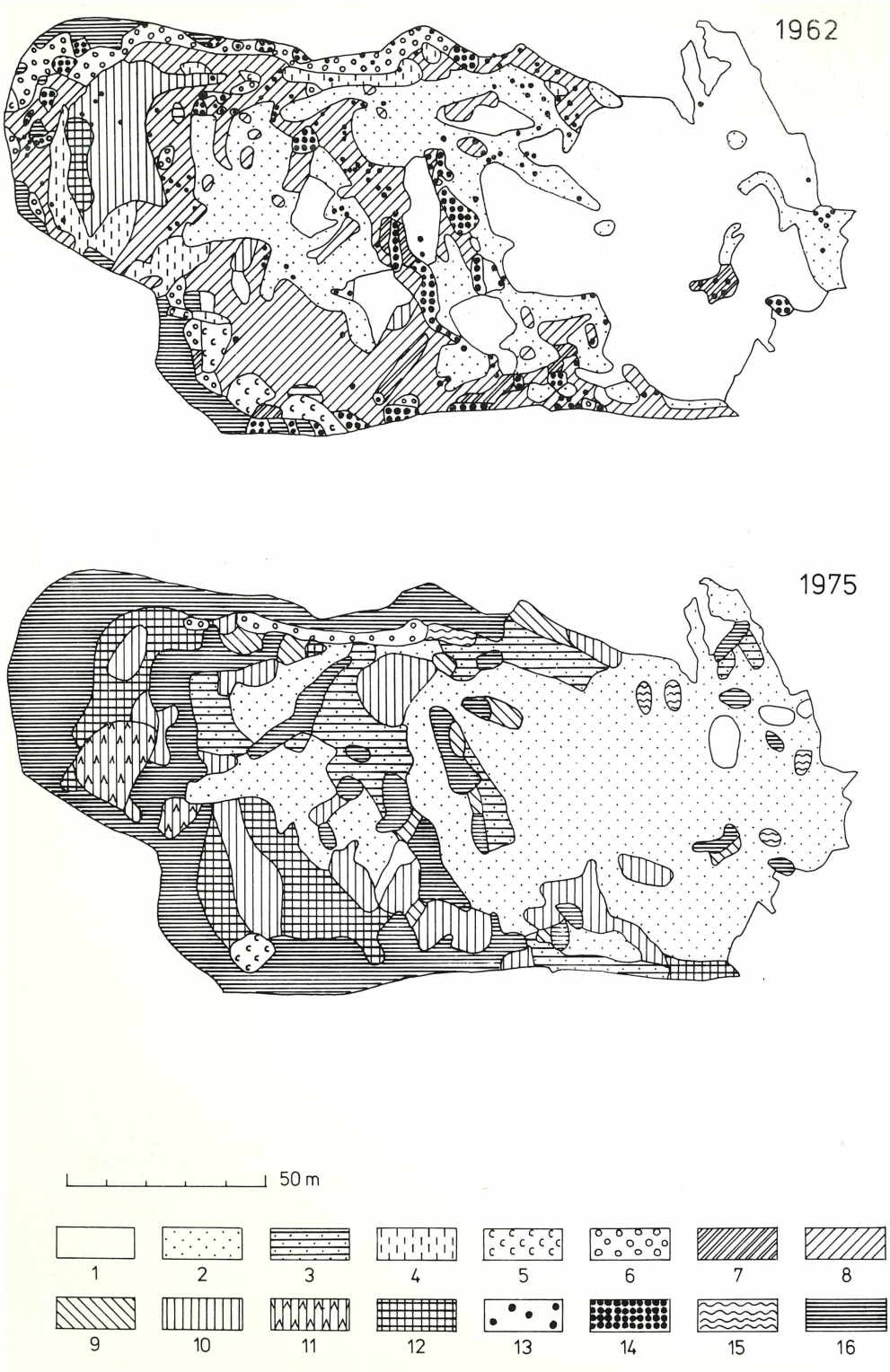
Der Schickeberg ist ein westlicher Vorsprung des Ringgaus in Nordhessen. Sein steiler Oberhang wird von Unterem Muschelkalk gebildet, der Unterhang von Oberem Buntsandstein (Röt). Die von 500 m auf 380 m hinabreichenden Hänge tragen überwiegend Seggen-Buchenwälder (Carici-Fagetum) sowie stellenweise Kiefern- und Fichtenforsten.

Am Westhang des Schickeberges erfolgte am 23. Juni 1956 ein Bergsturz, der am oberen Hang eine Schutt- und Blockhalde, am Mittelhang eine in Staffeln zerbrochene Kalkscholle („Mittelscholle") und am unteren Hang eine z. T. von Kalkschutt bedeckte „Fließzunge" aus Röt-Mergel hinterließ, die bis zum Rand der Felder am Hangfuß hinabreicht. Durch die Katastrophe wurde der Wald weitgehend zerstört. Das Holz wurde später abgeräumt. Auf der Mittelscholle und vor allem auf der Fließzunge blieb der alte Waldboden mit seiner wohl meist spärlichen Krautschicht in vielen kleinen z. T. gekippten und zerrütteten Bodenschollen erhalten, die durch Schutt- oder Mergel-Rohbodenflächen voneinander getrennt sind.

Der Bergsturz wurde bald geologisch und geomorphologisch untersucht (ACKERMANN 1958 a, 1958 b, 1959, HÖLLERMANN 1968). Vom Hessischen Landesvermessungsamt wurde eine Spezialkarte 1:1000 aufgenommen. Die Flora wurde 1958 (unvollständig), 1962 und 1967 registriert, die Vegetation 1962 kartiert (WINTERHOFF 1968). Diese Untersuchungen ließen mehr oder weniger rasche Veränderungen der Flora und Vegetation erwarten. Eine Verfolgung dieser Veränderungen scheint besonders reizvoll, da die Vegetation auf dem Bergsturz bisher vom Menschen kaum gestört wurde und da hier Sukzessionen auf verschiedenem Substrat nebeneinander verglichen werden können. Im August 1975 wurde daher die Artenliste neu aufgenommen und die Vegetationskartierung wiederholt. Im Folgenden soll über die von 1962 bis 1975 abgelaufenen Veränderungen der Flora und Vegetation berichtet werden.

Die Entwicklung der Vegetation

Der Bergsturz hinterließ ein z. T. sehr kleinflächiges Mosaik verschiedener Substrate (Kalkblöcke, Kalkschutt, Waldbodenschollen, trockenen und durchsickerten Mergelrohboden sowie Gemische dieser Substrate). Auf den verschiedenen Substraten hatten sich bis 1962 recht unterschiedliche Pflanzengesellschaften ausgebildet, die entsprechend der Anordnung der Substrate mehrere Mosaikkomplexe bildeten.


1962
1975
50 m
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

◀ Vegetationsentwicklung auf dem Bergsturz am Schickeberg bei Breitau (Werra-Meißner-Kreis)

Legende zu den Vegetationskarten

1: Blockhalden-Komplex (überwiegend fast vegetationsloser Kalkschutt oder Blöcke)
2: Schutt-Komplex (überwiegend Schutt-Gesellschaft)
3: Schutt-Gesellschaft mit einzelnen Sträuchern
4: Rohboden-Gesellschaft
5: *Carex flacca*-Gesellschaft
6: *Tussilago*-Gesellschaft
7: *Atropa*-Gesellschaft
8: *Euphorbia*-Schollenkomplex (überwiegend *Euphorbia-Picris*-Gesellschaft, dazwischen Schutt-Gesellschaft und Rohboden-Ges.)
9: fragmentarische Schlagpflanzen-Gesellschaft
10: *Sesleria*-Schollenkomplex (überwiegend *Sesleria-Picris*-Gesellschaft (1962) oder *Sesleria*-Rasen (1975), dazwischen Rohbodengesellschaft (1962) und Schutt-Gesellschaft)
11: *Sesleria*-Rasen mit *Pinus silvestris*
12: *Sesleria*-Rasen mit Sträuchern
13: einzelne *Sambucus racemosa*-Sträucher
14: *Sambucus racemosa*-Gebüsch
15: *Clematis vitalba*-Decken
16: *Cornus sanguinea-Salix caprea*-Gebüsch

Ein Vergleich der Vegetationskarten von 1962 und 1975 sowie von hier nicht wiedergegebenen Dauerflächenaufnahmen zeigt, daß sich die Vegetation in den vergangenen 13 Jahren erheblich verändert hat. Während 1962 große Flächen noch nahezu pflanzenfrei waren und im übrigen Schutt- und Schlagfluren vorherrschten, ist 1975 fast der ganze Bergsturz von mehr oder weniger dichter Vegetation bedeckt, Rasen und Gebüsche nehmen größere Flächen ein, und die früheren Schlagfluren sind ebenso wie das *Sambucus racemosa*-Gebüsch fast ganz verschwunden.

Im einzelnen wurden folgende Veränderungen festgestellt: Die von *Hieracium sylvaticum, Mycelis muralis, Chaenorrhinum minus* u. a. gebildete Schutt-Gesellschaft, die 1962 vor allem im Bereich der Mittelscholle und am Fuß der Blockhalde verbreitet war, hat sich inzwischen fast überall auf der 1962 noch fast kahlen Blockhalde eingestellt. Sehr pflanzenarm sind noch große Blöcke und steile, felsige Böschungen.

Die offene Rohboden-Gesellschaft, die 1962 trockenere Mergel-Rohböden im Bereich der Fließzunge einnahm, ist ganz verschwunden. An ihre Stelle sind die *Tussilago*-Gesellschaft, der *Sesleria*-Rasen oder das *Cornus-Salix*-Gebüsch getreten. Auch die ebenfalls Mergelrohböden besiedelnde *Carex flacca*-Gesellschaft ist, mit Ausnahme eines Bestandes, vom Gebüsch erobert worden. Die *Tussilago*-Gesellschaft hat alle früheren Bestände an den Böschungen der Fließzunge an das *Cornus-Salix*-Gebüsch verloren. Ein neuer dichter *Tussilago*-Bestand ist dagegen aus der früheren Rohboden-Gesellschaft entstanden.

Mit Humusboden vermischter Schutt in Mulden trug 1962 die *Atropa*-Gesellschaft. 1975 ist die kennzeichnende Art *Atropa bella-donna* auf dem Bergsturz ganz verschwunden. Von der *Atropa*-Gesellschaft ist eine fragmentarische Schlagflur mit *Urtica dioica, Rubus idaeus* u. a. übriggeblieben, oder an ihre Stelle ist das *Cornus-Salix*-Gebüsch getreten.

Auf den Waldbodenschollen wuchsen 1962 meist Gemische von Pflanzen der lichten Wälder, Trockenrasen und Schlagfluren, in denen entweder *Euphorbia cyparissias* (*Euphorbia-Picris*-Gesellschaft) oder *Sesleria varia* und *Brachypodium pinnatum* (*Sesleria-Picris*-Gesellschaft) vorherrschten; seltener kamen auch reine *Sesleria*-Rasen vor. 1975 waren *Euphorbia* und die Schlagpflanzen fast überall zurückgegangen oder verschwunden. Dagegen haben sich *Sesleria varia, Brachypodium pinnatum* und andere Trockenrasen-Arten auch in der früheren *Euphorbia-Picris*-Gesellschaft und in manchen Beständen der Rohboden-Gesellschaft und Schutt-Gesellschaft ausgebreitet. Dadurch haben sich viele Bestände dieser Gesellschaften sowie der *Sesleria-Picris*-Gesellschaft zum *Sesleria*-Rasen umgewandelt. Stellenweise sind in den *Euphorbia*- und *Sesleria*-Gesellschaften außerdem einzelne Sträucher oder auch dichte *Cornus*-Gebüsche aufgewachsen.

Der vermutlich von Vögeln eingeschleppte Traubenholunder *(Sambucus racemosa)* war 1962 der häufigste Strauch auf dem Bergsturz. Er stand einzeln in den verschiedenen krautigen Pflanzengesellschaften und bildete auch geschlossene Gebüsche, so besonders an den Böschungen der Fließzunge. Bereits 1967 waren viele Holundersträucher ganz oder teilweise abgestorben

und 1975 waren alle früheren *Sambucus*-Gebüsche durch *Cornus-Salix*-Gebüsche ersetzt, in denen nur noch vereinzelt überwachsene Holundersträucher vegetieren.

Gebüsche aus *Cornus sanguinea, Salix caprea, Viburnum opulus* und anderen Sträuchern gab es 1962 nur an wenigen Stellen der Fließzungenböschung. 1975 decken diese Gebüsche alle Böschungen und bilden auch größere Bestände auf dem Rücken der Fließzunge und auf der Mittelscholle. Das *Cornus-Salix*-Gebüsch ist meist aus der *Tussilago*-Gesellschaft, dem *Sambucus*-Gebüsch oder der *Euphorbia-Picris*-Gesellschaft hervorgegangen. An den unteren und nördlichen Böschungen, den wohl feuchteren Standorten, herrscht *Salix caprea* vor; auf den südlichen Böschungen und dem Rücken des Bergsturzes tritt die Salweide dagegen zurück, hier sind *Rosa*- und *Crataegus*-Arten häufiger. Junge Bäume sind in den Gebüschen selten, so daß eine Weiterentwicklung zum Wald noch nicht abzusehen ist.

Selbst in der Blockhalde sind stellenweise Sträucher aufgewachsen; sie wurzeln vermutlich in begrabenem Humusboden. Besonders auffällig sind auf dem Schutt ausgedehnte Decken von *Clematis vitalba*.

Die Entwicklung begann also auf den verschiedenen Substraten mit sehr unterschiedlichen Pionier-Gesellschaften, denen recht einheitliche Rasen- und Gebüsch-Gesellschaften folgen. Die Entwicklung verläuft auf den einzelnen Substraten jedoch unterschiedlich schnell.

Über die Ursachen der Entwicklung seit 1962 können hier nur einige Vermutungen angestellt werden, da keine ökologischen Untersuchungen durchgeführt wurden. Die wichtigsten Ursachen dürften folgende sein:

1. Verwitterung des Kalkschutts, Bodenbildung im Kalkschutt und Rohboden.
2. Humusabbau in den Waldbodenschollen.
3. Ausbreitung der langsam wandernden Trockenrasen-Arten *Sesleria varia* und *Brachypodium pinnatum*.
4. Verdrängung von Schlagpflanzen, Ackerunkräutern usw. durch die Konkurrenz der Trockenrasenarten.
5. Absterben von *Sambucus racemosa* aus unbekannter Ursache (Alter?, Krankheit?, trockener Sommer?).
6. Aufwachsen der schon 1962 vorhandenen noch niedrigen Sträucher zu Gebüschen, dadurch Unterdrückung von *Tussilago*, Schlagpflanzen und anderen lichtliebenden Arten.

Veränderungen der Flora

Die Flora des etwa 1,6 ha großen Geländes ist mit 206 bisher beobachteten Gefäßpflanzen bemerkenswert artenreich. Sie hat sich seit dem Bergsturz laufend verändert. Einen Grundstock bildeten die Pflanzen, die auf Waldbodenschollen überlebten. Dies dürften etwa 88 Arten sein, die auch in den angrenzenden Wäldern wachsen (vgl. WINTERHOFF 1968). Da in den Jahren 1958 und 1962 auf dem Bergsturz zusammen bereits 176 Arten gezählt wurden, ist mit einer Einwanderung von ebenfalls etwa 88 Arten während der ersten 6 Jahre zu rechnen. Die Zahl der Zuwanderer betrug von 1962 bis 1967 24 Arten und von 1967 bis 1975 nur noch 6 Arten. Es scheint, daß die Einwanderung damit nahezu abgeschlossen ist. Von 1962 bis 1967 wurde der Artengewinn aus Zuwanderung durch den Verlust von 25 Arten ausgeglichen, von 1967 bis 1975 gingen weitere 37 Arten verloren, so daß die Artenzahl nun von 175 auf 144 sank. 77 % der seit 1958 verschollenen Arten waren vermutliche Zuwanderer; damit sind 55 % der vermutlichen Zuwanderer wieder verlorengegangen.

Hinsichtlich des Florenwandels auf dem Bergsturz lassen sich folgende Artengruppen unterscheiden, denen allerdings nicht alle Arten sicher zugeordnet werden können, da nicht von allen bekannt ist, ob sie schon früher am Bergsturzhang wuchsen oder nur zuwanderten.

A) Arten, die schon früher am Bergsturzhang wuchsen und auf Bodenschollen überlebten.

1. Arten, die sich rasch stark ausbreiteten und häufig blieben: *Cornus sanguinea, Hieracium sylvaticum, Mycelis muralis, Pinus sylvestris* u. a.
2. Arten, die sich vorübergehend stark ausbreiteten: *Epilobium angustifolium, Epilobium montanum, Euphorbia cyparissias, Taraxacum officinale.*
3. Arten, die sich erst nach 1962 stärker ausbreiteten: *Brachypodium pinnatum, Clematis vitalba, Laserpitium latifolium, Melica nutans, Polygala amarella, Sesleria varia.*
4. Arten, die sich nicht ausbreiteten: *Anthericum liliago, Convallaria majalis, Fagus sylvatica, Hypericum montanum* u. a.
5. Arten, die bis 1975 verschwanden: *Athyrium filix-femina, Cirsium acaule* u. a.

B) Arten, die dem Bergsturz zunächst fehlten und rasch von außerhalb zuwanderten.

1. Arten, die bis 1975 zunahmen: *Geranium robertianum, Rubus fruticosus, Verbascum nigrum.*
2. Arten, die sich vorübergehend stark ausbreiteten: *Cirsium arvense, Crepis biennis, Picris hieracioides, Sambucus racemosa, Sonchus arvensis, Sonchus asper, Teucrium botrys, Tussilago farfara* u.a.
3. Arten, die nach vorübergehender Ausbreitung wieder verschwanden: *Atropa bella-donna, Torilis japonica.*

4. Arten, die selten blieben: *Arctium nemorosum, Carduus nutans, Cichorium intybus* u. a.
5. Arten, die selten blieben und wieder verschwanden: *Apera spica-venti, Avena fatua, Crepis tectorum, Festuca pratensis, Papaver rhoeas, Senecio vulgaris, Tragopogon pratensis, Veronica beccabunga* u. v. a.

C) Arten, die erst nach 1962 von außerhalb zuwanderten:

1. Arten, die selten blieben: *Carex sylvatica, Dryopteris filix-mas, Thlaspi perfoliatum* u. a.
2. Arten, die wieder verschwanden: *Festuca gigantea, Galium odoratum, Heracleum sphondylium* u. a.

Am Gewinn und Verlust seit 1962 haben die einzelnen soziologischen Artengruppen unterschiedlichen Anteil (vgl. die Artenliste):

Die Gruppen der Bäume und Sträucher sind nur gewachsen. Die Gruppen der Arten lichter Wälder, Waldsäume und des Schutts sind nahezu konstant geblieben. Gewinne und Verluste einiger Arten gab es bei den Arten schattiger Wälder und den Arten der Trocken- und Magerrasen. Größere Verluste entstanden bei den Arten der Wiesen, Kahlschläge, Beifußgesellschaften und Trittrasen. Die 1962 zahlreichen Ackerunkräuter sind inzwischen bis auf 3 Arten verschwunden. Eine bleibende starke Vermehrung erfuhren bisher vor allem einige Gehölze sowie manche Arten der lichten Wälder, Waldsäume und Trockenrasen, wohingegen die starke Ausbreitung einiger Rohbodenbesiedler, Ackerunkräuter, Kahlschlag- und Wiesenpflanzen wieder zurückging.

Der Florenwandel läßt sich z. T. aus den soziologischen Ansprüchen der Arten und dem Wandel der Vegetation auf dem Bergsturz erklären. Die rasche Einwanderung vieler Arten, darunter auch zahlreicher „Standortsfremder" (Arten der Beifußgesellschaften, Äcker, Wiesen, Bachufer, Sümpfe und Trittrasen) sowie die vorübergehende starke Ausbreitung mancher Arten war sicher durch die zunächst geringe Konkurrenz auf dem z. T. von seiner früheren Vegetation entblößten Gelände bedingt. Durch die spätere Ausbreitung der auf den einzelnen Standorten konkurrenzkräftigsten Arten z. B. von *Sesleria varia* und *Brachypodium pinnatum*, durch die Bildung von dichteren Rasen und schattigen Gebüschen wurden offenbar die konkurrenzschwachen Standortsfremden wieder mehr oder weniger verdrängt; zugleich wurde dadurch auch die Einwanderung neuer Arten erschwert. Eine gewisse Bedeutung für den Rückgang nitrophiler Schlagpflanzen und Unkräuter mag auch Bodenverarmung durch Humusabbau gehabt haben.

Schwieriger zu erklären ist es, daß 1975 auch einige Wald- und Trockenrasen-Arten vermißt wurden. Es handelt sich um Arten, die 1967 jeweils nur an einer Stelle in wenigen Exemplaren angetroffen wurden. Diese Arten könnten Zufälligkeiten wie Wildverbiß oder Schuttbewegungen zum Opfer gefallen sein. *Gentianella germanica* konnte vielleicht in dem trockenen Sommer 1975 nicht keimen. Einige Arten wie die Frühblüher *Anemone nemorosa* und *Ophrys insectifera* wurden vielleicht übersehen.

Artenliste
a 1958/62 b 1967 c 1975

Artenzahl	a 176	b 175	c 144
Bäume			
Acer campestre	X	X	X
Acer pseudoplatanus	X	X	X
Fagus sylvatica	X	X	X
Fraxinus excelsior	X	X	X
Picea abies	X	X	X
Pinus sylvestris	X	X	X
Pyrus pyraster	X	X	X
Prunus avium	X	X	X
Quercus robur	X	X	X
Salix caprea	X	X	X
Sorbus aria	X	X	X
Sorbus torminalis	X	X	X
Pinus nigra	•	X	X
Populus tremula	•	X	X
Alnus incana	•	•	X
Betula pendula	•	•	X
Carpinus betulus	•	•	X
Sorbus aucuparia	•	•	X
Sträucher			
Clematis vitalba	X	X	X
Cornus sanguinea	X	X	X
Corylus avellana	X	X	X
Crataegus laevigata	X	X	X
Daphne mezereum	X	X	X
Frangula alnus	X	X	X
Juniperus communis	X	X	X
Lonicera xylosteum	X	X	X
Prunus spinosa	X	X	X
Rhamnus cathartica	X	X	X
Ribes uva-crispa	X	X	X
Rosa canina	X	X	X
Rosa eglanteria	X	X	X
Rubus fruticosus	X	X	X
Rubus idaeus	X	X	X
Salix purpurea	X	X	X
Sambucus nigra	X	X	X
Sambucus racemosa	X	X	X
Viburnum opulus	X	X	X
Crataegus monogyna	•	X	X
Crataegus palmstruchii	•	X	X
Rosa tomentosa	•	X	X
Rubus caesius	•	•	X
Arten schattiger Wälder			
Athyrium filix-femina	X	X	•
Anemone nemorosa	•	X	•
Festuca gigantea	•	X	•
Galium odoratum	•	X	•
Agropyron caninum	X	X	X
Campanula trachelium	X	X	X
Carex sylvatica	X	X	X
Galium sylvaticum	X	X	X
Geum urbanum	X	X	X
Hedera helix	X	X	X
Poa nemoralis	X	X	X
Scrophularia nodosa	X	X	X
Viola reichenbachiana	X	X	X
Brachypodium sylvaticum	•	X	X
Dryopteris filix-mas	•	X	X
Lamiastrum galeobdolon	•	X	X
Arten lichter Wälder und Waldsäume			
Arabis glabra	X	•	•
Astragalus glycyphyllos	X	X	X
Campanula persicifolia	X	X	X
Campanula rapunculoides	X	X	X
Carex digitata	X	X	X
Convallaria majalis	X	X	X
Cynanchum vincetoxicum	X	X	X
Digitalis grandiflora	X	X	X
Epipactis atrorubens	X	X	X
Hieracium sylvaticum	X	X	X
Hypericum montanum	X	X	X
Inula conyza	X	X	X
Laserpitium latifolium	X	X	X
Melica nutans	X	X	X
Mycelis muralis	X	X	X
Origanum vulgare	X	X	X
Polygonatum odoratum	X	X	X
Primula veris	X	X	X
Solidago virgaurea	X	X	X
Viola hirta	X	X	X
Arten der Trocken- und Magerrasen			
Centaurea scabiosa	X	•	•
Gentianella germanica	•	X	•
Ophrys insectifera	•	X	•
Ajuga genevensis	X	X	•
Cirsium acaule	X	X	•
Galium verum	X	X	•
Hippocrepis comosa	X	X	•
Plantago media	X	X	•
Thymus pulegioides	X	X	•
Agrimonia eupatoria	X	X	X
Anthericum liliago	X	X	X
Brachypodium pinnatum	X	X	X
Carex flacca	X	X	X
Carlina vulgaris	X	X	X
Euphorbia cyparissias	X	X	X
Festuca ovina	X	X	X
Galium pumilum	X	X	X
Gentianella ciliata	X	X	X
Koeleria pyramidata	X	X	X
Leontodon hispidus	X	X	X
Linum catharticum	X	X	X
Lotus corniculatus	X	X	X
Pimpinella saxifraga	X	X	X
Poa pratensis ssp. angustifolia	X	X	X
Polygala amara s. l.	X	X	X
Poterium sanguisorba	X	X	X
Scabiosa columbaria	X	X	X

Artenzahl	a 176	b 175	c 144
Sesleria varia	X	X	X
Arabis hirsuta	•	X	X
Gymnadenia conopsea	•	X	X
Ranunculus bulbosus	•	X	X
Thlaspi perfoliatum	•	X	X
Fels- und Schuttbesiedler			
Sedum acre	X	•	•
Chaenorrhinum minus	X	X	X
Cystopteris fragilis	X	X	X
Geranium robertianum	X	X	X
Gymnocarpium robertianum	X	X	X
Poa compressa	X	X	X
Teucrium botrys	X	X	X
Rohbodenpioniere			
Equisetum arvense	X	X	X
Tussilago farfara	X	X	X
Bachufer- und Sumpfpflanzen			
Epilobium tetragonum	X	•	•
Veronica beccabunga	X	•	•
Cirsium palustre	X	X	X
Epilobium hirsutum	X	X	X
Epilobium parviflorum	X	X	X
Valeriana officinalis	•	X	X
Wiesenpflanzen			
Alopecurus pratensis	X	•	•
Cerastium holosteoides	X	•	•
Festuca arundinacea	X	•	•
Festuca pratensis	X	•	•
Lolium perenne	X	•	•
Poa trivialis	X	•	•
Glechoma hederacea	•	X	•
Heracleum sphondylium	•	X	•
Knautia arvensis	•	X	•
Trifolium dubium	•	X	•
Achillea millefolium	X	X	•
Campanula rotundifolia	X	X	•
Hieracium pilosella	X	X	•
Hypochoeris radicata	X	X	•
Leucanthemum ircutianum	X	X	•
Medicago lupulina	X	X	•
Plantago lanceolata	X	X	•
Tragopogon pratensis	X	X	•
Veronica chamaedrys	X	X	•
Agrostis tenuis	X	X	X
Arrhenatherum elatius	X	X	X
Crepis biennis	X	X	X
Daucus carota	X	X	X
Deschampsia cespitosa	X	X	X
Festuca rubra	X	X	X
Galium album	X	X	X
Holcus lanatus	X	X	X
Pimpinella major	•	X	X
Briza media	•	•	X
Schlagpflanzen			
Atropa bella-donna	X	X	•
Carex pairaei	X	X	•
Torilis japonica	X	X	•
Verbascum thapsus	X	X	•
Arctium nemorosum	X	X	X
Bromus ramosus	X	X	X
Calamagrostis epigeios	X	X	X
Cirsium vulgare	X	X	X
Epilobium angustifolium	X	X	X
Epilobium montanum	X	X	X
Fragaria vesca	X	X	X
Hypericum hirsutum	X	X	X
Verbascum nigrum	X	X	X
Arten der Beifußgesellschaften			
Chaerophyllum temulum	X	•	•
Artemisia vulgaris	X	X	•
Lapsana communis	X	X	•
Alliaria petiolata	X	X	X
Carduus nutans	X	X	X
Galium aparine	X	X	X
Picris hieracioides	X	X	X
Urtica dioica	X	X	X
Linaria vulgaris	•	X	X
Ackerunkräuter			
Aethusa cynapium	X	•	•
Apera spica-venti	X	•	•
Atriplex patula	X	•	•
Avena fatua	X	•	•
Bilderdykia convolvulus	X	•	•
Myosotis arvensis	X	•	•
Papaver rhoeas	X	•	•
Senecio vulgaris	X	•	•
Stellaria media	X	•	•
Valerianella dentata	X	•	•
Cirsium arvense	X	X	X
Sonchus arvensis	X	X	X
Sonchus asper	X	X	X
Trittrasenpflanzen			
Leontodon autumnalis	X	X	•
Plantago major	X	X	•
Poa annua	X	X	•
Ranunculus repens	X	X	X
Sonstige Arten			
Conyza canadensis	X	•	•
Crepis tectorum	X	•	•
Hordeum distichon	X	•	•
Arenaria serpyllifolia	X	X	•
Rumex cf. crispus	X	X	•
Verbascum lychnitis	X	X	•
Anthemis tinctoria	X	X	X
Cichorium intybus	X	X	X
Hieracium lachenalii	X	X	X
Hieracium sabaudum	X	X	X
Hypericum perforatum	X	X	X
Senecio jacobaea	X	X	X
Taraxacum officinale	X	X	X

Zusammenfassung

Der im Jahre 1956 entstandene Bergsturz am Schickeberg in Nordhessen wurde (1958), 1962, 1967 und 1975 floristisch und vegetationskundlich untersucht (2 Vegetationskarten 1962, 1975, Artenlisten 1958/62, 1967, 1975). Die Vegetationsentwicklung begann auf den verschiedenen Substraten mit unterschiedlichen Pionier-Gesellschaften, denen z. T. bereits recht einheitliche Rasen und Gebüsche gefolgt sind. Die Flora veränderte sich durch mit der Zeit abnehmende Zuwanderung und mit der Zeit zunehmenden Verlust von Arten. Die Ursachen des Vegetations- und Florenwandels werden erörtert.

Literatur

ACKERMANN, E.: Die Sturzfließung am Schickeberg südlich Eschwege. Notizbl. Hess. Landesamt Bodenforsch. Wiesbaden **87**, 172–187, Wiesbaden 1958 a.

– –: Bergstürze und Schuttströme an der Wellenkalk-Schichtstufe Mitteldeutschlands in Gegenwart und Vergangenheit. Natur und Volk **88**, 123 bis 132, Frankfurt/M. 1958 b.

– –: Der Abtragungsmechanismus bei Massenverlagerungen an der Wellenkalk-Schichtstufe. Z. Geomorph. N. F. **3**, 193–226 und 283–304, Berlin 1959.

HÖLLERMANN, P.: Die Morphologie des Bergsturzes am Schickeberg. In „Morphologie, Flora und Vegetation des Bergsturzes am Schickeberg (Nordhessen)" von W. WINTERHOFF und P. HÖLLERMANN. Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, Math.-Physik. Klasse **7**, 112–120, Göttingen 1968.

WINTERHOFF, W.: Die Flora und Vegetation des Bergsturzes am Schickeberg. In: „Morphologie, Flora und Vegetation des Bergsturzes am Schickeberg (Nordhessen)" von W. WINTERHOFF und P. HÖLLERMANN. Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, Math.-Physik. Klasse **7**, 121–170, Göttingen 1968.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hessische Floristische Briefe

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Winterhoff W.

Artikel/Article: Vegetations- und Florenentwicklung auf dem Bergsturz am Schickeberg 35-44