Decheniana (Bonn) 132, 100—109 (1979)

Eine Molluskenfauna aus den Liegendschichten des Leilenkopf-Vulkans/Osteifel

Jean-Jacques PUISSÉGUR und Hans WINDHEUSER

Mit 5 Abbildungen und 1 Tabelle

(Eingegangen am 3. 5. 1978)

Kurzfassung

Eine Molluskenfauna mit interglazialen Arten wird aus umgelagertem Löß in der Liegendabfolge des Leilenkopf-Vulkans beschrieben. Mit Hilfe der Schwermineralassoziationen und durch das Erfassen des Wehrer Bims konnten die Liegendschichten des Leilenkopfs mit der im Quartär-Profil von Kärlich erfaßten Abfolge konnektiert werden. Demzufolge gehört die interglaziale Molluskenfauna der drittletzten Warmzeit (= Ariendorfer Interglazial) an. Der Leilenkopf-Vulkan war — ebenso wie die zweite Eruptionsphase des benachbarten Herchenberg-Vulkans — während der drittletzten Eiszeit tätig.

Abstract

A mollusc fauna with interglacial species is described from reworked loess in the underlying beds of the Leilenkopf volcano (East Eifel). It was possible to correlate the underlying strata of the Leilenkopf volcano with the quaternary profile of Kärlich through the heavy mineral analysis and due to the presence of the Wehrer Bims. Therefore the interglacial mollusc fauna must be classified to the third last interglacial (= Ariendorfer Interglazial). The Leilenkopf volcano broke out during the third last glacial just as the second eruption phase of the neighbouring Herchenberg volcano.

Résumé

Une faune malacologique avec espèces interglaciaires est décrite d'un loess remanié des séries de base du volcan Leilenkopf (Eifel oriental). On a pu corréler les couches inférieures avec le profil quaternaire de Kärlich, grâce à une analyse des minéraux lourds et à la présence de Wehrer Bims. On doit donc faire remonter la faune malacologique interglaciaire au troisième interglaciaire (= Interglaciaire d'Ariendorf). Le volcan Leilenkopf était en activité pendant la troisième glaciation, ce qui correspond à la deuxième phase d'éruption de son voisin le volcan Herchenberg.

Die mit den Pyroklastika des Leilenkopf- und des Herchenberg-Vulkans verknüpften Löß-Paläofolgen sowie der in diese eingeschaltete Wehrer Bims sowie deren Schwermineralassoziationen liefern wesentliche Kriterien zur relativen Alterseinstufung des Osteifel-Vulkanismus im mittleren Pleistozän (WINDHEUSER 1977). Eine weitere Stütze bildet dabei eine Molluskenfauna in den Liegendschichten des Leilenkopfs. Sie wird nachfolgend erläutert.

1. Lage des Vorkommens

Die Fundstelle liegt in der NW-Wand der großen Schlackengrube des Leilenkopfs NE Niederlützingen oberhalb des Brohltals.
TK 25 5509 Burgbrohl; r $^{25}92\,600$ h $^{55}94\,260$

2. Aufbau des Vorkommens

Die Unterlage des Leilenkopf-Vulkans bilden Devon- und überlagernde Quartärsedimente (Abb. 1). Über dem Devon tritt zunächst ein Schotterkörper auf, der nach dem bisherigen Kenntnisstand in die Hauptterrassenfolge gehört (BOENIGK 1978). Er wird durch Hochflutlehm mit einer Bodenbildung abgeschlossen. Darüber folgen Lösse, die durch zwei interglaziale Böden unterteilt sind. Im Verband mit einer Humuszone folgt darüber Wehrer Bims. Abgeschlossen wird die Liegendabfolge durch Löß und verschiedene Tuffe (WINDHEUSER 1977).

Die vulkanische Tätigkeit des Leilenkopf-Vulkans ist durch den Ausbruch eines allothigenreichen Lapillituffs eingeleitet worden, der die Förderwege freiräumte. Dieser Sprengtuff liegt einmal auf der umgebenden Hochfläche im NE (bei Pkt. 252,0) und im NW (vgl. Abb. 1), zum anderen im Wolfental. Hier streichen die Schichten nach oben aus (DANNENBERG 1893). Daraus kann geschlossen werden, daß der Tuff hier auf der südlichen Innenfläche eines Sprengkraters liegt, der sich in den Untergrund eingetieft hat. Die Innenfläche dieses dann allerdings sehr großen Sprengkraters ist in der Grube durch den Abbau im SW, W und NW sichtbar; sie ist steilstehend. An sie sind die geschichteten Schlacken, Lapilli und Aschen des Leilenkopf-Vulkans diskordant angelagert. Weitere Hinweise, daß die Förderwege im Bereich der heutigen Grube liegen, sind zwei schlotähnliche Stotzen, die in die Lockermassen intrudierten. Schon DANNENBERG (1893) nahm aufgrund von Einmessungen der Schichten an, daß die Pyroklastika in diesem Gebiet NE Niederlützingen gefördert wurden.

Ein Fumarolenhorizont in einer fossilen Kratermulde im W-Teil der Grube (DANNENBERG 1893) zeigt eine Ruhepause in der vulkanischen Aktivität an. Darauf liegt der Rest eines Lösses, der von Lapillituffen überlagert wird, die eine erneute Vulkantätigkeit dokumentieren (FRECHEN 1976).

Somit lassen sich am Leilenkopf zwei Eruptionsphasen feststellen. Dies wird auch durch die petrographischen Untersuchungen von DANNENBERG (1893) untermauert; denn die Pyroklastika der ersten Phase im Liegenden des Fumarolenhorizonts — der Sprengtuff, ferner die Schlacken, Lapilli und Aschen — führen Hauyn und Melilith, während diese Minerale den Lapillituffen, die in der Kratermulde lagern, fehlen.

Hinweise auf eine längere Ruhepause zwischen den beiden Förderphasen finden sich nicht. Beide Eruptionsphasen waren in einer Kaltzeit tätig, nach dem Geländebefund mit größter Wahrscheinlichkeit in der gleichen.

Deckschichten sind im Hangenden der fossilen Kratermulde erhalten. Über den Lapillituffen der zweiten Tätigkeitsphase folgt entkalkter Schwemmlöß, dann mit Bimstuff umgelagerte basaltische Sande und Lapilli mit Kryoturbationen und Frostspalten. Darüber liegt ein Schwemmlöß mit der heutigen Parabraunerde.

2.1. **Liegendschichten**

Die Fundstelle der Molluskenfauna aus dem Liegenden des Leilenkopf-Vulkans liegt in der NW-Wand der Grube. Die Abfolge in der Mitte der Grubenwand zeigt folgenden Aufbau:

Profilbeschreibung (Abb. 1; Profil 3 bei WINDHEUSER 1977)

Nr.		Hangendes: geschichtete, grauschwarze Schlacken, Lapilli und Aschen, diskordant an die gesamte Liegendabfolge anlagernd	
Diskordanz			
15	0,30 m	allothigenreicher Sprengtuff	
14	0,13 m	staubfeiner Bimstuff, hellgrau, geschichtet, wellenförmig abgelagert, unten aufgekalkt	
13	0,17 m	umgelagerter Basalttuff mit Bimsen, verlehmt und schwach humushaltig	
12	0,45 m	umgelagerte basaltische Sande und Lapilli mit Bimsen und Lößmaterial, an der Basis Kryoturbationen und Frostspalten	
11	0,15 m	stark karbonatischer Löß mit Lößkindl, kryoturbat gestört mit hangender Schicht	
10	1,10 m	Humuszone, sekundär aufgekalkt, mit Bimsanreicherung in 0,7 m Höhe, unterhalb der Bimsanreicherung autochthon, oberhalb parautochthon und mit Bims vermischt, oben kryoturbat verwürgt, mit Frostspalten und Eiskeilen durchsetzt, die an der Basis von Schicht 12 ansetzen	
Erosionsdiskordanz			
9	bis 0,30 m	Bt-Horizont, aufgekalkt	interglaziale
8	0,30 m	Cc-Horizont	Bodenbildung
7	0,80 m	Löß mit Lößkindl und Kalkimprägnationen, Mn-Flecken	
6	0,30 m	Löß, leicht verlagert, mit Kalkimprägnationen und Mn-Flecken	
5	0,70 m	Löß mit Lößkindl, Mn-Flecken, im unteren Teil Lößkindlhorizont	
4	1,60 m	Löß, leicht verlagert, sehr stark sekundär aufgekalkt, Mn-Flecken, im unteren Teil Lößkindlhorizont	

(Fortsetzung Seite 104)

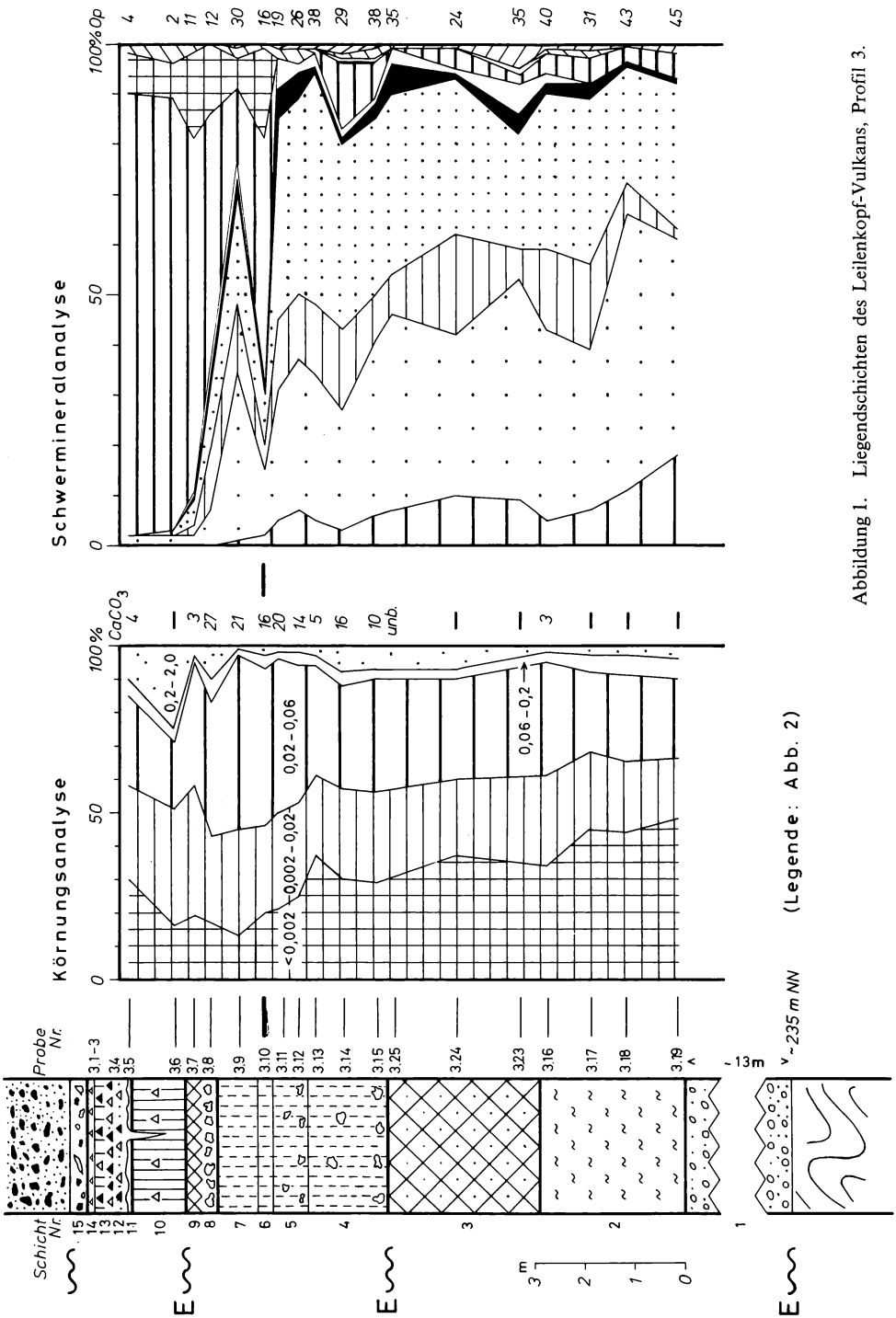

Abbildung 1. Liegendschichten des Leilenkopf-Vulkans, Profil 3.

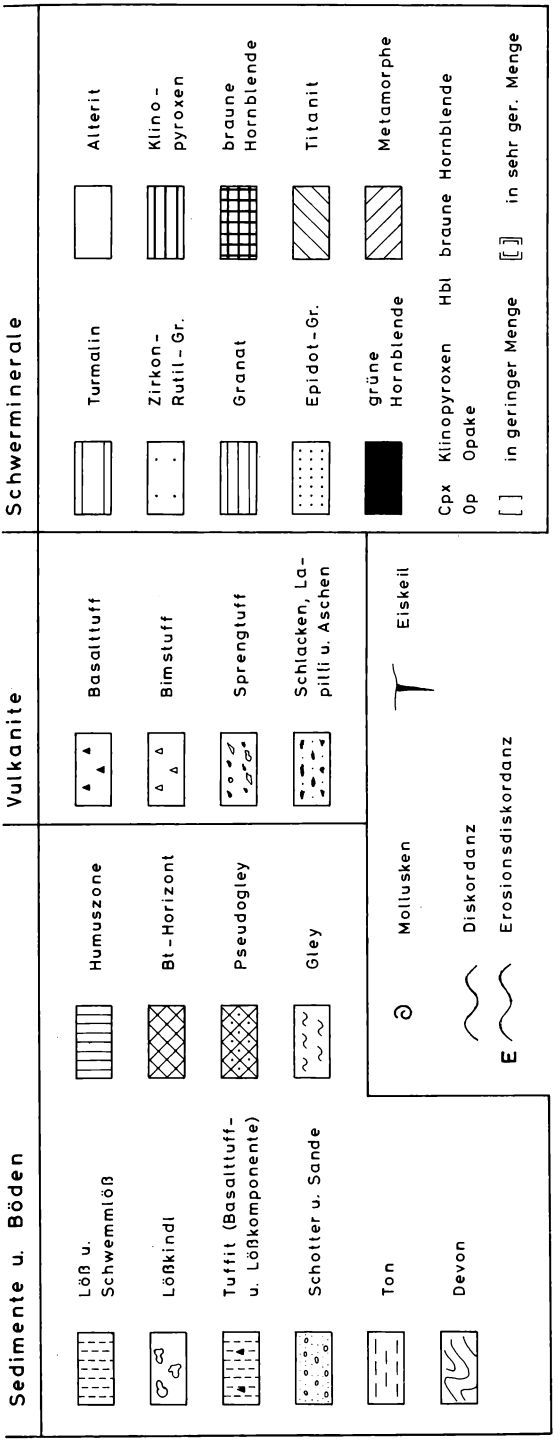

Abbildung 2. Legende zu den einzelnen Profilen.

Erosionsdiskordanz

3 bis 3,00 m	intensiver Pseudogley aus schwach verlagertem Löß, mit sekundärer Lößkindlbildung, oben aufgekalkt, interglaziale Bodenbildung (SBt)
2 2,90 m	vergleyter Hochflutlehm (Gor) mit sekundärer Lößkindlbildung
1 bis 13,0 m	quarzreicher Schotter, geschichtet, in Wechsellagerung mit Sandlagen

Erosionsdiskordanz

Liegendes: graugrüne Siltsteine des Unterdevons; Oberkante bei rd. 235 m NN

Die molluskenführende Abfolge liegt etwas nordöstlich des oben beschriebenen Profils in der gleichen Grubenwand. Es handelt sich um die Füllung einer Rinne, die sich in die Lößabfolge eintiefte:

Profilbeschreibung (Abb. 3; Profil 4 bei WINDHEUSER 1977)

Nr.	Hangendes: geschichtete, grauschwarze Lapilli, Schlacken und Aschen, diskordant an die Liegendabfolge anlagernd

Diskordanz, ferner Lücke durch Abraum und Wegeschub

8 0,60 m	umgelagerte basaltische Sande und Lapilli mit Bimsen und Lößmaterial, an der Basis Kryoturbationen und Frostspalten; entspricht Schicht 12 des oben beschriebenen Profils 3
7 bis 0,10 m	Löß, kryoturbat verwürgt; entspricht Schicht 11 des oben beschriebenen Profils 3
6 1,40 m	Humuszone mit Bimsanreicherung im oberen Teil; dgl. Ausbildung wie Schicht 10 des oben beschriebenen Profils 3

Erosionsdiskordanz

5 bis 4,50 m	Tuffit, Tuff-Löß-Gemisch, kalkfrei, im oberen Teil Lößkindlbildung, gehäuft Wurzelgänge, 1 mm ∅, z. T. mit braunen Tonbelägen, z. T. karbonatisch ausgekleidet, vereinzelt körnig bis leicht brockig-bröckelig, gut geschichtet durch bis zu 8 cm dicke Einschaltungen von Sand- bis Staubtuffen, verlagert, bimsführend, oben Nester von Bimstuffmaterial
4 0,08 m	umgelagerter Sandtuff, hellgrau, stark aufgekalkt, mit Lößkindl, Wurzelgänge, bis 3 mm ∅
3 0,40 m	Tuffit, Löß-Tuff-Gemisch, gelbbraun, schwach humos, aufgekalkt, mit Lößkindl, an der Basis z. T. fein geschichtet, Mollusken-führend

Erosionsdiskordanz

2 bis 0,40 m	Tuffit, Löß-Tuff-Gemisch, braungelb, schwach humos, stark aufgekalkt, mit Lößkindl, Wurzelgänge, z. T. mit Kalk ausgekleidet, Mollusken-führend

Erosionsdiskordanz

1 über 1,20 m	umgelagerter Löß, gelbbraun bis graubraun, vermischt mit Fragmenten von Bodenkörpern eines Bt-Horizonts, stark aufgekalkt, mit Lößkindlbildung, unten gehäuft Rhizosolenien, Mn-Konkretionen, bis 1 cm ∅, Mollusken-führend, häufig schillartig angereichert Liegendes: nicht aufgeschlossen

Erläuterung:

Hier ist eine Rinnenfüllung unter den diskordant anlagernden Pyroklastika des Leilenkopfs sichtbar, deren Basis sich in die liegende Lößabfolge eingetieft hat. Die Rinne wurde am Beginn einer Kaltzeit angelegt. Sie ist zunächst mit verlagertem Löß und dem Material einer Parabraunerde (Bodensediment) verfüllt worden (1), die in Bezug zur Rinne morphologisch höher lag und denudiert wurde. Nach oben ist die Rinne dann mit einem Löß- bzw. Lößlehm-Tuff-Gemisch (Tuffit) verfüllt (2—5), das im unteren Teil leicht humos überprägt ist (2,3). Die Schichten 1—3 führen Mollusken.

Die Rinnenführung wird winkeldiskordant von der Humuszone mit Bimsanreicherung (6) überlagert, die mit der Humuszone des Profils 3 (10) identisch ist. Auch die hangenden

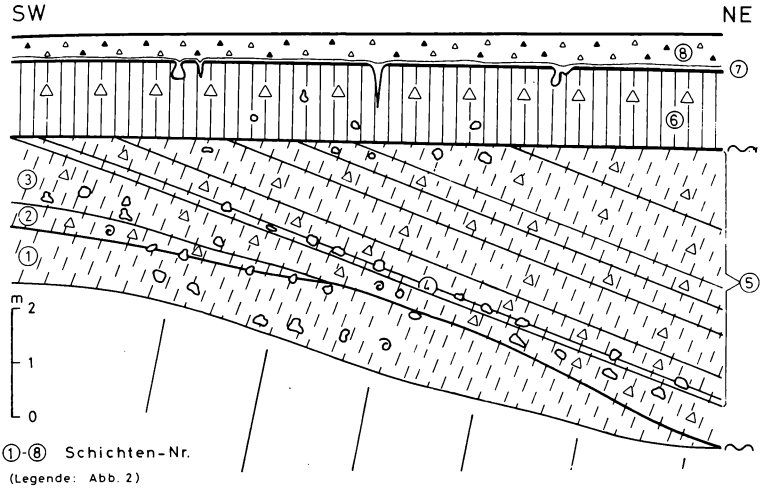

Abbildung 3. Liegendschichten des Leilenkopf-Vulkans, Profil 4.

Schichten 7 und 8 liegen in der gleichen Ausbildung wie im Profil 3 (11, 12) vor. Daher kann der Zeitpunkt der Rinnenbildung in das Profil 3 übertragen werden. Sie ist in der Erosionsphase zu Beginn der Kaltzeit angelegt worden, die auf das Interglazial folgte, das sich im Profil 3 in der Parabraunerde (8,9) unter der Humuszone dokumentiert. Im unteren Teil ist die Rinne mit umgelagertem Material dieses Paläobodens verfüllt (1).

3. Analyse der Molluskenfauna und Interpretation

Die Faunen stammen aus den Schichten 1—3 des oben beschriebenen Profils 4 (Abb. 3. u. 4). Die nachgewiesenen Formen sind in Tab. 1 aufgelistet.

Bei der Analyse der Spektren, ausgehend von der Faunenliste, fällt auf, daß die Arten-Spektren sich sehr ähneln, während die Individuen-Spektren markante Unterschiede zeigen.

Durch die Ähnlichkeit in den Arten-Spektren ist anzunehmen, daß es keine wesentliche Unterschiede in der Art der Bildung des Sediments gibt. Es ist gleichmäßig von unten nach oben umgelagert. Darüber hinaus zeigen die Arten-Spektren — durch die Anwesenheit von Gruppen ökologisch unterschiedlichen Charakters in ein und derselben Assoziation (Wald, Steppe, offenes Gelände) —, daß die umgelagerten Elemente unterschiedlichen Ursprungs sind.

Die markanten Unterschiede in den Individuen-Spektren zeigen kontinuierlich von unten nach oben eine konstante Zunahme der Wald- und Steppenmollusken und eine konstante Abnahme der Mesophilen und der Mollusken des offenen Geländes an.

Die Waldarten, häufig und ausreichend gut besonders in 4/2 und 4/3 repräsentiert, weisen ein Interglazial nach. Die Anwesenheit der interglazialen Leitformen *Helicodonta obvoluta* und *Ruthenica filograna* bestätigen dies.

Es ist sehr wenig wahrscheinlich, daß zum Zeitpunkt der Bildung der Niveaus 4/1, 4/2 und 4/3 die Landschaft völlig bewaldet gewesen war; denn eine Waldbedeckung hätte, indem sie den Boden fixierte, ein Abgleiten des Materials auf dem Abhang verhindert. Die Waldmollusken sind daher in ihrer großen Mehrheit allochthonen Ursprungs, nochzumal sie ein sehr humides Milieu anzeigen (*Clausilia pumila, Perforatella bidentata*). Außerdem sind ihre Gehäuse weniger gut erhalten als diejenigen anderer Gruppen.

Bei diesen Gruppen sind zwei Hypothesen möglich:

1. Hypothese: Die Steppenmollusken, die Mollusken des offenen Geländes und die Mesophilen sind in ihrer Mehrzahl autochthon. Es ist nun folgende Möglichkeit denkbar: in 4/1 lebte eine *Arianta*- und *Bradybaena*-Assoziation, die eine kleine Anzahl Arten enthält, die gut als Individuen repräsentiert sind: *Pupilla muscorum, Vallonia costata, Clausilia parvula, Trichia hispida* und andere. Diese Assoziation zeigt ein relativ kaltes und mittelhumides Klima an. Ein wenig Löß lagerte sich ab und — da der Boden kaum durch Vegetation geschützt war — glitt Material dieses interglazialen Paläobodens, der morphologisch höher lag und denudiert

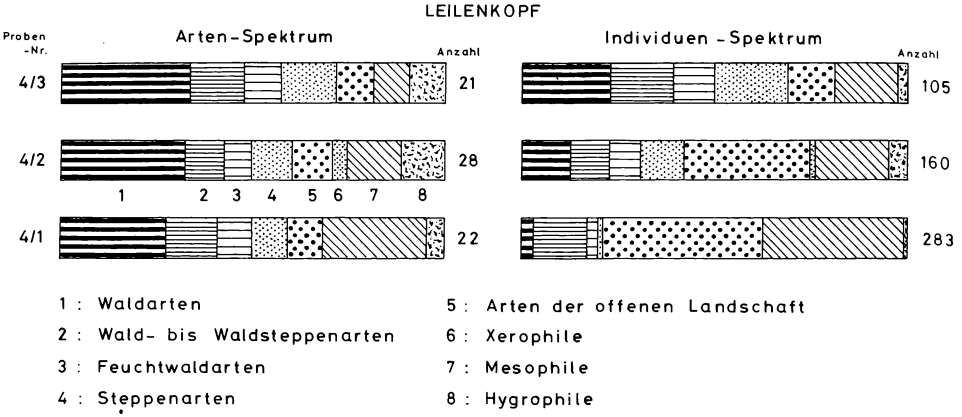

Abbildung 4. Quantitative Auswertung der Molluskenfaunen. (Ökologische Gliederung nach LOŽEK 1964).

wurde, den Hang hinab, zog Gehäuse von Waldmollusken mit sich und vermischte sich mit Löß. Infolge einer leichten Erwärmung und darüber hinaus einer klimatisch trockenen Phase installierte sich in 4/2 und 4/3 eine *Helicella*-Assoziation mit *Euomphalia strigella* und immer *Vallonia costata*. Im Gegensatz hierzu nehmen *Pupilla muscorum, Clausilia parvula* und *Trichia hispida* deutlich ab. Der höher gelegene Paläoboden, der immer weniger durch Vegetation geschützt war, war einer sehr starken Erosion ausgesetzt, wie die höheren Prozentzahlen der Waldmollusken in 4/2 und 4/3 zeigen.

2. Hypothese: Die Steppenmollusken, die Mollusken des offenen Geländes und die Mesophilen sind in ihrer Mehrzahl allochthon. In diesem Fall kann man — bedingt durch eine relativ kalte und trockene Klimaphase — eine Abtragung der Sedimente, die oberhalb der Rinne lagen, annehmen, und zwar zuerst Lösse, dann die Steppenbildungen und schließlich der Interglazialboden.

Nach dem Geländebefund (s. o. Beschreibung Profil 4) ist die Annahme der ersten Hypothese wahrscheinlicher als die Annahme der zweiten. Die Rinne tiefte sich in die Lößabfolge während einer Erosionsphase am Beginn der Kaltzeit ein, die auf die Warmzeit, dokumentiert in der Parabraunerde, folgte. Dann wurde durch Verspülungs- und Solifluktionsvorgänge mit Löß vermischtes Material des Paläobodens in der Rinne abgelagert. Der gleiche Ablauf dieser Vorgänge zeigt sich in diesem Raum schließlich immer wieder. Eine Eiszeit setzt mit Wirkungen des fließenden Wassers (Rinnenbildung, Verspülung) ein. Dann folgt die Solifluktion und schließlich die Lößbildung (BRUNNACKER 1970).

In den Niveaus 4/2 und 4/3 wurden darüberhinaus noch mehrere Fragmente einer noch nicht beschriebenen Art gefunden (Tab. 1), von denen jedoch Exemplare von Saint-Pierre-les-Elbeuf (France, Seine maritime), Vernon (France, Eure) und Arrest (France, Somme) bekannt sind, die aus alten Tuffen stammen (PUISSÉGUR 1976, PUISSÉGUR & LAUTRIDOU 1978). Diese Art ist verwandt mit *Retinella (Ridelliella) jourdani* MICHAUD, die im höheren Pliozän im Rhônetal und bei Cessey-sur-Tille (SCHLICKUM 1975) und im Altquartär von Bayern (MÜNZING 1974) gefunden wurde.

4. **Altersstellung** (Abb. 1 u. 3)

Über dem altquartären Schotter folgt an der NW-Wand ein vergleyter Hochflutlehm. Darüber liegt eine Lößabfolge, in die im oberen Teil mehrere Tuffe, z. T. verlagert, eingeschaltet sind. Die kaltzeitlichen Ablagerungen werden durch zwei interglaziale Bodenbildungen unterteilt. Zuunterst liegt ein intensiver Pseudogley aus Lößlehm, darauf mehrere Lösse, die mit einer Parabraunerde abschließen. Die dann folgende Kaltzeit wird durch eine Rinnen- und Humuszonenbildung eingeleitet. Darauf liegen Löß und Tuffe, z. T. mit Löß vermischt und kryoturbat verstellt.

		4/3	%	4/2	%	4/1	%
Waldarten	Aegopinella nitidula DRAP.	3	2,85	3	1,87	2	0,70
	Cochlodina sp.					2	0,70
	Monachoides sp.	3	2,85	5	3,12	2	0,70
	Ena montana DRAP.	6	5,71	1	0,62	1	0,35
	Discus ruderatus HART.			2	1,25	1	0,35
	Discus perspectivus MÜHL.	7	6,66	1	0,62		
	Helicodonta obvoluta MÜLLER	2	1,90	4	2,50		
	Azeca menkeana C.Pf.			3	1,87		
	Ruthenica filograna ROSS.	3	2,85	1	0,62		
	Summe		22,82		12,47		2,80
Wald- bis Waldsteppenarten	Vitrea crystallina MÜLLER	1	0,95	2	1,25	10	3,53
	Cepaea sp.	8	7,61	9	5,62	5	1,76
	Arianta et Bradybaena	8	7,61	5	3,12	25	8,83
			16,17		9,99		14,12
	Summe		38,99		22,46		16,92
Feuchtwaldarten	Clausilia pumila C.Pf.	4	3,80	9	5,62	6	2,12
	Perforatella bidentata GM	7	6,66	4	2,50	2	0,70
			10,46		8,12		2,82
	Summe		49,45		30,58		19,74
Steppenarten	Helicella sp.	20	19,04	18	11,25	3	1,06
	Summe		68,49		41,83		20,80
Arten der offenen Landschaft	Pupilla muscorum L.			8	5,00	46	16,25
	Vallonia costata MÜLLER	6	5,71	40	25,00	71	25,08
	Vallonia pulchella MÜLLER	7	6,66	4	2,50		
			12,37		32,50		41,33
	Summe		80,86		74,33		62,13
Xerophile Arten	Euomphalia strigella DRAP.			2	1,25		
	Summe				75,58		
Mesophile Arten	Clausilia parvula STUDER					14	4,94
	Clausilia dubia DRAP.					8	2,82
	Trichia hispida L.	15	14,28	25	15,62	80	28,26
	Punctum pygmaeum DRAP.					2	0,70
	Nesovitrea hammonis STRÖM			2	1,25	1	0,35
	Euconulus fulvus MÜLLER					1	0,35
	Helicigona lapicida L.			1	0,62		
	Cochlicopa lubrica MÜLLER	2	1,90	2	1,25		
			16,18		18,74		37,42
	Summe		97,04		94,32		99,55
Hygrophile Arten	Vertigo angustior JEFF.			5	3,12	1	0,35
	Carychium tridentatum RISSO	2	1,90	3	1,87		
	Succinea oblonga DRAP.	1	0,95	1	0,62		
			2,85		5,61		0,35
	Summe insgesamt	105	99,89	160	99,93	283	99,90
eine noch nicht beschriebene Art				10 Fragm.		1 Fragm.	

Tabelle 1. Analyse der Leilenkopf-Molluskenfauna (Anzahl der Individuen und deren prozentualer Anteil).

Darauf folgen diskordant die Pyroklastika des Leilenkopf-Vulkans. Der zunächst konkordant auf den kaltzeitlichen Ablagerungen liegende Sprengtuff weist den Leilenkopf als während einer Kaltzeit tätig aus.

Die Humuszone und die darüberliegenden Schichten, Löß und Tuffe, kommen in der gleichen Ausbildung in den Zwischenschichten am Herchenberg vor (WINDHEUSER 1977: Profil 5 des Herchenbergs); sie lassen sich unmittelbar parallelisieren (Abb. 5).

Weiterhin interessant ist, daß in den Zwischenschichten am Herchenberg unterhalb der Humuszone im Löß ebenfalls Mollusken gefunden wurden (RAUFF 1906). Auch diese Fauna führt interglaziale Mollusken. Sie werden daher in die gleiche stratigraphische Position gestellt wie die Molluskenfauna am Leilenkopf, obwohl in den Zwischenschichten des Herchenbergs die interglaziale Bodenbildung nicht überliefert ist (WINDHEUSER 1977).

Von stratigraphischer Bedeutung ist der Bimstuff, der in die Humuszone eingeschaltet ist. Während derselbe am Herchenberg in dem Humuszonenkomplex in primärer Lagerung und

darüber verlagert vorliegt, kommt er am Leilenkopf nur umgelagert, wenn auch stellenweise stark angereichert, in der Humuszone vor. Darüber folgt der gleiche Schichtaufbau (Abb. 5). Der Sprengtuff des Leilenkopfes hat die gleiche stratigraphische Position wie der Sprengtuff der zweiten Förderphase des Herchenbergs. Damit hat der Leilenkopf das gleiche Alter wie die zweite Eruptionsphase des Herchenbergs (WINDHEUSER 1977).

Den Bimstuff in dem Humuszonenkomplex am Herchenberg parallelisiert FRECHEN (1975) mit dem Wehrer Bims, den er weiter mit einem Bimstuff in der Kärlicher Quartär-Abfolge parallelisiert. Hier liegt dieser Bims nach der stratigraphischen Gliederung von BRUNNACKER u. a. am Beginn des Abschnitts H, d. h. am Beginn der drittletzten Kaltzeit (zuletzt BRUNNAKKER 1975). Somit war der Leilenkopf-Vulkan — ebenso wie die zweite Eruptionsphase des Herchenbergs — in der drittletzten Kaltzeit tätig (WINDHEUSER 1977).

Diese stratigraphische Einstufung stimmt gut mit einem K/Ar-Alter von 220 ± 40 × 10^3a an Lava aus den Lapillituffen des Leilenkopfs überein (FRECHEN & LIPPOLT 1965). Dagegen ist ein K/Ar-Alter von rd. 400 × 10^3a an gerundeten Sanidinen aus den ersten Ablagerungen der Leilenkopf-Tephra (FRECHEN & LIPPOLT 1965) aufgrund der hier erfolgten stratigraphischen Zuordnung der Tätigkeit des Leilenkopf-Vulkans entschieden zu hoch. Da diese Sanidine als subvulkanisch-pegmatitische Bildungen angesehen werden müssen (BRAUNS 1909) und im Schlot zugerundet wurden (FRECHEN 1976), ist ihr ermitteltes Alter eher noch zu gering (WINDHEUSER 1977).

Der obere Teil der Lösse und die Parabraunerde unterhalb der Humuszone im Liegenden des Leilenkopfs (6—9 des Profils 3, Abb. 1) können über ihre Schwermineralführung infolge ihrer Klinopyroxen- und braune Hornblende-Gehalte mit dem Abschnitt Gb von Kärlich parallelisiert werden. Daraus folgt, daß am Leilenkopf anhand einer Bodenbildung und

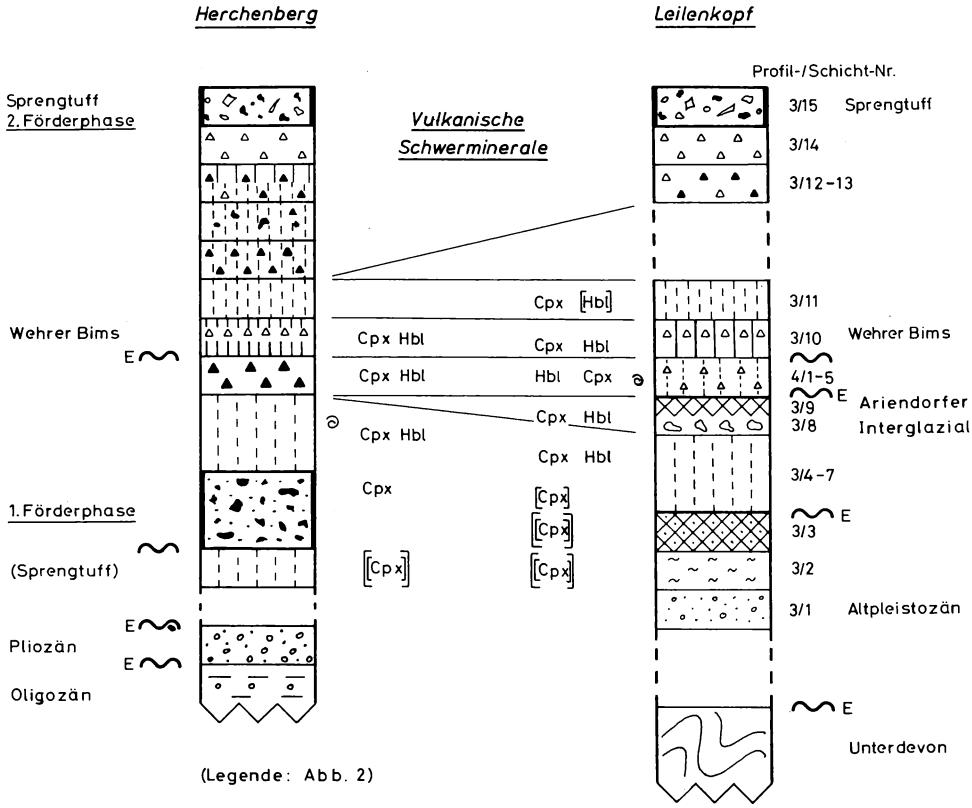

Abbildung 5. Korrelation der Liegendschichten des Leilenkopfs mit den Zwischenschichten am Herchenberg.

interglazialen Molluskenresten das Ariendorfer Interglazial, die drittletzte Warmzeit (BRUNNACKER et al. 1975), zu fassen ist.

Da nach BOENIGK (1978) aufgrund der Schwermineralassoziationen und der Quarzzahl der Schotter im Liegenden des Leilenkopfes gleich alt oder älter ist als der Hauptschotter von Kärlich (Abschnitt Ba), müssen in der quartären Liegendabfolge des Leilenkopf-Vulkans große Schichtlücken vorhanden sein.

Literatur

BIBUS, E. & DRAFEHN, R. (1978): Das Gebiet des Leilenkopf-Vulkans (Bl. 5509 Burgbrohl) und seine Bedeutung für die Reliefentwicklung und Gliederung des älteren Pleistozäns am unteren Mittelrhein. — Mainzer geowiss. Mitt. (Mainz) **6**, 35—53.

BOENIGK, W. (1978): Die Gliederung der altquartären Ablagerungen in der linksrheinischen Niederrheinischen Bucht. — Fortschr. Geol. Rheinl. Westf. (Krefeld), **28**, (i. Druck).

BRAUNS, R. (1909): Sanidin vom Leilenkopf bei Niederlützingen. — N. Jb. Min. (Stuttgart) **I**, 43—59.

BRUNNACKER, K. (1970): Zwei Lößprofile extremer Klimabereiche Bayerns. — Geol. Bavarica (München) **65**, 195—206.

— (1975): Der stratigraphische Hintergrund von Klimaentwicklung und Morphogenese ab dem höheren Pliozän im westlichen Mitteleuropa. — Zeitschr. Geomorph., N.F., Suppl.-Bd. (Berlin) **23**, 82—106.

BRUNNACKER, K., LÖHR, H., BOENIGK, W., PUISSÉGUR, J. J. & POPLIN, F. (1975): Quartär-Aufschlüsse bei Ariendorf am unteren Mittelrhein. — Mainzer Naturwiss. Archiv (Mainz) **14**, 93—141.

DANNENBERG, A. (1893): Der Leilenkopf, ein Aschevulkan des Laacher-See-Gebietes. — Jb. preuß. geol. LA (Berlin) **12**, 99—123.

FRECHEN, J. (1975): Tephrostratigraphische Abgrenzung des Würmlösses und der älteren Lösse im Quartärprofil der Tongrube Kärlich, Neuwieder Becken. — Decheniana (Bonn) **127**, 157—194.

— (1976): Siebengebirge am Rhein — Laacher Vulkangebiet — Maargebiet der Westeifel. Vulkanologisch-petrographische Exkursionen. 3. Aufl. — Slg. geol. Führer (Stuttgart) **56**, 209 S.

FRECHEN, J. & LIPPOLT, H. J. (1965): Kalium-Argon-Daten zum Alter des Laacher Vulkanismus, der Rheinterrassen und der Eiszeiten. — Eiszeitalter und Gegenwart (Öhringen) **16**, 5—30.

LOŽEK, V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. — 374 S. Praha.

MÜNZING, K. (1974): Mollusken aus dem älteren Pleistozän Schwabens (mit einem Beitrag von OHMERT, W.). — Jb. geol. LA Bad. -Württ. (Freiburg) **16**, 61—78.

PUISSÉGUR, J. J. (1976): Mollusques continentaux quaternaires de Bourgogne. Thèse d'Etat. — Mémoires Géol. Univ. Dijon, T. **3**.

PUISSÉGUR, J. J. & LAUTRIDOU, J. P. (1978): Données nouvelles sur les microfaunes malacologiques et sur les Rongeurs du Pléistocène continental de la Basse-Seine. — Bull. Soc. Géol. Normandie et Amis du Muséum du Havre, T. **LXIV**, fasc. 4, 4e trim.

RAUFF, H. (1906): Das Vulkangebiet des Laacher Sees. — Ztschr. dt. geol. Ges. (Berlin) **58**, 255—277.

RAZI RAD, M. (1976): Schwermineraluntersuchungen zur Quartär- Stratigraphie am Mittelrhein. — Sonderveröff. Geol. Inst. Univ. Köln, **28**. 162 S.

SCHLICKUM, W. R. (1975): Die oberpliozäne Molluskenfauna von Cessey-sur-Tille (Côte d'Or). — Archiv Moll. (Frankfurt a. M.) **106**, 47—79.

WINDHEUSER, H. (1977): Die Stellung des Laacher Vulkanismus (Osteifel) im Quartär. — Sonderveröff. Geol. Inst. Univ. Köln, **31**. 223 S.

Anschriften der Verfasser: Prof. Dr. J.J. Puisségur, Hauteroche, F-21150 Les Laumes
Dr. Hans Windheuser, Geol. Inst. d. Univ., Zülpicher Straße 49, D-5000 Köln 41.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: 132

Autor(en)/Author(s): Puissegur J. Jacques, Windheuser Hans

Artikel/Article: Eine Molluskenfauna aus den Liegendschichten des Leilenkopf-Vulkans/Osteifel 100-109