Mitt. POLLICHIA	90	121–142	5 Abb.	7 Tab.	Bad Dürkheim 2003
					ISSN 0341-9665

Michael **FIEGLE**

Weinbergsbrachen in den rechtsseitigen Moselnebentälern im Trierer Stadtgebiet

Untersuchungen zur floristischen Ausstattung und Sukzessionsabfolge mit ersten Ergebnissen von vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen

Kurzfassung

FIEGLE, M. (2003): Weinbergsbrachen in den rechtsseitigen Moselnebentälern im Trierer Stadtgebiet. Untersuchungen zur floristischen Ausstattung und Sukzessionsabfolge mit ersten Ergebnissen von vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen.– Mitt. POLLICHIA, **90**: 121 – 142, Bad Dürkheim

Für die Weinbergsbrachen auf grobschuttreichen Rigosolen in den sonnenexponierten Hanglagen der rechten Moselnebentäler in Trier wurde 1992 auf der Grundlage von Vegetationsaufnahmen in verschieden alten Brachflächen und Brache-Stadien ein hypothetisches Sukzessionsschema aufgestellt und vier Strukturtypen unterschieden.

Die Sukzessionsabfolge verläuft in der Regel über ein Conyzo-Lactucetum serriolae, stellenweise über ein Dauco-Picridetum, das in hochstaudenreiche Glatthafer-Pionierrasen (Inulo-Arrhenatheretum) übergeht. Daraus können sich durch Polykormonbildung Brombeer- und Besenginsterdecken entwickeln, die in ein von Dornsträuchern gebildetes Rhamno-Cornetum sanguinei übergehen können.

Wälder sind in den untersuchten Weinbergsbrachen nur fragmentarisch entwickelt und allenfalls durch zwei unterschiedliche Bestände belegt. Es können daher über die weitere Vegetationsentwicklung keine gesicherten Aussagen getroffen werden. Als potenzielle natürliche Vegetation und Schlussgesellschaft ist auf den untersuchten Standorten ein thermophiler Traubeneichen-Trockenwald (Hieracio glaucini- bis Luzulo-Quercetum petraeae) anzunehmen, der jedoch im Untersuchungsgebiet von der Stieleiche (*Quercus robur*) gebildet wird.

Durch in unregelmäßigen Zeitabständen erfolgte Vegetationsaufnahmen in zwei ausgesuchten Dauerbeobachtungsflächen konnten die durch die synoptische Gegenüberstellung der Vegetationsbestände verschieden alter Weinbergsbrachen ermittelten Ergebnisse zur Vegetationsabfolge verifiziert, verfeinert und differenziert werden. So lässt sich für die ersten acht Jahre auf feinerdereicheren Rigosolen eine schnellere Sukzession angeben als auf grobschuttreichen Rigosolen trocken-warmer, geschützter Lagen. Die Dauerbeobachtungsflächen wurden 1993 angelegt und werden zur Untersuchung der weiteren Vegetationsentwicklung in den Folgejahren weitergeführt.

Abstract

FIEGLE, M. (2003): Weinbergsbrachen in den rechtsseitigen Moselnebentälern im Trierer Stadtgebiet. Untersuchungen zur floristischen Ausstattung und Sukzessionsabfolge mit ersten Ergebnissen von vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen

[Fallow vineyards on the right side valleys of the Moselle in the city area of Trier. Surveys to the floristic environment and succession sequence with first results of vegetational permanent observation areas].– Mitt. POLLICHIA, **90**: 121 – 142, Bad Duerkheim

For the fallow vineyards on rigosoles rich with coarse debris in the sun exposed hillside situations of the right side valleys of the Moselle in Trier a hypothetical succession scheme was made, based on vegetational surveys in laylands and layland stages of different ages. This scheme was divided into four structure types.

The succession sequence develops as a rule via a Conyzo-Lactucetum serriolae, in places via a Dauco-Picridetum which changes into oat-grass pioneer-lawn (Inulo-Arrhenatheretum). From that bramble- and broomcovers can develop which can change into Rhamno-Cornetum sanguinei formed of thorn bushes.

In the investigated fallow vineyards forests are developed only fragmentary and at most verified my means of two different stocks. Therefore no further secured statements about the vegetation development can be made. As potential vegetation and end society a serrile oak (*Quercus robur*) dry forest (Hieracio glaucini- to Luzulo-Quercetum petraeae) can be assumed which is formed however by the common oak in the investigation area.

By vegetation surveys taking place in irregular time intervals in two selected permanent observation areas the determined results for the vegetation succession could be verified, refined and differentiated by means of a synoptic comparison of the vegetation stocks of fallow vineyards of various ages. That way for the first eight years a faster succession can be indicated for the fine ground rich rigosoles than on the rigosoles with coarse debris in dry-warm protected locations. The permanent observation areas were created in 1993 and will be carried on for the investigation of the further vegetation development in the following years.

Résumé

FIEGLE, M. (2003): Weinbergsbrachen in den rechtsseitigen Moselnebentälern im Trierer Stadtgebiet. Untersuchungen zur floristischen Ausstattung und Sukzessionsabfolge mit ersten Ergebnissen von vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen

[Jachère de vignobles dans les vallées secondaires de la Moselle dans le périmètre de la ville de Trèves. Investigations sur l'inventaire et les successions végétales. Premiers résultats provenant des parcelles d'observations permanentes de la végétation].– Mitt. POLLICHIA, **90**: 121 – 142, Bad Durkheim

Pour les jachères sur sols de vignes riches en gravats des versants des vallées secondaires de la Moselle à Trèves exposés au soleil, il a été élaboré en 1992, sur la base d'inventaires botaniques effectués sur des surfaces de jachères d'âges et de stades de successions différents, un schéma de succession hypothétique avec la différenciation de quatre types de structures.

La succession évolue généralement par un Conyzo-Lactucetum, partiellement par un Dauco-Picridetum qui se développe en une pelouse pionnière d'avoine élevée (Inulo-Arrhenatheretum) riche en grands arbustes. A partir de là peuvent se développer des couvertures de mûres et genêts à balais, pouvant se transformer à leurs tours en un Rhamno-Cornetum sanguinei composé d'arbustes épineux.

Dans les jachères de vignobles étudiées, les forêts ne sont que peu développées et composées tout au plus de deux différentes formations. Le développement à venir de la végétation ne peut donc être prédit de façon certaine. Comme végétation potentielle naturelle et formation définitive, il faut supposer pour les surfaces étudiées, une forêt de chênes sessiles thermophiles (Hieracio glaucini- à Luzulo-Quercetum petraceae), qui est cependant composée dans le périmètre d'étude par le chêne pédonculé (*Quercus robur*).

Des relevés de végétations effectués à intervales irréguliers sur des surfaces d'observations permanentes ont permis de vérifier et de nuancer les résultats obtenus au travers d'une comparaison synoptique de la végétation de jachères vinicoles d'âges différents. Ainsi peut-on constater pour les premières huit années, une succession plus rapide sur les sols de vignobles riches en terre fine que sur les sols de vignes riches en gravats dans des endroits chauds et secs. Les surfaces d'observations permanentes ont été mises en place en 1993 et seront toujours en service dans les années à venir pour l'étude du développement de la végétation.

1 Einleitung

Im Rahmen einer Diplom-Arbeit am Fachbereich VI der Universität Trier wurden in der Vegetationsperiode 1992 in verschieden alten Trierer Weinbergsbrachen Vegetationsaufnahmen erstellt und daraus ein hypothetisches Sukzessionsschema für schieferschuttreiche Standorte konstruiert. Um Aussagen zum tatsächlichen Sukzessionsablauf in Weinbergsbrachen an diesen Standorten treffen zu können, wurden in Weinbergsparzellen, die 1993 brach gefallen sind, vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen angelegt, von denen nun erste Ergebnisse vorliegen.

Insgesamt wurde durch die Kartierung in den Trierer Weinbergen eine Fläche von 151,77 ha erfasst, die sich in 97,52 ha Rebflächen, 37,2 ha verschieden alte Brachen und 17,05 ha in andere Nutzungen überführte Rebflächen aufteilt. Es wurden 5,28 ha in Grünland überführt (v. a. Tiergartental und Filscher Berg), 1,33 ha in Acker- und Gartenland (v. a. Filscher Berg), 1 ha in Obstanlagen, 5,4 ha wurden aufgeforstet (v. a. Domäne Avelsbach) und 0,23 ha als Freizeitgrundstücke und Kleingärten genutzt. Bei der Restfläche handelt es sich um sonstige Nutzungen.

In die vegetationskundliche Untersuchung flossen 15,19 ha Weinbergsbrachen ein, schwerpunktmäßig in den Weinbergen am Irscher Hof, Petersberg, Tiergarten, Tarforst "Im Sängels" mit jeweils über 50% Bracheanteil und in der Domäne Avelsbach mit 25% Brache. Die untersuchten Brachflächen waren jedoch auch nicht durch den Menschen unbeeinflusst. In den oberen Bereichen der Hangparzellen wurden häufig organische Materialien (Stallmist, Trester, Gartenabfälle) und Bauschutt abgelagert, bzw. Rebschnittgut, Weinbergspfähle und Bindedrähte aus den benachbarten Rebfluren innerhalb der Bracheparzellen, jeweils mit davon ausgehenden, z. T. erheblichen Stickstoffeinträgen in die Flächen. Des Weiteren wurde häufig eine Herbizidabtrift aus der Rebflur auf die Brachflächen beobachtet. Auch das früher übliche und erlaubte Abflämmen der Rebbrachen wirkte sich über die stark veränderten Standortverhältnisse auf die Vegetationsentwicklung aus.

Zwischenbrachflächen, die allerdings in die vegetationskundliche Untersuchung nicht mit einflossen, wurden turnusmäßig mit Rigolpflügen gerodet oder gemulcht, stellenweise auch gemäht, wobei das Schnittgut in den unteren Parzellenbereichen meist verbrannt wurde.

Dauerbrachflächen entstanden meist durch die Aufgabe von Neben- und Teilerwerbsbetrieben bzw. von den für den Weinbau aufgrund ihrer geringen Fläche, Steilheit, schlechten Erreichbarkeit oder ertragsschwachen Lage ungünstigen Teilflächen. Einen hohen Anteil an Dauerbrachflächen weisen aber auch v. a. kleinparzellierte Weinberge auf, deren zahlreiche Besitzer nicht die Mittel und Einigkeit für die lohnkostenextensivere Maschinisierung ihrer Betriebe besaßen und die dafür notwendigen Maßnahmen Wegebau, Hangplanierung und Aufschüttung mit Fremdbodenmaterial.

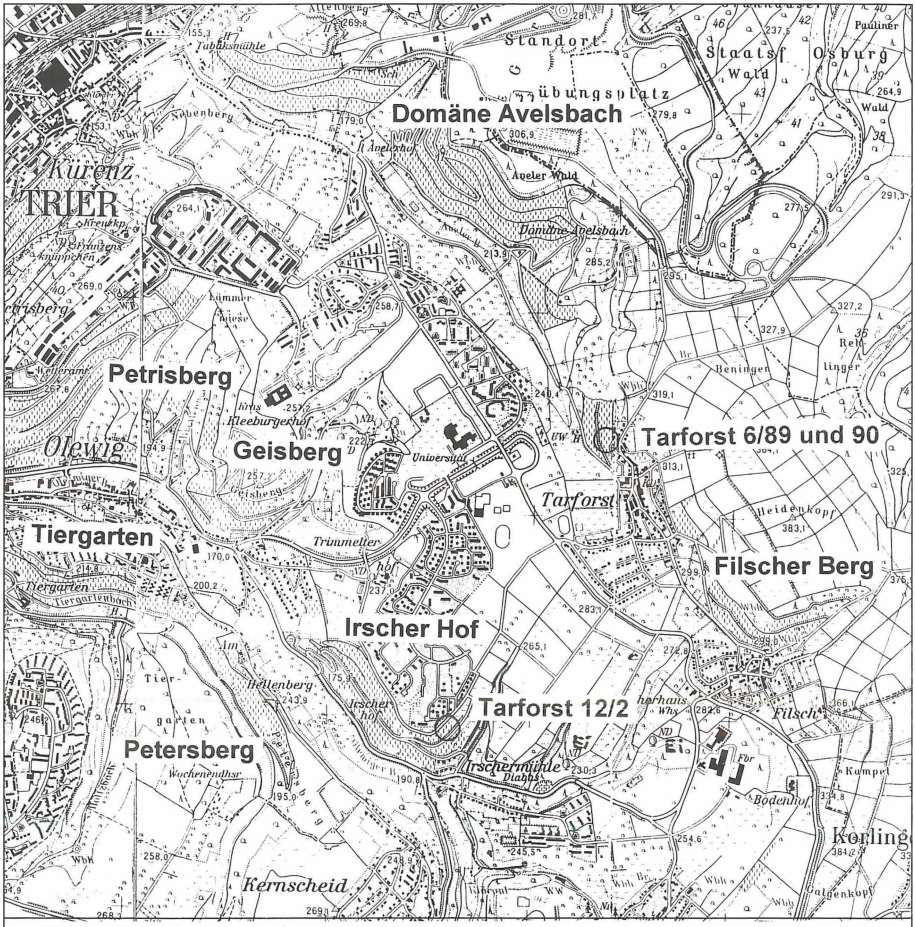
Betriebsaufgaben sind zum einen mit dem Generationenwechsel in Verbindung zu bringen, wenn die Folgegeneration nämlich keinen Weinbau mehr betreiben will und die Betriebsflächen oder zumindest ein Teil davon aus Rentabilitätsgründen keinen Käufer oder Pächter mehr gefunden haben. Zum anderen wurden sie mit dem seither mehrfach fortgeschriebenen Rodungsprogramm vom 26.01.1989 beschleunigt, das eine Förderung der Flächenstilllegung durch Mittel zum EU-weiten Abbau von Rebflächen unterstützt. Letzteres führte zu einer Welle von Rebflächenaufgaben, so dass mit einem Mal zahlreiche junge Brachflächen anfielen, die den Grundstock für eine Untersuchung der floristischen Ausstattung und Vegetationsabfolge lieferten. Im speziellen wurde ein gehäuftes Auftreten 2- bis 3-jähriger, 9- bis 10-jähriger und 30-jähriger Weinbergsbrachparzellen festgestellt. Die Brachealter werden jedoch nicht statistisch erfasst und konnten daher nur durch Betriebsbefragungen und somit nicht lückenlos ermittelt werden.

2 Lage des Untersuchungsgebietes

Die Stadt Tier umfasst eine Fläche von 117,2 km² und liegt im Übergangsbereich vom Bitburger Gutland im Nordwesten zum Hunsrück im Südosten. Die Kernstadt liegt im Moseltal, das in etwa die Westgrenze des Hunsrücks bildet, während die jüngeren, überwiegend im Osten erfolgten Stadterweiterungen bereits in das stark zertalte und in zahlreiche Riedel untergliederte Tarforster Plateau, einen breiten Abschnitt der meist 130 m über der Niederterrasse gelegenen Mosel-Hauptterrasse, hineinreichen. Die Lage der kartierten Weinberge und der Dauerbeobachtungsflächen wird aus Karte 1 ersichtlich.

3 Klima

Zwischen 1971 und 1992 betrug die durchschnittliche Jahrestemperatur für die Station Trier-Petrisberg 9,1°C und der durchschnittliche Jahresniederschlag 754 mm. Niederschläge erfolgten an durchschnittlich 186 Tagen, wobei die Monatsniederschläge im



Karte 1: Lage des Untersuchungsgebietes
Namen der untersuchten Weinberge
O Dauerbeobachtungsflächen

Durchschnitt zwischen 51 (Februar) und 76 mm (November) liegen, in der kalten Jahreszeit jedoch durch den Einfluss atlantischer Tiefdruckgebiete zu erklären und somit regelmäßiger sind, im Sommer hingegen v. a. von den selteneren Starkregenereignissen während Gewittern herrühren, die aufgrund des stärkeren oberirdischen Abflusses meist geringere pflanzenverfügbare Wassermengen erbringen. Mit einer Temperaturamplitude von 16,7° C und den in etwa gleichmäßig verteilten Jahresniederschlägen ist das Trierer Allgemeinklima dem subatlantischen Typ des zyklonalen Westwindklimas der Mittleren Breiten zuzuordnen. Das Moseltal ist allerdings im Vergleich zu den Hochlagen von Hunsrück und Eifel thermisch deutlich begünstigt, nimmt aber unter Hinzunahme des Klimas der Untermosel mit etwa 1° höherer Jahresmitteltemperatur und 100 mm weniger Jahresniederschlag eine Mittelstellung ein.

Das Allgemeinklima Triers liegt zwar im unteren Minimumbereich der klimatischen Ansprüche der Weinrebe, die mit 9° C Jahresmitteltemperatur, mindestens 1500 bis 1600 Sonnenscheinstunden (EGGENBERGER et al. 1990), einer Julitemperatur von mindestens 17° C, Januartemperatur von wenigstens 0° C und Frösten nicht unter -18° C (WERLE 1978) angegeben werden kann.

Die süd-, also sonnenexponierten Steilhanglagen erfahren hingegen einen zusätzlichen Licht- und Wärmegenuss und bereits in den West- und Ostlagen sind die Einstrahlungssummen geringer als in der Ebene (HAFFNER 1969).

4 Böden und heutige potenzielle natürliche Vegetation

Bei den Standorten handelt es sich um geschieferte, meist tiefgründige Rigosole über unterdevonischen Tonschiefern an den stark geneigten bis steilen West- bis Südosthängen der Weinlagen in den rechtsseitigen Nebentälern der Mosel im Trierer Stadtgebiet. Die Rigosole zeichnen sich durch eine zwei- bis dreigliedrige Horizontabfolge aus. Auf den meist grob- bis feinschutt- und in der Anfangsphase des Brachfallens basen- und nährstoffreichen, in älteren Brachen basen- und nährstoffärmeren Rigolhorizonten (R-Horizont) folgt in etwa 100 cm Tiefe das anstehende Gestein. Die Tiefenlockerung erfolgte häufig nicht mit Rigolpflügen, sondern manuell mit der Spitzhacke und macht die lockeren Weinbergsböden ohne Bodenbewuchs v. a. in den Steilhängen extrem anfällig gegen Bodenerosion. Über dem R-Horizont ist i. d. R. noch ein meist dunkelhumoser, feinerdereicherer, 10 bis 15 cm tiefer Bearbeitungshorizont (Rap) zu erkennen, der durch das in Frühjahr und Herbst durchgeführte Pflügen und Einarbeiten Boden verbessernder Materialien wie Mist, Trester, Kalk, Mulch und Klärschlamm entstanden ist. Auf dem R-Horizont lagert noch eine geschlossene Decke groben Schieferschuttes. Diese nicht mehr gebräuchliche Maßnahme diente der zusätzlichen Wärmegewinnung, da der dunkle Schiefer mehr Strahlung absorbiert. Andererseits wirkt er auch verdunstungsmindernd, da er die Kapillarwirkung des Feinbodens verringert.

Als potenzielle natürliche Vegetation ist ein thermophiler Traubeneichen-Trockenwald (Hieracio glaucini- bis Luzulo-Quercetum petraeae) anzunehmen.

5 Methoden

Um den verschieden strukturierten Bracheparzellen gerecht zu werden, das Arteninventar der Weinbergsbrachen möglichst vollständig zu erfassen, aber auch um die an der Sukzession beteiligten Pflanzengesellschaften herausarbeiten zu können, wurden die vegetationskundlichen Untersuchungen zweigleisig gefahren. Zum einen wurden in einheitlichen Vegetationsbeständen nach BARKMAN et al. (1964) in DIERSSEN (1990) (verfeinerte BRAUN-BLANQUET-Skala) Vegetationsaufnahmen gemacht, zum anderen wurde mit einer selbst konstruierten, 5-stufigen, groben Werteskala (s. u.) je eine Gesamtauf-

nahme einer Bracheparzelle durchgeführt, bei der alle in der Parzelle vorkommenden Arten mit berücksichtigt werden konnten.

Es wurden folgende Stufen definiert:

1 Seltenes Vorkommen: Ein bis fünf Exemplare;
2 Schwaches Vorkommen: Wenige Exemplare;
3 Mittleres Vorkommen: Die Art wird öfter in der Fläche angetroffen oder dominiert an manchen Stellen;
4 Starkes Vorkommen: Die Art charakterisiert die Gesamtfläche, ist aber nicht überall dominant;
5 Dominantes Vorkommen: Die Art überprägt die Gesamtfläche.

Diese Skala wurde später auch zur Bewertung der Artvorkommen in den Dauerbeobachtungsflächen herangezogen.

Für die Überprüfung der bestimmungskritischen Wildrosen bzw. Brombeeren konnten Dr. Hans Reichert (Trier) und Dr. Günter Matzke-Hayek (Alfter) gewonnen werden.

6 Strukturtypen der Bracheparzellen

Die untersuchten Trierer Weinbergsbrachen wiesen verschiedene Vegetationsstrukturen auf. Es konnten vier Strukturtypen unterschieden werden:

Eine Bracheparzelle, die nur durch einen einzigen Vegetationstyp gekennzeichnet war, konnte als homogen bezeichnet werden. Traten verschiedene Vegetationstypen desselben Sukzessionsstadiums innerhalb einer Parzelle im Wechsel auf, so wurde der Strukturtyp als alternierend bezeichnet. Waren Arten verschiedener Sukzessionsstadien in homogener Mischung über die Gesamtparzelle verteilt, so konnte der Strukturtyp als dispers angesehen werden, setzte sich eine Bracheparzelle jedoch aus einem Mosaik verschiedener Sukzessionsstadien zusammen, so wurden diese dem Mosaiktyp der Bracheparzellen zugeordnet.

Häufig war ein Mosaiktyp aus drei hangparallelen Sukzessionsstadien zu erkennen: Innerhalb einer typisch quer zum Hang verlaufenden Bracheparzelle wechselte ein Gehölzbestand im oberen bzw. unteren Hangabschnitt mit einer von Gräsern und Kräutern dominierten Fläche im mittleren Hangabschnitt ab, was mit den unterschiedlichen Standorteigenschaften dieser speziellen Bracheparzellen in Verbindung gebracht werden kann. In den oberen und unteren Parzellenabschnitten sind durch das o. g. Einbringen organischer Materialien einerseits und durch die erosionsbedingte Akkumulation von Feinbodenmaterial andererseits die Feinbodenanteile und das damit verbundene Angebot an pflanzenverfügbarem Wasser und an Nährstoffen deutlich höher als in den meist stärker geneigten und damit stärkerem Bodenabtrag ausgesetzten Mittelhangbereichen. Aufgrund der besseren Wuchsbedingungen kann sich daher die Vegetation dort schneller entwickeln.

7 Floristische Ausstattung

Auf den 15,19 ha untersuchter Weinbergsbrachen konnten in der Vegetationsperiode 1992 327 Farn- und Gefäßpflanzenarten nachgewiesen werden, darunter 52 Gehölze und 10 verschiedene Brombeersippen. Dies sind 34,8 % der in HAND (1991) für den Naturraum Moseltal (etwa 750 km^2) angegebenen aktuellen Vorkommen indigener, eingebürgerter und unbeständiger Farn- und Gefäßpflanzensippen, wobei die Farne mit nur einem Artnachweis (*Dryopteris filix-mas*) in den Weinbergsbrachen eine absolut unbedeutende Rolle spielen; der Anteil der Gefäßpflanzen an der Flora des Naturraums ist mit 35,9 % somit noch höher anzugeben.

Es wurde insgesamt das Artinventar von 90 Brachflächen untersucht mit einer Schwankung zwischen 1 und 168 Ar und einer mittleren Flächengröße von 16,8 Ar; das Gros der Flächen lag jedoch zwischen 9 und 27 Ar.

Die Artenzahl je Fläche konnte jedoch stark variieren, wobei kein Strukturtyp in Korrelation mit hoher Artenzahl zu bringen war, die größten Bracheparzellen jedoch auch die höchsten Artenzahlen aufwiesen. Die mittlere Artenzahl beträgt 43. Die höchste Artenzahl wurde in einer mosaikartig zusammengesetzten, 168 Ar großen Brache im Tiergartental mit 105 ermittelt, die mit 13 Arten niedrigste in einer 1 Ar großen, dispers strukturierten Parzelle der Gemarkung Tarforst „Im Sängels". Im mittleren Flächenbereich variierte die Artenzahl stark. In zwei 14 bzw. 18 Ar großen Parzellen am Irscher Hof mit Mosaik-Struktur beispielsweise wurden 73 bzw. 65 Arten nachgewiesen, in einer anderen, 13 Ar großen am Petersberg 56 Arten, während eine 95 Ar große Parzelle am Petersberg mit alternierendem Strukturtyp auch nur 54 Arten aufwies.

Allein diese Zahlen verdeutlichen zum einen den ausgesprochenen Pioniercharakter, aber auch welche Artenvielfalt sich auf einer insgesamt relativ kleinen, aber aus zahlreichen, in die intensiv bewirtschaftete Rebflur eingestreuten Einzelbiotopen zusammengesetzten Fläche einstellen kann, wenn die Nutzung durch den Menschen ausbleibt und relativ unbewachsene Schuttböden liegen bleiben. Zum anderen wird daraus der beachtliche Wert bereits eines kleinen Flächenanteils dieses einzelnen Biotoptyps für das Artinventar des Naturraums Moseltal ersichtlich.

Die Vorkommen von Arten, die aufgrund der intensiven Nutzung oder der Überbauung in der Kulturlandschaft selten geworden sind und daher in den Roten Listen (RL/D = Rote Liste Deutschlands; RL/RP = Rote Liste Rheinland-Pfalz; S = Stetigkeit in den Gesamtaufnahmen) aufgeführt werden, unterstreichen diese Bedeutung der Weinbergsbrachen.

Dazu zählen folgende Artnachweise:

Tab. 1: Artnachweise in den Weinbergsbrachen des Untersuchungsgebietes

Quelle in	RL/D	RL/RP	S
Bromus secalinus (Roggen-Trespe)		2	1%
Filago vulgaris (Deutsches Filzkraut)	2	2	2%
Legousia speculum-veneris (Echter Frauenspiegel)	3	3	1%
Misopates orontium (Acker-Löwenmaul)	3	3	1%
Muscari racemosum (Weinbergs-Traubenhyazinthe)	3	2	1%
Ranunculus sardous (Rauher Hahnenfuß)	3	3	3%
Rosa tomentella (Stumpfblättrige Rose)	3		4%
Rubus flexuosus (Zickzackachsige Brombeere)		G	2%

Des Weiteren wurden in den untersuchten Weinbergsbrachen folgende seltene Arten mit bundesweit zurückgehenden Beständen gefunden (vgl. ELLENBERG et al. 1991 u. andere Literatur):

Tab. 2: Seltene Arten in den Weinbergsbrachen des Untersuchungsgebietes

	S
Draba muralis (Mauer-Felsenblümchen)	11 %
Epilobium lanceolatum (Lanzettblättriges Weidenröschen)	69 %
Hieracium praealtum	1 %
Lactuca perennis (Blauer Lattich)	3 %
Lactuca virosa (Gift-Lattich)	46 %
Petrorhagia prolifera (Sprossende Felsennelke)	1 %
Rosa andegavensis (Anjou-Rose)	8 %
Stachys recta (Aufrechter Ziest)	1 %

Von den 327 Farn- und Gefäßpflanzenarten erreichen in den untersuchten Bracheparzellen 112 Stetigkeiten über 10%, darunter 48 Arten mit Stetigkeiten über 30%. Die restlichen 215 Arten waren weniger häufig vertreten. Überhaupt wurde im Lauf der Untersuchung, obwohl mit Ausnahme der größten Parzellen immer nur jeweils ein Begang durchgeführt wurde, in fast jeder Aufnahmefläche wenigstens eine neue Art gefunden.

Die mit mehr als 30% Stetigkeit häufigsten Arten sind:

Tab. 3: Die häufigsten Arten

Gehölze:	
Vitis vinifera ssp. *vinifera* (Kultur-Weinrebe)	89%
Quercus robur (Stiel-Eiche) / *Quercus petraea* (Trauben-Eiche)	54% / 2%
Cytisus scoparius (Besenginster)	46%
Rubus fruticosus (div. Species) (Brombeere)	45%
Rosa canina var. *canina* (Gewöhnliche Hundsrose)	42%
Cornus sanguinea (Blutroter Hartriegel)	38%
Crataegus monogyna (Eingriffliger Weißdorn)	37%
Prunus avium (Vogel-Kirsche)	36%
Prunus spinosa (Schlehe)	30%
Kräuter und Gräser:	
Arrhenatherum elatius (Glatthafer)	92%
Lactuca serriola (Kompaß-Lattich)	89%
Daucus carota (Wilde Möhre)	80%
Vicia hirsuta (Behaarte Wicke)	80%
Cirsium arvense (Acker-Kratzdistel)	80%
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)	77%
Epilobium angustifolium (Schmalblättriges Weidenröschen)	74%
Crepis capillaris (Kleinköpfiger Pippau)	72%
Cirsium vulgare (Lanzett-Kratzdistel)	70%
Epilobium lanceolatum (Lanzettblättriges Weidenröschen)	69%
Taraxacum officinale agg. (Gemeiner Löwenzahn)	69%
Artemisia vulgaris (Gewöhnlicher Beifuß)	67%
Senecio jacobaea (Jakobs-Greiskraut)	66%
Inula conyza (Dürrwurz-Alant)	64%
Epilobium lamyi (Lamys Weidenröschen)	63%
Convolvulus arvensis (Ackerwinde)	63%
Tanacetum vulgare (Rainfarn)	58%
Origanum vulgare (Gemeiner Dost)	57%
Solidago canadensis (Kanadische Goldrute)	57%
Urtica dioica (Große Brennessel)	57%
Galium aparine (Kletten-Labkraut)	53%
Dactylis glomerata (Gemeines Knäuelgras)	51%
Picris hieracioides (Gemeines Bitterkraut)	48%
Calystegia sepium (Zaunwinde)	47%
Linaria vulgaris (Gemeines Leinkraut)	47%
Lactuca virosa (Gift-Lattich)	46%
Ranunculus repens (Kriechender Hahnenfuß)	44%
Bromus sterilis (Taube Trespe)	42%
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)	41%
Rumex acetosa (Sauerampfer)	41%
Agrostis capillaris (Rotes Straußgras)	40%

Holcus lanatus (Wolliges Honiggras)	40 %
Campanula rapunculus (Rapunzel-Glockenblume)	39 %
Achillea millefolium (Gewöhnliche Schafgarbe)	39 %
Galium album (Weißes Labkraut)	39 %
Vicia sepium (Zaunwicke)	38 %
Sonchus oleraceus (Kohl-Gänsedistel)	36 %
Echium vulgare (Gemeiner Natterkopf)	32 %
Senecio vulgaris (Gewöhnliches Greiskraut)	31 %

8 Vegetation und Sukzessionsstadien

8.1 Junge Brache-Stadien

Die jüngeren Brache-Stadien werden meist von einem mehr oder weniger lückigen Conyzo-Lactucetum serriolae (Kompaßlattich-Flur) eingenommen, das für die grobschuttreichen Rigosole an den sonnenexponierten trocken-warmen Südhängen kennzeichnend ist. Zusammen oder im Wechsel mit dem sich ähnlich verhaltenden, vermutlich von den Römern als Heilpflanze in den Trierer Raum eingeführten *Lactuca virosa* (Gift-Lattich) vermag der ein- bis zweijährige, hochwüchsige und bis zu zwei Meter tief wurzelnde Kompaßlattich steinige Lehmböden trocken-warmer, mäßig stickstoffreicher Standorte zu besiedeln. Der Kompaßlattich ist allerdings auch in späteren Sukzessionsstadien in nennenswerten Anteilen vertreten. Der Unterwuchs der aufgrund ihres hohen Wuchses von meist mehr als einem Meter geschlossen wirkenden, aber am Boden stark lückigen Kompaßlattich-Flur wird von zahlreichen, meist zufälligen Begleitarten gebildet, unter denen sich die Gruppe der Weinbergsunkräuter (Fumario-Euphorbion) als Differentialartengruppe ausgliedern ließ:

Tab. 4: Differentialartengruppe „Weinbergsunkräuter"

	Stetigkeit in den Gesamtaufnahmen	Deckungsgrade in den Einzelaufnahmen
Bromus sterilis (Taube Trespe)	42 %	1 - 4
Sonchus oleraceus (Kohl-Gänsedistel)	36 %	1 - 3
Senecio vulgaris (Gewöhnliches Greiskraut)	31 %	2 - 4
Veronica arvensis (Acker-Ehrenpreis)	28 %	2 - 4
Anagallis arvensis (Acker-Gauchheil)	26 %	1 - 3
Hypochoeris radicata (Gewöhnliches Ferkelkraut)	23 %	1 - 3
Cardamine hirsuta (Vielstengeliges Schaumkraut)	20 %	2 - 4
Lolium perenne (Ausdauernder Lolch)	20 %	1 - 3
Plantago major (Breitwegerich)	18 %	1 - 4
Conyza canadensis (Kanadisches Berufkraut)	17 %	1 - 4
Erigeron annuus (Einjähriges Berufkraut)	14 %	1 - 3
Mercurialis annua (Einjähriges Bingelkraut)	12 %	1 - 3
Euphorbia helioscopia (Sonnwend-Wolfsmilch)	12 %	1 - 3
Solanum nigrum (Schwarzer Nachtschaten)	11 %	1 - 4
Geranium pusillum (Kleiner Storchschnabel)	11 %	2 - 4
Vicia sativa (Saat-Wicke)	10 %	1 - 3
Viola arvensis (Acker-Stiefmütterchen)	10 %	2 - 4
Sisymbrium officinale (Wege-Rauke)	10 %	1 - 3
Lepidium campestre (Feld-Kresse)	10 %	1 - 3
Stellaria media (Vogelmiere)	10 %	2 - 5
Fumaria officinalis (Gewöhnlicher Erdrauch)	9 %	2

Papaver rhoeas (Klatschmohn)	9%	1 - 3
Cerastium glomeratum (Knäuel-Hornkraut)	9%	2 - 4

sowie mit geringerer Häufigkeit: *Apera spica-venti* (Windhalm), *Poa annua* (Einjähriges Rispengras), *Capsella bursa-pastoris* (Hirtentäschel) und *Lamium purpureum* (Purpurrote Taubnessel).

Feinerdereichere Grobschuttböden trocken-warmer Lagen, häufig in Unterhangbereichen oder über verschütteten Erosionsrinnen tragen bereits das in gleichalten bis etwas älteren Brache-Stadien vorkommende Dauco-Picridetum hieracioidis (Möhren-Bitterkraut-Flur). In den Beständen dominiert der hochwüchsige, tief wurzelnde, zweijährige Schaft-Hemikryptophyt *Daucus carota* meist allein. Die Wildmöhrenbestände sind meist dichter geschlossen als die Kompaßlattichfluren und zeichnen sich durch eine weitgehende Abwesenheit der o. g. Weinbergsunkräuter aus. Allenfalls *Picris hieracioides* und *Taraxacum officinalis* haben hier einen Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der untersuchten Weinbergsbrachen. Wahrscheinlich durch den starken Eintrag mit den im Gegensatz zu den Lattich-Früchten flugunfähigen und somit am Standort verbleibenden Diasporen der Wilden Möhre, vermag sich das Dauco-Picridetum länger zu halten und noch in ältere Brache-Stadien hinein zu reichen.

8.2 Das Glatthafer-Stadium

In älteren Brache-Stadien hat sich mit Deckungsgraden zwischen 3 und 5 bereits *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer) etabliert, der durch Ausbildung individuenreicher Horste und flächenabdeckender Streufilze zum einen Feinerde zu sammeln, zum anderen die Ausbreitung anderer Arten zu unterdrücken und sich dadurch durchzusetzen vermag. Insbesondere folgende Artengruppen haben im Glatthaferstadium ihren Verbreitungsschwerpunkt:

Tab. 5: Artengruppen im Glatthaferstadium

	Deckungsgrade in den Einzelaufnahmen
Hochwüchsige Stauden trocken-warmer Säume:	
Senecio jacobaea (Jakobs Greiskraut)	2 - 4
Malva moschata (Moschus-Malve)	1 - 3
Inula conyza (Dürrwurz-Alant)	1 - 4
Origanum vulgare (Gewöhnlicher Dost)	2 - 4
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)	1 - 3
Agrimonia eupatorium (Gewöhnlicher Odermennig)	2
Picris hieracioides (Gemeines Bitterkraut)	1 - 4
Verbascum thapsus (Kleinblütige Königskerze)	1 - 2
Valeriana wallrothii (Hügel-Baldrian)	1 - 4
Hieracium laevigatum (Glattes Habichtskraut)	1 - 3
Hieracium sabaudum (Savoyer Habichtskraut)	1 - 3
Solidago virgaurea (Gewöhnliche Goldrute)	2 - 4
Veronica chamaedrys (Gamander-Ehrenpreis)	2 - 3
Klimmstauden:	
Vicia hirsuta (Behaarte Wicke)	2 - 4
Convolvulus arvensis (Ackerwinde)	2 - 4
Vicia cracca (Zottelwicke)	2 - 3
Vicia sepium (Zaunwicke)	2 - 3

Abb. 1: Dispers strukturierte Weinbergsbrache am Petersberg im Übergang vom Glatthafer- zum Gebüsch-Stadium; mit Blick ins Tiergartental

Abb. 2: Scharfe Abgrenzung verschieden alter Weinbergsbrachen bei Tarforst; links mit hochstaudenreichem Glatthafer-Stadium, rechts mit Kompaßlattich-Flur als Initial-Stadium

Arten des Wirtschaftsgrünlandes:	
Dactylis glomerata (Gewöhnliches Knäuelgras)	1 - 3
Galium album (Weißes Labkraut)	2 - 4
Leucanthemum vulgare (Wiesen-Margerite)	1 - 3
Knautia arvensis (Wiesen-Witwenblume)	2 - 3
Achillea millefolium (Gewöhnliche Schafgarbe)	1 - 3
Tragopogon pratensis (Wiesen-Bocksbart)	1 - 2
Frischezeiger:	
Epilobium angustifolium (Schmalblättriges Weidenröschen)	2 - 4
Tanacetum vulgare (Rainfarn)	2 - 4
Solidago canadensis (Kanadische Goldrute)	2 - 4
Urtica dioica (Große Brennessel)	2 - 3
Holcus lanatus (Wolliges Honiggras)	1 - 3

Das Glatthaferstadium tritt v. a. in 8 bis 15 Jahre alten Bracheparzellen auf, wurde aber auch in 30-jährigen Weinbergsbrachen, insbesondere in Mittelhangabschnitten noch nachgewiesen. Die o. g. Artengruppe trocken-warmer Säume weist auf eine in den älteren Bracheparzellen stattgefundene, mit der Bodenerosion in Zusammenhang stehende Aushagerung der Standorte hin. Die Arten sind als hochwüchsige, meist ausdauernde Stauden befähigt, an trocken-warmen Hängen mit dem Glatthafer mitzuhalten.

Die Klimmstauden können ein Überwachsen durch den Glatthafer verhindern, indem sie sich an den Halmen der hochwüchsigen Gräser emporranken.

Das Gemeine Knäuelgras tritt ähnlich wie der Glatthafer als Rohbodenpionier auf, hat sich aber in den Trierer Weinbergsbrachen nicht durchgesetzt. Wolliges Honiggras, Schmalblättriges Weidenröschen und Kanadische Goldrute treten v. a. an feinerdereicheren und wasserzügigeren Standorten auf. Das Wiesen-Labkraut tritt als Kriechpionier steiniger Böden innerhalb der Glatthaferrasen auf und vermag sich durch Ausbildung von Filzen an den Grashalmen emporzuschieben.

Die Standorte des Glatthaferstadiums sind basen- und nährstoffärmer und leiten stellenweise sogar zu den Steinschuttfluren bodensaurer Standorte über. An wenigen Stellen innerhalb der Trierer Weinbergsbrachen treten kleinflächig mit etwas Glatthafer durchsetzte Hohlzahn-Steinschuttfluren (Galeopsietum segetum) auf.

GERLACH et al. (1978) und HARD (1978) haben das Grasstadium von Glatthafer vom Ahrtal bzw. vom Mittelrhein auch als Inulo-Arrhenatheretum beschrieben. Prinzipiell lässt sich diese Bezeichnung auch auf die Glatthaferrasen in den Trierer Weinbergsbrachen übertragen, auch wenn *Inula conyza* dort seltener und mit wenigen Ausnahmen nur in geringen Deckungsanteilen auftritt.

In lückigen Glatthaferrasen der Weinbergsbrachen können die hochwüchsigen Stauden *Origanum vulgare, Tanacetum vulgare, Urtica dioica* und der Neophyt *Solidago canadensis* auch zur Dominanz gelangen oder größere Deckungsanteile einnehmen. Insbesondere am Weinberg "Irscher Hof" treten solche von Hochstauden dominierten Glatthaferrasen auf, wo jedoch zahlreiche Bracheparzellen abgeflämmt wurden. Speziell der Rainfarn wird bekanntlich durch Brand gefördert. Somit könnte der Glatthafer in den Trierer Weinbergsbrachen durch das Abflämmen zurückgedrängt und die genannten Hochstauden begünstigt worden sein.

8.3 Gehölz-Stadien

Wie bereits oben beschrieben, können Gehölze in den feinerdereicheren Ober- und Unterhangbereichen bereits früh bestandsbildend werden. In den Mittelhangbereichen kann die Gehölzentwicklung von Rebschnitthaufen und Brombeer- bzw. Besenginster-

decken ausgehen, die sich häufig über Brandstellen gebildet haben. Beidesfalls wird durch ein luftfeuchtes Innenklima für gute Keimungsbedingungen gesorgt. Diasporen der Gehölze werden häufig von Vögeln in die Fläche eingebracht, die die Rebschnitthaufen, aber auch stehen gebliebene Rebstöcke als Ansitz nutzen. Gehölzausbreitung durch Kriechsprosse aus angrenzenden Gebüschen wurde in den Trierer Weinbergsbrachen nur selten beobachtet.

Da sie sich durch ausgreifende Kriechsprosse relativ schnell vegetativ vermehren können, sind verschiedene Brombeeren bereits in mittleren Brache-Stadien bestandsbildend. Gebüsche und Waldbestände bilden sich mit Ausnahme der Besenginsterdecken erst später heraus.

Bestandsbildend sind insbesondere die trocken-warme Standorte kennzeichnenden Brombeeren *Rubus armeniacus* (Armenische Brombeere), *Rubus cuspidatus* (Zugespitzte Haselblattbrombeere), *Rubus echinosepalus* (Igelkelchige Haselblattbrombeere), *Rubus bifrons* (Zweifarbige Brombeere) und *Rubus grabowskii* (Grabowskis Brombeere) sowie die Kratzbeere (*Rubus caesius*).

Die Besenginsterdecken sind häufig mit Brombeeren durchwirkt; erst später stellen sich auch andere Sträucher ein. Als krautige Begleiter der am Boden sehr schattigen Sprosskolonien treten häufig die Klimmstauden *Galium aparine* (Kletten-Labkraut), *Vicia hirsuta* (Behaarte Wicke) und *Calystegia sepium* (Zaunwinde) auf.

Die Gebüsche werden von den an den trocken-warmen Standorten zu erwartenden Dornsträuchern *Rosa canina* (var. *canina* und var. *dumalis*)(Gewöhnliche bzw. Drüsige Hundsrose), *Cornus sanguinea* (Blutroter Hartriegel), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Crataegus monogyna* (Eingriffliger Weißdorn), weiteren Wildrosenarten sowie *Corylus avellana* (Gemeine Hasel) gebildet und können dem Rhamno-Cornetum sanguinei (Hartriegel-Busch) zugeordnet werden. Auch die hohe Anzahl von Hartriegel-Keimlingen rechtfertigt die Zuordnung der in den untersuchten Trierer Weinbergsbrachen aufgekommenen Gebüsche zu dieser Pflanzengesellschaft. Der meist nur schwach ausgeprägte Unterwuchs wird des Weiteren mit Ausnahme des in lichten Wäldern verbreiteten *Poa nemoralis* (Hain-Rispengras) von Kräutern und Gräsern der vorigen Brache-Stadien gebildet, insbesondere von den hochwüchsigen Gräsern und Stauden *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Epilobium angustifolium* (Schmalblättriges Weidenröschen), *Tanacetum vulgare* (Rainfarn), *Picris hieracioides* (Gewönliches Bitterkraut) und *Dactylis glomerata* (Gemeines Knäuelgras), die speziell unter den halbschattigen Verhältnissen in den Gebüschlücken zu überdauern vermögen. Auch die halbschattige Säume, Schläge und Wälder anzeigende *Fragaria vesca* (Wald-Erdbeere) hat im Gebüsch-Stadium einen Verbreitungsschwerpunkt, kommt aber auch bereits in Glatthaferrasen und Brombeerdecken vor. Ähnliches gilt für *Lapsana communis*. Er tritt als Halbschattenzeiger schwerpunktmäßig im Gebüsch-Stadium auf, als Rohbodenfestiger allerdings auch im Conyzo-Lactucetum serriolae.

Waldartige Baumbestände kommen in Parzellen mit nachweislicher ehemaliger Rebnutzung nur wenige vor, und wenn, dann sind weder Brachealter noch eventuelle Beeinflussungen oder Nachnutzungen gesichert.

Auf feinerdereichen Standorten am Trierer Jesuitenwingert und im Unterhang beim Irscher Hof haben sich in Weinbergsbrachen ein 8 m hohes Bergahorn-Pionierwäldchen bzw. ein etwa 20 m hohes Robiniengehölz entwickelt.

Von den untersuchten grobschuttreichen Rigosolen hingegen sind je ein Stieleichenbestand im Weinberg Tarforst „Im Sängels" und am östlichen Petersberg bekannt. Auf dem feinerdereicheren, wasserzügigen Rigosol nordwestlich von Tarforst ist ein strauchreicher Stieleichenbestand mit Vogelkirsche sowie Hundsrose und Schlehe in der Strauchschicht bzw. den Schattenzeigern *Alliaria petiolata* (Knoblauchsrauke), *Geum urbanum* (Echte Nelkenwurz), *Galeopsis tetrahit* (Stechender Hohlzahn) und *Galium aparine* (Kletten-Labkraut) im artenarmen Unterwuchs.

Der lückige, 10 bis 15 m hohe Stieleichenbestand über der ausgeprägten Schieferschutthalde am Petersberg enthält als Begleiter Salweide und Hasel und weist im schütteren Unterwuchs die Arten bodensaurer, trocken-warmer Eichenwälder *Teucrium scorodonia* (Salbei-Gamander), *Galeopsis segetum* (Saat-Hohlzahn), *Hieracium lachenalii* (Gewöhnliches Habichtskraut) und *Hieracium pilosella* (Mausohr-Habichtskraut) auf sowie *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Vicia hirsuta* (Behaarte Wicke) und *Valeriana wallrothii* (Hügel-Baldrian) als Begleiter, die aus den früheren Brachestadien dort noch verblieben sind. Der direkt an Wald angrenzende Weinberg wurde Anfang der 1960er Jahre ausgehauen, so dass dem dort herausgebildeten Wald-Stadium ein Alter von 30 Jahren zugebilligt werden kann. Auf andere Waldbestände in ehemaligen Rebfluren mit ähnlichen Standortverhältnissen lässt sich dieses Brachealter jedoch nicht übertragen; es sind beispielsweise auch 30-jährige Glatthaferrasen in den untersuchten Bracheflächen bekannt.

9 Ergebnisse ausgesuchter Dauerbeobachtungsflächen in Trierer Weinbergsbrachen

Als Dauerbeobachtungsflächen wurden zwei unterschiedliche, im Mai 1993 im Zuge des Rodungsprogrammes dauerhaft stillgelegte Rebparzellen ausgesucht. Es handelt sich dabei um die 15,8 Ar große, an windexponiertem, 15° nach WSW stark geneigtem Hang gelegene Doppelparzelle Tarforst „Im Sängels" 6/89 und 90 mit feinerdereichem, geschiefertem Rigosol und die 19,6 Ar große, am Irscher Hof an windgeschütztem, 11° stark nach SE geneigtem Hang gelegene Rebparzelle Tarforst 12/2 mit schuttreichem geschiefertem Rigosol. Beide Flächen liegen im konvexen Ober- und gestreckten Mittelhang und werden im unteren Bereich von einer Weinbergsmauer begrenzt. Oben schließen die Flächen jeweils an einen Weg an. Zur seitlichen Abgrenzung konnten die sich durch anderen Bewuchs zu den Nachbarflächen scharf absetzenden Parzellengrenzen und -eckpunkte herangezogen werden.

Die Erstaufnahme der Vegetation erfolgte am 04. bzw. am 17.07.1993. Folgeaufnahmen wurden in Tarforst 12/2 am 02.09.1995 und 07.07.2001 bzw. in Tarforst 6/89 und 90 am 07.07.2001 durchgeführt.

Die bisher in den vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen gewonnenen Ergebnisse (s. Tabelle 1 und 2 im Anhang) spiegeln weitgehend die oben beschriebene, durch die Synopse verschieden alter Bracheparzellen ermittelte Sukzessionsabfolge wider.

Auf beiden Standorten stellte sich zunächst ein Conyzo-Lactucetum serriolae ein. Den Unterwuchs der Kompaßlattichflur bildete in 12/2 ein Mercurialetum annuae sowie Ephemeren der Trittrasen und Pioniere von Lehmbodenstandorten. Glatthafer und mehrjährige Hochstauden waren in dem lückigen Initialstadium in schwachen Vorkommen bereits vorhanden, es dominierten jedoch deutlich die ein- bis zweijährigen Arten.

In 6/89 und 90 war *Lactuca serriola* deutlich dominant. Der Unterwuchs wurde im Gegensatz zu 12/2 von einem Aphano-Matricarietum recutitae gebildet sowie von Pionierarten frischer bis sickerfeuchter Lehmböden, einjährigen Klimmstauden und Arten des Sisymbrions, das ruderale Pionierstandorte kennzeichnet. Trittrasenarten waren auch hier vorhanden, der Glatthafer fehlte jedoch in diesem ebenfalls lückigen Initialstadium, während *Epilobium angustifolium* in einem mittleren Vorkommen in der Fläche bereits vertreten war.

In 12/2 war nach zwei Jahren ein Conyzo-Lactucetum serriolae noch vorhanden, allerdings ohne den Unterwuchs aus einjährigen Arten und mit bereits höherem Glatthaferanteil bzw. einem höheren Anteil mehrjähriger Hochstauden. Erste Gehölze traten in der nun schon fast geschlossenen Feldschicht bereits auf, machten sich aber physiognomisch noch nicht bemerkbar; die Artenzahl war von 52 auf 59 angestiegen.

Abb. 3: Dauerbeobachtungsfläche Tarforst 12/2; mit Filsch im Hintergrund
oben 3a: Am 02.09.1995 im Übergang zum Glatthaferstadium
unten 3b: Am 07.07.2001 mit voll ausgeprägtem Glatthaferstadium

Nach acht Jahren hatte sich in 12/2 ein Mosaik aus einem Gebüsch im Oberhang und einem hochstaudenreichen Glatthaferrasen im mittleren und unteren Parzellenbereich herausgebildet. In dem Glatthaferrasen hatte sich eine Gruppe aus den trocken-warme Standorte kennzeichnenden Hochstauden *Hieracium sabaudum, H. laevigatum, H. bauhinii, Campanula rapunculus, Senecio erucifolius* und *Solidago virgaurea* eingefunden.

Das lockere Pioniergebüsch wird von Besenginster und Brombeere gebildet, die die Fläche insgesamt bereits mit schwachen bis mittleren Vorkommen überprägen. Es wird außerdem bereits von mehreren, bis zu 2 m hohen Salweiden und Birken bzw. einer Aspe überragt. Die Gesamtartenzahl lag 2001 mit 47 bereits deutlich niedriger.

Auch in 6/89 und 90 ist nach acht Jahren das Conyzo-Lactucetum-serriolae vollständig verschwunden. Die Fläche ist jedoch schon fast ebenso vollständig mit Brombeeren durchwirkt. Auch die Gehölze, in diesem Fall der frische Bodenstandorte anzeigende *Sambucus nigra*, treten bereits stark hervor. Der Glatthafer tritt in der Fläche zwar stark auf, ist aber ebenso wenig wie die begleitenden mehrjährigen Hochstauden *Solidago canadensis, Cirsium arvense, Epilobium angustifolium* u. a. nicht mehr dominant. Die Artenzahl hat sich im Vergleich zum lückigen Initial-Stadium mit 48 Arten um 40% auf 29 Arten bereits drastisch reduziert. Die anfangs homogen strukturierte Fläche weist nach einem Zeitraum von acht Jahren eine kontinuierliche horizontale Gliederung auf. Im Oberhang ist ein dichtes, artenarmes Gebüsch ausgebildet, im Mittelhang dominieren Brombeeren, die den Glatthaferrasen dort schon stark zurück gedrängt haben, und in einem kurzen Unterhangabschnitt ist ein Glatthaferrasen entwickelt, in dem noch wenige einjährige Arten vertreten sind sowie aber auch mehrere Sträucher und Brombeeren. Insgesamt wird die Fläche also von Gehölzen geprägt und der Übergang vom Glatthafer- zum Gebüsch-Stadium hat bereits stattgefunden. Dies gibt einen Hinweis darauf, dass die Vegetations- und im speziellen die Gehölzentwicklung auf den feinerdereicheren Rigosolen einer stärkeren Dynamik unterworfen ist als auf den grobschuttreichen Rigosolen in geschützter, sonnenexponierter Lage und dort daher schneller ablaufen kann. Ein Glatthaferstadium allerdings hat sich an beiden Standorten nach spätestens acht Jahren eingestellt.

10 Literaturverzeichnis

Arbeitsgruppe Bodenkunde (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung.– 3. Aufl., 331 S., 1 Beil., Hannover

Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.; 1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenr. f. Vegetationskde., H. 28, 744 S. u. Anhang, Bonn-Bad Godesberg

DIERSSEN, K. (1990): Einführung in die Pflanzensoziologie (Vegetationskunde).– 241 S., Darmstadt

EGGENBERGER, W.; KOBLET, W.; MISCHLER, M.; SCHWARZENBACH, H. & SIMON, J.-L.(1990): Weinbau.– 4. Aufl., 213 S., Zollikofen/Schweiz

FIEGLE, M. (1993): Vegetation und Naturschutzpotential aufgelassener Weinberge in Trier.– Diplom-Arbeit, FB VI: Geographie/Geowissenschaften d. Univ. Trier, 99 S., mit 3 Tab. u. 1 Übersichtskte. 1 : 10.000, Trier (unveröff.)

GERLACH, U.; HAGER, K. & HARD, G.(1978): Vegetationsentwicklung auf Weinbergsbrachen des Rheinischen Schiefergebirges. Ein Vergleich zweier Vegetationszustände (1961 und 1978).– Natur u. Landschaft, **53** (11): 344 – 351

HAFFNER, W. (1969): Das Pflanzenkleid des Naheberglandes und des südlichen Hunsrück in ökologisch-geographischer Sicht.– Decheniana, Beih. Nr. 15, 145 S., 7 Tafeln, 1 Kartenbeil., Bonn

HAND, R. (1991): Floristische Übersicht für den Regierungsbezirk Trier (Spermatophyta).– Dendrocopos, Sonderbd. 1: 1 – 159, Trier

HARD, G. (1980): Vergraste Weinberge. Zur Syntaxonomie des "Grasstadiums" auf Weinbergen des Ahr- und Mittelrheintales.– Decheniana, **133:** 1 – 5, Bonn

OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora.– 6. Aufl., 1050 S., Stuttgart-Hohenheim

OBERDORFER , E. (Hrsg.; 1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften.– 3. Aufl., 455 S., Jena

SCHMITT, E. & SCHMITT, T.(1991): Vegetationsstruktur und ökologische Bedeutung von Weinbergsbrachen an Untermosel und Oberem Mittelrhein.– Die Erde, **122:** 23 - 39

WERLE, O. (1978): Trier und Umgebung.– Samml. Geograph. Führer, **11**, 228 S., Berlin/Stuttgart

Weitere Quellen:

Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten vom 26. Januar 1989 (752 242): Förderung der endgültigen Aufgabe von Rebflächen (Rodungsprogramm).– In: Ministerialblatt der Landesregierung von Rheinland-Pfalz Nr. 3/1989: 93 - 95, Mainz

Als Grundlage für die Berechnung der Klimadaten dienten die durch den DWD freundlich bereit gestellten Einzelwerte für die Station Trier-Petrisberg

Die Übersichtskarte wurde auf der Basis der TK 25 Blatt 6205 Trier und 6206 Trier-Pfalzel, hrsg. vom Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz erstellt.

Alle Fotoabbildungen stammen vom Autor.

11 Anhang

(bei der Schriftleitung eingegangen am 16.10.2002)

Anschrift des Autors:
Michael Fiegle, Diplom-Geograph
Pfafferode 106
99974 Mühlhausen (Thüringen)
E-Mail: Michael.Fiegle@t-online.de

Tabelle 6: Dauerbeobachtungsfläche in Weinbergsbrache Tarforst 12/2

Artnamen	Datum der Aufnahme 04.07.1993	02.09.1995	07.07.2001
Strauchschicht:			
Pioniergebüsch; in [ ]: Gehölze in der Feldschicht			
Salix caprea (Salweide)		[OO]	OOO
Cytisus scoparius (Besenginster)	[O]	[OO]	OO
Betula pendula (Gemeine Birke)		[O]	[OO],OO
Populus tremula (Zitterpappel)			O
Sorbus aucuparia (Gemeine Eberesche)		[O]	O
Cornus sanguinea (Blutroter Hartriegel)			O
Crataegus macrocarpum (Großfrucht-Weißdorn)			O
Rosa canina (Hundsrose)			O
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)			O
Rosa subcanina (Fast-Hundsrose)			O
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)		[O]	
Prunus avium (Vogelkirsche)		[O]	
Quercus robur (Stieleiche)		[O]	[O]
Rubus fruticosus agg. (Gemeine Brombeere)		[OO]	[OOO]
Feldschicht:			
Tiefwurzelnde Lehmbodenpioniere, Einjährige Arten; Lückige Hackunkraut-Gesellschaften (Mercurialetum annuae)			
Mercurialis annua (Einjähriges Bingelkraut)	OOOO		
Solanum nigrum (Schwarzer Nachtschatten)	OOOO	O	
Senecio vulgaris (Gemeines Greiskraut)	OOO		
Sonchus oleraceum (Kohl-Gänsedistel)	OOO	O	
Stellaria media (Vogel-Sternmiere)	OOO		
Sonchus asper (Rauhe Gänsedistel)	OO		
Chenopodium album (Weißer Gänsefuß)	OO		
Trifolium campestre (Feld-Klee)	OO		
Vicia hirsuta (Behaarte Wicke)	O		
Matricaria chamomilla (Echte Kamille)	O		
Einjährige Arten aus Trittrasengesellschaften als Zeiger bewegter Schuttböden			
Poa annua (Einjähriges Rispengras)	OOO		
Taraxacum officinale (Gemeiner Löwenzahn)	OO		
Leontodon autumnalis (Herbst-Löwenzahn)	OO		
Polygonum aviculare (Vogel-Knöterich)	O		
Matricaria discoidea (Strahlenlose Kamille)	O		
Pionierarten frischer bis sickerfeuchter Lehmböden (Frische- bis Feuchtezeiger) am Unterhang			
Chenopodium polyspermum (Vielsamiger Gänsefuß)	OO		
Poa trivialis (Gemeines Rispengras)	O		
Agrostis stolonifera (Weißes Straußgras)	O	O	

Mehrjährige Pionierstauden auf Lehmböden

Rumex crispus (Krauser Ampfer)	O		
Pimpinella saxifraga (Kleine Pimpinelle)	O		

Ein-, Zwei- und Mehrjährige tiefwurzelnde Pionierarten steiniger Lehmböden (Conyzo-Lactucetum serriolae)

Conyza canadensis (Kanadisches Berufkraut)	OOO	OOO	
Linaria vulgaris (Gemeines Leinkraut)	OOO	OOO	
Lactuca serriola (Kompaß-Lattich)	OOO	OO	
Crepis capillaris (Kleinköpfiger Pippau)	OO	OO	
Epilobium lamyi (Graugrünes Weidenröschen)	OO	OO	
Lactuca virosa (Gift-Lattich)	OO	OO	O
Verbascum thapsus (Kleinblütige Königskerze)	OO	O	
Cirsium arvense (Acker-Kratzdistel)	O	O	
Galeopsis tetrahit (Stechender Hohlzahn)	O	O	
Lolium perenne (Deutsches Weidelgras)	O	O	
Lapsana communis (Gemeiner Rainkohl)	O	O	O
Galeopsis segetum (Saat-Hohlzahn)		OO	

Hochstaudenreicher Glatthafer-Pionierrasen (Inulo conyzae-Arrhenatheretum elatioris)

Arrhenatherum elatius (Glatthafer)	OO	OOO	OOOOO
Epilobium angustifolium (Schmalblättr. Weidenröschen)	OOO	OOO	OOO
Hieracium sabaudum (Savoyer Habichtskraut)	OO	OO	OOO
Campanula rapunculus (Rapunzel-Glockenblume)	OO	OO	OOO
Capsella bursa-pastoris (Hirtentäschel)	OO	OO	OOO
Artemisia vulgaris (Gemeiner Beifuß)	OO	OO	OO
Apera spica-venti (Gemeiner Windhalm)	OO	OO	OO
Cirsium vulgare (Lanzett-Kratzdistel)	OO	OO	OO
Daucus carota (Wilde Möhre)	OO	OO	OO
Picris hieracioides (Gemeines Bitterkraut)	OO	OO	OO
Epilobium lanceolatum (Lanzett-Weidenröschen)	OOO	OOO	OO
Holcus lanatus (Wolliges Honiggras)	O	O	OO
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)	O	O	OO
Senecio vernalis (Frühlings-Greiskraut)	O	O	OO
Senecio jacobaea (Jakobs-Greiskraut)	OO	O	O
Inula conyza (Weidenblatt-Alant)	O	O	O
Origanum vulgare (Gemeiner Dost)	O	O	O
Urtica dioica (Große Brennessel)	O	O	O
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)		OO	OOO
Hieracium laevigatum (Gemeines Habichtskraut)		OO	OOO
Senecio erucifolius (Raukenblättriges Greiskraut)		OO	OOO
Solidago virgaurea (Gemeine Goldrute)		OO	OOO
Hypochoeris radicata (Gemeines Ferkelkraut)		OOOO	OOO
Hieracium pilosella (Kleines Habichtskraut)		O	OO
Agrostis tenuis (Rotes Straußgras)		O	OO
Erigeron annuus (Einjähriges Berufkraut)		OO	OO
Teucrium scorodonia (Salbei-Gamander)		OO	OO
Calamagrostis epigejos (Land-Reitgras)		O	O
Medicago lupulina (Hopfenklee)		O	O

Solidago canadensis (Kanadische Goldrute)		O	O
Leucanthemum vulgare (Wiesen-Margerite)		OO	
Centaurea jacea (Wiesen-Flockenblume)		O	
Echium vulgare (Gemeiner Natterkopf)		O	
Tanacetum vulgare (Rainfarn)		O	
Verbascum lychnitis (Mehlige Königskerze)		O	
Hieracium bauhinii (Ungarisches Habichtskraut)			OO
Clinopodium vulgare (Wirbeldost)			O
Einjährige Klimmstauden in Glatthafer-Pionierrasen			
Bryonia dioica (Rotbeerige Zaunrübe)		O	
Fallopia dumetorum (Hecken-Windenknöterich)		O	
Sonstige Arten			
Stellaria holostea (Gemeine Sternmiere)	OO		
Carduus acanthoides (Stachel-Distel)	O		
Dactylis glomerata (Gemeines Knäuelgras)	O		
Artenzahl Strauchschicht			10
Artenzahl Feldschicht	52	59	37
Gesamtdeckungsgrad Strauchschicht in %	0	0	10
Gesamtdeckungsgrad Feldschicht in %	65	95	90

Zeichenerklärung:

O	= Ein bis fünf Exemplar(e)
OO	= Schwaches Vorkommen, wenige Ex. in der Fläche
OOO	= Mittleres Vorkommen, zahlr. Ex. in d. Fläche, stellenweise dominant
OOOO	= Starkes Vorkommen, nicht überall dominant, aber für Fläche charakteristisch
OOOOO	= Dominantes Vorkommen, Gesamtfläche überprägende Art

Tabelle 7: Dauerbeobachtungsfläche in Weinbergsbrache Tarforst „Im Sängels" 89 und 90

	Datum der Aufnahme	
Artnamen	**17.07.1993**	**07.07.2001**
Strauchschicht:		
Pioniergebüsch; in [ ]: Gehölze in der Feldschicht		
Vitis vinifera (Echter Weinstock)	OO	OOO
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)		OOO
Cornus sanguinea (Blutroter Hartriegel)		OO
Prunus spinosa (Schlehe)		OO
Crataegus monogyna (Eingriffliger Weißdorn)		OO
Rosa canina (Hundsrose)		OO
Prunus serotina (Späte Traubenkirsche)		O
Prunus avium (Vogelkirsche)		O
Rubus fruticosus agg. (Gemeine Brombeere)	[O]	[OOOO]
Feldschicht:		
Einjährige Arten der Begleitflora von Wintergetreidekulturen auf Lehmböden; Lehmzeiger (Aphano-Matricarietum recutitae)		
Triticum aestivum (Weizen)	OO	
Tripleurospermum inodorum (Geruchlose Kamille)	OO	

Apera spica-venti (Gemeiner Windhalm)	O	
Papaver rhoeas (Klatsch-Mohn)	O	
Matricaria chamomilla (Echte Kamille)	O	
Aphanes arvensis (Gemeiner Ackerfrauenmantel)	O	
Legousia speculum-veneris (Gemeiner Frauenspiegel)	O	
Einjährige Klimmstauden; Lehmbodenpioniere		
Fallopia convolvulus (Gemeiner Windenknöterich)	OO	
Convolvulus arvensis (Acker-Winde)	O	
Galium aparine (Kletten-Labkraut)	O	
Vicia hirsuta (Behaarte Wicke)	O	O
Pionierarten frischer bis sickerfeuchter Lehmböden (Frische- bis Feuchtezeiger)		
Agrostis gigantea (Riesen-Straußgras)	OOO	
Poa trivialis (Gemeines Rispengras)	OOO	
Taraxacum officinale (Gemeiner Löwenzahn)	OOO	
Capsella bursa-pastoris (Hirtentäschel)	OOO	
Agrostis stolonifera (Weißes Straußgras)	OO	
Alopecurus pratensis (Wiesen-Fuchsschwanz)	OO	
Barbarea vulgaris (Gemeines Barbarakraut)	O	
Ranunculus repens (Kriechender Hahnenfuß)	O	
Arten der Trittrasen; Bodenverdichtungszeiger bzw. Zeiger bewegter Schuttböden		
Poa annua (Einjähriges Rispengras)	OOO	
Polygonum aviculare (Vogel-Knöterich)	OO	
Plantago major (Breitwegerich)	OO	
Einjährige Pionierstauden der Schutt-Unkrautfluren (Sisymbrion)		
Brassica oleraceum (Gemüse-Kohl)	OO	
Polygonum persicaria (Floh-Knöterich)	O	
Lepidium ruderale (Schutt-Kresse)	O	
Mehrjährige Pionierstauden auf Lehmböden		
Rumex crispus (Krauser Ampfer)	O	
Achillea millefolium (Wiesen-Schafgarbe)	O	
(Ein- bis) Zweijährige tiefwurzelnde Pionierarten steiniger Lehmböden (Conyzo-Lactucetum serriolae)		
Lactuca serriola (Kompaß-Lattich)	OOOOO	
Sonchus asper (Rauhe Gänsedistel)	OOOO	
Senecio vulgaris (Gemeines Greiskraut)	OOOO	
Stellaria media (Vogel-Sternmiere)	OOO	
Chenopodium album (Weißer Gänsefuß)	OOO	
Epilobium lanceolatum (Lanzett-Weidenröschen)	OOO	
Conyza canadensis (Kanadisches Berufkraut)	OO	
Solanum nigrum (Schwarzer Nachtschatten)	OO	
Lactuca virosa (Gift-Lattich)	OO	
Lolium perenne (Deutsches Weidelgras)	OO	
Lapsana communis (Gemeiner Rainkohl)	OO	

Einjährige Pionierarten auf Lehmböden, die auch in den Glatthaferrasen noch vertreten sind		
Crepis capillaris (Kleinköpfiger Pippau)	OOO	OO
Epilobium lamyi (Graugrünes Weidenröschen)	OOO	OO
Bromus sterilis (Taube Trespe)	OO	OO
Cirsium vulgare (Lanzett-Kratzdistel)	OO	OO
Hochstaudenreicher Glatthafer-Pionierrasen (Inulo conyzae-Arrhenatheretum elatioris)		
Arrhenatherum elatior (Glatthafer)		OOOO
Cirsium arvense (Acker-Kratzdistel)		OOOO
Solidago canadensis (Kanadische Goldrute)	OO	OOOO
Epilobium angustifolium (Schmalblättr. Weidenröschen)	OOO	OOO
Senecio erucifolius (Raukenblättriges Greiskraut)	OO	OOO
Daucus carota (Wilde Möhre)	O	OO
Picris hieracioides (Gemeines Bitterkraut)		OO
Bromus hordeaceus (Weiche Trespe)		OO
Artemisia vulgaris (Gemeiner Beifuß)		OO
Dactylis glomerata (Gemeines Knäuelgras)		OO
Hypericum perforatum (Tüpfel-Hartheu)		OO
Urtica dioica (Große Brennessel)		OO
Calamagrostis epigejos (Land-Reitgras)		OO
Campanula rapunculoides (Acker-Glockenblume)		OO
Fragaria vesca (Wald-Erdbeere)		OO
Artenzahl Strauchschicht	1	8
Artenzahl Feldschicht	47	21
Gesamtdeckungsgrad Strauchschicht in %	5	35
Gesamtdeckungsgrad Feldschicht in %	60	85

Zeichenerklärung:

O = Ein bis fünf Exemplar(e)
OO = Schwaches Vorkommen, wenige Ex. in der Fläche
OOO = Mittleres Vorkom-men, zahlr. Ex. in d. Fläche, stellenweise dominant
OOOO = Starkes Vorkommen, nicht überall dominant, aber für Fläche charakteristisch
OOOOO = Dominantes Vorkommen, Gesamtfläche überprägende Art

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 90

Autor(en)/Author(s): Fiegle Michael

Artikel/Article: Weinbergsbrachen in den rechtsseitigen Moselnebentälern im Trierer Stadtgebiet 121-142