

## **Bewertung von Gebieten aufgrund ihres Artenreichtums und der Statistik ihrer gefährdeten Arten über neu entwickelte Parameter am Beispiel Höherer Pilze**

**Johannes A. Schmitt**

**Title:** Assessment of areas on account of their richness in species and the statistics of their endangered species based on new developed parameters on the example of Higher Fungi

**Kurzfassung:** Aus der Gesamt-Artenzahl GAZ eines Gebietes und dem darin enthaltenen Anteil gefährdeter Arten RLA bzw. RLA% und deren Mittlerem Gefährdungsgrad GM werden folgende neue Bewertungs-Parameter errechnet, wobei alle Arten innerhalb einer Kategorie der Roten Liste gleichwertig behandelt werden, unabhängig von den Arten selbst: Mittlerer Gefährdungsgrad GM, Gefährdungs-Index GI und daraus dann die Gebiets-Wertigkeit GW. Für Vergleiche von Gebieten untereinander werden die Zahlenwerte einzelner Parameter zueinander ins Verhältnis gesetzt und ergeben prozentuale Angaben über höhere oder niedrigere Wertigkeit. Werden diese Parameter auf die Durchschnittswerte für untersuchte saarländische Gebiete bezogen, kann die Wertigkeit eines Gebietes in % über oder unter dem Saarland-Durchschnitt angegeben werden. Für 35 kurz charakterisierte, größere, mykologisch gut untersuchte Gebiete im Saarland wird eine Bewertung aufgrund der neuen Parameter vorgenommen. Die hier gekürzt dargestellte Anwendung des neuen Bewertungs-Verfahrens auf aktuelle Untersuchungen von FFH-Gebieten im Saarland zeigt die Eignung der Methode zum Biotoptypen-Vergleich besonders deutlich auf.

**Abstract:** The following new parameters of assessment are calculated from the total number of species of an area (GAZ), the included share of endangered species (RLA or RLA% respectively) and the mean value of endangering (GM) with all species within a category of the Red List being taken equivalent, independent of the species themselves: mean value of endangering (GM), index of endangering (GI) and from it the value of areas (GW). The numerical values of parameters are put into proportion to each other and allow a comparison of areas among themselves and result in proportional information about different value. If these parameters are related to the average values of the investigated areas of the Saarland, the value of an area can be given in percentage above or below the Saarland-average. An assessment, based on the new parameters, is carried out for 35 larger, mycological well investigated, briefly characterized areas of the Saarland. The application of the new procedure of assessment, only briefly lined out here, on current investigations of SACs in the Saarland very clearly shows the practical use for a comparison of habitat-types.

**Keywords:** Spectra of fungus species, Red-List-statistics, parameters of assessment, assessment of areas of investigation and SACs of the Saarland

**Résumé:** Le présent travail propose de nouveaux paramètres d'évaluation établis à partir du nombre total d'espèces (GAZ) d'un site donné, du pourcentage d'espèces menacées inclus dans ce nombre (RLA ou RLA% respectivement) et de leur degré moyen de menace. Toutes

les espèces au sein d'une catégorie de menace de la Liste Rouge sont traitées de façon égale, indépendamment des espèces mêmes. Il s'agit des paramètres suivants : degré moyen de menace GM, indice de menace GI, d'où résulte la valeur patrimoniale du site GW. En vue d'une comparaison de sites entre eux, les mesures chiffrées des paramètres respectifs sont mises en rapport entre elles et fournissent des indications en pourcentage sur la valeur patrimoniale plus ou moins élevée de chaque site. Si ces paramètres sont comparés aux moyennes obtenues pour les zones sarroises déjà étudiées, la valeur d'un site peut être donnée en % au-dessus ou au-dessous de la moyenne de la Sarre. 35 zones d'études sarroises, brièvement décrites et, du point de vue mycologique, examinées de façon détaillée dans le passé, font l'objet d'une nouvelle évaluation à l'aide de ces nouveaux paramètres. L'application de cette nouvelle méthodologie à l'étude actuelle des sites FFH dans la région de la Sarre, ne peut être présentée ici que de façon succincte. Elle montre néanmoins son efficacité en permettant de mieux évaluer et comparer les différents types de biotopes.

**Mots-clés:** Spectres d'espèces de champignons, statistique des Listes Rouges, paramètres d'évaluation, évaluation de zones d'étude et de sites FFH sarroises

# Inhalt

- 1 Einleitung
- 2 Methodik
  - 2.1 Bekannte und neue Parameter für die Gebietsbewertung auf der Ebene des Artenspektrums bei Pilzen
    - 2.1.1 Artenspektrum und Artenzahl
    - 2.1.2 Gebiets-Flächengröße und Artenzahl: Arten/Areal-Kurven mit potenziellem Artenreichtum (Artengrenzwert) R
    - 2.1.3 Zeitliche Aspekte und Artenzahl
      - 2.1.3.1 Tages-Aufnahmen bis Einjahres-Aufnahmen
      - 2.1.3.2 Mehrjahres-Aufnahmen
    - 2.1.4 Gesamt-Artenzahl GAZ
    - 2.1.5 Arten-Dichte
    - 2.1.6 Artenverteilung in Kategorien der Roten Liste (RL): Rote-Liste-Statistik und Mittlerer Gefährdungsgrad GM
    - 2.1.7 Summe aller gefährdeten Arten RLA und ihrer %-Anteile RLA-% in der Gesamt-Artenzahl GAZ
    - 2.1.8 RLA in Abhängigkeit von der Gesamt-Artenzahl GAZ sowie Gefährdungs-Index GI
    - 2.1.9 Gebiets-Wertigkeit GW
    - 2.1.10 Relative Werte der Bewertungsparameter
  - 2.2 Berücksichtigte Gruppen von Großpilzen bei den Pilzaufnahmen und Aufnahmetechnik
  - 2.3 Auswahl der Gebiete und Probeflächen
  - 2.4 Zeitraum und Dichte der Pilz-Aufnahmen mit Angabe der Quellen und Einordnung der Pilzarten in Kategorien der Roten Liste
  - 2.5 Errechnung der Bewertungs-Parameter für die Einzelgebiete
- 3 Ergebnisse und Diskussion
  - 3.1 Die Abhängigkeit der Anzahl gefährdeter Arten RLA von der Gesamt-Artenzahl GAZ in verschiedenen saarländischen Untersuchungsgebieten
    - 3.1.1 Pilzspektren von Tages-Aufnahmen
    - 3.1.2 Mittelwert-Kurve für das Saarland aus Pilzspektren von Tages-Aufnahmen kleinerer Gebiete und Vieljahres-Aufnahmen 35 größerer Gebiete
  - 3.2 Berechnung der Saarland-Mittelwerte für die neuen Bewertungs-Parameter sowie der Relativen Parameter  $GM_R$ ,  $GI_R$  und  $GW_R$  für Einzelgebiete
  - 3.3 Kurzcharakterisierung von 35 größeren mykologisch gut untersuchten Gebieten aus verschiedenen Naturräumen des Saarlandes und Berechnung ihrer Bewertungs-Parameter aus Langzeit-Untersuchungen bis 1989
    - 3.3.1 Naturraum St. Ingberter Senke, Nr. 192.2 (1)
      - 3.3.1.1 St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken
      - 3.3.1.2 Gackelsberg+NSG/Limbach bei Homburg
      - 3.3.1.3 Prachtwald/Kirkel
    - 3.3.2 Naturraum Saar-Blies-Gau, Nr. 181 (2)
      - 3.3.2.1 Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen
      - 3.3.2.2 Grünbachwald/Böckweiler
    - 3.3.3 Naturraum Nohfelden-Hirsteiner Bergland, Nr. 294.1 (3)
      - 3.3.3.1 Kappwald/Türkismühle (Holzhauser Wald-Teilgebiet)
      - 3.3.3.2 Oberthaler Bruch+NSG/Oberthal
      - 3.3.3.3 Kalmenwald/Gonnesweiler
    - 3.3.4 Naturraum Zweibrücker Westrich, Nr. 180 (4)

- 3.3.4.1 Bettelwald/Ormesheim
- 3.3.4.2 Woogbachtal/Saarbrücken-Ensheim
- 3.3.4.3 Nasser Wald/Brenschelbach
- 3.3.5 Naturraum Merziger Muschelkalkplatte/Saar-Nied-Gau, Nr. 182/183 (5)
  - 3.3.5.1 Oberster Wald-N./Fremersdorf
  - 3.3.5.2 Oberster Wald-O./Eimersdorf
  - 3.3.5.3 Bietzener Wald/Haustadt-NW
  - 3.3.5.4 Niederschleife (innen+außen, + NSG)
- 3.3.6 Naturraum Prims-Blies-Hügelland, Nr. 190 (6)
  - 3.3.6.1 Kreuzberg/Völklingen
  - 3.3.6.2 Derlener Kopf/Köllerbach
  - 3.3.6.3 Naturbühne Hülzweiler/Hülzweiler
- 3.3.7 Naturraum Saar-Kohlen-Wald, Nr. 191 (7)
  - 3.3.7.1 Dickenberg/Völklingen
  - 3.3.7.2 Netzbachtal/Fischbach
  - 3.3.7.3 Steinbachtal/Saarbrücken-Rußhütte
  - 3.3.7.4 Steinkohlen-Bergehalde Jägersfreude/Saarbrücken
- 3.3.8 Naturraum Prims-Hochland, Nr. 194.2 (8)
  - 5.3.8.1 Litermont/Düppenweiler
- 3.3.9 Naturraum Saarlouiser Becken, Nr. 197.2 (9)
  - 3.3.9.1 Beckinger Wald/Beckingen-NO
  - 3.3.9.2 Kondeler Tal/Beckingen
- 3.3.10 Naturraum Warndt, Nr. 198 (10)
  - 3.3.10.1 Warndtweiher
  - 3.3.10.2 Warndt/Überherrn
- 3.3.11 Naturraum Hoch- und Idarwald, Nr. 242 (11)
  - 3.3.11.1 Holzbachtal+NSG/Weiskirchen
  - 3.3.11.2 Dollberge+NWZ Kahlenberg/Otzenhausen
- 3.3.12 Naturraum Saar-Ruwer-Hunsrück, Nr. 246 (12)
  - 3.3.12.1 Steinbachtal+Cloef/Orscholz
- 3.3.13 Naturraum Saarbrücken-Kirkeler Wald, Nr. 186 (13)
  - 3.3.13.1 Rabenhorst/Homburg
- 3.3.13.2 Höllscheider Tal+Obertal+NSG/Niederwürzbach
- 3.3.14 Naturraum Merziger und Haustadter Buntsandstein-Hügelland, Nr. 199.2 (14)
  - 3.3.14.1 Großer Lückner/Oppen
  - 3.3.14.2 Limberg/Oberlimberg
- 3.3.15 Naturraum Homburger Becken, Nr. 192.1 (15)
  - 3.3.15.1 Jägersburger Moor (NSG+Umgebung)/Jägersburg
- 3.3.16 Bewertung von Beispiel-Gebieten aus Langzeit-Beobachtungen bis 2009
  - 3.3.16.1 Oberthaler Bruch
  - 3.3.16.2 Holzbachtal
  - 3.3.16.3 Warndt (einschließlich des lothringischen Teils)
- 3.4 Vergleiche der Gebiete aufgrund ihrer Bewertungen aus mykologischer Sicht
- 3.5 Anwendung des neuen Bewertungs-Verfahrens für Probeflächen und Gesamtfläche von FFH-Gebieten im Saarland auf der Basis mykologischer Untersuchungen
- 4 Ausblick
- 5 Quellen und Literatur
- 6 Dank
- 7 Tabellen-Anhang

## 1 Einleitung

Die absolute oder relative Bewertung von Gebieten zum Zweck der Vergleichbarkeit bzw. der Ausweisung als Schutzgebiete und der Ausarbeitung von Entwicklungs-Maßnahmen ist ein schwieriges Unterfangen. In einer ganz aktuellen Publikation zu diesem Thema schreiben BIEDERMANN et al. (2010) das Biotopwertverfahren LANUV fort, das auf der Bewertung naturschutzfachlicher Kriterien beruht wie

- Natürlichkeit;
- Gefährdung/Seltenheit;
- Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit;
- Vollkommenheit.

Für jedes der Kriterien wird eine numerische Inwertstellung aufgrund formalisierter Bewertungsmatrizes mit zehnstufiger Skalierung verwendet. Bei der Einstufung eines Biotopes wird aus naturschutzfachlicher Sicht eine Gleichgewichtung der Wertkriterien vorgenommen und der Gesamtwert durch arithmetische Mittelung der vier Kriterienwertungen errechnet. Dieses aufwändige Verfahren erlaubt einen Vergleich von Biotopen jedoch nur dann, wenn für diese alle genannten Kriterien quantitativ erfasst und bewertet wurden.

Liegen nun für ein Gebiet die Aufnahmen für Bewertungen schon länger zurück, wobei meist nur ein Teil voranstehender Kriterien berücksichtigt wurden, ist ein direkter Wertungs-Vergleich mit aktuelleren Aufnahmen bzw. mit anderen Gebieten auf obiger Grundlage nicht mehr möglich. Vor allem auch deshalb, weil früher einzelne Kriterien oft in wenigerstufigen Skalierungen angegeben sind, oder die Kriterien inhaltlich nicht immer exakt übereinstimmen, so dass sie nicht „umgerechnet“ werden können. Da jedoch immer Artenlisten vorliegen, wäre eine Bewertung alleine auf dieser Basis wünschenswert, da dann immer Wertvergleiche zwischen Gebieten möglich sind, auch im Hinblick auf Veränderungen in verschiedenen Zeiträumen. Dies kann aber nicht nur auf dem Vergleich der Artenspektren erfolgen, weil hierbei nur die Arten selbst gelistet sind und somit bei anderen Spektrenzusammensetzungen „Birnen mit Äpfeln“ verglichen werden, was grundsätzlich nicht funktioniert. Nicht immer sind auch besonders artenreiche Flächen höher einzustufen als artenärmere, wenn in Letzteren z. B. mehr und/oder stärker gefährdete Arten vorkommen. Ein erster Versuch für einen neuen Bewertungsansatz wurde schon früher vorgestellt (SCHMITT 1991b), war aber noch nicht optimal.

Um dieses Dilemma zu umgehen, wurde ein neues Verfahren entwickelt, das grundsätzlich auf der Kombination von Artenspektrum und Inwertstellung jeder Art über ihre Zugehörigkeit zu einer der Kategorien der Roten Liste beruht. Daraus abgeleitet wurden verschiedene neue Bewertungs-Parameter erarbeitet, die überwiegend dimensionsfrei sind und deshalb am besten zu Bewertungen und Vergleichen geeignet sind, weil sie selbst schon in den meisten Fällen aus Verhältnisberechnungen resultieren, wobei die Dimensionen naturgemäß entfallen. Diese Parameter werden in Zahlenwerten angegeben, welche damit direkte numerische Vergleiche erlauben. Das neuerarbeitete Verfahren wird hier ausführlich am Beispiel der Pilze (Großpilze) vorgestellt, wurde aber aktuell schon zur pilzfloristischen Bewertung von Probestellen und Gesamtflächen der FFH-Gebiete „Holzhauser Wald“ und „Dollberge und Eisener Wald“ herangezogen (SCHMITT 2008b, 2009a, b, 2010).

## 2 Methodik

### 2.1 Bekannte und neue Parameter für die Gebietsbewertung auf der Ebene des Artenspektrums bei Pilzen

#### 2.1.1 Artenspektrum und Artenzahl

Das Pilzartenspektrum und damit die Pilzartenzahl in einem Gebiet A mit der Flächengröße a steigt mit dem Artenspektrum der dort vorkommenden Gehölze, deren Altersstufung, dem Pflanzenspektrum sowie der Vielfalt von Biotoptypen und ökologischen Nischen in natürlicher Ausprägung. Dies ist die Folge der mehr oder weniger stark ausgeprägten Substratspezifität von Mykorrhiza- bzw. Totholz- oder Streu-besiedelnden Pilzarten, die außerdem oft noch vom Substratalter abhängt: Die Pilzflora in Jungwäldern ist anders zusammengesetzt als in alten Wäldern, bestimmte Holz-besiedelnde Pilzarten bevorzugen frischtotes Holz, während andere schon teilzersetztes Holz abbauen, was sich in sogenannten Pilz-Sukzessionen widerspiegelt. Allerdings kann die Pilzartenzahl auch – meist vorübergehend – auch durch Pilzarten ansteigen, die auf anthropogen eingebrachte, biotopfremde Gehölze und Pflanzen spezialisiert sind, da Pilzsporen aller möglicher Arten potenziell weit verbreitet sind und bei günstigen, passenden Bedingungen zur Ausbildung von Pilzorganismen führen. Das bedeutet aber, dass besonders artenreiche Gebiete nicht immer höher einzustufen sind als artenärmere, wenn in Letzteren z. B. mehr bzw. stärker gefährdete Arten vorkommen oder deren Anteile im Artenspektrum besonders hoch sind.

#### 2.1.2 Gebiets-Flächengröße und Artenzahl: Arten/Areal-Kurven mit potenziellem Artenreichtum (Artengrenzwert) R

Außer der realen Gesamt-Artenzahl GAZ gibt es noch die Angabe des **Artenreichtums R als potenzielle Grenz-Artenzahl bei hyperbolischen Arten/Areal-Kurven** (SCHMITT 1999, 2001a, b, 2002), die aber nur bei speziellen Aufnahmetechniken als einfache oder besser als statistische Arten/Areal-Kurven für ein Gebiet erarbeitet werden können. Nachstehend die Fitting-Funktionsgleichung für **eine hyperbolische Arten/Areal-Kurve** (Funktion 1):

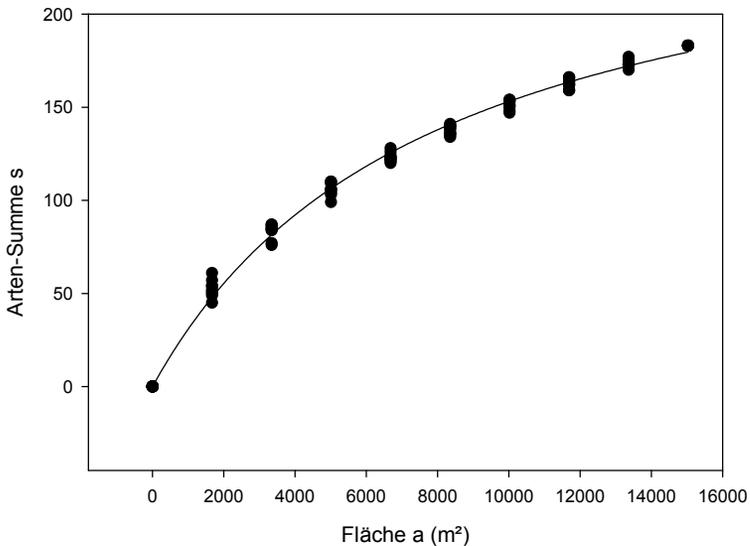
$$\text{Funktion 1: } s = (R * a) : (M + a)$$

wobei s = Artensumme, a = Flächengröße, R = asymptotischer Artenzahl-Grenzwert, M = Halbwertsfläche mit der Artenzahl R/2 ist.

Normalerweise werden für Gebietscharakterisierungen Probeflächen bestimmter Größe untersucht, die jedoch nur einen Teil der im ganzen Gebiet vorhandenen Arten enthalten. Wie schon früher gezeigt wurde, steigt die Artenzahl an, wenn innerhalb eines Gebietes am gleichen Aufnahmeterrain die untersuchte Fläche vergrößert wird. Die Arten-Aufnahmen können dabei sowohl in vorher festgelegten Beobachtungsflächen-Plots als auch in Transekten-Abschnitten erfolgen. Es ergeben sich mit steigender Flächengröße hyperbolische Arten/Areal-Kurven, die asymptotisch einem Arten-Grenzwert R (richness) für diesen Gebietstyp am Aufnahmeterrain bei sehr großer Flächenausdehnung zustreben (SCHMITT 1999, 2001a, b, 2002). Deshalb sind Vergleiche verschiedener Gebiete über ihre Pilzspektren und Artenzahlen nur dann sinnvoll, wenn die untersuchten Probeflächen gleiche Flächengröße aufweisen - ist das nicht der Fall, verbleibt schlussendlich das ermittelte Artenspektrum zum Vergleich, mit den schon erwähnten Einschränkungen (siehe voranstehender Abschnitt). Hierzu sei eine Arten/Areal-Kurve für Pilze aus der Arbeit von SCHMITT (1999) aus dem

Gebiet „Nasser Wald“ bei Brenschelbach im südlichen Bliesgau beispielhaft in Abbildung 1 dargestellt, viele weitere Beispiele finden sich in der zitierten Arbeit.

Statistische Rot-9 Arten/Areal-Kurve für Blätter- und Röhrenpilze im Gebiet "Nasser Wald"/Brenschelbach (Saarland)  
Aufnahmen am 9.10.1994 (J.A. Schmitt)



**Abb. 1:** Statistische hyperbolische Arten/Areal-Kurve für Blätter- und Röhrenpilze im Gebiet „Nasser Wald“/Brenschelbach (Saarland); Aufnahmen am 9.10.1994 in 9 Zeit-Plots (à 30 min), entsprechend 9 Flächenplots à 1670 m², Rot-9-Statistik (aus SCHMITT 1999: Abb. 18a).

Regressions-Koeffizient für das Hyperbel-Fitting:  $r = 0,9996$

Konstanten der hyperbolischen Bestkurve mit Angabe der Standard-Abweichungen:

$R = 274 \pm 3,6$  Arten (Grenz-Artenzahl)

$M = 7900 \pm 266$  m² (Halbwertsfläche mit halber Grenz-Artenzahl  $R/2$ )

Aus der sehr guten rechnerischen Anpassung resultiert eine Hyperbelfunktion, die für den Gebietstyp „Nasser Wald“ mit seinen Kalk-Laubwäldern (vgl. die Gebiets-Charakterisierung in Abschnitt 3.3.4.3) am Aufnahmedatum eine Grenz-Pilzartenzahl von 274 Arten für unendliche Flächenausdehnung angibt. Auf der insgesamt untersuchten Probestfläche von 1,5 ha wurden 183 Arten nachgewiesen, für die reale Gesamtfläche des Gebietes von 150 ha errechnen sich über die Arten/Areal-Kurve 272 Arten. Alleine in den Transekten-Probestflächen von je 1670 m² wurden zwischen 45 und 61 Arten, im Durchschnitt aller 9 Flächen  $52,6 \pm 4,7$  Arten, nachgewiesen.

Daraus folgt, dass bei der Angabe der Gesamt-Artenzahl GAZ in einem Gebiet unbedingt mit angegeben werden muss, welcher Aufnahmemodus gewählt wurde (siehe auch den folgenden Abschnitt):

- 1) aus einer Tages-Aufnahme, mit Angabe des Datums zwecks Einschätzung des GAZ-Wertes innerhalb der saisonalen Arten-Fruktifikation, in Transekten oder einer Aufnahme in einer festgelegten Probeflächen-Größe;
- 2) aus Aufnahmen innerhalb eines Jahres mit mehreren Aufnahmetermenen im Jahreslauf – auch wieder entweder in Transekten oder in einer festgelegten Probeflächen-Größe;
- 3) aus Beobachtungen innerhalb eines Mehrjahres-Zeitraums mit mehreren Aufnahmetermenen pro Jahr, in Transekten oder in einer festgelegten Probeflächen-Größe;
- 4) aus der Summe aller Fundmeldungen innerhalb eines langjährigen Zeitraums ohne nähere Kenntnis von Anzahl und terminlicher Lage der Aufnahmetermine bzw. der Probeflächen.

### 2.1.3 Zeitliche Aspekte und Artenzahl

#### 2.1.3.1 Tages-Aufnahmen bis Einjahres-Aufnahmen

Fruktifikationen sind die Anzeiger für das Vorhandensein von Pilzarten in einem Gebiet, da die eigentlichen Pilzorganismen als wattiges Geflecht (Myzel) im Boden oder in anderen Substraten geschützt und versteckt leben. Man kann an jedem Tag eines Jahres mehr oder weniger langlebige Pilzfruchtkörper verschiedener Pilzarten antreffen, jedoch ist die Fruktifikation vieler Arten deutlich Jahreszeiten-abhängig und von günstigem Wetter bestimmt. Die Fruktifikationsperioden der meisten Pilzarten liegen in den Sommer- und Herbstmonaten, wobei die Perioden selbst oft nur wenige Tage dauern.

Das für ein Gebiet A mit der Flächengröße  $a$  experimentell ermittelte Arten-Spektrum der Pilze ist eine Momentaufnahme der sichtbaren Fruktifikationen von Pilzarten an dem entsprechenden Aufnahme-Termin. Macht man eine Aufnahme früher oder später im gleichen Jahr im gleichen Gebiet, so ergeben sich Änderungen in Arten-Spektrum und Artenzahl, die durch die unterschiedlich gelegenen und unterschiedlich ausgedehnten Fruktifikations-Perioden der Pilzarten im Jahreslauf (vgl. SCHMITT 1993) sowie die für Fruktifikationen notwendigen günstigen Witterungsbedingungen in diesen Perioden hervorgerufen werden. Deshalb nimmt die gesamte, in einem Jahr erscheinende Zahl von Pilzarten im Laufe eines Jahres zu, und zwar in Form einer sigmoiden Kurve, wie sie z. B. in SCHMITT (1999, Abb. 15b, d) dokumentiert und in den Abbildungen 2 bis 4 beispielhaft dargestellt ist. Der sigmoide Verlauf ergibt sich daraus, dass im Winter bzw. Frühjahr nur eine geringe Anzahl von Pilzen fruktifiziert, im Sommer dann schon eine größere Zahl und im Herbst dann die Mehrzahl, während im anschließenden Winter nur noch wenige Arten hinzukommen. Dies bedeutet, dass zur Erfassung der Gesamtzahl der Pilzarten eines Gebietes A in einem bestimmten Jahr eine Reihe von Begängen im Jahreslauf erforderlich sind, d. h. die Beobachtungs-Dichte muss ausreichend hoch sein, um auch die Pilzarten mit kurzlebigen Fruchtkörpern und enger Jahres-Fruktifikationsperiode mit erfassen zu können.

Der **sigmoide Verlauf** lässt sich rechnerisch durch die **hyperbolische Hill-Funktion mit 4 Parametern** darstellen (Funktion 2). Damit gleicht der Verlauf funktionell einer Wachstumskurve mit begrenzten Ressourcen, wobei anfangs, ausgehend von einer Sockel-Artenzahl, die Individuenzahl (hier: Artenzahl) exponentiell ansteigt, dann über einen fast linearen Verlauf schlussendlich hyperbolisch abklingend einem asymptotischen Sättigungswert zustrebt. Dabei liegt der Wendepunkt der Kurve bei halber Sättigungsgrenze.

**Funktion 2:**  $s = s_0 + (R * t^p) : (M^p + t^p)$

s = Artensumme

s<sub>0</sub> = Sockel-Artenzahl

R = asymptotische Grenz-Artenzahl

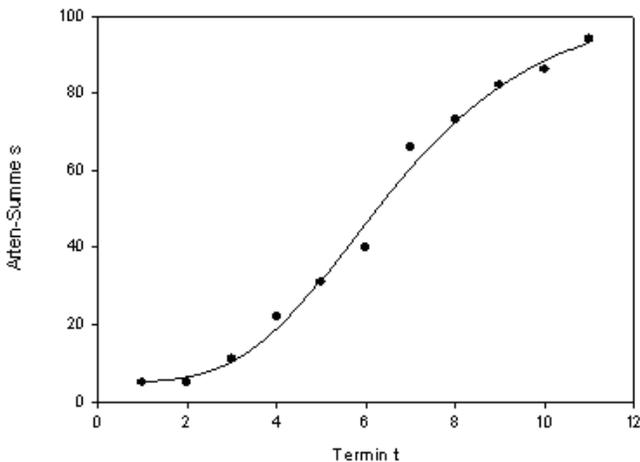
t = Anzahl der Termine

p = Potenz

M = Termin-Anzahl bei halbmaximaler Artenzahl R/2

Die maximal für das Gebiet errechnete Artenzahl wäre bei unendlich vielen weiteren Terminen dann: GAZ = R + s<sub>0</sub>.

Zunahme der Blätter- und Röhrenpilz-Artensumme während des 2. Halbjahres 1975 in einer Tannenmischwald-Probefläche bei 11 Aufnahmetermine



**Abb. 2:** Zunahme der gefundenen Agaricales-Arten in einer 1000 m<sup>2</sup>-Probefläche eines Tannen-Mischwaldes im Schwarzwald innerhalb des 2. Halbjahres 1975 (aus SCHMITT 1999: Abb. 15d): 11 Aufnahmetermine im Abstand von 15 Tagen vom 15.6. bis 16.11.1975.

Regressions-Koeffizient für das Hill-Fitting: r = 0,9988

Konstanten der sigmoiden Bestkurve mit Angabe der Standard-Abweichungen:

s<sub>0</sub> = 5,15 ± 11,17 Arten (Sockel-Artenzahl)

R = 102,28 ± 11,17 Arten (Grenz-Artenzahl)

p = 3,65 ± 0,63 (Potenz)

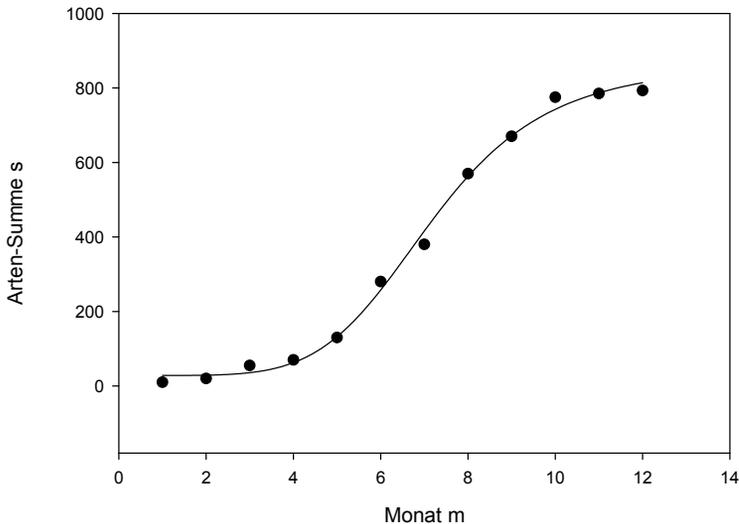
M = 6,68 ± 0,42 Termine (Halbwertszahl der Termine)

Für die Tannen-Mischwald-Probefläche (Abbildung 2) ergibt sich eine ausgezeichnete Näherung des Kurvenverlaufs mit der Hill-Funktion. In der Realität wären bis zum Jahresende bei gleichen zeitlichen Aufnahme-Abständen noch maximal 3 Termine möglich, dafür errechnet sich aus der Hill-Funktion dieses Beispiels für insgesamt 14 Termine eine End-Artenzahl von 101. Addiert man hierzu noch die Sockel-Artenzahl von 5, so würde man

für das Jahr 1975 in diesem Gebiet eine Gesamt-Artenzahl von  $GAZ = 101 + 5 = 106$  Arten erwarten.

Für das Saarland ist die monatliche Zunahme der Blätter- und Röhrenpilz-Arten innerhalb des Jahres 1977 in Abbildung 3 dargestellt.

Monatliche Zunahme der Blätter- und Röhrenpilz-Artensumme innerhalb des Jahres 1977 im Saarland



**Abb. 3:** Monatliche Zunahme der gefundenen Agaricales-Arten im gesamten Saarland innerhalb des Jahres 1977 (aus SCHMITT 1999: Abb. 15b).

Regressions-Koeffizient für das Hill-Fitting:  $r = 0,9993$

Konstanten der sigmoiden Bestkurve mit Angabe der Standard-Abweichungen:

$s_0 = 28,14 \pm 13,02$  Arten (Sockel-Artenzahl)

$R = 836,23 \pm 38,66$  Arten (Grenz-Artenzahl)

$p = 5,37 \pm 0,55$  (Potenz)

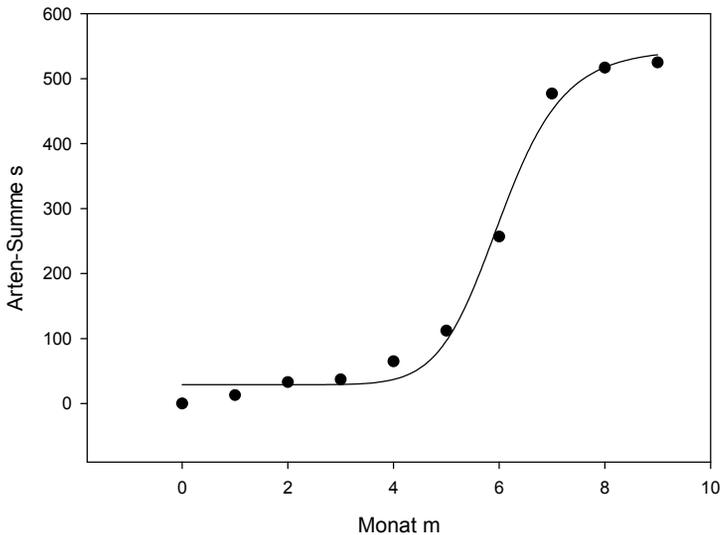
$M = 7,19 \pm 0,16$  Monat (Halbwertszahl der Monate)

Das Jahr 1977 zeigte einen normalen Witterungsverlauf ohne größere Extreme. Bei der Bestkurve (Abbildung 3) der Pilzarten-Zunahme – hier für Blätter- und Röhrenpilze – ist als Abszisse der laufende Monat des Jahres aufgetragen und darüber die Artensumme bis zu diesem Monat, ermittelt aus einer großen Zahl von Tagesaufnahmen in verschiedenen Untersuchungsgebieten innerhalb des gesamten Jahres. Der Wendepunkt der Kurve liegt zwischen Juli und August ( $M = 7,19$ ), die maximale, experimentell ermittelte Artenzahl im Jahr beträgt 800 (durch den Frost ab Oktober keine neuen Fruktifikationen von Blätterpilzen im November und Dezember). Aus der Hill-Funktion (Abbildung 3) errechnet sich ein Wert von 814 Arten bis Dezember 1977 für frostfreie Witterung, was mit dem experimentell gefundenen Wert gut harmoniert.

Gibt es im Jahreslauf längere Phasen mit extremer, für die Pilzfruktifikation ungünstiger Witterung, so ist dies am Verlauf der Artenzunahme - wie in Abbildung 4 dargestellt - deutlich zu erkennen. Hier ist die Zunahme der Blätter- und Röhrenpilzarten im Saarland innerhalb des Jahres 1976 dargestellt, das sich durch ein trockenes Frühjahr und einen

trocken-heißen Fröhsommer auszeichnete. Bis Mai hatten nur wenige Blätterpilzarten fruktifiziert, erst dann erschien die Sommer- und Herbstflora der Pilzarten, jedoch deutlich artenärmer als im witterungsmäßig „normalen“ Jahr 1977.

Monatliche Zunahme der Blätter- und Röhrenpilz-Artensumme innerhalb des Jahres 1976 im Saarland



**Abb. 4:** Zunahme der gefundenen Agaricales-Arten im gesamten Saarland innerhalb des Jahres 1976 (aus SCHMITT 1999: Abb. 15b).

Regressions-Koeffizient für das Hill-Fitting:  $r = 0,9979$

Konstanten der sigmoiden Bestkurve mit Angabe der Standard-Abweichungen:

$s_0 = 29,01 \pm 131,21$  Arten (Sockel-Artenzahl)

$R = 516,23 \pm 28,94$  Arten (Grenz-Artenzahl)

$p = 10,09 \pm 1,90$  (Potenz)

$M = 6,03 \pm 0,12$  Monat (Halbwertszahl der Monate)

In den Abbildungen 3 und 4 ist ersichtlich, dass nicht in jedem Jahr die gleiche Anzahl von Pilzarten im gleichen Gebiet gefunden wird. Das ist einerseits wieder, wie voran diskutiert, von den von Jahr zu Jahr unterschiedlich günstigen Witterungsbedingungen für die Fruktifikation vieler Arten abhängig. Andererseits fruktifizieren eine ganze Reihe von Pilzarten – und nicht nur die seltenen – nicht in jedem Jahr, sondern oft in größeren Jahres-Abständen (vgl. die Rubrik “Mittlere Fruktifikations-Jahresabstände“ in Kolonne Fr von Tabelle 11 in der Checkliste der Pilze des Saarlandes, SCHMITT 2007, sowie SCHMITT 1993):

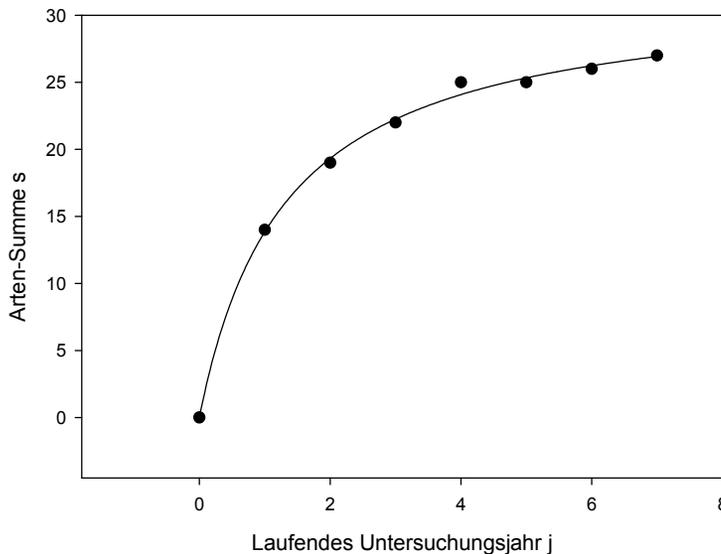
- Nur 478 Arten (17 %) fruktifizierten in jedem Jahr des langen Beobachtungs-Zeitraumes von über 50 Jahren;
- 805 Sippen (28 %) in mittleren Jahresabständen von <1 bis >3 Jahren;
- 716 Arten (25 %) in mittleren Jahresabständen von 3 bis >10 Jahren;
- die verbleibenden Arten in Abständen von 10 und mehr Jahren.

D. h. viele Pilzarten sind potenziell wohl schon als Myzel vorhanden, fruktifizieren aber nicht in jedem Jahr. Aus diesem Grund steigen auch die Artensummen bei mehrjährigen Beobachtungen an, wie im Folgenden gezeigt wird.

### 2.1.3.2 Mehrjahres-Aufnahmen

Der Anstieg der Pilzarten-Zahl im Laufe von 7 aufeinanderfolgenden Beobachtungsjahren ist an einem Beispiel aus der Literatur hier in Abbildung 5 dargestellt.

Jährliche Zunahme der Großpilzarten des Herbst-Aspektes  
in einer *Erica tetralix*-Gesellschaft in Holland  
Jahreszeitraum 1974 bis 1980



**Abb. 5:** Großpilz-Arten/Areal-Kurve für den Herbstaspekt einer feuchten *Erica tetralix*-Gesellschaft (in Holland) in Abhängigkeit von der zunehmenden Zahl der Beobachtungsjahre bei sonst gleichem Aufnahmemodus, Zeitraum 1974 bis 1980, Daten aus ARNOLDS 1982, siehe SCHMITT (1999: Abb. 25c).

Regressions-Koeffizient für das Hyperbel-Fitting:  $r = 0,9998$

Konstanten der hyperbolischen Bestkurve mit Angabe der Standard-Abweichungen:

$R = 31,95 \pm 0,61$  Arten (Grenz-Artenzahl)

$M = 1,3 \pm 0,1$  Jahr (Halbwerts-Jahreswert mit halber Grenz-Artenzahl  $R/2$ )

Die Bestkurve folgt auch hier wieder in ausgezeichnete Näherung einer Hyperbelfunktion, ähnlich wie bei den Arten/Areal-Kurven (siehe Abschnitt 2.1.2). Die Grenz-Artenzahl  $R$  ergibt sich aus der Asymptote zu  $32 \pm 0,6$  Arten, d. h. dieses wäre die Artenzahl, die man bei noch um viele Jahre ausgedehnten Untersuchungen maximal dort finden würde – vorausgesetzt, dass sich im Gebiet nichts Schwerwiegendes verändert. Aus der Kurvenfunktion geht ferner hervor, dass in einem Jahr schon fast die Hälfte der potenziell zu

erwartenden Pilzarten nachgewiesen werden konnte ( $M = 1,3$  Jahre), in 2 Jahren schon deutlich mehr.

Um also ein möglichst vollständiges Arten-Spektrum der Pilze in einem Gebiet A mit der Fläche  $a$  zu erfassen, muss eine intensive Bearbeitung schon innerhalb eines Jahres sowie über eine Vielzahl von Jahren hinweg durchgeführt werden.

Will man verschiedene Gebiete bezüglich ihrer Artenzahlen also sinnvoll miteinander vergleichen, müssen die zugrundeliegenden Untersuchungen in allen voran aufgeführten zeitlichen Aspekten vergleichbar ausgeführt worden sein. Außerdem sollten die Größen der Untersuchungsflächen in den zu vergleichenden Gebieten möglichst gleich sein, wie in Abschnitt 2.1.2 dargelegt ist.

### 2.1.4 Gesamt-Artenzahl GAZ

Die für ein Gebiet A über einen festgelegten Aufnahmemodus innerhalb einer bestimmten Gebiets-Flächengröße nachgewiesene Gesamt-Artenzahl GAZ schließt sowohl Arten als auch Varietäten und Formen ein, d. h. sie würde korrekterweise als Anzahl der im Gebiet dokumentierten **Pilz-Taxa** bezeichnet werden. Da aber einige oft verwendete Begriffe stattdessen mit dem Wort "Art" oder "Arten" verknüpft sind (z. B. Arten/Areal-Kurven), sollen diese Begriffe weiterhin Verwendung finden. Die Gesamt-Artenzahlen sind zum Vergleich von Gebieten untereinander jedoch nur dann geeignet, wenn vergleichbar große Flächen bearbeitet wurden und wenn der Verlauf ihrer Arten/Areal-Kurven übereinstimmt.

### 2.1.5 Arten-Dichte

Die **Arten-Dichte**, hier aus praktischen Gründen als **Artenzahl pro 100 m<sup>2</sup>** definiert, wird zwar gelegentlich als Charakteristikum eines Gebietes angesehen, ist aber ebenfalls eine von vielen Aufnahme-Bedingungen abhängige Größe und deshalb nur sehr bedingt als Vergleichs-Parameter für Gebiete geeignet, wie nachstehend gezeigt wird. Da die Artenzahl mit zunehmender Größe der untersuchten Probefläche eines Gebietes A hyperbolisch ansteigt (siehe Abschnitt 2.1.2), kann die Arten-Dichte als Quotient von Arten-Zahl und untersuchter Fläche keine Konstante sein, sondern nimmt mit zunehmender Größe der Untersuchungs-Fläche ständig ab. Dies ist nachfolgend an den errechneten Werten aus der hyperbolischen Arten/Areal-Kurve A (mit den angenommenen Werten der Konstanten  $R_A$  und  $M_A$ ) für ein Gebiet A beispielhaft gezeigt:

Arten/Areal-Kurve A für ein Gebiet A (Beispiel):

$$AZ_A = (R_A * a) : (M_A + a), \text{ wobei } R_A = 1000 \text{ Arten, } M_A = 5000 \text{ m}^2, a = \text{Fläche [m}^2\text{]}$$

Probefläche a [m <sup>2</sup> ]	Artenzahl AZ	Arten-Dichte D [AZ/m <sup>2</sup> ]	Arten-Dichte D [AZ/100 m <sup>2</sup> ]
10	2	0,2	20
100	20	0,196	20
500	91	0,182	18
1000	167	0,167	17
2500	333	0,133	13
5000	500	0,100	10
10000	667	0,067	7
20000	800	0,040	4
50000	909	0,018	2
100000	952	0,010	1

Zum Vergleich von zwei Gebieten kann deshalb die Arten-Dichte als Quotient von Artenzahl und Probeläche nur dann sinnvoll herangezogen werden, wenn die Probelächen-Größen in beiden Gebieten gleich sind.

Aber selbst bei gleich großen Probelächen in beiden Gebieten ergeben sich nur dann sinnvoll vergleichbare Werte, wenn die Arten/Areal-Kurven A bzw. B der Gebiete A bzw. B miteinander übereinstimmen, was praktisch nie vorkommt. Sind die Verläufe der Arten/Areal-Kurven beider Gebiete nämlich verschieden, so hängt die Arten-Dichte mit von deren verschiedenen Konstanten R und M ab, wie das folgende Rechenbeispiel für die beiden hyperbolischen Arten/Areal-Kurven A und B zeigt:

Arten/Areal-Kurve B (für Gebiet B):

$$AZ_B = (R_B * a) : (M_B + a), \text{ wobei } R_B = 700 \text{ Arten, } M_B = 3000 \text{ m}^2, a = \text{Fläche [m}^2\text{]}$$

Probeläche a [m <sup>2</sup> ]	Artenzahl AZ <sub>A</sub>	Artenzahl AZ <sub>B</sub>	Artendichte AD <sub>A</sub> [Arten/100 m <sup>2</sup> ]	Artendichte AD <sub>B</sub> [Arten/100 m <sup>2</sup> ]
500	91	100	18,2	20,0
1667	250	250	15,0	15,0
10000	667	538	6,7	5,4

Aus dem Verlauf der unterschiedlichen Arten/Areal-Kurven ergibt sich ausschließlich an der Probelächengröße im Schnittpunkt beider Kurven (hier bei der Fläche a = 1667 m<sup>2</sup>) die gleiche Arten-Dichte für beide Gebiete. Die Arten-Dichten bei anderen Probelächengrößen weichen dagegen deutlich voneinander ab. Hierbei liegt die Artendichte bei kleinen Probelächen im Falle von Kurve A niedriger als im Falle von Kurve B, während bei Probelächen größer als 1667 m<sup>2</sup> die Artendichte im Falle von Kurve A höher liegt als diejenige von Kurve B.

### 2.1.6 Artenverteilung in Kategorien der Roten Liste (RL): Rote-Liste-Statistik und Mittlerer Gefährdungsgrad GM

Wertvolle Gebiete zeichnen sich insbesondere durch hohe Anteile an gefährdeten Arten und meist hohe Gesamt-Artenzahlen aus, weniger gute Gebiete durch niedrige Anteile an gefährdeten Arten (RL-Arten) und meist niedrigere Gesamt-Artenzahlen. Solche Gebietsunterschiede können aber bisher nicht einfach mit einem Zahlenfaktor bewertet werden.

Eine vergleichende Bewertung der Listen gefährdeter Arten zweier Gebiete ist deshalb schwierig, weil sie für jedes Gebiet eine andere Artenzusammensetzung aufweisen. Somit führt das Vorkommen bzw. Fehlen bestimmter RL-Arten in den Listen zu dem Dilemma, "Birnen mit Äpfeln" vergleichen zu müssen. Auch die **Rote-Liste-Statistik**, d. h. die Artenzahlen in den verschiedenen Gefährdungs-Kategorien, unabhängig von den in den Gefährdungskategorien vorkommenden Arten -, ist ebenfalls kein geeigneter Parameter zum direkten Vergleich der Pilzspektren verschiedener Gebiete. Der Grund ist, dass z. B. bei gleicher Summe gefährdeter Arten in zwei Gebieten die Arten-Anteile in den verschiedenen Gefährdungs-Kategorien nicht übereinstimmen: z. B. können in Gebiet A bei 50 gefährdeten Arten keine der Gefährdungsstufe 1 auftreten, während in Gebiet B davon z. B. 10 vorkommen, d. h. die Gefährdungs-Qualität ist bei gleicher Summe gefährdeter Arten deutlich verschieden und kann nicht in einer einfachen Vergleichs-Zahl angegeben werden.

Deshalb wird als neuer Bewertungs-Parameter der **Mittlere Gefährdungsgrad GM** der gefährdeten Arten (RLA) aus einer Pilzarten-Liste eines Gebietes A eingeführt, der

folgendermaßen errechnet wird, wobei alle Arten innerhalb einer Gefährdungs-Kategorie bewertungsmäßig gleichgestellt sind:

- jeder Rote-Liste-Kategorie der gefährdeten Arten (RL-Arten) wird ein Wert zugeordnet. Damit bei der nachfolgenden Berechnung ein Mittelwert resultiert, der in der Bezifferung sinngemäß die Inhalte der Gefährdungskategorien trifft, d. h. den wirklichen Mittleren Gefährdungsgrad angibt, werden die Wertungen für die ersten vier Kategorien jeweils der Kategorien-Ziffer gleichgesetzt. Die mit Buchstaben gekennzeichneten Kategorien müssen in Ziffern umgewandelt werden, damit sie in die Berechnungen einfließen können. Kategorie G als die Gefährdungsstufe unterhalb 3 wird mit 4 bewertet. Kategorie R, die im Gefährdungspotential etwa wie Kategorie 1 eingestuft werden kann, wird deshalb mit 1 bewertet. Bei der folgenden Berechnung des Mittleren Gefährdungsgrades GM resultiert dann ein Zahlenwert, der den integralen Wert der Mittleren Gefährdung darstellt:

Kategorie	Wert
0	0
1	1
2	2
3	3
G	4
R	1

- die Anzahl der Taxa in einer Gefährdungs-Kategorie wird mit dem Kategorien-Wert multipliziert;
- alle Produkte aus den 6 Gefährdungs-Kategorien werden addiert;
- diese Summe wird durch die Gesamtzahl gefährdeter Arten, d. h. RLA, dividiert und ergibt den Wert für den **Mittleren Gefährdungsgrad GM**, also eine integrale Größe der Gefährdung über alle gefährdeten Arten.

Einige Beispiele für die Berechnung des Mittleren Gefährdungsgrades GM sind für die Pilzarten-Spektren A bis D der zugehörigen Gebiete nachfolgend zusammengestellt, wobei in allen Fällen eine RLA von 8 angenommen wird, d. h. insgesamt 8 gefährdete Arten in den unterschiedlichen Gefährdungs-Kategorien:

RL-Kat	Wert	A Anzahl	A x Wert	B Anzahl	B x Wert	C Anzahl	C x Wert	D Anzahl	D x Wert
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1	1	2	2	0	0	0	0	0	0
2	2	0	0	2	4	2	4	4	8
3	3	4	12	2	6	2	6	0	0
G	4	2	8	3	12	4	16	2	8
R	1	0	0	0	0	0	0	2	2
RLA:		8	22	8	22	8	26	8	18

GM:		A: 2,75		B: 2,75		C: 3,25		D: 2,25	
-----	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--

Im Fall A bzw. liegt der Mittlere Gefährdungsgrad GM bei 2,75, die Arten sind im Mittel also etwas stärker gefährdet als in Kategorie 3; im Fall C sind sie etwas weniger stark gefährdet als in Kategorie 3; in Fall D liegt die Mittlere Gefährdung nur wenig niedriger als in Kategorie 2.

Der Wertebereich für GM liegt zwischen 0 und 4. Je größer die Zahl an weniger gefährdeten Arten in RLA ist, umso höher ist der Zahlenwert, d. h. die Mittlere Gefährdung

ist geringer. Wenn viele stärker gefährdete Arten vorhanden sind, wird der Zahlenwert für GM kleiner, was wiederum bedeutet, dass die mittlere Gefährdung zunimmt.

Die Werte für den Mittleren Gefährdungsgrad GM sind direkt für den **Vergleich von Gebieten** untereinander geeignet, als Beispiel die Gebiete A und B:

$$GM_A = 2,25; \quad GM_B = 2,54$$

Der Vergleich von Gebiet A und Gebiet B bezüglich ihres Mittleren Gefährdungsgrades ergibt:

$$GM_B : GM_A = 2,54 : 2,25 = 1,13 \text{ bzw. } GM_A : GM_B = 2,25 : 2,54 = 0,89$$

d. h. die RLA-Arten in Gebiet A sind im Mittel 13 % stärker gefährdet als in Gebiet B bzw. diejenigen in Gebiet B sind 11 % weniger stark gefährdet als in Gebiet A.

Sind keine gefährdeten Arten in einer Gebiets-Liste vorhanden, so gibt es auch keinen Wert für den Mittleren Gefährdungsgrad. In einem solchen Fall ist ein Gebiet naturgemäß von keinem besonderen Interesse für den Artenschutz und kann, wenn überhaupt möglich, nur über sein Arten-Spektrum alleine und über seine Gesamt-Artenzahl GAZ bewertet werden.

### **2.1.7 Summe aller gefährdeter Arten RLA und ihrer %-Anteile RLA-% in der Gesamt-Artenzahl GAZ**

**RLA** als die Summe aller gefährdeten Arten in der Gesamt-Artenzahl GAZ eines Gebietes ist die Summe der Arten in den Gefährdungs-Kategorien 0, 1, 2, 3, G und R. Die Zahl selbst ist, wie noch gezeigt wird, von der Höhe der Gesamt-Artenzahl GAZ abhängig – deshalb sind RLA-Werte nur dann sinnvoll miteinander vergleichbar, wenn sie sich auf gleich hohe GAZ-Werte beziehen. Ein geeigneter Bewertungs- und Vergleichs-Parameter ist deshalb der %-Anteil der RLA in der Gesamt-Artenzahl GAZ und wird als **RLA-%** bezeichnet. Diese Werte sind direkt zum Vergleich von Gebieten untereinander geeignet (siehe Abschnitt 2.1.10).

### **2.1.8 RLA in Abhängigkeit von der Gesamt-Artenzahl GAZ sowie Gefährdungs-Index GI**

Häufige, ungefährdete, seltene sowie gefährdete Arten sind innerhalb einer Gebietsfläche mehr oder weniger statistisch verteilt anzutreffen, abhängig von ihren Standortansprüchen und der Konkurrenz anderer Arten (vgl. z. B. KNAPP 1967, MAY 1980). Viele häufige, ungefährdete Arten sind als Ubiquisten wenig spezialisiert auf Boden- oder Biotoptypen, Substrat oder Mikroklima. Anders dagegen viele seltene oder gefährdete Arten, die innerhalb eines Gebietes nur eine oder wenige spezielle Fundstellen aufweisen und oft nicht jedes Jahr fruktifizieren. Bei ersten Pilzaufnahmen werden deshalb überwiegend die häufigen Arten gefunden, erst bei Intensivierung der Aufnahmen über längere Beobachtungszeiten kommen immer höhere Anteile von weniger häufigen und/oder seltenen bzw. gefährdeten Taxa hinzu, ab einer schon hohen Artenzahl dann fast nur noch solche. Das bedeutet, dass mit steigender Zahl nachgewiesener Arten (GAZ) in einem Gebiet der Anteil an Raritäten und gefährdeten Arten überproportional gegenüber der Gesamt-Artenzahl zunimmt.

Existiert nun eine solche funktionale Abhängigkeit, so sollte sie als Mittelwert-Funktion über alle saarländischen Gebiete erarbeitet werden, um Referenzwerte für den Vergleich experimentell gefundener RLA-Werte von Einzelgebieten zu erhalten. Aus einer in einem Gebiet A gefundenen Gesamt-Artenzahl  $GAZ_A$  kann dann über diese wichtige Funktion für jeden GAZ-Wert ein  $RLA_{SA}$ -Wert errechnet werden, der dem Saarland-Mittel bei der vorgegeben  $GAZ_A$  entspricht. Wie in Abschnitt 5.1 gezeigt wird, ist dies eine Funktion mit hyperbolischem Verlauf und geht anstatt von RLA-Werten von den entsprechenden RLA-%-

Werten aus. Dieser für ein Gebiet A errechnete Wert  $RLA_{SA}$  kann nun größer, gleich oder kleiner als der für das Gebiet aus experimentellen Befunden errechnete Wert  $RLA_A$  sein.

Der **Gefährdungs-Index GI** eines Gebietes A wird nun definiert als Quotient aus dem gefundenen  $RLA\text{-}\%_A$ -Wert des Gebietes A und dem  $RLA\text{-}\%_{SA}$ -Wert, welcher aus der Saarland-Mittelwertkurve (Abschnitt 3.1.3) für die Gesamt-Artenzahl  $GAZ_A$  des Gebietes A als Referenzwert errechnet wird. Es gilt also:

$$GI_A = RLA\text{-}\%_A : RLA\text{-}\%_{SA}$$

Ist der Wert für  $GI_A < 1$ , so weist das Gebiet A unterdurchschnittlich viele gefährdete Arten im Vergleich zum Saarland-Mittel auf, ist der Wert  $> 1$ , so sind überdurchschnittlich viele gefährdete Arten vorhanden. Die Werte für GI sind zum Vergleich von Gebieten untereinander direkt geeignet, als Beispiel die Gebiete A und B:

$$GI_A = 0,69; \quad GI_B = 1,24$$

Der Vergleich von Gebiet A und Gebiet B bezüglich des Gefährdungs-Index GI ergibt:

$$GI_A : GI_B = 0,69 : 1,24 = 0,56 \text{ bzw. } GI_B : GI_A = 1,24 : 0,69 = 1,80$$

d. h. in Gebiet A sind, relativ gesehen, rund halb so viele gefährdete Arten vorhanden wie in Gebiet B, oder anders ausgedrückt, Gebiet B weist rund doppelt so viele gefährdete Arten auf wie Gebiet A.

### 2.1.9 Gebiets-Wertigkeit GW

Die **Gebiets-Wertigkeit** wird nun definiert als Quotient aus den bereits vorgestellten neuen Parametern Gefährdungs-Index GI und Mittlerer Gefährdungsgrad GM und folgendermaßen berechnet:

$$GW = GI : GM$$

Ist z. B. der Gefährdungs-Index  $GI_A$  eines Gebietes A größer als 1, d. h. der Anteil gefährdeter Arten überdurchschnittlich hoch, so ist das Gebiet schon deshalb wertmäßig höher einzustufen. Berücksichtigt man nun zusätzlich seinen Wert für den Mittleren Gefährdungsgrad  $GM_A$ , so wird die Wertigkeit inhaltsreicher. Liegt im Beispiel der Wert für den Mittleren Gefährdungsgrad  $GM_A$  niedriger als im Durchschnitt, d. h. unter 1 – was einer höheren durchschnittlichen Gefährdung entspricht, so wird die daraus berechnete Wertigkeit  $GW_A$  durch die Division mit einer Zahl kleiner als 1 erhöht. **GW ist** als Kombination von Gefährdungs-Index und Mittlerem Gefährdungsgrad der gefährdeten Arten also **eine integrale Bewertungsgröße** auf der Basis der Rote-Liste-Statistik und kann direkt zum Wertungsvergleich von Gebieten untereinander verwendet werden, als Beispiel die Gebiete A und B mit den fiktiven Werten:

$$GW_A = 0,31; \quad GW_B = 0,49$$

Der Vergleich von Gebiet A und Gebiet B bezüglich der Gebiets-Wertigkeit ergibt:

$$GW_A : GW_B = 0,31 : 0,49 = 0,63 \text{ bzw. } GW_B : GW_A = 0,49 : 0,31 = 1,58$$

d. h. Gebiet A erreicht nur 63 % der Wertigkeit des Gebietes B – anders ausgedrückt: Gebiet B ist um 58 % höherwertig als Gebiet A.

Kommen in einem Gebiet C keine gefährdeten Arten vor, so ist der Wert für  $RLA_C = 0$ , der Mittlere Gefährdungsgrad  $GM_C$  wegen  $0:0$  nicht definiert (Division durch 0 ist nicht erlaubt) und deshalb auch keine Gebietswertigkeit errechenbar. In einem solchen Fall ist Gebiet C naturgemäß von keinem besonderen Interesse für den Artenschutz und kann, wenn überhaupt möglich, nur über sein Arten-Spektrum alleine und über seine Gesamt-Artenzahl GAZ bewertet werden (siehe Anmerkungen in Abschnitt 3.1).

Tritt der äußerst unwahrscheinliche Fall auf, dass in einem Gebiet D als gefährdete Arten ausschließlich solche der Kategorie 0 vorkommen (oder besser: vorkamen!) so ist nur die Gebietswertigkeit  $GW_D$  nicht definiert, da sie aus dem Quotient  $GI_D : GM_D$  errechnet wird und  $GM_C$  hier den Wert 0 hat (da eine Division durch 0 nicht erlaubt ist, ist der Wert für  $GW_D$  nicht errechenbar).

### 2.1.10 Relative Bewertungs-Parameter $GM_R$ , $GI_R$ und $GW_R$

Will man wissen, wie ein Gebiet A in seiner Bewertung gegenüber dem Saarland-Mittel abschneidet, werden die Gebiets-Werte der neuen Parameter zu den entsprechenden Saarland-Mittelwerten ins Verhältnis gesetzt, welche aus den Daten einer repräsentativen Auswahl saarländischer Gebiete ermittelt werden (siehe Abschnitt 3.2). Die so gewonnenen **relativen, dimensionsfreien Werte**  $GM_{AR}$ ,  $GI_{AR}$  und  $GW_{AR}$  geben dann die Parameter-Verhältnisse eines Gebietes im Vergleich zum Saarland-Mittel wieder: Ein Gebiet kann dann wertmäßig besser, gleich oder schlechter sein als im Saarland-Mittel, wobei die Unterschiede in %-Angaben angegeben werden können.

Der **Relative Mittlere Gefährdungsgrad**  $GM_R$  für ein Gebiet A wird als  $GM_{AR}$  bezeichnet und berechnet sich als Quotient aus dem Wert  $GM_S$  (Saarland-Mittel, errechnet in Abschnitt 3.2) und dem für das Gebiet A ermittelten Wert  $GM_A$ . Dieser Relative Mittlere Gefährdungsgrad gibt an, ob im Gebiet die gefährdeten Arten durchschnittlich stärker oder weniger stark gefährdet sind als im Saarland-Mittel, wobei diese Aussagen in Prozenten angegeben werden können. Beispiel für  $GM_S = 2,5$ ;  $GM_A = 2,25$ :

$$GM_{AR} = GM_S : GM_A = 2,5 : 2,25 = 1,11$$

d. h. die Mittlere Gefährdung im Gebiet A liegt 11 % über dem Saarland-Mittel.

Der **Relative Gefährdungs-Index**  $GI_{AR}$  für ein Gebiet A errechnet sich als Quotient aus dem Gebiets-Gefährdungs-Index  $GI_A$  und dem Mittelwert  $GI_S$  (Saarland-Mittel), die Beispiel-Werte wie voran:

$$GI_{AR} = GI_A : GI_S = 0,69 : 0,90 = 0,77$$

d. h. Gebiet A erreicht im %-Anteil gefährdeter Arten nur 77 % des Saarland-Mittels, also 23 % weniger. Aus dem Relativen Gefährdungs-Index lässt sich also ablesen, wieviel % gefährdeter Arten (RL-Arten) mehr bzw. weniger in einem Gebiet A gegenüber dem Saarland-Mittel vorkommen.

Die **Relative Gebiets-Wertigkeit**  $GW_{AR}$  eines Gebietes A berechnet sich als Quotient aus der Gebiets-Wertigkeit  $GW_A$  und  $GW_S$  (Saarland-Mittel) und gibt an, um wieviel % höher oder niedriger die Wertigkeit des Gebietes A gegenüber dem Saarland-Mittel liegt:

$$GW_{AR} = GW_A : GW_S$$

Als Beispiel Gebiet A mit dem fiktiven Wert  $GW_A = 0,31$  bzw. dem fiktiven Saarland-Mittel von  $GW_S = 0,37$ :

$$GW_{AR} = GW_A : GW_S = 0,31 : 0,37 = 0,83$$

d. h. Gebiet A liegt in seiner Wertigkeit 17 % unter dem Durchschnitt saarländischer Gebiete.

## 2.2 Berücksichtigte Gruppen von Großpilzen bei den Pilzaufnahmen und Aufnahme-technik

Pilze als lebenswichtige Organismen für Waldgesellschaften haben unterschiedlichste **Funktionen im Ökosystem**: einerseits im Aufbau von Lebensgemeinschaften mit lebenden Gehölzen, der ektotrophen Mykorrhiza, andererseits im Stoffrecycling von Holz, Streu und Grünpflanzen-Debris im Falle der Saprobionten (vgl. SCHMITT 1987a, b, c).

Das aufgenommene **Spektrum der Großpilze** umfasste aus diesem Grund Arten mit unterschiedlichster Lebensweise aus den folgenden Gruppen: Blätter- und Röhrenpilze, Porenpilze, Stachelpilze, Leistenpilze, Korallenpilze, Bauchpilze, teilweise auch Rindenpilze, großfrüchtige Schlauchpilze, Rost- und Brandpilze sowie Schleimpilze. Es werden aber ausschließlich diejenigen Pilzarten erfasst, deren Fruchtkörper mit bloßem Auge, eventuell mit schwacher Lupe, erkennbar sind – d. h. Fruchtkörpergrößen von etwa 1 mm aufwärts aufweisen, die allgemein als “Großpilze“ bezeichnet werden. An der überwiegenden Zahl der Aufnahmetermine wurden Transekte durch verschiedene Biotoptypen der Untersuchungsgebiete begangen und die Pilzarten aufgenommen.

Von den meisten Arten sowie bei Funden an besonderen Substraten wurden **Exsikkate** (bei Saprobionten mit Substratproben) angefertigt und im **Herbar J. A. Schmitt, ZfB in Reden** (vgl. SCHMITT 2003c) hinterlegt. Viele der im Saarland gefundenen Pilz-Taxa sind auch durch **Fotos** am Standort dokumentiert.

Die **Nomenklatur** richtet sich nach der aktuellen Checkliste der Pilze des Saarlandes (SCHMITT 2007) bzw. bei dort nicht gelisteten, meist neuen Arten nach dem INDEX FUNGORUM. Alle älteren Listen wurden nomenklatorisch und taxonomisch aktualisiert.

## 2.3 Auswahl der Gebiete und Probeflächen

Für die Erarbeitung der Bewertungsparameter auf mykologischer Grundlage wurden Erhebungen in verschiedenen Gebieten aus fast allen Naturräumen des Saarlandes berücksichtigt. Dies gilt für Tages-Aufnahmen als auch für Vieljahres-Aufnahmen. Die 35 größeren Gebiete, deren umfangreiche Pilzspektren in vorliegender Arbeit als Grundlage zur Erarbeitung der neuen Bewertungs-Parameter dienen, sind in Abschnitt 3.3 kurz charakterisiert, einige weitere Gebiete der Tages-Aufnahmen werden nicht eigens beschrieben.

## 2.4 Zeitraum und Dichte der Pilz-Aufnahmen mit Angabe der Quellen und Einordnung der Pilzarten in Kategorien der Roten Liste

Die **Feldarbeit** der hier herangezogenen Pilz-Aufnahmen erstreckte sich über den Zeitraum von 1950 bis 1999 (SCHMITT 1950–2009). Die Zeiträume zwischen 1950 und 1989 für 35 größere, gut untersuchte Gebiete wurden deshalb ausgewählt, weil hierfür schon Gesamt-Artenlisten vorlagen (SCHMITT 1991a), die aus der Zusammenfassung oft zahlreicher Einzel-Exkursionen in verschiedenen Jahren und Jahreszeiten resultieren. Für die Erarbeitung der Abhängigkeit der Anzahl gefährdeter Arten innerhalb der Gesamt-Artenzahl von einzelnen Gebiets-Aufnahmen wurden dagegen Aufnahmen herangezogen, die im Gegensatz zu vielen

früheren Aufnahmen alle voran aufgeführten Gruppen von Pilzen berücksichtigten und nicht nur schwerpunktmäßig die Blätterpilze (z. B. von H. Derbsch). Sie sind überwiegend im Rahmen von Aufnahmen unter dem Aspekt der Erarbeitung von Arten/Areal-Kurven ausgeführt worden und stammen aus den Jahren 1989 bis 1999 (vgl. Tabelle 1). Grundsätzlich wurden dabei innerhalb der Gebiete Transekte durch eine Reihe verschiedener, aufeinanderfolgender Biotoptypen begangen und die Pilzarten insgesamt aufgenommen, teilweise jedoch auch für bestimmte Biotope gesondert notiert. Eine Reihe dieser Einzelaufnahmen an bestimmten Terminen sind schon in früheren Publikationen gelistet (z. B. in SCHMITT 1950–2009, 1991a, 1999, 2008b, 2009a, b, 2010, 2011, WOLFF & SCHMITT 2002).

Alle hier verwendeten Pilzlisten wurden nomenklatorisch und taxonomisch aktualisiert. Die in ihnen enthaltenen gefährdeten Pilzarten wurden nach der aktuellen Roten Liste (SCHMITT 2007, 2008a) Gefährdungs-Kategorien zugeordnet. Dort noch nicht berücksichtigte, für das Saarland neue Pilz-Taxa wurden nach den Vorgaben der Roten Liste eingestuft. Die umfangreichen Pilzartenlisten der einzelnen Gebiete selbst sind hier aus Platzgründen nicht aufgeführt, können aber in den angegebenen Quellen eingesehen werden.

## **2.5 Errechnung der Bewertungs-Parameter für die Einzelgebiete**

Aus den Rote-Liste-Statistiken der gefährdeten Arten innerhalb der berücksichtigten Pilzlisten für verschiedene Gebiete wurden nach den in Kapitel 2.1 angegebenen Verfahren jeweils die Bewertungs-Parameter für die Gebiete errechnet, wobei die Zahlenwerte auf vier Dezimalen hinter dem Komma genau angegeben werden, damit zu weiteren Umrechnungen die Rundungsfehler möglichst wenig ins Gewicht fallen. Die Erstellung von Kurven und ihrer zugrundeliegenden Fitting-Funktionsgleichungen wurde mit dem Programm „Sigmaplot“ durchgeführt.

## **3 Ergebnisse und Diskussion**

### **3.1 Die Abhängigkeit der Anzahl gefährdeter Arten RLA von der Gesamt-Artenzahl GAZ in verschiedenen saarländischen Untersuchungsgebieten**

Zur Erstellung einer Mittelwert-Funktion für die Abhängigkeit der RLA-% bei verschiedenen GAZ-Werten wurden einerseits die Ergebnisse von Tages-Aufnahmen aus dem Zeitraum 1989 bis 1999 ausgewählt, die mindestens eine Gesamt-Artenzahl GAZ von 50 aufweisen und ganz überwiegend den pilzartenreicheren Sommer- und Herbst-Aspekt betreffen. In Listen mit niedrigerer Gesamtartenzahl streuen die Anteile gefährdeter Arten oft stark, sie sind deshalb nur bedingt verwendbar.

Andererseits wurden auch zusammengeführte Daten aus vielen Exkursionen im Zeitraum 1950 bis 1989 für 35 verschiedene, größere Untersuchungs-Gebiete aus 15 Naturräumen des Saarlandes ausgewertet (siehe Tabelle 2). Die Pilzlisten dieser 35 hier berücksichtigten, besonders intensiv pilzfloristisch untersuchten Gebiete des Saarlandes sind in SCHMITT (1991a: II) dokumentiert, wurden überarbeitet und für die aktuelle Bearbeitung durch nachbestimmte Funde aus der Zeit bis 1989 ergänzt, worunter sich einige für das Saarland neue Pilz-Taxa befinden. Diese Listen werden, wie die der Tages-Aufnahmen, aus Platzgründen hier nicht aufgeführt. Eine Reihe von Pilzfundlisten aus Tages-Aufnahmen sind im Rahmen der Erarbeitung von Arten/Areal-Kurven schon in SCHMITT (1999) dokumentiert.

Für jedes der Gebiete wurden aus der Pilzartenliste die gefährdeten Arten in den Gefährdungskategorien 0, 1, 2, 3, G und R der Roten Liste erfasst, eine Rote-Liste-Statistik

erstellt und die Summe aller gefährdeten Arten RLA daraus errechnet. In Tabelle 1 sind die GAZ- und RLA-Werte für Tages-Aufnahmen in verschiedenen Gebieten des Saarlandes bzw. ihre Kumulationen zusammengestellt, die entsprechenden Daten für die zeitintegralen Mehrjahres-Aufnahmen 35 größerer Gebiete finden sich in Tabelle 2. Beide Tabellen enthalten also die erforderlichen Daten zur Errechnung einer Mittelwert-Funktion für saarländische Gebiete in der Form

$$\text{RLA-Wert} = f(\text{GAZ})$$

### 3.1.1 Pilzspektren von Tages-Aufnahmen

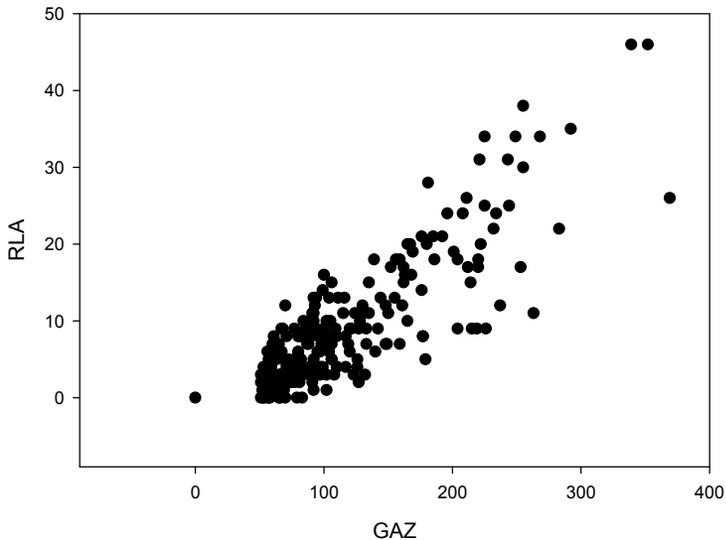
In **Tabelle 1** (siehe Tabellen-Anhang) sind die Daten für die hier berücksichtigten Tages-Aufnahmen nebst Kumulationen zusammengestellt, welche für eine erste Betrachtung der Abhängigkeit des RLA-Wertes von der Gesamt-Artenzahl GAZ herangezogen werden. Alle Aufnahmen stammen aus der Haupt-Fruktifikationsperiode im Jahr, welche die Monate August, September, Oktober und November umfasst. Die meisten der hier verwendeten Aufnahmen wurden vom Autor selbst durchgeführt und lagen im Jahreszeitraum 1989 bis 1999, wobei nur Aufnahmen mit mehr als 50 Pilzarten pro Aufnahmetermin berücksichtigt wurden. Einige Aufnahmen steuerte Karin Montag aus Gebieten um Schmelz bei, einige andere wurden in Begleitung von Gisela Schmitt bzw. von Helmut Derbsch (†), Gerd Groß (†), Günter Heck, Paul-H. Kann und Gerd Kühner erarbeitet.

Die 113 Tages-Aufnahmen dauerten zwischen 0,5 und 8, im Mittel etwa 2 Stunden. Aus Platzgründen können die einzelnen Pilzarten-Listen hier jedoch nicht aufgeführt werden. Bei längeren Exkursionen wurden oft mehrere Exkursions-Abschnitte (Aufnahme-Plots) eigens ausgewertet und auch summarisch kombiniert, insbesondere bei Aufnahmen, die zum Zweck der Erarbeitung von Arten/Areal-Kurven ausgeführt worden waren. Dadurch und durch Kombination der Ergebnisse mehrerer Exkursionen wurden zusätzlich Datenpaare für größere GAZ-Werte gewonnen. Insgesamt standen die in Tabelle 1 zusammengestellten 249 GAZ/RLA-Wertepaare für die weiteren Bearbeitungen zur Verfügung.

Aus Tabelle 1 ist ersichtlich, dass die RLA-Werte bei vergleichbaren GAZ-Werten relativ stark variieren und für Gebiete auf Kalk und/oder Eruptivgestein bzw. in höheren Lagen über Silikat (submontane Lagen) durchschnittlich höher liegen als diejenigen für kolline Gebiete über Buntsandstein oder Karbon (Näheres zu den Gebieten in Kapitel 3.3).

Trägt man alle Wertepaare für GAZ und die zugehörigen Werte für RLA aus Tabelle 1 graphisch auf (Abbildung 6), so zeigt sich trotz der hohen Variation ein deutlicher überlinearer Trend der Zunahme von RLA-Artenzahlen mit zunehmender Gesamt-Artenzahl GAZ, insbesondere ab GAZ-Werten über 100. D. h. die Prozent-Anteile an RL-Arten nehmen mit steigender Gesamt-Artenzahl GAZ zu. Dies kann aber nicht durchgehend für zunehmend größere GAZ-Werte gelten, da die RLA-%-Werte naturgemäß den Wert von 100 % nicht erreichen und schon gar nicht überschreiten können. Im folgenden Abschnitt werden deshalb die Daten der 35 großen Gebiete mit höheren GAZ-Werten in die Betrachtung einbezogen, um den Verlauf der Mittelwertkurve bei hohen GAZ-Werten zu ermitteln, vgl. folgenden Abschnitt und Abbildung 7.

RL-Artenzahl RLA in Abhängigkeit von der Gesamt-Artenzahl GAZ in Tages-Aufnahmen von Pilzen saarländischer Untersuchungsgebiete

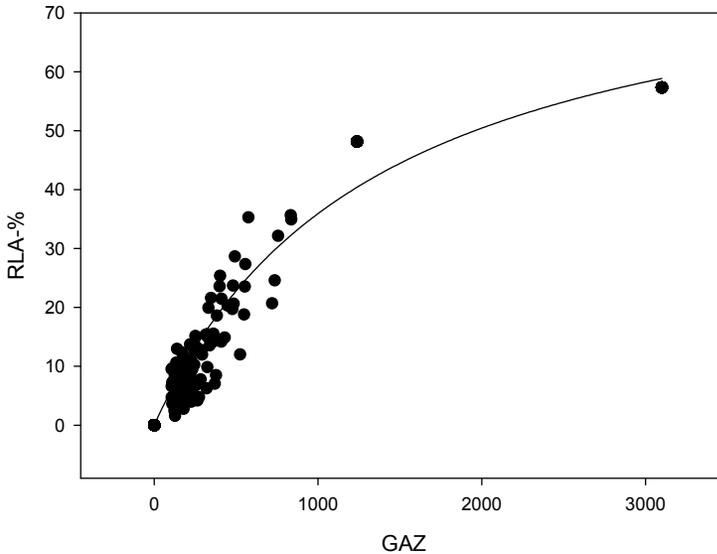


**Abb. 6.** Abhängigkeit der RL-Artenzahlen von der Gesamt-Artenzahl GAZ in Tages-Aufnahmen verschiedener Gebiete im Saarland

### 3.1.2 Mittelwert-Kurve für das Saarland aus Pilzspektren von Tages-Aufnahmen kleinerer Gebiete und Vieljahres-Aufnahmen 35 größerer Gebiete

Für die Erarbeitung einer Mittelwert-Kurve der Abhängigkeit von RLA-% gegenüber der Gesamt-Artenzahl GAZ für saarländische Gebiete werden die RLA-%-Werte der 35 größeren, intensiver und länger mykologisch bearbeiteten Gebiete und ihre zugehörigen GAZ-Werte aus Vieljahres-Aufnahmen (Daten in Tabelle 2) zugrundegelegt. Dazu werden alle Tages-Aufnahmen verschiedener Gebiete mit GAZ-Werten über 100 einbezogen, so dass insgesamt 101 Wertepaare verwendet wurden. Das Wertepaar für den besonders intensiv bearbeiteten Kreuzberg wird mit dem Faktor 20 gewichtet, das Wertepaar für das gesamte Saarland 40fach wegen der besonders hohen Beobachtungsdichte und daraus folgend sehr stabilen Werten. In Abbildung 7 ist die Punkteschar RLA-% gegen GAZ dargestellt mit Eintrag der gekrümmten Mittelwert-Kurve, die zu größeren GAZ-Werten hin immer flacher verläuft. Dies deutet auf einen hyperbolischen Verlauf, der hier auch sinnvoll ist, da eine solche Kurve einem nicht überschreitbaren Grenzwert zustreben sollte, welcher immer unter dem Wert von 100 % bleiben muss.

Rote-Liste-Arten-% gegen Gesamt-Artenzahl GAZ  
für saarländische Gebiete, mit Mittelwert-Kurve



**Abb. 7:** Abhängigkeit RLA-% gegen GAZ für Gebiete im Saarland mit Mittelwertkurve

Mit dem Programm Sigma-Plot wurde die Bestfunktion für den hyperbolischen Verlauf der in die Abbildung 7 eingetragenen Mittelwert-Kurve errechnet:

$$\text{Mittelwert-Kurvenfunktion: } \text{RLA-}\%_s = (R * \text{GAZ}) : (M + \text{GAZ})$$

wobei der Regressionsfaktor von 0,9915 die sehr gute Übereinstimmung des Trends mit einer hyperbolischen Funktion bestätigt (zur floristisch-fachlichen Begründung eines solchen Kurvenverlaufs siehe Abschnitte 2.1.2 bis 2.1.8). Die Konstanten **R** und **M** der Funktion weisen folgende Werte mit Angabe der Standard-Abweichungen auf:

$$\mathbf{R = 84,6047 \pm 1,8362 \%}; \quad \mathbf{M = 1354,9303 \pm 68,9527 \text{ Arten}}$$

Der Wert **R = 84,6 %** gibt den Grenzwert gefährdeter Arten wieder, der selbst bei sehr hohen GAZ-Werten nicht überschritten wird. Der Wert **M = 69** gibt die Artenzahl  $\text{GAZ}_M$  an, bei der die Hälfte des höchstmöglichen Prozentsatzes **R** an gefährdeten Arten erreicht wird. Mit dieser für Gebiete des Saarlandes geltenden Mittelwert-Funktion:

$$\mathbf{\text{Mittelwert-Funktion Saarland: } \text{RLA-}\%_s = (84,6 * \text{GAZ}) : (1355 + \text{GAZ})}$$

kann man für jeden vorkommenden Wert von GAZ den zugehörigen RLA-%<sub>s</sub>-Wert errechnen, der dann mit experimentell gefundenen RLA-%-Werten bestimmter Gebiete verglichen werden kann.

### 3.2 Berechnung der Saarland-Mittelwerte für die neuen Bewertungs-Parameter sowie der Relativen Parameter GMR, GIR und GWR für Einzelgebiete

Sollen nun mehrere Gebiete bewertungsmäßig miteinander verglichen werden, so empfiehlt es sich, Mittelwerte für die drei Parameter über alle gut untersuchten Gebiete im Saarland zu berechnen und diese integralen Referenz-Werte  $GM_S$ ,  $GI_S$  und  $GW_S$  als Bezüge zur Beurteilung der für ein Gebiet ermittelten Werte  $GM_A$ ,  $GI_A$  und  $GW_A$  zu verwenden.

Diese integralen Saarland-Referenzwerte errechnen sich aus den Daten der 35 größeren, mykologisch gut untersuchten Gebiete im Saarland, die in Tabelle 2 aufgeführt sind:

$$GM_S (\text{Saarland-Mittel}) = 2,50$$

d. h. die mittlere Gefährdung der gefährdeten Arten im Saarland liegt exakt zwischen den Kategorien "Gefährdet" und "Stark gefährdet".

$$GI_S (\text{Saarland-Mittel}) = 0,90$$

d. h. der experimentell ermittelte mittlere Gefährdungs-Index in saarländischen Gebieten liegt 10 % unter dem theoretisch zu erwartenden Wert 1.

$$GW_S (\text{Saarland-Mittel}) = 0,37$$

Die mittlere Gebiets-Wertigkeit saarländischer Gebiete liegt bei 0,37.

Setzt man die für ein Gebiet A ermittelten Werte der einzelnen Bewertungs-Parameter in Bezug zu den entsprechenden Saarland-Mittelwerten, so erhält man die Werte für die **Relativen Bewertungs-Parameter**:

$$\begin{aligned} GM_{AR} &= GM_S : GM_A = 2,50 : GM_A \\ GI_{AR} &= GI_A : GI_S = GI_A : 0,90 \\ GW_{AR} &= GW_A : GW_S = GW_A : 0,37 \end{aligned}$$

Im Falle der Berechnung von  $GM_{AR}$  wird der Bezug zum Saarland-Mittel anders angesetzt als bei den beiden übrigen Parametern, da die Gefährdung bei kleineren Absolutwerten sinngemäß zunimmt (vgl. die Rote-Liste-Kategorien) und dann bei höherer Gefährdung im Gebiet einen absoluten Wert über 1 ergibt, woraus sich die höhere Gefährdung als %-Angabe aus dem über 1 liegenden Anteil ergibt.

### 3.3 Kurzcharakterisierung von 35 größeren, mykologisch gut untersuchten Gebieten aus verschiedenen Naturräumen des Saarlandes und Berechnung ihrer Bewertungs-Parameter aus Langzeit-Untersuchungen bis 1989

Zur Beurteilung der Pilzarten-Spektren und der Werte für die Bewertungs-Parameter eines Gebietes ist seine Biotoptypen-Ausstattung und das Gehölzarten-Spektrum von entscheidender Bedeutung, insbesondere auch bei Vergleichen von Gebieten untereinander. Aus diesem Grund werden die in Abschnitt 3.3 aufgeführten 35 Untersuchungsgebiete in 16 Naturräumen des Saarlandes (siehe NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNG DES SAARLANDES 1991) diesbezüglich näher charakterisiert und Zeigerpflanzen (hier mit deutschem Namen, die zugehörigen wissenschaftlichen Namen könne in ENCKE et al. 1993 bzw. SAUER 1993

nachgesehen werden) für bestimmte Biotoptypen und/oder Standortfaktoren angeführt. Die hierfür schon vorliegenden Daten stammen größtenteils aus SCHMITT (1991a: I) und basieren insbesondere auf den Erhebungen von SCHMITT & WOLFF (1989). Sie werden hier komprimiert dargestellt, ergänzt durch Informationen aus SCHMITT (1976, 2008b, 2009a, b, 2010, 2011), SCHMITT & TREPESCH (1999), WOLFF (1983), WOLFF & SCHMITT (2002) bzw. HAFNER (1982, 1990). Die Einordnung von Biotoptypen in Pflanzengesellschaften folgt BETTINGER & WOLFF (2002), BETTINGER et al. (2008) bzw. OBERDORFER (1992). Die Informationen zu Zeigerpflanzen wurden aus ELLENBERG (1974) entnommen und die Aussagen zur Geologie in den Untersuchungsgebieten stammen ganz überwiegend aus der GEOLOGISCHEN KARTE DES SAARLANDES (1981) und den zugehörigen ERLÄUTERUNGEN (1989).

Mit der in Abschnitt 3.1.2 erarbeiteten Mittelwert-Kurve für die Berechnung der RLA-%-Werte aus vorgegebenen GAZ-Werten ist die Basis gelegt, um aus den Daten der Rote-Liste-Statistik für jedes Gebiet alle weiteren Bewertungs-Parameter und ihre relativen Analogie über das **Auswerte-Schema 1** errechnen zu können. Die Darstellung der Ergebnisse ist nun so gegliedert, dass jeweils unter dem Abschnitt eines bestimmten Naturraums (3.3.1 bis 3.3.15) die zugehörigen größeren Untersuchungsgebiete als Unter-Abschnitte (3.3.1.1 bis 3.3.15.1) folgen. Hierbei werden die Ergebnisse für jedes der Gebiete nach folgendem **Schema 1** vorgestellt:

### **Schema 1: Erläuterungen zur Charakterisierung der Untersuchungsgebiete und der Berechnung der neuen Bewertungs-Parameter nebst ihrer relativen Analogie**

**Gebiets-Fläche:** Angabe der Größe in [ha]; Angabe der insgesamt bearbeiteten Teilbereiche im Untersuchungsgebiet; Angabe der geographischen Lage über Messtischblatt-Nr. und Quadranten

**Geologie:** Angabe der im Gebiet vorkommenden geologischen Formationen

**Böden:** Charakterisierung der im Gebiet hauptsächlich vorkommenden Böden

**Biotoptypen-Vielfalt:** Gesamt-Einschätzung; Charakterisierung der im Gebiet vorkommenden verschiedenen Biotoptypen, ihre Häufigkeit, Gehölzarten-Spektren, z. T. mit Angaben zu Zeigerpflanzen oder sonstigen bemerkenswerten Pflanzen und/oder Strukturen

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** Angabe des Untersuchungs-Zeitraums (in Jahren) und der Anzahl von Aufnahme-Terminen

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa im Pilzarten-Spektrum mit Berechnung der wertigkeitsrelevanten Parameter:** Es wird die aktuelle Rote Liste der Pilze des Saarlandes (SCHMITT 2007, 2008a) mit Ergänzungen zugrundegelegt

#### **Erklärung der in der Berechnungs-Tabelle vorkommenden Kürzel:**

**AZ** = Arten-Anzahl von Großpilzen

**AZ<sub>Kat</sub>** = Arten-Anzahl in dieser Rote-Liste-Kategorie (RL-Kat) bzw. diesem Bereich für das Gebiet

**GAZ** = Gesamt-Artenzahl im Gebiet

**GI** = Gefährdungs-Index (RL-Arten-Densitäts-Index) im Gebiet =  $RLA\text{-}\% : RLA\text{-}\%_S$ ;

**Wert** >1: überdurchschnittlich viele gefährdete Arten, Wert <1: unterdurchschnittlich viele gefährdete Arten

**GM** = Mittlerer Gefährdungsgrad der Pilze im Gebiet:  $[\sum (RL\text{-}Kat\text{-}Wert * AZ_{Kat})] : RLA$

**RL-Kat** = Kategorien der Roten Liste:

- 0 = Ausgestorben oder verschollen
- 1 = Vom Aussterben bedroht
- 2 = Stark gefährdet
- 3 = Gefährdet
- G = Gefährdung wahrscheinlich
- R = Rarität
- RLA = Summe gefährdeter Arten in den Kategorien 0, 1, 2, 3, G und R im Gebiet

**RL-Kat-Wert** = Bewertungsfaktor für diese Rote Liste-Kategorie für die Berechnung von Mittlerem Gefährdungsgrad GM

**%:** bezogen auf GAZ

**RLA-%** = Summe gefährdeter Arten in den Kategorien 0, 1, 2, 3, G und R, in % von GAZ

**RLA-%<sub>S</sub>** = Summe gefährdeter Arten in den Kategorien 0, 1, 2, 3, G und R, in % von GAZ, als Vergleichswert berechnet aus folgender Mittelwert-Funktion für das Saarland:  $RLA\%_S = (84,6 * GAZ) : (1355 + GAZ)$

**GW** = Gebiets-Wertigkeit = GI : GM

**Rel-X<sub>R</sub>** = Relative Werte der Bewertungs-Parameter X, bezogen auf die jeweiligen Saarland-Mittelwerte X<sub>S</sub>:

- $GM_R = GM_S : GM = 2,5000 : GM$
- $GI_R = GI : GI_S = GI : 0,9015$
- $GW_R = GW : GW_S = GW : 0,3714$

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>S</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>S</sub>	GW = GI : GM
0	0							
1	1							
2	2							
3	3							
G	4							
R	1							
RLA:								
GAZ:								
Rel.X <sub>R</sub> :								

### 3.3.1 Naturraum St. Ingberter Senke, Nr. 192.2

#### 3.3.1.1 St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken

**Gebiets-Fläche:** ca. 300 ha; umfasst den Nordhang des Schwarzenberges, die Anlagen des Campus der Universität des Saarlandes und des Jägerheims, die Wälder um den Dreibannstein, die Sportschule, Stuhlsatzenhaus, das Wildgehege bis zum Homburg; MTB 6708/1.

**Geologie:** Mittlerer Buntsandstein.

**Böden:** lehmiger Sand bis sandiger Lehm, lokal Lösslehm-artig, mit Eisenoxid-Körnchen und kleineren Geröllen; von mäßig trocken, nährstoffarm und sehr sauer bis feuchter, nährstoffreicher, lokal sogar etwas basenhaltig und nur schwach sauer; Boden-pH-Bereich: 3,5–3,7 (SCHMITT 1976).

**Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

großflächige Buchen-Eichen-Wälder verschiedener Ausprägung und Altersstufen:

- Hainsimsen-Buchen-Wälder;
  - teilweise mit Draht-Schmiele, Pillen-Segge und Rot-Straußgras;
  - auf besseren Böden mit Maiglöckchen, Schattenblume und Busch-Windröschen (Boden-pH = 3,7, SCHMITT 1976);
- Flattergras-Buchen-Wald mit Wald- und Winkel-Segge, Wald-Zwenke und Riesen-Schwingel.

Ferner:

- Eichen-Buchen-Wälder, mit eingestreuten Wald-Kiefern, Lärchen und Fichten
- kleinflächigere Misch-Forsten mit bzw. Reinbestände von Amerikanischer Rot-Eiche, Esche, Hybrid-Pappel, Esskastanie, Douglasie, Strobe, Lärche, Fichte (hier immer im Sinne von *Picea abies*), Wald-Kiefer, Westlicher Balsam-Pappel, Später Trauben-Kirsche, Sand-Birke, dazu je ein kleiner Bestand von Ferkel-Nuss (*Carya glabra*) und Japanischer Sichelanne.

In der Bachmulde:

- Hainbuchen-Buchen-Eschen-Wald;
- ein krautreicher Schwarzerlen-Hybridpappel-Eschen-Forst mit Hainbuche und Ohr-Weide, Pfeifengras, Brennesseln und Giersch.

Im Meerwiesental:

- ein Schwarzerlen-Saum.

Auf dem Campus der Universität und vor allem im Botanischen Garten eine Vielzahl vor allem nicht-heimischer und gärtnerischer Gehölze.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1950–1989; 843 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	2	0,2778	0				
1	1	10	1,3889	10				
2	2	28	3,8889	56				
3	3	50	6,9444	15				
G	4	19	2,6389	76				
R	1	37	5,1389	37				
RLA:		146	20,2778	329	2,2534	29,3552	0,6908	0,3065
GAZ:		<b>720</b>	<b>100</b>					
Rel.X <sub>R</sub> :					1,11		0,77	0,83

### 3.3.1.2 Gackelsberg+NSG/Limbach bei Homburg

**Gebiets-Fläche:** ca. 50 ha; umfasst das gesamte Waldgebiet des Gackelsberges, einschließlich des Naturschutzgebietes "Limbacher Flugsand-Düne"; MTB 6609/4.

**Geologie:** Mittlerer Buntsandstein.

**Böden:** mehr oder weniger anlehmgiger Feinsand, z. T. mit Geröllen und Sandsteinen, trocken bis wechselfeucht; im Süden und Osten diluvialer oder alluvialer trockener Flugsand; Böden sauer bis sehr sauer und nährstoffarm.

**Biotoptypen-Vielfalt niedrig:**

großflächig:

- meist naturnahe Waldkiefern-Bestände;

- Reinbestände;
- mit Eichen und Buchen (forstlich auch als Rotbuche bezeichnet, *Fagus sylvatica*) untermischt;
- mit Rotem Holunder und in der Krautschicht Heidelbeere und Gemeines Habichtskraut;
- Eichen-Buchen-Wälder vom Typ:
  - Hainsimsen-Buchen-Wald;
  - Hainsimsen-Traubeneichen-Wald, mit eingesprengten Wald-Kiefern, der im NSG auf größeren, extrem lockersandigen Stellen Übergänge zum Sauerhumus-Kiefern-Wald aufweist;
- Fichten-Forste;
- Sandbirken-Gruppen;
- kleinere Pflanzungen von Robinie, Lärche, Strobe und Spitz-Ahorn.

Auf Flugsand:

- Locker-Gehölze aus Wald-Kiefern, Stiel- und Trauben-Eichen sowie Sand-Birken in allen Altersstufen; oft verzahnt mit
- flechtenreichem, lückigem Sandrasen der im Saarland stark gefährdeten Silbergras-Basalgesellschaft; sowie
- trockenen Heiden des im Saarland ebenfalls als stark gefährdet eingestuften Haarginster-Heidekraut-Gestrüpps mit viel Besen-Heide, stellenweise auch Besen-Ginster und Behaartem Ginster oder Brombeer-Himbeer-Gebüsch;
- randlich angrenzend Wiesen und Felder, mit einer nahegelegenen Mistdeponie.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1970–1989; 63 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	0	0,0000	0				
1	1	5	1,5106	5				
2	2	11	3,3223	22				
3	3	22	6,6465	66				
G	4	14	4,2296	56				
R	1	13	3,9275	13				
RLA:		64	19,6375	162	2,4923	16,6088	1,1823	0,4744
<b>GAZ:</b>		<b>331</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>p</sub>:</b>					1,00		1,31	1,28

### 3.3.1.3 Prachtwald/Kirkel

**Gebiets-Fläche:** ca. 100 ha; umfasst den Prachtwald im Staatsforst St. Ingbert einschließlich des Feuchtgebietes in Richtung Kaiserstraße; MTB 6709/1.

**Geologie:** Mittlerer Buntsandstein.

**Böden:** feinsandiger Lösslehm, der hangaufwärts in lehmigen Sand übergeht, überwiegend frisch, nur am Südhang trockener, sauer und nährstoffarm, lokal auch etwas schwächer sauer und mineralkräftiger; in der Aue schwarzer, torfiger Lehm, staunass und sauer, Wasser ganzjährig anstehend.

**Biotoptypen-Vielfalt niedrig:**

großflächig alte Eichen-Buchen-Wälder:

- naturnaher Hainsimsen-Buchen-Wald, mit einzelnen Eichen, Hainbuchen und Wald-Kiefern, an krautigen Pflanzen Frauenfarn, Hunds-Straußgras, Gewöhnlicher Dornfarn, Weißliche Hainsimse, Sauerklee, Draht-Schmiele und Haarmützenmoos, an trockeneren Stellen mit Hain-Rispengras, Rot-Straußgras und Pillen-Segge;
- Flattergras-Buchen-Wald (auf Lehm); kleinflächig ein mittelalter, stellenweise krautreicher Buchenbestand mit reichlich Esskastanie, Esche, Lärche, Fichte und Douglasie.

Kleinerflächig:

- Eichen-, Lärchen-, Stroben- und Waldkiefern-Altholz, teils auch im Mischbestand;
- Waldkiefer/Lärchen-Forst;
- Fichten-Bestände.

In der schmalen Aue:

- Schwarzerlen-Sandbirken-Bruchwald und Schwarzerlen-Auenwald mit Strandlings-Vegetation, umgeben von einer Niedermoor-Zone oder Röhricht.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1970 – 1989; 60 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-%s ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-%s	GW = GI : GM
0	0	0	0,0000					
1	1	1	0,2653					
2	2	6	1,5915					
3	3	15	3,9788					
G	4	8	2,1220					
R	1	1	0,2653					
RLA:		31	8,2228	91	2,9355	18,4147	0,4465	0,1521
<b>GAZ:</b>		<b>377</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					0,85		0,50	0,41

### 3.3.2 Naturraum Saar-Blies-Gau, Nr. 181

#### 3.3.2.1 Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen

**Gebiets-Fläche:** ca. 250 ha; umfasst die beiden rechts und links der Straße von Fechingen (Heringsmühle) nach Enselheim liegenden Gebiete des geschlossenen großen Waldgebietes, d. h. den Fechinger Gemeindeforest und den zum Wieschbachtal hin abfallenden Teil des Staatsforstes St. Ingbert mit dem Naturschutzgebiet "Wuster Hang"; MTB 6708/3, 6708/4, 6808/2.

**Geologie:** oberhalb des Wieschbachtals Voltziensandstein, weiter oben Muschelsandstein, dann Wellenkalk und schließlich Bunter Mergel.

**Böden:** Die Vielfalt der Böden reicht von rotem, lehmigem, basenarmem, sickerfrischem Sand, sandigem Lehm zu skeletthaltigem Kalklehm bis zu basenreichen Kalklehmen, seltener auch basenreichem Mull oder Rendzinen; diese Muschelkalk-Böden sind frisch bis feucht, mit nur geringer Tendenz zum Wasserstau.

**Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

größerflächig:

- alter Seggen-Buchen-Wald (Orchideen-Buchen-Wald), der im Saarland zu den gefährdeten Waldgesellschaften zählt, untermischt mit Eichen, Wald- und Schwarz-

Kiefer, Vogel-Kirsche, Elsbeere, an den Waldsäumen mit Liguster, Clematis, Schlehe, Weißdornen, Blut-Hartriegel und Schneeball; in der Krautschicht Sanikel, Einbeere und Kleinblättrige Stendelwurz;

- Waldmeister-Buchen-Wälder verschiedener Ausprägung:
  - auf feuchteren Standorten mit Winkel- und Wald-Segge, Hexenkraut und Frauenfarn;
  - auf verdichteten Böden stark vergrast, mit Rasen-Schmiele, Hain-Rispengras und Wald-Zwenke;
  - auf nährstoffärmeren, sandigeren Böden mit Flattergras, Sauerklee und Einblütigem Perlgras.

Kleinerflächig:

- ein krautreiches Eichen-Altholz mit Buche und Hainbuche, auf basenreicheren Boden;
- Eschen-Bestände;
  - mit Sand-Birke, Buche, Eichen, Robinie, Vogel-Kirsche, Berg-Ahorn und Hasel;
  - mit Feld-Ahorn, auf basenreicheren Böden;
- Hainbuchen-Eichen-Wald mit Feld-Ahorn, Schlehe und Einbeere;
- Birken-Bestände, v. a. auf Sand;
- ein Bergahorn-Jungforst;
- Hybridpappel-Pflanzungen;
- Forste von Waldkiefer, Fichte und Lärche.

An Mardellen-Rändern:

- schmale Schwarzerlen-Säume.

Randlich wenig gepflegte Streuobstwiesen.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1950–1989; 371 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>S</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>S</sub>	GW = GI : GM
0	0	16	1,9139	0				
1	1	36	4,3062	36				
2	2	57	6,8182	114				
3	3	96	11,4833	288				
G	4	36	4,3062	144				
R	1	45	5,3828	45				
RLA:		286	34,2105	627	2,1923	32,2801	1,0598	0,4834
<b>GAZ:</b>		<b>836</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,14		1,18	1,30

**3.3.2.2 Grünbachwald/Böckweiler**

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst den Grünbachwald und den Scheidwald sowie die nach Süden anschließenden, walddahnen bewirtschafteten Wiesen; MTB 6709/4 + 6809/2.

**Geologie:** Mittlerer und Unterer Muschelkalk.

**Böden:** grauer, schnell vernässender Kalklehm, ebene Lagen mehr oder weniger entbast, geneigte Lagen basenreicher und z. T. mit etwas Kalk-Skelett.

**Biototypen-Vielfalt hoch:**

großflächig alte Kalk-Buchenwälder verschiedener Typen:

- Waldmeister-Buchenwald in verschiedenen Ausprägungen, unter forstlicher Beimischung von Lärche, Amerikanischer Rot-Eiche und heimischen Eichen, je nach Bodenfeuchte:
  - mit Weißlicher Hainsimse, Rasen-Schmiele oder Winkel-Segge;
  - mit reichlich Trauben-Eiche und Hainbuche;
  - mit Tollkirsche, Wald-Schlüsselblume, Violetter Stendelwurz, Wald-Segge und Wald- Veilchen;
  - mit Weißlicher Hainsimse, Sauerklee, Flattergras und Brombeeren;
  - auf staunassen Böden mit Rasen-Schmiele und Winkel-Segge;
  - mit viel Eschen-Jungwuchs.

Kleinerflächig:

- Eichen-Buchen-Hainbuchen-Altholz (wohl durchgewachsener Mittelwald), mit wenig Sand-Birke und Weißdorn, etwas staunass, mit Zeigerarten des Eichen-Hainbuchen-Waldes wie Echter Sternmiere und Erdbeer-Fingerkraut;
- Bestände von Esche, Hainbuche, Vogel-Kirsche (stark mit Eschen durchsetzt), Stiel-Eiche;
- Forste von Hybrid-Pappel, Fichte, Lärche, Douglasie, im Westteil mit Christophskraut.

An Mardellen-Rändern:

- Schwarzerlen-Säume.

Randlich extensiv genutzte Wirtschaftswiesen.

**Erfassungs-Zeitraum und-Dichte:** 1965 – 1989; 83 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1):

RL- Kat	RL- Kat- Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat- Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ im Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	1	0,2488	0				
1	1	8	1,9900	8				
2	2	18	4,4776	36				
3	3	40	9,9502	120				
G	4	15	3,7313	60				
R	1	15	3,7313	15				
RLA:		97	24,1294	239	2,4639	19,3564	1,2466	0,5059
<b>GAZ:</b>		<b>402</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,02		1,38	1,36

**3.3.3 Naturraum Nohfelden-Hirsteiner Bergland, Nr. 194.1**

**3.3.3.1 Kappwald/Türkismühle (Holzhauser Wald-Teilgebiet)**

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst den Kappwald (mit Ausnahme des Ostteils), die Umgebung der Feldspatgrube, das Ketterhölzchen und die Kappbach-Aue; MTB 6408/2.

**Geologie:** Rhyolith (Felsitporphyr der permischen Vulkanite).

**Böden:** an den Hängen und auf den Kuppen wechsellöcheriger Lehm mit vielen Rhyolith-Steinen, lokal mehr oder weniger basenreich, oberflächlich fast immer versauert; in der Aue wechselfeuchter bis nasser, saurer Lehm mit Rhyolith-Steinen, lokal mehr oder weniger basenreich; pH 3,7 bis 4,1 in der Kappbach-Aue, 4,0 an den Hängen (SCHMITT 1976).

**Biototypen-Vielfalt hoch:**

an den Hängen und auf Kuppen großflächig:

- krautarme Hainsimsen-Buchen-Wälder;

- Buchen-Eichen-Wälder;
  - naturnahe Hainsimsen-Eichen-Wälder, häufig als durchwachsende Nieder- oder Mittelwälder, mit viel Hasel, etwas Buche, Sand-Birke, Hainbuche, Mehlbeere und Faulbaum, z. T. mit forstlich eingebrachten Wald-Kiefern, in der Krautschicht mit Eichenwald-Charakterarten wie Salbei-Gamander, Wiesen-Wachtelweizen, Glattem Habichtskraut – mit Übergängen zum Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wald;
  - Forste von Fichte, Douglasie (auch im Mischbestand), Lärche.
- In der Kappbach-Aue (Boden-pH 3,2–4,1 SCHMITT 1976) kleinerflächig:
- Niederwald-artige Partien im Bereich der früheren Materialtransportbahn-Trasse;
  - Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wald und Waldmeister-Eichen-Hainbuchen-Wald, sehr reich an Gehölz- und Krautarten, mit Hainbuche, Buche, Berg-Ahorn, Stiel- und Trauben-Eiche, Sand-Birke, Esche, Hasel, Trauben-Kirsche, Zitter-Pappel, seltener Ohr-Weide und Seidelbast, forstlich eingestreut einzelne Wald-Kiefern; in der Krautschicht z. B. Maiglöckchen, Verschiedenblättriger Schwingel, Quirl-Weißwurz, Schwarze Teufelskralle, Rasen-Schmiele, Echte Sternmiere, Wald-Segge, sehr selten auch Steinbeere (*Rubus saxatilis*);
  - Fichten-Forste;
  - Schwarzerlen-Säume am Bach;
  - kleinstflächiges Fragment eines artenreichen Torfmoos-Moorbirken-Bruchwaldes, der im Saarland als vom Aussterben bedrohte Waldgesellschaft eingestuft ist.

**Erfassungs-Zeitraum und –Dichte:** 1950–1989; 100 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	13	2,2609	0				
1	1	24	4,1739	24				
2	2	50	8,6957	100				
3	3	61	10,6087	183				
G	4	24	4,1739	96				
R	1	31	5,3913	31				
RLA:		203	35,3043	434	2,1379	25,2047	1,4005	0,6551
<b>GAZ:</b>		<b>575</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,17		1,55	1,76

**3.3.3.2 Oberthaler Bruch+NSG/Oberthal**

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha: umfasst die Osthänge des Momberges und Losenberges, den Nordhang des Kahlen Berges, einen Teil des Pfaffenwaldes, die Gebiete Holzschlag und Schesserling, das Naturschutzgebiet “Oberthaler Bruch“ sowie die untere Westflanke des Leißberges; MTB 6408/3.

**Geologie:** überwiegend Rhyolith, im Gebiet des Schesserling Lebacher und Tholeyer Schichten des Unterrotliegenden.

**Böden:** wechsellöcheriger bis frischer, stellenweise nasser, mäßig bis stark saurer, steindurchsetzter Lehm.

### **Biotypen-Vielfalt hoch:**

an den Hängen der Berge größerflächig:

- Fichten-Forstste verschiedenen Alters;
- Lärchen- und Douglasien-Forstste;
- auf sauren Böden jüngere und alte Hainsimsen-Buchen-Wälder:
  - als durchwachsender Nieder- oder Mittelwald ausgebildet, krautarm, mit Draht-Schmiele, Heidelbeere und Weißlicher Hainsimse;
  - als unterwuchsarmer Buchen-Bergahorn-Wald, vor allem in Klammern;
- Eichen-Hainbuchen-Mittelwald (durchgewachsener Niederwald), einmal ohne und einmal mit Eichenwald- oder Hainbuchenwald-Zeigerarten in der Krautschicht.

Im eigentlichen Oberthaler Bruch:

- ausgedehnte mittelalte und alte Fichten-Forstste, mit wenig Wald-Kiefer und Moor-Birke, jedoch mit Faulbaum und Ohr-Weide, dazu Pfeifengras, Rasen-Schmiele und Eichenwald-Zeigerarten sowie stellenweise reichlich Moose;
- an Rinnsalen eine Niedermoor-Vegetation;
- im oberen Bachtal an offeneren, nassen Stellen Ohrweidengebüsch und größere Flächen mit Moor-Torfmoosen und Großem Frauenhaar-Moos, mit Anklängen an den Torfmoos-Moorbirken-Bruchwald, der im Saarland als vom Aussterben bedrohte Waldgesellschaft eingestuft ist;
- an etwas höher liegenden Stellen zwischen den Fichten-Parzellen Riegel mit Moor-Birke, Faulbaum, Zitter-Pappel und Schwarz-Erle.

Im Teilgebiet Schesslering:

- große Buchen-Eichen-Hochwälder verschiedener Ausprägung;
- kleinere Fichten-Forstste;
- in staunassen Vertiefungen Schwarz-Erlen-Gruppen mit Torfmoos-Polstern.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1965–1989; 50 Aufnahmen.

### **Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**

(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>S</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>S</sub>	GW = GI : GM
0	0	5	1,2563	0				
1	1	11	2,7638	11				
2	2	24	6,0302	48				
3	3	23	5,7789	69				
G	4	16	4,0201	64				
R	1	9	2,2613	9				
RLA:		88	22,1106	201	2,2841	19,2075	1,1511	0,5040
<b>GAZ:</b>		<b>398</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,10		1,28	1,36

#### **3.3.3.3 Kalmenwald/Gonnesweiler**

**Gebiets-Fläche:** ca. 250 ha; umfasst den Kalmenwald mit Kalmenrech, den Westteil des Schoosberges, das Gebiet Kneischbacherheck sowie den Nordteil des Gebietes Hahnenkräh; MTB 6408/2.

**Geologie:** Rhyolith, im nördlichsten Teil Söterner und Waderner Schichten des Oberrotliegenden.

**Böden:** stark steiniger, sandiger, saurer Lehm; pH-Bereich 2,9 bis 4,5 (SCHMITT 1976).

**Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

großflächig naturnahe Nieder- und Mittel-Wälder vom Typ:

- Hainsimsen-Eichen-Wald (mit viel Hasel);
- Eichen-Hainbuchen-Wald (mit Berg-Ahorn), mit etwas Echter Sternmiere, Hasel und Mehlspeere.

Kleinerflächig:

- alte Hasel-Gebüsche;
- Stieleichen-Buchen-Sandbirken-Mittelwald mit Heidelbeere und Draht-Schmiele
- Hainsimsen-Buchen-Wald mit lokal reichlich Draht-Schmiele, auch Wald-Schwingel und Rotem Holunder;
- Bestände von Sandbirke, Zitter-Pappel mit Vogel-Kirsche, sowie Weiß-Tanne;
- Forste von Fichte und Douglasie.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1970–1989; 25 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>S</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>S</sub>	GW = GI : GM
0	0	1	0,2882	0				
1	1	7	2,0173	7				
2	2	19	5,7755	38				
3	3	27	7,7810	81				
G	4	14	4,0346	56				
R	1	6	1,7291	6				
RLA:		74	21,3256	188	2,5405	17,2481	1,2364	0,4867
GAZ:		<b>347</b>	<b>100</b>					
Rel.X <sub>R</sub> :					0,98		1,37	1,31

**3.3.4 Naturraum Zweibrücker Westrich, Nr. 180**

**3.3.4.1 Bettelwald/Ormesheim**

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; geschlossenes Waldgebiet; MTB 6708/4.

**Geologie:** überwiegend Mittlerer Muschelkalk, am Rand des Gebietes auch Unterer Muschelkalk.

**Böden:** dichter, meist basenhaltiger, rasch großflächig vernässender Lehm.

**Biotoptypen-Vielfalt niedrig:**

großflächig alte Kalk-Laubwälder, die vom

- Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wald bis zum
- Waldmeister-Buchen-Wald reichen, mit Eschen-Anteil, in der Krautschicht Rasen-Schmiele, Wald-Zwenke, Brombeeren, seltener Wald-Segge, Hexenkraut und Wald-Schlüsselblume.

Im Nordteil:

- jüngerer Mischbestand mit Hainbuche, Buche, Esche, Eichen, Vogel-Kirsche, Berg-Ahorn, Sand-Birke und Zitter-Pappel;
- ein Eichen-Hainbuchen-Mittelwald mit Feld-Ahorn;
- größerflächig ein krautreiches Eschen-Stangenholz mit Weißdorn, in der Krautschicht reichlich Männliches Knabenkraut und Zweiblatt, seltener Purpur-Knabenkraut;

- kleinerflächige Fichten-, Lärchen- und Douglasien-Forst, stellenweise mit natürlich aufgelaufenen Laubgehölzen wie Birke, Zitter-Pappel, Hainbuche und Eichen untermischt;
- jüngere Eichen-Bestände;
- kleinflächig ein feuchter Hainsimsen-Buchen-Wald.

An Mardellen-Rändern:

- lückige Schwarzerlen-Säume.

Randlich lange offengelassene, alte Streuobstwiesen bzw. Obstanlagen, die z. T. von Eschen-Jungwuchs dominiert sind.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1950–1989; 127 Aufnahmen.

### Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter

(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	3	0,7853	0				
1	1	7	1,8325	7				
2	2	13	3,4031	26				
3	3	22	5,7592	66				
G	4	15	3,9267	60				
R	1	8	2,0942	8				
RLA:		68	17,8010	167	2,4559	18,6539	0,9543	0,3886
<b>GAZ:</b>		<b>382</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,02		1,06	1,05

#### 3.3.4.2 Woogbachtal/Saarbrücken-Ensheim

**Gebiets-Fläche:** ca. 250 ha; umfasst das Talgebiet des Wiesch- bzw. Woogbaches von der Thalmühle bis zum Ensheimer Gelöch, einschließlich der angrenzenden Unterhänge von Mitschenberg (bis zum Edelweißbrunnen), Staffelköpfchen bzw. Staffelberg, Triebenberg, Breitenberg und der Gebiete Huifeisen sowie Ommerstalwald; MTB 6708/4.

**Geologie:** Das Tal wird von einer Verwerfung, die quer zur Talrichtung verläuft, in zwei fast gleichlange Teile zerschnitten: Nordöstlich der Verwerfung talaufwärts Mittlerer Buntsandstein, talabwärts Oberer Buntsandstein; südwestlich der Verwerfung Oberer Buntsandstein (Voltiensandstein), weiter oben am Hang Unterer Muschelkalk.

**Böden:** mäßig sauer; im Nordosten talaufwärts anlehmiger, mäßig armer, meist sickerfrischer Sand; talabwärts ein lehmiger, mäßig basenreicher, meist sickerfrischer Sand; im Südwesten ein stark sandiger, mäßig basenreicher, roter Lehm, an den Hängen sickerfrisch; in der Talau stickstoffreich und z. T. staunass.

#### **Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

Das Gebiet ist aufgrund überdurchschnittlicher Luftfeuchte besonders Moos- und Flechtenreich, mit viel Wald-Schwengel.

An den Unterhängen:

- großflächig naturnaher Traubeneichen-Buchen-Wald mit Hainbuchen in zwei bodenbedingten Ausprägungen:
  - mit Berg-Ahorn, Esche, Flattergras und viel Moos;
  - mit Wald-Zwenke und Wald-Schwengel, stellenweise auch mit Spitz-Ahorn und Einblütigem Pergras;

- größere Eschen-Bestände mit Hainbuche und Eichen;
  - mit Berg-Ahorn, Dunklem Lungenkraut, Wald-Segge, Efeu und reichlich Moos;
  - mit Buche, Sand-Birke, Feld-Ulme und etwas Rotem Holunder, in der Krautschicht Wechselblättriges Milzkraut, Wald-Segge, Flattergras und Brombeeren;
- alte Hasel-Gebüsche mit Feld-Ahorn, Vogel-Kirsche, Esche, Hainbuche und Stiel-Eiche;
- einige größere Fichten-Forst.

Im Bereich der auf großen Strecken an Brennnesseln reichen Woogbachau kleinflächig:

- Grauerlen-Gebüsch;
- Fichten-, Douglasien- und Lärchen-Forst;
- kleine Partien mit gepflanzter Hybrid-Pappel und Westlicher Balsam-Pappel;
- Auen-Mischwald mit Esche, Vogel-Kirsche, Hainbuche Eiche und Ohr-Weide;
- im Ostteil Seggen-reicher Schwarzerlen-Sumpfwald, in der Quellflur-Ausbildung mit Bitterem Schaumkraut sowie Wechselblättrigem und Gegenblättrigem Milzkraut;
- unterbrochen wird der Auenwald durch kleinere, krautreiche Fichten-Altholz-Riegel mit Wald- und Riesen-Schwengel, Wald-, Winkel- und Sumpf-Segge, an den Rändern mit Hasel-, Eschen- und Salweiden-Gebüsch;
- am Querweg nordöstlich der Thalmühle einige (gepflanzte) ältere Exemplare von Elsbeere.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1950–1989; 100 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	0	0,0000	0				
1	1	4	0,7634	4				
2	2	14	2,6718	28				
3	3	19	3,6260	57				
G	4	12	2,2901	48				
R	1	13	2,4809	13				
RLA:		62	11,8321	150	2,4194	23,5925	0,5015	0,2073
GAZ:		<b>524</b>	<b>100</b>					
Rel.X <sub>R</sub> :					1,03		0,56	0,56

**3.3.4.3 Nasser Wald/Brenschelbach**

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst den Teil des Nassen Waldes rechts der Straße von Altheim nach Brenschelbach komplett sowie einen breiten Streifen links dieser Straße; MTB 6809/2.

**Geologie:** überwiegend plattiger Kalk des Unteren Muschelkalks (Wellenkalk), im äußersten Südtteil Mittlerer Muschelkalk.

**Böden:** mäßig feuchter bis staunasser, mäßig bis gut basenversorgter Lehm.

**Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

Großflächig

- alter Waldmeister-Buchen-Wald mit Hainbuche, Sand-Birke und Vogel-Kirsche, forstlich eingestreut Stiel-Eiche, Lärche, Fichte; in der Krautschicht vor allem Frauenfarn, Wald-Segge, auf basenreicherem Boden auch Aronstab, Wald-Veilchen und Einbeere,

- an staunassen Stellen mit Rasen-Schmiele – mit lokalen Anklängen an den Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wald;
- ein Stieleichen-Altholz mit Schlehe, Brombeeren, Bleich-Segge, Rasen-Schmiele, Sauerklee und Hain-Veilchen;
  - jüngere Buchen-Mischwälder mit Sand-Birke, Stiel-Eiche, Hainbuche, z. T. auch Wald-Kiefer;
  - jüngere Eschen-Bestände mit Buche und Stiel-Eiche;
  - eine Schwarzerlen/Balsampappel-Kultur.

Kleinerflächig:

- jüngere Stieleichen/Lärchen-Kulturen, dazu Lärchen-, Douglasien- und Fichten-Forste;
- ein Fichten-Altbestand mit Lärche, Wald-Kiefer und Moor-Birke.

An Mardellen-Rändern:

- Schwarzerlen-Säume.

Besonderheiten:

- vier wassergefüllte, teilweise botanisch sehr interessante Mardellen;
- zwei sehr alte Solitär-Eichen;
- ein größeres prähistorisches Gräberfeld;
- randlich z. T. ein- bis zweischürige Wirtschaftswiesen bzw. Äcker, auch mit Mistdeponien.

**Erfassungs-Zeitraum und –Dichte:** 1970–1989; 88 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	1	0,2433	0				
1	1	10	2,4331	10				
2	2	19	4,6229	38				
3	3	32	7,7859	96				
G	4	16	3,8929	64				
R	1	9	2,1898	9				
RLA:		87	21,1679	217	2,4943	19,6889	1,0751	0,4310
<b>GAZ:</b>		<b>411</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,00		1,19	1,16

### 3.3.5 Naturraum Merziger Muschelkalkplatte/Saar-Nied-Gau, Nr. 182/183

#### 3.3.5.1 Oberster Wald-N./Fremersdorf

**Gebiets-Fläche:** ca. 100 ha; umfasst im Obersten Wald den Nordhang des Herrenberges, die Talkerbe bis hoch zur Straße Fremersdorf-Gerlfangen sowie einen Streifen am Fuß des Geisberges entlang dieser Straße; MTB 6605/2, 6505/4.

**Geologie:** Die oberen Hänge Oberer Muschelkalk, die Unterhänge einschließlich der Talschlucht Mittlerer Muschelkalk.

**Böden:** grauer, nährstoff- und basenreicher Lehm, von oben nach unten mäßig trocken bis nass, am oberen Schluchtrand leicht basisch mit pH 7,5 (SCHMITT 1976).

**Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

- krautreicher Waldmeister-Buchen-Wald mit viel Waldrebe und Efeu, Waldmeister, Einblütigem Perlgras und Wald-Zwenke in verschiedenen Ausprägungen:

- mit Eichen, Vogel-Kirsche und Feld-Ahorn;
- mit viel Esche, Berg-Ahorn und Berg-Ulme;
- ein Eschen-Bergahorn-Schluchtwald mit eingestreuten Vogel-Kirschen, Berg-Ulmen, Sand-Birken, Hoher Weide, Efeu und Waldrebe, dazu Orchideen;
- ein Buchen-Mischforst mit Lärche;
- Robinien-Bestände mit Brennnesseln und Nelkenwurz;
- kleinflächigere Forste von Fichte, Lärche, Douglasie sowie krautreiche Schwarzkiefern-Forste mit Laubholz-Unterwuchs;
- ein artenreicher Feldgehölz-Streifen am Rand einer Streuobst-Wiese.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1950–1989; 64 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	3	0,9585	0				
1	1	7	2,2364	7				
2	2	8	2,5559	16				
3	3	12	3,8339	36				
G	4	10	3,1949	40				
R	1	5	1,5974	5				
RLA:		45	14,3770	104	2,3111	15,8752	0,9056	0,3919
<b>GAZ:</b>		<b>313</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,08		1,00	1,06

### 3.3.5.2 Oberster Wald-O./Eimersdorf

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst den Mittelteil des Lorwaldes sowie den Ostteil des Obersten Waldes, einschließlich des Naturschutzgebietes nördlich von Eimersdorf; MTB 6605/2

**Geologie:** Vom Straßenniveau der Autobahn bis zur Höhe des Herrenberges folgen aufeinander Unterer, Mittlerer und Oberer Muschelkalk.

**Böden:** am Hang ein grauer, steiniger, mäßig frischer bis mäßig trockener, nährstoff- und basenreicher Lehm mit pH-Werten von 4,1 bis 5,1; auf der Hochfläche hellbrauner, mäßig feuchter, basenärmerer, fast neutraler Lehm mit einem pH-Bereich von 5,6 bis 6,2 (SCHMITT 1976).

**Biotoptypen-Vielfalt niedrig:**

großflächig Binkelkraut- und Hexenkraut-reiche

- Waldmeister-Buchen-Wälder in verschiedenen Ausprägungen:
  - als reiner Buchen-Bestand;
  - mit Eichen, Feld-Ahorn, Berg-Ahorn, Berg-Ulme, Esche, Vogel-Kirsche;
  - als Buchen-Eichen-Hainbuchen-Niederwald mit Esche, Elsbeere, Sand-Birke und Vogel-Kirsche.

Kleinerflächig:

- jüngere Eschen-Bergahorn-Forste, mit jüngeren Berg-Ulmen, Vogel-Kirschen, Hoher Weide, Sand-Birke, Robinie, Efeu und Waldrebe; in der Krautschicht Wald-Segge, Beneken's Wald-Trespe, Kratzbeere, Purpur-Knabenkraut, Zweiblatt, Wald-Zwenke, Waldmeister;

- kraut- und strauchreiche Robinien-Bestände auf alten Kulturterrassen;
- eine Hybridpappel-Kultur;
- krautreiche Schwarzkiefern-Forstste, z. T. mit Fichten untermischt;
- Fichten- und Fichten-Lärchen-Mischforste, Buchen-Lärchen-Kulturen und eine kleine Alt-Lärchen-Gruppe;
- ein artenreicher Feldgehölzstreifen am Rand der aufgelassenen Streuobst-Wiese, mit Esche, Vogel-Kirsche, Feld- und Berg-Ahorn, Schlehe, Weißdorn-Arten, Stiel- und Trauben-Eiche, Rosen, Waldrebe, Blut-Hartriegel Gewöhnlichem und Wolligem Schneeball, Gewöhnlichem Pfaffenhütchen und Liguster.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1965–1989; 67 Aufnahmen.

### Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter

(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	2	0,4065	0				
1	1	18	3,6585	18				
2	2	29	5,8943	58				
3	3	51	10,3659	153				
G	4	22	4,4715	88				
R	1	15	3,0488	15				
RLA:		137	27,8455	332	2,4234	22,5357	1,2356	0,5099
<b>GAZ:</b>		<b>492</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,03		1,37	1,37

#### 3.3.5.3 Bietzener Wald/Haustadt-NW

**Gebiets-Fläche:** ca. 120 ha; umfasst den größten Teil des Bietzener Waldes und Harlinger Waldes sowie am Rand eine Fläche des Naturschutzgebietes “Wolferskopf“ (in der erweiterten Form) sowie die randlichen Freiflächen in Richtung Antoniushof; MTB 6506/3.

**Geologie:** am Oberhang Mittlerer Muschelkalk, darüber auf der Hochfläche Oberer Muschelkalk.

**Böden:** mehr oder weniger frischer, toniger Kalklehm, an der Steilkante der Trochiten-Kalkstufe steinig, auf der Hochfläche mit Tendenz zur Verdichtung (Wasserstau).

#### **Biotoypen-Vielfalt niedrig:**

Großflächig:

- alter, naturnaher, teilweise krautreicher Waldmeister/Perlgras-Buchen-Wald mit Eichen, Hainbuche, Vogel-Kirsche, Berg- und Feld-Ahorn, Esche, Hasel, Weißdorn und Efeu, an einer Stelle als durchgewachsener Mittelwald; in der Krautschicht Waldmeister, Einblütiges Perlgras, Wald-Bingelkraut, Goldnessel, Wald- und Winkel-Segge, Hexenkraut, Rasen-Schmiele und Erdbeer-Fingerkraut;
- jüngere Eschen-Bestände mit Eichen, Vogel-Kirsche, Berg-Ahorn, Buche, Hainbuche, Efeu und forstlich eingebracht auch Douglasie; in der Krautschicht Wald-Zwenke, Wald-Segge, Rasen-Schmiele, Wald-Labkraut, Erbeer-Fingerkraut;
- jüngere Lärchen-Eschen-Mischforste mit Berg-Ahorn, Eichen, Vogel-Kirsche, Feld-Ahorn, Hasel und Buche; in der Krautschicht Wald-Bingelkraut, Winkel-Segge und Schiefbüchsenmoos.

Kleinflächig:

- Fichten- und Douglasien-Forste.

**Erfassungs-Zeitraum und –Dichte:** 1965–1989; 15 Aufnahmen

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	0	0,0000	0				
1	1	4	1,5936	4				
2	2	8	3,1873	16				
3	3	14	5,5777	42				
G	4	10	3,9841	40				
R	1	2	0,7969	2				
RLA:		38	15,1394	104	2,7368	13,2220	1,1450	0,4184
<b>GAZ:</b>		<b>251</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					0,91		1,27	1,27

#### 3.3.5.4 Niederschleife (innen + außen, + NSG)

**Gebiets-Fläche:** ca. 100 ha; umfasst den Nordost-Hang der Nied-Innenschleife, die Gehölzränder des Niedufers sowie die Hochfläche über dem Prallhang der Nied im Westen, einschließlich eines Teils des Naturschutzgebietes; MTB 6605/1, 6605/2, 6605/3, 6605/4.

**Geologie:** Oberer Muschelkalk.

**Böden:** nährstoff- und basenreicher, mäßig frischer Kalklehm der Ceratiten-Schichten, am Hangfuß stark steindurchsetzt.

**Biotypen-Vielfalt niedrig:**

Großflächig:

- alter, naturnaher Waldmeister-Buchen-Wald mit wenig Hainbuche, Stiel- und Trauben-Eiche, Vogel-Kirsche, Esche und Efeu, in der reichen Krautschicht z. B. Goldnessel, Waldmeister, Hexenkraut, Wald-Ziest, Aronstab, Wald-Segge, Nesselblättrige Glockenblume, Flattergras, an feuchteren Stellen mit Rasen-Schmiele, Frauenfarn und Winkel-Segge;
- Buchen-Eichen-Hainbuchen-Wald mit Vogel-Kirsche und Esche;
- ein Hainbuchen-Eschen-Wald mit Stiel- und Trauben-Eiche, Buche, randlich auch Zitter-Pappel, am Boden Massenwuchs von Efeu.

Kleinerflächig:

- ein Streifen von Alteichen, mit Feld-Ahorn, Hainbuche und Vogel-Kirsche;
- Eschen-dominierte Laubwald-Partien, lokal in den voran aufgeführten Wäldern;
- eine Buchen-Kultur mit viel Vogel-Kirsche und Esche;
- Lärchen- bzw. Fichten/Lärchen-Forste;
- eine Gruppe alter (gepflanzter) Rosskastanien mit etwas Berg-Ahorn;
- üppig entwickelte Waldsäume.

Besonderheiten:

- zwei Mardellen mit Grauweiden-Saum;
- zahlreiche prähistorische Grabhügel.

**Erfassungs-Zeitraum und –Dichte:** 1970–1989; 38 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>S</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>S</sub>	GW = GI : GM
0	0	1	0,3448	0				
1	1	2	0,6897	2				
2	2	7	2,4138	14				
3	3	14	4,8276	42				
G	4	7	2,4138	28				
R	1	4	1,3793	4				
RLA:		35	12,0690	90	2,5714	14,9142	0,8092	0,3147
<b>GAZ:</b>		<b>290</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					0,97		0,90	0,85

### 3.3.6 Naturraum Prims-Blies-Hügelland, Nr. 190

#### 3.3.6.1 Kreuzberg/Völklingen

**Gebiets-Fläche:** ca. 600 ha; umfasst die Bereiche „Am Wasterswäldchen“ bis zur Püttlinger Straße, Hermann-Röchling-Höhe, Bouser Höhe, Mathildeschacht, Derler Kipp, Völklinger Gemeindewald, Oberste Schlag, „Die Huf“, Jungenwald, Palisadenröderwald, Püttlinger Gemeindewald, Seeborn, die abgetrennte frühere Köllerbachschlinge am Kreuzbergfuß zur L 136 hin (Nähe Wildpark); dazu die Friedhöfe, Parkanlagen und Gärten auf dem Kreuzberg sowie das Wirtschaftsgelände des Peterhofes; MTB 6707/1.

**Geologie:** Untere Heusweiler Schichten des Oberkarbon wie Stefan B, Westfal D, Obere und Untere Heiligenwalder Schichten; Mittlerer Buntsandstein (mit Sandgruben, die in den 1960er Jahren zugeschüttet und bebaut wurden), Oberrotliegendes (Waderner Fazies); Schlackenhalde der „Derler Kipp“.

**Böden:** schwach lehmiger bis lehmiger, wechselfeuchter schwach saurer Sand; hellbrauner bis grauer sandiger bis fester, schwach saurer, etwas basenhaltiger, wechselfeuchter Lehm (pH 4,5–6,5, SCHMITT 1976), z. T. staunass; stark lehmiger Feinsand; Lockersand im Bereich der früheren Sandgruben; über der Schlackenkippe steiniger, lehmiger Sand bzw. sandiger Lehm, wechselfeucht, schwach sauer und stickstoffreich; in der Talaue der Köllerbachschlinge sandiger Auelehm, frisch und mäßig basenreich bis nass und relativ basenarm.

**Biotoptypen-Vielfalt hoch:**

großflächig:

- alte, z. T. naturnahe Buchenwälder folgender Ausprägungen:
  - frischer Flattergras-Buchen-Wald mit Übergängen zum Hainsimsen-Buchen-Wald;
  - Hainsimsen-Buchen-Wald;
  - Traubeneichen-Buchen-Wald mit Stiel-Eiche, Wald-Segge, Schwarzer Teufelskralle und Schwertblättrigem Waldvögelein (Boden-pH 6.5);
  - fast reiner Buchen-Bestand auf verharteten Böden;
  - Buchen-Wald mit eingestreuten Eichen und Fichten;
- Fichten- und Lärchen-Forstste (z. T. auch gemischt) verschiedener Altersstufen, mit Europäischer und Japanischer Lärche, z. T. mit reichlich Holunder im Unterholz;
- Kraut- und Unterwuchs-reiche Robinien-Pflanzungen mit etwas Sand-Birke, Buche, Berg-Ahorn, Rotem und Schwarzem Holunder, Weißdorn, dominierender Brennessel und stellenweise größeren Beständen von Echter Sternmiere.

Kleinflächiger:

- Robinien-Linden-Bergahorn-Pflanzungen;
- Jungforste von Amerikanischer Rot-Eiche, Esche und Linden;
- Feldulmen-Streifen mit Spitz- und Berg-Ahorn, Schwarzem Holunder, Esche und Robinien;
- Mischforste mit Linden, Spitz-Ahorn, Berg-Ahorn, Robinien und Lärchen bzw. mit Fichte, Eichen, Vogel-Kirsche, Ahorn-Arten, Hasel, Schlehe, Weißdorn und Holunder;
- Laubholz-Mischbestände mit Hybrid-Pappel, Hainbuche, Esche, Buche und Eichen;
- an quelliger Stelle ein krautreicher Auenwald mit Esche, Schwarz-Erle, Stiel- und Trauben-Eiche, Buche, Feld-Ulme und Schwarzer Johannisbeere, Winkel-Segge und Riesen-Schwengel;
- Bach-begleitender Gehölzsaum mit Stiel- und Trauben-Eiche, Esche, Sand-Birke und Hainbuche sowie gepflanzten Fichten;
- nasser, krautreicher Schwarzerlen-Auenwald (quellige Ausbildung) in der früheren Köllerbachschlinge;
- jüngere Forste von Kanadischer Hemlocktanne, Omorika-Fichte und Hybridpappel;
- Sandrasen;
- Wirtschaftsflächen des Peterhofes mit Feldern, Äckern, Wiesen und Dungdeponien;
- Parks, Friedhöfe und Gärten vor allem auf dem Kreuzberg, mit einer Vielzahl nicht-heimischer und gärtnerischer Gehölze.

**Erfassungs-Zeitraum und –Dichte:** 1950–1989; 3843 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	47	3,7812	0				
1	1	83	6,6774	83				
2	2	96	7,7233	192				
3	3	137	11,0217	411				
G	4	51	4,1030	204				
R	1	182	14,6420	182				
RLA:		596	47,9485	1072	1,7987	40,4764	1,1846	0,6586
<b>GAZ:</b>		<b>1243</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,39		1,31	1,77

### 3.3.6.2 Derlener Kopf/Köllerbach

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst die Gebiete Käsborn, Holoch, Pottaschkopf, Derlener Kopf, Ametsberg und den Südtel des Jungenwaldes bei Sprengen, im Osten begrenzt durch die Straße von Püttlingen Richtung Schwarzenholz; MTB 6607/3, 6707/1.

**Geologie:** Dilsburger (Stefan A) und Untere Heusweiler Schichten (Stefan B) des Oberkarbons, darüber z. T. Kreuznacher Schichten des Oberrotliegenden, lokal auch Mittlerer Buntsandstein.

**Böden:** an den Hängen rötlicher, sandiger Lehm mit kleinen Geröllen und Sandsteinen; weiter oberhalb gelbbrauner lehmiger Sand, darüber graubrauner, sandiger Lehm; in den Auen

rötlichbrauner, sandiger Lehm, der von mäßig trocken bis feucht, von mäßig nährstoffarm und sauer bis mäßig nährstoffreich und weniger sauer variiert.

**Biotoptypen-Vielfalt gering:**

großflächig:

- Hainsimsen-Buchen-Wälder (auf Sand) mit Hain-Rispengras, Weißlicher Hainsimse und Draht-Schmiele
- Flattergras-Buchen-Wälder (vor allem auf Lehm) in verschiedenen Formen:
  - die ärmere Ausprägung mit Wald-Kiefer, Sand-Birke und Brombeeren;
  - die frischere Ausprägung mit Frauenfarn und Großem Springkraut;
- feuchter Eichen-Buchen-Hainbuchen-Hochwald mit Frauenfarn, Rasen-Schmiele, Hunds-Straußgras und Wald-Geißblatt;
- Eichen-Wald mit Stiel- und Trauben-Eiche, Buche, Hainbuche, Schwarzem Holunder, ohne Zeigerarten des Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Waldes;
- verschieden alte Forste von Buche, Fichte, z. T. gemischt und/oder untermischt mit Lärche und Wald-Kiefer.

An feuchten Standorten:

- Schwarzerlen-Eschen-Auenwald mit Hainbuche, Holunder, Goldnessel, Frauenfarn, Hexenkraut, Sauerklee, Flattergras, Winkel-Segge und Riesen-Schwengel, stellenweise auch mit Gewöhnlichem Schneeball und Wald-Segge.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1950 – 1989; 209 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	2	0,4158	0				
1	1	9	1,8711	9				
2	2	14	2,9106	28				
3	3	44	9,1476	132				
G	4	23	4,7817	92				
R	1	19	3,9501	19				
RLA:		111	23,0769	280	2,5225	22,3020	1,0347	0,4102
<b>GAZ:</b>		<b>481</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					0,99		1,15	1,10

**3.3.6.3 Naturbühne Hülzweiler/Hülzweiler**

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst die Talaue vom Ortsausgang Hülzweiler-Ost bis zur Naturbühne, die Wälder in der weiteren Umgebung der Naturbühne und des gestauten Weihers sowie den Nordteil des Gebietes Schachen; MTB 6606/4, 6607/3.

**Geologie:** Untere Heusweiler Schichten des Stefan (Karbon).

**Böden:** rotbrauner, sandiger, frischer, schwach saurer Lehm; rotbrauner, lehmiger, trockener, mäßig bis sehr saurer Sand; stark sandiger, teilweise staunasser und hellgrau vergleyter Lehm; stark sandiger, nicht staunasser Lehm sowie nasser, sandiger Lehm; im Auenbereich roter, toniger, stickstoffreicher und mäßig basenreicher, schwach saurer, feuchter Lehm.

**Biotoptypen-Vielfalt gering:**

großflächig:

- Eichen-Buchen-Wälder in verschiedenen Ausprägungen:

- auf Lehm mit Hainbuche und Wald-Segge, z. T. auch Winkel-Segge, teilweise auch mit Hainbuchen- und Eichen-Standortzeigerpflanzen wie Erdbeer-Fingerkraut, Wald-Geißblatt, Schönem Johanniskraut;
- auf saureren Böden teilweise untermischt mit Sand-Birke, Wald-Kiefer, Lärche, Fichte, in der Krautschicht dann mit Behaarter Hainsimse, Berg-Platterbse;
- wenn trockener, dann mit Heidelbeere, Besenheide, Savoyer Habichtskraut, Salbei-Gamander und Wiesen-Wachtelweizen;
- unterwuchsarmer, mittelalter Buchen-Wald mit Stiel-Eiche und Lärche;
- Fichten-Forste verschiedenen Alters;
- jüngere Douglasien- und Stroben-Forste;
- krautarme, jüngere Mischforste mit Fichte, Douglasie, Eichen, Buche, Berg-Ahorn, Esche, Zitter-Pappel, Hybrid-Pappel, Faulbaum und Sal-Weide.

An Wasserrinnen:

- krautreicher Schwarzerlen-Hainbuchen-Auenwald.

Am Stauweiher:

- ein Schwarzerlen-Saum mit Weiden;
- am Dammbang zusätzlich Esche, Rosskastanie (angepflanzt), Sal-Weide und Hasel.

Am Bachufer:

- ein krautreicher Hybridpappel-Forst mit Sommer-Linde, Schlehe, Hochstauden und reichlich Brennessel.

Besonderheiten:

- an der Südseite des Tal-Oberrandes eine sehr alte, schutzwürdige Hainbuche sowie eine Eiche von besonders charakteristischem Habitus.

**Erfassungs-Zeitraum und –Dichte:** 1975–1989; 19 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-%s ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-%s	GW = GI : GM
0	0	0	0,0000	0				
1	1	1	0,4149	1				
2	2	3	1,2448	6				
3	3	9	3,7344	27				
G	4	2	0,8299	8				
R	1	1	0,4149	1				
RLA:		16	6,6390	43	2,6875	12,7748	0,5197	0,1934
GAZ:		241	100					
Rel.X <sub>R</sub> :					0,93		0,58	0,52

### 3.3.7 Naturraum Saar-Kohlen-Wald, Nr. 191

#### 3.3.7.1 Dickenberg/Völklingen

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst Teilgebiete des Dickenberg-Westhanges östlich der früheren Bahntrasse vom Heidstock bis zur Wackenmühle sowie Teilgebiete der Aue beidseitig des Köllerbachs von der Wackenmühle bis zum Forsthaus; MTB 6707/1.

**Geologie:** Im Dickenberg-Bereich ganz überwiegend Saarbrücker und Saarlouiser Schichten des Oberkarbons mit Geröllen aus dem Holzer Konglomerat; vom Tal bis zur Dickenbergkuppe folgen aufeinander: Untere Götterborner Schichten (Stefan A), Obere

Heiligenwalder Schichten (Westfal D), Oberrotliegendes und schließlich Mittlerer Buntsandstein; in der Köllerbach-Aue Auelehm.

**Böden:** am Dickenberg frische, mäßig nährstoffreiche, lokal auch etwas basenführende, kleinflächig staunasse Böden folgender Typen: roter fester Lehm mit Geröllen, grauer, fester Lehm mit Schiefer-ton-Stücken, sandiger hellrotbrauner Lehm mit Geröllen, stark lehmiger, grauer Sand mit Geröllen, lehmiger, rötlicher Sand mit Geröllen und Eisensteinen; in der Köllerbach-Aue Nährstoff- und Stickstoff-reicher, mäßig basenreicher, graubrauner, feuchter Auelehm bzw. nasser Lehm mit Geröllen.

**Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

am Dickenberg:

- Flattergras-Buchen-Hochwald (Boden-pH 6,0, SCHMITT 1976), naturnah altersgestuft, mit etwas Berg-Ahorn, Sand-Birke, lokal auch Hainbuche, Esche und Hasel; in der Krautschicht mit Flattergras, Wald-Zwenke, Hain-Rispengras, Einblütigem Perlgras und Goldnessel;
- jüngerer Hainbuchen-Eichen-Buchen-Eschen-Bergahorn-Wald, teilweise als durchgewachsener Mittelwald mit einigen Buchen- und Eichen-Überhältern;
- Eichen-Hainbuchen-Eschen-Jungwald, mit Weißdorn und Buche, durchwachsender Niederwald (Boden-pH = 6,6, SCHMITT 1976);
- mittelalte, hohe Eichen-Forst, z. T. mit Amerikanischer Rot-Eiche, Hainbuche und Esche;
- meist jüngere Buchen-, Eichen- und Bergahorn-Forst;
- Robinien-Bestände und Weißdorn-Gebüsch;
- Fichten- und Lärchen-Altholz mit Schwarzem Holunder;
- meist jüngere Forst von Fichte, Lärche, Waldkiefer und Schwarzkiefer;
- ein Lärchen-Altholz mit reichlich Schwarzem Holunder.

An den Bahntrassen-Böschungen:

- viel Robinie, dazu Vogel-Kirsche, Schwarzer und Roter Holunder, Sand-Birke, Zitter-Pappel, Sal-Weide, Schlehe, Berg-Ulme und Sommer-Linde.

In der Köllerbach-Aue:

- ein gestörter, stark nitrifizierter, Brennessel-reicher Schwarzerlen-Eschen-Auenwald, z. T. mit Berg- Spitz- und Feld-Ahorn, Stiel-Eiche, Schwarzem Holunder, gepflanzten Hybrid-Pappeln und Grau-Erle; in der Krautschicht Hain-Sternmiere, Pestwurz, Goldnessel und Flattergras;
- unterwuchsarmer Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wald (durchgewachsener Mittelwald) mit alten Stiel-Eichen und jüngeren Hainbuchen, mit wenig Esche, Buche und Weißdorn, in der Krautschicht Goldnessel und Flattergras;
- in der Umgebung des Forsthauses kleinflächige, von Riesen-Bärenklau durchsetzte, krautreiche forstliche Versuchspflanzungen (um 1960 gepflanzt) mit größtenteils nicht-heimischen Gehölzarten wie Riesen-Mammutbaum, Kolorado-Tanne, Omorika-Fichte, Atlas-Zeder, Später Trauben-Kirsche, Wassertanne, Strobe, Douglasie, Papier- und Gelb-Birke, Tulpenbaum, sowie Eibe und Blut-Buche (*Fagus sylvatica* Purpurea Grp.)

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1950–1989; 805 Aufnahmen

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	4	0,5277	0				
1	1	18	2,3747	18				
2	2	41	5,4090	82				
3	3	83	10,9499	249				
G	4	36	4,7493	144				
R	1	59	7,7836	59				
RLA:		241	31,7942	552	2,2905	30,3487	1,0476	0,4574
<b>GAZ:</b>		<b>758</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,09		1,16	1,23

### 3.3.7.2 Netzbachtal/Fischbach

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst das untere und mittlere Netzbachtal, einschließlich der Weihersäume, die seitlichen Hänge bis zur halben Höhe sowie das untere Hirschbachtal einschließlich eines Teils des Gebietes Hirschsprung; MTB 6607/4, 6608/3, 6707/2, 6708/1.

**Geologie:** von der Mündung des Netzbaches talaufwärts Geißheck- und Luisenthaler Schichten des Westfal D, dann weiter talaufwärts und im Hirschbachtal-Bereich Heiligenwalder Schichten des Westfal D (Karbon); in der Aue Auenlehm über Heiligenwalder Schichten des Westfal D.

**Böden:** schiefrig-steiniger, z. T. grauer, mäßig saurer Karbonlehm, stellenweise stärker konglomeratisch (Hirschbachtal); in den Auen feuchter bis nasser Auelehm.

**Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

großflächig:

- mittelalte Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Wälder mit beiden heimischen Eichen-Arten, untermischt mit einigen Buchen, teils mit Einblütigem Perlgras, teils mit Wald-Simse und Weißlicher Hainsimse – auf potenziellen Standorten des Waldmeister-Buchen-Waldes bzw. des Hainsimsen-Buchen-Waldes, die sich keiner natürlichen Assoziation zuordnen lassen;
- alte, Waldsimsen-reiche Buchen-Wälder mit Stiel-Eiche und Hainbuche sowie Draht-Schmiele und Wald-Schwingel.

Kleinerflächig:

- Fichten-Forst;
- Hainbuchen- und Hasel-Gebüsche, teilweise mit Sand-Birke und Zitter-Pappel.

In der Netzbachau:

- am Bachufer natürliche Schwarzerlen-Säume mit Winkel-Segge;
- Pflanzungen von Winter-Linde, Fichten und Robinien.

In der Hirschbachau:

- Schwarzerlen-Bestände.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1975–1989; 68 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	0	0,0000	0				
1	1	3	0,6977	3				
2	2	12	2,7907	24				
3	3	26	6,0465	78				
G	4	13	3,0233	52				
R	1	7	1,6279	7				
RLA:		61	14,1860	164	2,6885	20,3718	0,6961	0,2589
<b>GAZ:</b>		<b>430</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					0,93		0,77	0,70

### 3.3.7.3 Steinbachtal/Saarbrücken-Rußhütte

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst das Steinbachtal bis zu den Halden des Steinbachschachtes, die Seitentäler, die unteren Talhänge und die Uferregion des Rußhütter Weihers; seit 1987 ist dieses Gebiet unter der Bezeichnung "Waldbiotope Steinbachtal" ein Forschungsobjekt des Staatsforstes Saarbrücken; MTB 6707/2.

**Geologie:** bis kurz vor die Halden des Steinbachschachtes Heiligenwalder Schichten des Westfal D (Karbon), ebenso im Halden-Außenbereich, dann Geißheck- und Luisenthaler Schichten des Westfal D.

**Böden:** grauer, schiefrig-steiniger Karbonlehm; in den Auen nasser Auelehm.

**Biototypen-Vielfalt mittel:**

großflächig:

- Stieleichen- und Hainbuchen-Forste, fast frei von entsprechenden Zeigerpflanzen, mit Wald-Simse, Wald-Schwingel, Wald-Segge, seltener auch Einblütigem Perlgras.

Kleinflächig:

- ein Buchen-Altholz;
- Traubeneichen-, Stieleichen- und Vogelkirschen-Bestände;
- Forste von Fichte, Amerikanischer Rot-Eiche, Wald-Kiefer, Lärche und Douglasie.

Am Ufer des Rußhütter Weihers:

- Schwarzerlen-Säume.

In den Bachauen:

- naturnaher Schwarzerlen-Auenwald vom Typ des Winkelseggen-Eschen-Waldes in der typischen Subassoziation der Silikatböden, d. h. ohne Esche, mit größeren Beständen der Großen Hänge-Segge – seit 1987 durch Entfernen von Fremdgehölzen, Anstauen sowie Anlage von Flachgewässern in seiner natürlichen Weiterentwicklung gefördert.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1975–1989; 54 Aufnahmen.

Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	0	0,0000	0				
1	1	4	1,2121	4				
2	2	12	3,6364	24				
3	3	11	3,3333	33				
G	4	5	1,5152	20				
R	1	2	0,6061	2				
RLA:		34	10,3030	83	2,4412	16,5685	0,6218	0,2547
<b>GAZ:</b>		<b>330</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,02		0,69	0,69

### 3.3.7.4 Steinkohlen-Bergehalde Jägersfreude/Saarbrücken

**Gebiets-Fläche:** ca. 50 ha; umfasst die “Alte Halde Jägersfreude“ der ehemaligen Grube Jägersfreude am Pfeifershofweg, die nördlich liegende kleine Berge-Aufschüttung, die frühere Müllkippe der Stadt Saarbrücken am Südost-Fuß der Halde zum Sulzbach hin, das auf gewachsenem Boden liegende Areal des Hanges nördlich der A 623; MTB 6707/2.

**Geologie:** Haldenschüttung aus feinerem bis groberem, schiefrigem Steinkohlen-Bergematerial; südöstliche Hochfläche des ehemaligen Flotationsberge-Absinkweihers aus entsprechendem feinem Bergematerial+Flotationszusätzen; untere, nordöstliche Hochfläche mit Erdaushub und anderem Material abgedeckte Auffüllungsfläche; der gewachsene Untergrund im Südteil aus Geißheck- und Luisenthaler Schichten des Westfal D (Karbon).

**Böden:** über Bergematerial ein schwarzgrauer, schwach saurer, relativ basenreicher Karbonlehm (pH 5,9 bis 6,1, SCHMITT 1976), an den Rutschhängen steiniger Grobboden aus Bergematerial; auf der Fläche des ehemaligen Absinkweihers feiner, grauschwarzer, verdichteter, relativ basenreicher Karbonlehm mit einem pH von 6,3 (SCHMITT 1976); der Boden über der Auffüllungsfläche ist sandig und relativ basenreich; auf der Böschung der A 623 ein steiniger, grauer, frischer Lehm.

#### **Biotoptypen-Vielfalt niedrig:**

Zur Rekultivierung der Haldenkörper wurden überwiegend verschiedenste heimische und nicht-heimische Gehölzarten gepflanzt, die inzwischen zu mittelalten Bestände herangewachsen sind: Sand-Birke, Schwarz- und Grau-Erle, Berliner Pappel, Grau- und Zitter-Pappel, Späte Traubekirsche, Amerikanische Rot-Eiche, Sommer-Linde, Berg- und Spitz-Ahorn, Esche, Robinie, Vogel-Kirsche, Vogelbeere, Schwedische Mehlbeere, Silber-Weide, hinzu kommen als Sträucher Rosen, Weiße Schneebeere, Kornelkirsche, Gemeiner Liguster; spontan eingewanderte heimische Gehölze sind Buche, Trauben-Eiche, Feld-Ahorn, Sal-Weide, Schwarzer Holunder, Berg-Ulme, Besen-Ginster, Weißdorn-Arten, Hainbuche, Gewöhnliches Pfaffenhütchen; aus den Gärten der benachbarten Siedlungen kommen noch hinzu Zwergmispeln, Berberitzen und Gewöhnliche Mahonie.

Auf der früheren Flotationsweiherfläche:

- großflächige, krautreiche Mischforste mit Pappeln, Erlen, Sand-Birke, Berg-Ahorn und Zitter-Pappel;
- auf Freiflächen große Bestände von Kanadischer Goldrute und Rainfarn.

Auf Schüttstufen an den Hängen:

- krautarme Mischbestände mit Amerikanischer Rot-Eiche, Sand-Birke, Erlen und Robinien.

An den rutschenden Haldenhängen:

- vor allem krüppelwüchsige Sand-Birken, einzelne Sämlinge von Wald-Kiefer.

Am Feinerde-reicheren und feuchteren Südost-Fuß der Halde und auf der früheren Müllkippe:

- ein frischer Laubholz-Mischbestand, der von Berg-Ahorn dominiert ist, mit Hainbuche, Esche, Vogel-Kirsche und Buche.

Auf dem Straßenabhang:

- ein Hainbuchen-Eschen-Bergahorn-Wald mit Vogel-Kirsche, Waldrebe, in der Krautschicht z. B. Aronstab, Busch-Windröschen und Farne.

Auf der kleineren Halde im nördlichen Bereich:

- ein mittelalter, fast reiner Sandbirken-Bestand.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1980–1989; 96 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>S</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>S</sub>	GW = GI : GM
0	0	0	0,0000	0				
1	1	5	1,5152	5				
2	2	8	2,4242	16				
3	3	15	4,5455	45				
G	4	9	2,7273	36				
R	1	11	3,333	11				
RLA:		48	14,5455	113	2,3542	16,5685	0,8779	0,3729
GAZ:		<b>330</b>	<b>100</b>					
Rel.X <sub>R</sub> :					1,06		0,97	1,00

### 3.3.8 Naturraum Prims-Hochland, Nr. 194.2

#### 3.3.8.1 Litermont/Düppenweiler

**Gebiets-Fläche:** ca. 250 ha; umfasst den Nalbacher Wald, den Hinteren Wehlenberg, den Grauen Stein, den Litermont vom Ortsausgang Düppenweiler-Süd bis zur Ziegelei, einschließlich der vorgelagerten Wiesen und Weiden; MTB 6506/4, 6606/2.

**Geologie:** auf der Hügelkuppe Rhyolith (Felsitporphyr), unterhalb am Oberhang Kuseler Schichten des Oberrotliegenden, am Unterhang Lehm.

**Böden:** oben ein rötlicher, trockener, nährstoffarmer, saurer, lehmiger Sand mit Quarzit- und Sandstein-Stücken; sonst überall ein grauer, mäßig trockener bis frischer, mäßig nährstoffreicher und schwach saurer sandiger Lehm, oft mit Quarzit-Geröllern, am Hangfuß stellenweise auch feucht; am Hang einige dauernasse, quellige Stellen mit kleinflächigen Torfmoos-Beständen.

**Biotoptypen-Vielfalt niedrig:**

großflächig:

- krautarmer Waldkiefern-Buchen-Hochwald;
- Eichen-Forst mit Trauben-Eiche, Amerikanischer Rot-Eiche;
- Fichten- und Lärchen-Forst verschiedenen Typs.

Kleinflächig:

- Buchen-Traubeneichen-Hochwald in der Ausprägung eines Flattergas-Buchen-Waldes als durchgewachsener Mittelwald, mit Wurmfarne, Hain-Rispengras, an frischeren Stellen auch Frauenfarne (Boden-pH = 3,7, SCHMITT 1976);
- unterwuchsärmer, meist jüngerer Traubeneichen-Buchen-Sandbirken-Wald mit wechselnder Dominanz der Hauptgehölz-Arten;
- an quelligen Stellen kleine Torfmoos-Bestände;
- am Hangfuß eine Schwarzerlen-Grauerlen-Pflanzung mit Schlehe und Flatter-Binse;
- ein artenreiches, typisches Schlehen-Weißdorn-Gebüsch;
- eine magere, früher Orchideen-reiche (z. B. Brand-Knabenkraut) Glatthafer-Wiese.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1965–1989; 92 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>S</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>S</sub>	GW = GI : GM
0	0	2	0,3617	0				
1	1	14	2,5316	14				
2	2	27	4,8825	54				
3	3	47	8,4991	141				
G	4	20	3,6166	80				
R	1	17	3,0741	17				
RLA:		127	22,9656	306	2,4094	24,5198	0,9366	0,3887
GAZ:		<b>553</b>	<b>100</b>					
Rel.X <sub>R</sub> :					1,04		1,04	0,90

### 3.3.9 Naturraum Saarlouiser Becken, Nr. 197.2

#### 3.3.9.1 Beckinger Wald/Beckingen-NO

**Gebiets-Fläche:** 150 ha; umfasst den nördlichen Teil des Beckinger Waldes südlich der Straße von Beckingen nach Düppenweiler sowie die nördlich anschließende Mosbach-Aue mit ihren Randwäldern; 6506/3.

**Geologie:** Mittlerer Buntsandstein

**Böden:** alle Böden ziemlich sauer; unten ein stark sandiger, hellbrauner, feuchter Lehm mit Geröllen; nach oben übergehend in einen wechsellückigen, armen, anlehmigen Feinsand (Terrassenmaterial), der oberflächlich meist stark versauert ist. In der Moosbachaue schwach sandiger, basenhaltiger, nasser Auelehm.

**Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

großflächig:

- naturnaher, alter Hainsimsen-Buchen-Wald mit Draht-Schmiele, Pillen-Segge, Rotem Fingerhut, Rot-Straußgras und Adlerfarn, an feuchteren Stellen mit Eiche, Hainbuche, Sand-Birke sowie in der feuchtesten, untersten Zone mit Schwarz-Erle und Flutendem Süßgras;
- Fichten-Altholz mit wenig Buche, Vogelbeere, Faulbaum und Berg-Ahorn, in der meist spärlichen Krautschicht Weißliche Hainsimse, Pfeifengras, Flattergras, Flatter-Binse, Brombeeren und Heidelbeere.

Kleinerflächig:

- Fichten-Jungforste, teilweise mit Douglasie und Sand-Birke;

- Waldkiefern-Lärchen-Mischforste mit Buche, Fichte, Vogelbeere, Faulbaum, in der Krautschicht mit Adlerfarn, Gewöhnlichem Dornfarn, Pfeifengras, Brombeeren, Sauerklee, Draht-Schmiele, Haarmützenmoos und Filzmoos (*Scleropodium purum*).

In der Mosbachaue:

- Rotbuchen-Eichen-Wald mit Stiel- und Trauben-Eiche;
- krautreiche Fichten-Bestände mit Sand- und Moor-Birke sowie Schwarz-Erle, dazu reichlich Adlerfarn und Pfeifengras, in moorigen Tümpeln Torfmoos-Polster;
- Sternmieren-Erlen-Auenwald mit Esche und Berg-Ahorn, Eichen, Faulbaum und Hasel, in der Krautschicht mit Wald- und Winkel-Segge, Frauenfarn, Gewöhnlichem Dornfarn, Bitterem Schaumkraut, Goldnessel – bemerkenswert ist ein größeres Vorkommen des Riesen-Schachtelhalms;
- ein mittelalter Schwarzerlen-Bestand mit vielen Begleitgehölzen, z. B. Hybrid-Pappel, Berg-Ahorn, Stiel-Eiche, Buche, Sand-Birke, Fichte, Wald-Kiefer, Amerikanischer Rot-Eiche.

**Erfassungs-Zeitraum und –Dichte:** 1970–1989; 51 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	1	0,2445	0				
1	1	5	1,2225	5				
2	2	12	2,9340	24				
3	3	21	5,1345	63				
G	4	13	3,1785	52				
R	1	5	1,2225	5				
RLA:		57	13,9364	149	2,6140	19,6153	0,7105	0,2718
<b>GAZ:</b>		<b>409</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					0,96		0,79	0,72

### 3.3.9.2 Kondeler Tal/Beckingen

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst das Tal des Kondeler Bachs von der Kondeler Mühle bachaufwärts bis zur Tal-querenden Forststraße (Lobscheid-Nord) sowie die Unterhänge links und rechts des Kondeler Tales aus den Gebieten Beckinger Buchwald, Pachtener Buchwald und Lobscheid; MTB 6606/1.

**Geologie:** an den Unterhängen und in der Aue Mittlerer Buntsandstein.

**Böden:** an den Unterhängen mäßig trockener bis frischer, saurer, sandiger Lehm bis lehmiger Sand, im Nordosten auch gelber, anlehmiger Sand mit Geröllern und eisenreichen Sandsteinen; in der Aue eine Talfüllung aus sandigem, Nährstoff- und Stickstoff-reichem, feuchtem Lehm.

**Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

- alte, krautarme Buchen-Eichen-Wälder verschiedenen Typs, teilweise mit einzelnen Wald-Kiefern und Lärchen;
- fast reiner, krautarmer Buchen-Bestand;
- unterwuchsreicher Stieleichen-Bestand mit Hainbuche, Buche, Faulbaum und Fichte, Krautschicht mit Adlerfarn, Flattergras, Weißlicher Hainsimse, Riesen-Schwingel sowie Eichen- und Hainbuchen-Standortzeigerpflanzen;

- mittelalte, unterwuchsreiche Robinien-Bestände mit Stickstoff-Zeigerarten wie Schwarzer Holunder und Brennessel.

Kleinflächig:

- Buchen-Eichen- und Hainbuchen-Forst;e;
- eine Winterlinden-Reihe;
- verschieden alte Nadelholz-Forst;e von Fichte, Wald-Kiefer, Douglasie, Kanadischer Hemlocktanne sowie ein kleiner Bestand älterer Kolorado-Tannen.

In der Aue:

- ältere Schwarzerlen-Gruppen und –Reihen am Bach;
- Grauerlen-, Schwarzerlen- sowie Hybridpappel-Forst;e mit dichter Krautschicht aus Rohr-Glanzgras, Stechendem Hohlzahn, Goldnessel, Brennessel, Hain-Sternmiere, Echter Sternmiere und Hopfen;
- ein kleiner Eschen-Jungforst mit reichlich Frauenfarn;
- Fichten-Forst;e mit kleinen Torfmoos-Partien.

**Erfassungs-Zeitraum und –Dichte:** 1970–1989; 53 Aufnahmen

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-%s ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-%s	GW = GI : GM
0	0	0	0,0000	0				
1	1	4	1,0076	4				
2	2	6	1,5113	12				
3	3	12	3,0227	36				
G	4	11	2,7708	44				
R	1	9	2,2670	9				
RLA:		42	10,5793	105	2,5000	19,1702	0,5519	0,2207
<b>GAZ:</b>		<b>397</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,00		0,61	0,59

### 3.3.10 Naturraum Warndt, Nr. 198

Eine Liste aller bisher im Warndt nachgewiesenen Pilzarten wird in SCHMITT (2011) publiziert.

#### 3.3.10.1 Warndtweiher

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst die Wälder rund um den Warndtweiher, d.h Teile der Gebiete Gebräch, Werbeler Schläge, Weiherchwänze, Bisamschlag; MTB 6706/3.

**Geologie:** Mittlerer Buntsandstein.

**Böden:** Hellbrauner Diluvial-Lehm, meist frischer und basenhaltiger, lehmiger Feinsand, aber auch sandiger Lehm; im West- und Südteil trockenerer und saurerer lehmiger Sand; in den Weiherchwänzen zeitweise nasser Schwemmsand.

**Biotoptypen-Vielfalt mittel:** Die bis Ende der 1980er Jahre vorhandene, überwiegend aus Wäldern und Forsten verschiedener Typen und Altersstadien zusammengesetzte Vegetation lässt sich wie folgt gliedern:

- Stieleichen-(Buchen-Hainbuchen-)Wald, naturnah und unterwuchsreich, mittelalt bis alt, z. T. mit Basenzeigern wie Flattergras, Waldmeister, Einblütiges Perlgras, Wald-Segge an lehmigen Stellen (pH 5,9, SCHMITT 1976); auf verhagerten Standorten (pH 4,3, SCHMITT

- 1976) stellenweise mit Draht-Schmiele, Weißlicher Hainsimse, Weichem Honiggras, Wiesen-Wachtelweizen; an sandigen Stellen noch saurere Böden (pH 3,7, SCHMITT 1976);
- Waldkiefern-Eichen-Wald, mit Stiel- und Trauben-Eiche sowie alten Kiefern, dazu wenig Buche und Hainbuche; Krautschicht wie voran, zusätzlich mit Sternmiere, Rasen-Schmiele und Riesen-Schwingel (pH 4,3, SCHMITT 1976); auch in einer noch unterwuchsricherer Variante südlich des Weiher;
  - reiner Stieleichen-Bestand, fast ohne Basenzeiger, dafür mit Eichenwald-Zeigerarten, reichlich Land-Reitgras und Adlerfarn;
  - Fichten-Forste, mittelalt, im Nordteil des Gebietes (inzwischen nach Sturmschäden kahlgeschlagen) sowie im Umfeld des großen Parkplatzes an der Straße;
  - Fichten-Forst, alt; entweder mit Douglasie, Wald-Kiefer, Lärche, Stiel-Eiche und viel Adlerfarn, oder mit Sträuchern wie Rotem Holunder, Sand-Birke, Vogelbeere, Berg-Ahorn und reichlich Rasenschmiele, im nordwestlichen Bereich.

Am südlichen Weihereschwanz:

- Schwarzerlen-Auwald auf wechselfeuchtem, ziemlich saurem Boden, als Niedermoor-Zeiger sind Hunds-Straußgras und Sumpf-Veilchen vorhanden;
- Grauerlen-Forst, mittelalt, auf trockenerem Standort, mit Adlerfarn, Weichem Honiggras und Echter Sternmiere;
- Fichten-(Douglasien-Eichen-)Forst, alt, sehr krautreich, mit viel Sauerklee, Frauenfarn und Fuchs' Greiskraut.

Am Weiherrand:

- unten: Torfmoose, Frauenhaar-Moos, Rasen-Binse, Hunds-Straußgras;
- mittlere Höhe: Ohr-Weide, Sand- und Moor-Birke, Faulbaum, Vogelbeere, Hainbuche, Flatter-Binse;
- oberer Randbereich: alte Stiel- und Trauben-Eichen, auch Wald-Kiefern, Moor- und Sand-Birke, Heidekraut.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1950–1989; 178 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	1	0,1389	0				
1	1	14	1,9444	14				
2	2	40	5,5556	80				
3	3	75	10,4167	225				
G	4	35	4,8611	140				
R	1	27	3,7500	27				
RLA:		192	26,6667	486	2,5313	29,3552	0,9084	0,3589
<b>GAZ:</b>		<b>720</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,01		1,01	0,97

### 3.3.10.2 Warndt/Überherrn

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst die nördlichen Teile der Gebiete Eichenstauden und Faulenbach; MTB 6706/3.

**Geologie:** Mittlerer Buntsandstein.

**Böden:** über rotem Mittleren Buntsandstein wenig hellbrauner Diluviallehm; mäßig frischer bis wechsellrockener, saurer lehmiger Sand, daneben Feinsand, dieser lokal auch staunass; Basenzeigerpflanzen sind selten.

**Biotoptypen-Vielfalt niedrig:**

großflächig:

- naturnahes Buchen-Altholz, mit wenig Eiche, z. T. stark aufgelichtete Restbestände, mit reichlich Buchen-Jungwuchs; Krautschicht mit Weißlicher Hainsimse, Weichem Honiggras, Adlerfarn, Rot-Straußgras, Draht-Schmiele, Bleich-Segge, Landschilf, Wiesen-Wachtelweizen, Breitblättriger Stendelwurz, an feuchteren Stellen mit Riesen-Schwingel und Hunds-Straußgras;
- alter Eichen-Bestand mit beiden heimischen Eichen-Arten, Vogel-Kirsche und Faulbaum; in der Krautschicht z. B. Waldmeister, Einblütiges Perlgras, Flattergras, Wald-Zwenke, Breitblättrige Stendelwurz, Adlerfarn, Hain-Rispengras, Schattenblume und Draht-Schmiele;
- reichlich verschiedene alte Fichten-Forste (Boden-pH um 3,1, SCHMITT 1976), lokal mit Douglasie, dazu Faulbaum, Wald-Geißblatt und Vogelbeere, früher sehr feucht und moosreich, dann immer trockener fallend (wohl mitbedingt durch das Abpumpen von Grundwasser zum Trockenhalten von Stollen der Steinkohlen-Grube Warndt), relativ krautreich, mit Adlerfarn, Flattergras, Weißlicher Hainsimse, Rot-Straußgras, Fuchs' Greiskraut, Himbeere, Pfeifengras, Pillen-Segge, Besenheide, Gewöhnlichem Dornfarn, Rotem Fingerhut, lokal auch Frauenfarn und Wasserdost, dazu viel Schlafmoos;
- moosreiche Waldkiefern- und Fichten-Waldkiefern-Forste mit Pionier-Laubgehölzen und Wald-Geißblatt, meist krautreich, z. B. mit Pfeifengras, Heidelbeere, Draht-Schmiele, im Süden auch mit Brombeeren und Hopfen;
- großflächig jüngere Forste von Douglasie mit Waldkiefer-Überhältern.

Kleinflächiger:

- jüngerer Forst von Amerikanischer Rot-Eiche, mit reichlich Adlerfarn;
- kleinflächige, fast unterwuchsfreie, dichte Fichten-Buchen-Forste, an einer Stelle mit Niedermoor-Fragment, dort Wasser-Torfmoose und Sumpf-Veilchen.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1950–1989; 135 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	3	0,5474	0				
1	1	6	1,0949	6				
2	2	24	4,3796	48				
3	3	38	6,9343	114				
G	4	19	3,4672	76				
R	1	14	2,5547	14				
RLA:		104	18,9781	258	2,4808	24,3620	0,7790	0,3140
<b>GAZ:</b>		<b>548</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,01		0,86	0,85

### 3.3.11 Naturraum Hoch- und Idarwald, Nr. 242

#### 3.3.11.1 Holzbachtal+NSG/Weiskirchen

**Gebiets-Fläche:** ca. 150; umfasst das Holzbachtal von Weiskirchen bis zur Landesgrenze, einschließlich des Naturschutzgebietes, dazu die Umgebung der Kurklinik und des Freibades mit den gärtnerischen Anlagen, außerdem den Park des Soldaten-Friedhofs an der Straße Richtung Zerf; MTB 6406/2.

**Geologie:** von Weiskirchen bis zur Hälfte der Strecke Richtung Landesgrenze Söterner und Waderner Schichten (Fanglomerat) des Oberrotliegenden; dann weiter in nordwestlicher Richtung Taunus-Quarzit der Hermeskeiler- und Dhronal-Schichten (Siegen-Stufe) des Devons. Quarzit-Felsen sind im Talverlauf sichtbar.

**Böden:** über diesen stark quarzhaltigen Gesteinen lehmiger Feinsand, sandiger Lehm oder reiner, roter Lehm, alles mit Quarzit-Skelett; Böden der Oberhänge stark sauer, nährstoffarm und mäßig trocken, an den Unterhängen weniger sauer, mäßig nährstoffarm bis nährstoffreich, frisch bis feucht.

#### **Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

großflächig:

- überwiegend naturnaher alter Hainsimsen-Buchen-Wald mit einzelnen Fichten sowie Stiel- und Trauben-Eichen, in der Krautschicht vor allem Draht-Schmiele, Weißlicher Hainsimse und Heidelbeere, am Hangfuß auch Großes Springkraut, Wald-Simse und Riesen-Schwingel;
- ältere, unterwuchsreiche Fichten-Forstste mit Eberesche, Draht-Schmiele, Heidelbeere, Adlerfarn und Sauerklee;
- jüngere Fichtenforste dicht und leer, mittelalte dagegen sehr moosreich.

Kleinerflächig:

- Buchen-Jungforste;
- Sandbirken-Gruppen mit etwas Berg-Ahorn und viel Adlerfarn;
- Douglasien- und Lärchen-Forstste.

Am Holzbach:

- ein oft nasser Schwarzerlen-Saum, mit Eberesche, Faulbaum, Torfmoosen, Großem Frauenhaar-Moos, Rasen-Schmiele, Pfeifengras und Sumpf-Veilchen;
- ein fragmentarischer Torfmoos-Erlen-Auenwald mit Niedermoor-Unterwuchs.

Um die Kurklinik und das Freibad:

- Parkanlagen mit diversen Ziergehölzen.

Im Park des Soldatenfriedhofs:

- insbesondere alte Sand-Birken in den gepflegten Rasenflächen, mit einer sehr interessanten Pilzflora.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1950–1989; 30 Aufnahmen.

#### **Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	4	1,4235	0				
1	1	3	1,0676	3				
2	2	9	3,2028	18				
3	3	13	4,6263	39				
G	4	7	2,4911	28				

R	1	6	2,1352	6				
RLA:		42	14,9466	94	2,2381	14,5309	1,0286	0,4596
GAZ:		<b>281</b>	<b>100</b>					
Rel.X <sub>R</sub> :					1,12		1,14	1,24

### 3.3.11.2 Dollberge+NWZ Kahlenberg/Otzenhausen

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst als Teilgebiete Hangfüße, Hänge und Hochflächen des Dollbergs mit dem keltischen Ringwall (im Volksmund "Hunnenring" genannt), den Mannfels, die Umgebung des Kloppbruchweiher und den nördlichsten Teil der Naturwaldzelle Kahlenberg; MTB 6308/3, 6307/4.

**Geologie:** Die Bergrücken des Dollberges und des Kahlenberges bestehen aus Taunus-Quarzit (Hermeskeiler- und Dhrontal-Schichten, Siegen-Stufe) des Devons; die unteren Lagen im Osten des Dollbers dann auf Kuseler Schichten des Unterrotliegenden, die Bereiche um den Kloppbruchweiher auf Lebacher Schichten des Unterrotliegenden.

**Böden:** auf den Bergrücken und an den Hängen des Dollberges und Kahlenberges ein stark steiniger, feinsandiger, sehr saurer Lehm; an schwächer geneigten Stellen teilweise stärker lehmig und staunass; am Südrand des Dollberges lehmiger und weniger sauer; im Gebiet des Kloppbruchweiher sowohl grauer, schiefriger als auch roter, schiefriger bzw. steiniger Lehm, beidemale sauer.

**Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

großflächig:

- alte, typische Hainsimsen-Buchen-Wälder mit geringen Anteilen an Stiel- und Trauben-Eiche;
  - ärmer, mit Faulbaum, Pfeifengras, Draht-Schmiele und Sauerklee;
  - etwas reicher, mit Purpur-Hasenlattich und Flattergras;
- Fichten-Forstste aller Altersstufen;
- mittelalte Lärchen-Forstste;
- am steilen Westhang des Dollberges ein alter Ahorn-Buchen-Wald, der vom Hainsimsen-Buchen-Wald zum montanen Bergahorn-Buchen-Schluchtwald überleitet – allerdings fehlen hier einige typische Begleitpflanzen höherer Lagen;
- Buchen-Eichen-Wälder mit Stiel- und Trauben-Eiche, in zwei Ausprägungen:
  - sehr arm, mit Faulbaum, Ohr-Weide, Pfeifengras, Heidelbeere und Draht-Schmiele;
  - reicher, mit Mehlbeere, Purpur-Hasenlattich und Riesen-Schwingel;
- nördlich des Ringwalls ein jüngerer, krautreicher Mischbestand aus Sand-Birke, Lärche, Fichte, Vogelbeere, Eichen, mit Heidelbeere und Adlerfarn.

Kleinerflächig:

- mittelalte Douglasien-Forstste;
- Sandbirken-Bestände;
- Eschen-Bestände.

Auf den Blockhalden des Ringwalls:

- krüppelwüchsige Buchen, Hybrid-Birken und Vogelbeeren.

Am Kloppbruchweiher:

- ein buntes Gemisch aus natürlich aufgelaufenen heimischen Gehölzarten wie Schwarz-Erle, Zitter-Pappel, Vogel-Kirsche, Stiel- und Trauben-Eiche, Hainbuche, Moor- und Sand-Birke, Berg-Ahorn und Wald-Kiefer sowie forstlich gepflanzter, z. T. nichtheimischer Arten wie Weiß-Tanne, Fichte, Orientalische Fichte (*Picea orientalis*), Hybrid-Pappel.

In den Aufnahmen waren keine Moorflächen enthalten.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1970–1989; 9 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1):

RL- Kat	RL- Kat- Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat- Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	0	0,0000	0				
1	1	0	0,0000	0				
2	2	2	1,4925	4				
3	3	2	1,4925	6				
G	4	6	4,4776	24				
R	1	0	0,0000	0				
RLA:		10	7,4627	34	3,4000	7,6134	0,9802	0,2883
<b>GAZ:</b>		<b>134</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					0,74		1,09	0,64

### 3.3.12 Naturraum Saar-Ruwer-Hunsrück, Nr. 246

#### 3.3.12.1 Steinbachtal+Cloef/Orscholz

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; Lage im Landschaftsschutzgebiet „Saarschleife“; umfasst den Osthang der Saarschleife bis hoch zum Aussichtspunkt Cloef, darüberhinaus die Wälder auf der Höhe bis zur Freilichtbühne, den Ostteil des Gebietes „Commetsteinchen“ bis zum Steinbachtal sowie das gesamte Steinbachtal bis zur Mündung des Steinbaches in die Saar; MTB 6405/3, 6505/1.

**Geologie:** die Hänge zur Saar bis auf die Höhen aus Taunus-Quarzit (Hermeskeiler- und Dhrontal-Schichten, Siegen-Stufe) des Devons; kleinflächig auf der Höhe auch Mittlerer Buntsandstein; im Westen zum Steinbachtal hin Unterer Muschelkalk, die Hänge zum Steinbachtal von oben nach unten in hangparallelen Schichtungen: Unterer Muschelkalk, Oberer Buntsandstein, Mittlerer Buntsandstein; im unteren Talbodenbereich wieder Taunus-Quarzit.

**Böden:** am Saar-seitigen Steilhang großflächig Quarzit-Rosseln mit wenig Feinerde; an den Unterhängen rotbrauner, sandiger Lehm mit Quarzit-Steinen, an den Oberhängen rotbrauner, lehmiger Sand mit Quarzit- oder Buntsandstein-Stücken; am Rand der Hochfläche über Muschelkalk graubrauner, sandiger Lehm; Böden meist mäßig bis sehr nährstoffarm und sauer bis sehr sauer, nur lokal mäßig nährstoffreich, an Unterhängen und in Mulden sickerfrisch; an Oberhängen trocken und warm.

**Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

in Schluchten und an den Unterhängen:

- durchwachsende, naturnahe, farnreiche Hainbuchen-Niederwälder mit etwas Buche, Berg-Ahorn, Berg-Ulme und stellenweise Hainmiere;
- kleinflächig naturnahes, krautreiches Hasel-Gebüsch mit Farnen, Goldnessel und Roter Lichtnelke in der Krautschicht.

Im Steinbachtal:

- ein naturnaher, krautreicher, typischer Erlen-Eschen-Auenwald mit etwas Berg-Ahorn, Sommer-Linde, Hainbuche; in der Krautschicht Hainmiere, Frauenfarn und Wechselblättriges Milzkraut.

Die steilen Rossel-Hänge:

- naturnah bewachsen mit lückig stehender Sand-Birke, Wald-Kiefer, Vogelbeere, Besen-Ginster, Wald-Geißblatt, Heidekraut, Draht-Schmiele, Brombeeren und Moosen, in den Hangfuß-Bereichen einige jüngere Douglasien, Wald-Kiefern und Eichen.

Oberhänge und Hochfläche:

- mit größerflächigen, durchwachsenden, unterwuchsreichen, naturnahen Traubeneichen-Niederwäldern mit Mehlbeere, Faulbaum, Hasel, Vogel-Kirsche, Holunder, Hainbuche und Heidelbeere; in der Krautschicht Draht-Schmiele, Goldrute, Habichtskräuter, Weiches Honiggras, Brombeeren, Salbei-Gamander und Farne;
- als durchwachsender Mittelwald Buchen-Eichen-Wälder der Flattergras-Buchen-Gesellschaft mit reichlich Eichen, Wald-Geißblatt, Sauerklee, Hain-Simse, Weichem Honiggras, an feuchteren Stellen mit Esche, Winkel- und Wald-Segge;
- größerflächige Fichtenforste, teilweise mit Schwarzem Holunder, Brombeeren, Adlerfarn und Rotem Fingerhut;
- ein alter, unterwuchsreicher Douglasien-Forst mit Berg-Ahorn, Schwarzem Holunder und Brombeeren.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1970–1989; 10 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	0	0,0000	0				
1	1	1	0,5376	1				
2	2	2	1,0753	4				
3	3	4	2,1505	12				
G	4	2	1,0753	8				
R	1	2	1,0753	2				
RLA:		11	5,9140	27	2,4545	10,2113	0,5792	0,2360
<b>GAZ:</b>		<b>186</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,02		0,64	0,63

### 3.3.13 Naturraum Saarbrücken-Kirkeler Wald, Nr. 186

#### 3.3.13.1 Rabenhorst/Homburg

**Gebiets-Fläche:** ca. 250 ha; umfasst die Wälder in der Umgebung des Rabenhorstes, den Roten Hübel, Teile des Hasenhübels, den Roßberg-Nordhang bis zum Werntzbrünnchen, das Gebiet vom Schießhaus/Sanddorf bis zum Totenstein sowie die Anlagen und die Umgebung der Universitätskliniken; MTB 6610/3.

**Geologie:** Mittlerer Buntsandstein.

**Böden:** roter bis graubrauner, anlehmiger, schwach bis stark saurer Sand (pH 2,9–4,6, SCHMITT 1976), nährstoffarm bis mäßig nährstoffreich, mäßig feucht bis trocken.

**Biotypen-Vielfalt mittel:**

großflächig:

- flechtenreiche Waldkiefern-Forste mit unterschiedlicher Beimischung von Buche, Stiel- und Trauben-Eiche (oft alte Exemplare), Sand-Birke, Fichte, Esskastanie, Lärche, Eberesche, Faulbaum, in der Krautschicht Draht-Schmiele und zahlreiche Eichenstandort- und Säure-Zeigerpflanzen, Draht-Schmiele oft herdenbildend;

- mittelalter Stieleichen-Bestand (Boden-pH 6,5, SCHMITT 1976);
- Waldkiefern-Altholz mit Buchen-Unterstand;
- viele Fichten- und Fichten-Kiefern-Mischforste, z. T. mit Lärchen-Beimischung und reichlich Adlerfarn-Bewuchs.

Kleinflächig:

- Douglasien-Jungforst;
- mittelalter Stieleichen-Bestand am Nordhang des Roßberges auf fast neutralem Boden (Boden-pH = 6,5, SCHMITT 1976) mit reicher Eichenwald-Zeigerartenflora.

Auf der Hochspannungstrasse:

- ein Gebüsch aus Sand-Birke, Faulbaum, Wald-Kiefer, Zitter-Pappel, Heidelbeere und Besen-Heide.

An Bestandesrändern:

- Robinien-Streifen, Sommer- und Winter-Linde sowie Berg- und Spitz-Ahorn.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1950–1989; 200 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>S</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>S</sub>	GW = GI : GM
0	0	7	1,2590	0				
1	1	21	3,7770	21				
2	2	36	6,4748	72				
3	3	47	8,4532	141				
G	4	22	3,9568	88				
R	1	18	3,2374	18				
RLA:		151	27,1583	340	2,2517	24,6141	1,1034	0,4900
<b>GAZ:</b>		<b>556</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,11		1,22	1,32

### 3.3.13.2 Höllscheider Tal+Obertal+NSG/Niederwürzbach

**Gebiets-Fläche:** ca. 100 ha; umfasst das Höllscheider Tal und das Obertal mit den angrenzenden Hängen, einschließlich des Naturschutzgebietes; MTB 6709/3.

**Geologie:** auf den Höhen noch Unterer Muschelkalk, an den Oberhängen Oberer Buntsandstein, an den Unterhängen Mittlerer Buntsandstein.

**Böden:** an den Hängen rotbrauner, schwach saurer lehmiger Sand, mäßig nährstoffarm bis mäßig nährstoffreich, mäßig feucht; an den Unterhängen roter, oberflächlich stellenweise stark versauerter, mäßig feuchter anlehmiger Sand, mäßig bis sehr nährstoffarm; in der oberen Talebene lehmiger Schwemmsand, stellenweise basenhaltig, ziemlich trocken und sauer; in der Aue feuchter bis stauwasser, etwas basen- und stickstoffhaltiger grauer Auenlehm.

**Biotoptypen-Vielfalt mittel:**

an und auf den Hängen:

- großflächig altersgestufte Stieleichen-Buchen-Wälder mit Wald-Kiefer, Sand-Birke, Douglasie und Fichte, etwas Vogelbeere, seltener Hainbuche und Eiche untermischt; in der Krautschicht Draht-Schmiele, Wald-Zwenke, Wiesen-Wachtelweizen, z. T auch Heidekraut und lokal Verhagerungszeiger wie Haarmützenmoos und Rotstängelmoos (*Pleurozium schreberi*), auf besseren Böden noch mit Vogel-Kirsche, Berg-Ahorn und

Esskastanie, am Nordhang des Höllscheider Tales zusätzlich mit Hainbuche und Wald-Segge;

- großflächig, krautarme Fichten-Forste (bis ins Tal, dort mit Wald-Schwengel, Sauerklee, Mauerlattich und Fieder-Zwenke), stellenweise mit einzelnen Lärchen;
- ein mittelalter Douglasiens-Forst;
- ein kleiner mittelalter Mischbestand aus Weiß-Tanne, Fichte und Douglasie;
- kleinere Mischforst-Streifen mit Robinie, Berg-Ahorn, Amerikanischer Rot-Eiche, Buche, Eichen, Hainbuche, Wald-Kiefer und Hasel.

In den ausgedehnten Großseggen-Rieden, Hochstaudenfluren und Nasswiesen-Brachen der Auen:

- stellenweise abgängige Hybridpappel-Bestände.

Am Bach:

- fragmentarische Schwarzerlen-Säume;
- zur Weidennutzung angepflanzte Weidengebüsche mit Korb-Weide und den Weiden-Bastarden *Salix cinerea x aurita* und *S. cinerea x viminalis* (= *S. x smithiana*, Kübler-Weide);
- Kleine mittelalte Fichten-Forste auf den etwas höhergelegenen Talterrassen.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1950–1989; 66 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	1	0,2740	0				
1	1	3	0,8219	3				
2	2	12	3,2877	24				
3	3	17	4,6575	51				
G	4	9	2,4658	36				
R	1	8	2,1918	8				
RLA:		50	13,6986	122	2,4400	17,9529	0,7630	0,3127
<b>GAZ:</b>		<b>365</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,03		0,84	0,84

### 3.3.14 Naturraum Merziger und Haustadter Buntsandstein-Hügelland, Nr. 199.2

#### 3.3.14.1 Großer Lückner/Oppen

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst den nördlichen Teil des Großen Lückners in der Umgebung des Straßenkreuzes der Straßen Oppen Richtung Nunkirchen und dem Abzweig nach Wahlen; dazu kommt das Naturschutzgebiet „Geisweiler Weiher“ sowie der südliche Lückner-Teilbereich östlich von Oppen; MTB 6506/2.

**Geologie:** im nordwestlichsten Teil ein Steilhang mit Oberem Muschelkalk und Unterem Buntsandstein; sonst auf der Höhe und an den Oberhängen Mittlerer Buntsandstein, an den sich hangabwärts Kreuzbacher Schichten des Oberrotliegenden bis in die Täler anschließen; in den Auen quartäre Talfüllungen der Bäche.

**Böden:** stark lehmiger, rotbrauner Sand oder gelbbrauner, schwach lehmiger Sand, mäßig trocken bis – meist – frisch, nährstoffarm bis mäßig nährstoffreich, schwach bis stark sauer; östlich der Abzweigung nach Wahlen feinsandiger, im Untergrund staunasser Lösslehm;

westlich des Geisweiler Weihers etwas Lehm; in den Auen stark sandiger, nasser, mehr oder weniger nährstoffreicher Lehm.

**Biotoptypen-Vielfalt hoch:**

großflächig:

- verschiedene Ausprägungen von Buchen-Eichen-Hochwäldern:
  - Hainsimsen-Buchen-Wald, teilweise nährstoffarm mit Pillen-Segge, Hainsimse, Weichem Honiggras, Rotem Fingerhut und Adlerfarn;
  - Hainsimsen-Buchen-Wald in reicherer Ausprägung mit z.T sehr alten Baumexemplaren, unterwuchsreich, mit etwas Esche, Riesen-Schwengel und Goldnessel;
- Flattergras-Buchen-Wald mit Hainbuche, Wald- und Winkel-Segge (auf kalkhaltigen Böden);
- Eichen-Wälder, teilweise mit Buche, Vogel-Kirsche, Hasel, Hainbuche und Vogelbeere (auf potenziellen Buchen-Standorten);
  - mit Moor-Birke, Faulbaum und reichlich Pfeifengras;
  - ärmer und trockener, dann mit Draht-Schmiele und Salbei-Gamander.

Kleinflächig:

- Buchen-Jungforste;
- Hasel-Gebüsche mit einzelnen Buchen, Vogel-Kirschen und Eschen;
- ein Eichen-Hainbuchen-Forst mit Sand-Birke und Buche, in der Krautschicht reichlich Sauerklee;
- Bergahorn-Eschen-Pflanzungen mit reichlich Vogelbeere und Vogel-Kirsche;
- Jungforste von Amerikanischer Rot-Eiche, mit Faulbaum und Himbeere;
- verschieden alte Forste von Wald-Kiefer, Lärche, Douglasie und Fichte in unterschiedlicher Ausprägung, z.T. auch im Mischbestand.

In den Auen:

- großflächig ein naturnaher Schwarzerlen-(Eschen-)Auenwald (NSG) mit Hainmiere, Wald- und Winkel-Segge, Goldnessel, Frauenfarn sowie Quellflur-Arten.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1965–1989; 59 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**

(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	1	0,2008	0				
1	1	7	1,4056	7				
2	2	21	4,2169	42				
3	3	32	6,4257	96				
G	4	14	2,8112	56				
R	1	8	1,6064	8				
RLA:		83	16,6667	209	2,5181	22,7365	0,7330	0,2911
<b>GAZ:</b>		<b>498</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					0,99		0,81	0,78

**3.3.14.2 Limberg/Oberlimberg**

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst die Hochfläche und die oberen Hangbereiche des Limbergs von Oberlimberg bis zum Hof Limberg, einschließlich der alten Streuobstwiesen bei Oberlimberg und der Parkanlagen mit Kapelle oberhalb von Hof Limberg; MTB 6606/3.

**Geologie:** auf den Höhen Unterer Muschelkalk, am Steilhang nach Süden Oberer Buntsandstein.

**Böden:** im Nordwest-Teil graubrauner, steiniger, feinsandiger, mäßig trockener bis frischer Lehm mit geringer Stauneigung, stellenweise basenhaltiger, sonst oberflächlich z. T. extrem stark versauert; im Südost-Teil grauer, steiniger, frischer bis staunasser Kalklehm, basisch, oberflächlich etwas ausgewaschen, aber nur geringfügig versauert; am südlichen Steilhang dunkelrotbrauner, steiniger, sandiger, fast neutraler, frischer Lehm.

**Biotoptypen-Vielfalt niedrig:**

großflächig:

- naturnaher Eichen-Buchen-Wald, mit Stiel- und Trauben-Eiche, in der Krautschicht Basenzeigerarten wie Waldmeister und Einblütiges Perlgras, Lehmzeigerarten wie Wald-Zwenke, Wald-Segge, Wald-Schwingel und Stendelwurz, dazu Verdichtungszeigerarten wie Rasen-Schmiele, Hainbuchen-Zeigerarten wie Große Sternmiere, Säurezeiger wie Rot-Straußgras, Haarblättriger Schaf-Schwingel, Weißliche Hainsimse und Draht-Schmiele, sowie Eichenstandort-Zeigerarten wie Dolden-Habichtskraut und Wald-Geißblatt;
- Buchen-Jungforste mit älteren Eichen;
- Fichten-Lärchen-Riegel mit etwas Laubholz;
- Mischforste mit Buche, Eichen, Sand-Birke, Hainbuche, Esche, Robinie, Strobe, Fichte, Esche, Spitz- und Berg-Ahorn, in der Krautschicht vor allem Brombeeren, Einblütiges Perlgras, Wald-Schwingel, Rot-Straußgras und Wald-Geißblatt;
- jüngerer Bergahorn-Forst;
- Buchen-Eichen-Wald in zwei Ausprägungen:
  - mit Tollkirsche und Wald-Bingelkraut als anspruchsvolle Basenzeiger;
  - licht, unterwuchsreich und naturnah, mit Esskastanie, Sommer-Linde, Vogel-Kirsche, Esche, Hasel; Krautschicht ohne Basenzeiger, jedoch mit Flattergras, Erdbeer-Fingerkraut, Hain-Rispengras und Efeu.

Am südlichen Steilhang:

- ein alter, naturnaher Laubmischwald mit Buche, Eichen, Hainbuche, Berg-Ahorn, Sand-Birke, Vogel-Kirsche und Efeu;
- partiell auch reiner, naturnaher Buchen-Altbestand.

In den Parkanlagen um den Hof Limberg:

- alte (gepflanzte) Linden bei der Kapelle, sonst ca. 100jährige Exemplare von Schwarzkiefer, Libanon- und Atlas-Zedern, Riesen-Mammutbaum, auch einzelne Stechpalmen und Blau-Fichten.

In den wenig gepflegten alten Streuobst-Wiesen bei Oberlimberg:

- alte, überwiegend abgängige, flechtenbesiedelte Hochstämme von Apfel- und Birnbäumen mit interessanter Pilzflora an Rinden-besiedelnden, kleinfrüchtigen Blätterpilzen.

**Erfassungs-Zeitraum und -Dichte:** 1975–1989; 30 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter** (Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>S</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>S</sub>	GW = GI : GM
0	0	0	0,0000	0				
1	1	2	0,6173	2				
2	2	8	2,4691	16				
3	3	12	3,7037	36				

G	4	10	3,0864	40				
R	1	1	0,3086	1				
RLA = Σ 0-R:		33	10,1852	95	2,8788	16,3254	0,6239	0,2167
<b>GAZ:</b>		<b>324</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					0,87		0,69	0,58

### 3.3.15 Naturraum Homburger Becken, Nr. 192.1

#### 3.3.15.1 Jägersburger Moor (NSG+Umgebung)/Jägersburg

**Gebiets-Fläche:** ca. 150 ha; umfasst das Naturschutzgebiet „Teufelsmoor“ (einen ehemaligen Torfstich im Jägersburger Moor), die nördlich daran anschließenden, bis zur Autobahn reichenden Wälder einschließlich der Naturwaldzelle, den westlichsten Teil des Jägerwaldes sowie den nördlichen und östlichen Teil des Lindenweihertales (Lindenbruch); MTB 6610/1. Eine ausführliche Beschreibung und geographische Bearbeitung dieses Gebietes stammt aus der Feder von P. WOLFF (1983).

**Geologie:** Mittlerer Buntsandstein.

**Böden:** Im Teilgebiet Teufelsmoor liegen über Mittlerem Buntsandstein dicke Torflager, die auf der Moorfläche ca. 1 m, sonst bis zu 2 m Mächtigkeit aufweisen können und extrem sauer sind (pH-Werte von 2,5 bis 3,0, WOLFF 1983); in den etwas höher gelegenen Randbereichen ein anlehmiger Sand, der farblich von Gelborange bis Hellgrau reicht, je nach Humus- und Torf-Anteil; sehr sauer, nur lokal stärker lehmig; in tieferen Lagen dann wieder verschieden starke Torf/Ton-Schichten.

**Biotoptypen-Vielfalt hoch:**

Im Teilgebiet NSG Teufelsmoor wurden nur die begehbaren Randbereiche mykologisch untersucht, die früher sehr nasse, Torfmoos-reiche, heute leider fast vollständig trocken gefallene Moorfläche selbst blieb jedoch ausgespart. Aus diesem Grund sind hier auch nur die Randbereiche charakterisiert:

- Faulbaum- und Ohrweiden-Faulbaum-Gebüsch;
- in den trockeneren Bereichen der Moorfläche größerflächig (ca. 5 ha) der im Saarland einmalige, naturnahe, gut altersgeschichtete Moorbirken-Waldkiefern-Bruchwald (Rauschbeeren-Kiefern-Moorwald), der im Saarland als vom Aussterben bedrohte Waldgesellschaft eingestuft ist und der auch außerhalb des Teufelsmoores größere Flächen der Torflager bedeckt, hier mit alten, hohen Exemplaren von Vogelbeere (bis 20 m hoch, Stamm-Umfang BHU bis 1,4 m), wie sie sonst im Saarland nicht zu finden sind, außerdem mit wenigen alten Buchen, beiden heimischen Eichen-Arten sowie Fichte; in der Krautschicht Rauschbeere und Heidelbeere, Federmoos, Welliges Gabelzahnmoos und Glänzendes Torfmoos;
- am Rand des Moores auf höhergelegenen Boden kleinerflächig ein etwa 80jähriger Birken-Mischwald mit Moor- und Sand-Birke sowie vereinzelt Wald-Kiefern auf etwas weniger saurem Boden (pH = 3,3, WOLFF 1983), mit großen Herden von Adlerfarn, Gemeinem Frauenhaar-Moos und Gräsern.

In der weiteren Umgebung des Moores:

- großflächig Buchen-dominierte Mischwälder mit stellenweise unterschiedlichen Anteilen von Eichen, Wald-Kiefer, Fichte, seltener Moor-Birke und Hainbuche, dazu Faulbaum, Vogelbeere, Sand-Birke und Schwarzer Holunder und – in der Nähe der aufragenden Autobahnböschung – auch von dort eingewanderter Später Trauben-Kirsche, an krautigen Pflanzen viel Adlerfarn und Draht-Schmiele;

- Waldkiefern-Fichten-Jungbestände mit Sand-Birke, Sal-Weide, Besenheide, Draht-Schmiele und Sand-Ginster;
- kleinerflächige Riegel von Altlichten und größerflächig verschieden alte Fichten-Forst;
- an den tiefsten Stellen kleinflächig Schwarzerlen-Jungbestände.

**Erfassungs-Zeitraum und –Dichte:** 1970–1989; 26 Aufnahmen.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1):

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>S</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>S</sub>	GW = GI : GM
0	0	1	0,3096	0				
1	1	4	1,2384	4				
2	2	11	3,4056	22				
3	3	18	5,5728	54				
G	4	12	3,7152	48				
R	1	3	0,9288	3				
RLA:		49	15,1703	131	2,6735	16,2847	0,9316	0,3484
<b>GAZ:</b>		<b>323</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					0,94		1,03	0,94

### 3.3.16 Bewertung von Beispiel-Gebieten aus Langzeit-Beobachtungen bis 2009

Hier werden für einige voran charakterisierter Gebiete aktuellere Bewertungen vorgestellt, welche Aufnahmen bis zu den Jahren 1994, 1995 bzw. 2009 mitberücksichtigen. Sie werden ebenfalls in Abschnitt 3.4 diskutiert.

#### 3.3.16.1 Oberthaler Bruch

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1)

**Exkursionen-Anzahl: 54; Zeitraum: 1975–1994**

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>S</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>S</sub>	GW = GI : GM
0	0	5	1,0482	0				
1	1	11	2,3061	11				
2	2	28	5,8700	56				
3	3	26	5,4507	78				
G	4	17	3,5639	68				
R	1	12	2,5157	12				
RLA:		99	20,7547	225	2,2727	22,0274	0,9422	0,4125
<b>GAZ:</b>		<b>477</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,10		1,05	1,11

### 3.3.16.2 Holzbachtal

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1)

**Exkursionen-Anzahl: 33; Zeitraum: 1950–1995**

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	5	1,3850	0				
1	1	3	0,8310	3				
2	2	15	4,1551	30				
3	3	14	3,8781	42				
G	4	9	2,4931	36				
R	1	10	2,7701	10				
RLA:		56	15,5125	121	2,1607	17,7976	0,8716	0,4034
<b>GAZ:</b>		<b>361</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,16		0,97	1,09

### 3.3.16.3 Warndt (einschließlich des lothringischen Teils)

Zwei Teilgebiete des saarländischen Warndtbereichs wurden schon in den Abschnitten 3.3.10.1 bzw. 3.3.10.2 kurz charakterisiert und bewertet. Hier soll nun der gesamte Warndt (rund 5000 ha Fläche) mit seinen saarländischen und lothringischen Teilbereichen insgesamt bewertet werden. Eine Charakterisierung mit Angaben zu hier vorkommenden Biotoptypen ist in SCHMITT (in Vorb.) zu finden, ebenso die Liste aller bisher hier nachgewiesenen Pilzarten.

**Rote-Liste-Statistik der Pilztaxa mit Berechnung der Wertigkeits-relevanten Parameter**  
(Erläuterungen in Schema 1)

**Exkursionen-Anzahl:** im saarländischen Teilgebiet **450** Aufnahmetermine im **Zeitraum 1950–2009**; für das lothringische Teilgebiet keine Angaben zur Anzahl der Aufnahmetermine im **Zeitraum 1977 bis 2009**

RL-Kat	RL-Kat-Wert	AZ <sub>Kat</sub>	AZ <sub>Kat</sub> -%	RL-Kat-Wert * AZ <sub>Kat</sub>	GM	RLA-% <sub>s</sub> ber. für GAZ Gebiet	GI = RLA-% : RLA-% <sub>s</sub>	GW = GI : GM
0	0	16	1,306	0				
1	1	41	3,347	41				
2	2	87	7,102	174				
3	3	143	11,673	429				
G	4	56	4,571	224				
R	1	91	7,429	91				
RLA:		434	35,429	959	2,2097	40,1686	0,8820	0,3992
<b>GAZ:</b>		<b>1225</b>	<b>100</b>					
<b>Rel.X<sub>R</sub>:</b>					1,1314		0,9784	1,0747

### 3.4 Vergleiche der Gebiete aufgrund ihrer Bewertungen aus mykologischer Sicht

In **Tabelle 2** sind 35 pilzfloristisch meist gut bearbeitete größere Gebiete aus verschiedenen Naturräumen des Saarlandes mit ihren Bewertungs-relevanten Parametern aufgeführt. Die mittlere Gebiets-Flächengröße liegt bei 156 ha, mit Ausnahme des Gebietes Kreuzberg, das

eine wesentlich größere Gebietsfläche von 600 ha aufweist und vor allem von H. Derbsch viel intensiver pilzfloristisch bearbeitet wurde als jedes andere Gebiet im Saarland – deshalb wird es gesondert diskutiert. Tabelle 2 wird ergänzt durch aktuelle Aufnahmen und Bewertungen für einige dieser Gebiete.

In allen 35 größeren Untersuchungs-Gebieten sind eine Reihe von Biotoptypen, insbesondere Wälder und Forste als besonders pilzartenreiche Biotope vorhanden, oft auch Parks oder Anlagen mit gärtnerischen Gehölzen. Aus diesem Grund sind die erarbeiteten Werte der Bewertungs-Parameter integrale Werte über alle in einem Gebiet vorhandenen Lebensraumtypen. Im Gegensatz hierzu werden in Abschnitt 3.5 einzelne Biotoptypen aus FFH-Gebieten des Saarlandes mit ihren Bewertungen vorgestellt und mit den integralen Bewertungen der Gesamtgebiete verglichen.

Die Bearbeitungs-Dichte der 35 Vergleichs-Gebiete – mit Ausnahme des Kreuzberg-Gebietes – reicht von neun (Dollberg+NWZ Kahlenberg/Otzenhausen) bis 843 (St. Johanner Stadtwald) Aufnahmen im Untersuchungs-Zeitraum, ist also sehr unterschiedlich – deshalb sind die Werte für GAZ, RLA und RLA-% auch nur im Falle etwa gleich intensiv begangener Gebiete direkt vergleichbar. Die abgeleiteten Parameter GM, GI und GW hingegen kann man ohne Einschränkung vergleichen. Die Vergleiche der Werte dieser Parameter erlauben eine Aussage, ob ein Gebiet A aus mykologischer Sicht höher- bzw. minderwertiger als ein Gebiet B ist.

Will man nun mehrere Gebiete miteinander vergleichen (siehe Abschnitt 2.2) und gleichzeitig Aussagen darüber erhalten, ob ein Gebiet als über- oder unterdurchschnittlich bewertet ist im Vergleich zum Saarland-Mittel, so muss man die Werte für die Relativen Bewertungs-Parameter heranziehen. Aus diesen Werten lassen sich direkt %-Angaben ablesen, inwieweit der Wert eines Parameters im Gebiet A vom Saarland-Mittel (= 1,00) nach oben oder unten abweicht. **Im Folgenden werden deshalb nur die Werte für die Relativen Bewertungs-Parameter  $GM_R$ ,  $GI_R$  und  $GW_R$  diskutiert.**

#### **Relativer Gefährdungs-Index $GI_R$ :**

Aus Tabelle 2 geht hervor, dass der Relative Gefährdungs-Index  $GI_R$  der 35 Untersuchungsgebiete in einem weiten Bereich von 0,50 bis 1,58 variiert. D. h. dass der Anteil gefährdeter Arten in den Artenspektren von 50 % bis zu 155 % des Saarland-Mittels reicht. Den niedrigsten Wert weist der Biotoptypen-arme Prachtwald bei Kirkel über Buntsandstein auf. Den höchsten Wert erreicht der Kappwald bei Türkismühle als Teilgebiet des FFH-Gebietes "Holzhauser Wald" mit seinem hohen Bestand an gefährdeten und/oder seltenen Pilzarten, über Vulkanit stockend und in submontan-montaner Lage im nördlichen Saarland.

#### **Relativer Mittlerer Gefährdungsgrad $GM_R$ :**

Der Relative Mittlere Gefährdungsgrad  $GM_R$  aller in einem Gebiets-Pilzartenspektrum vorkommenden gefährdeten Arten variiert innerhalb der 35 Gebiete ebenfalls in einem weiten Bereich zwischen 0,74 und 1,39. Die niedrigste Mittlere Gefährdung weist das Gebiet Dollberg auf, sie liegt 26 % unter dem Saarland-Mittel. Demgegenüber steht die höchste Mittlere Gefährdung im biotoptypen-reichen Gebiet Kreuzberg bei Völklingen zu Buche, wo sie 39 % über dem Durchschnitt erreicht.

#### **Relative Gebiets-Wertigkeit $GW_R$ :**

Die Relative Gebiets-Wertigkeit variiert innerhalb der 35 Gebiete ebenfalls in einem weiten Bereich von 0,40 bis 1,77. Das niedrigst bewertete Gebiet ist der Prachtwald bei Kirkel, die

fast gleichauf höchstbewerteten sind der Kappwald bei Türkismühle und der Kreuzberg bei Völklingen.

Zusammenfassend ergibt sich Folgendes:

- Die aus mykologischer Sicht am **höchsten bewerteten Gebiete** sind mit Werten der Relativen Gebiets-Wertigkeit von 1,77 der Kreuzberg bei Völklingen (über Karbon) und der Kappwald bei Türkismühle (über Rhyolith); sie liegen 77 % über dem Saarland-Mittel;
- Mit deutlichem Abstand und **Wertigkeiten** um 1,30, also **30 % über dem Saarland-Mittel** folgen dann die über Vulkanit stockenden Gebiete Oberthaler Bruch und Kalmenwald/Gonnesweiler, die Gebiete Rabenhorst und Gackelsberg im südöstlichen Saarland über Buntsandstein, das Holzbachtal über Quarzit, die über Muschelkalk liegenden Gebiete Oberster Wald-N, Oberster Wald-O, Fechinger Wald, Grünbachwald und Bietzener Wald sowie das Gebiet Dickenberg über Karbon;
- Die am **niedrigsten bewerteten Gebiete** mit Wertigkeiten um 0,5, d. h. mit nur 50 % des Saarland-Mittels, sind die Gebiete Prachtwald/Kirkel, Naturbühne/Hülzweiler, Kondeler Tal und Woogbachtal/Ensheim.

Wie schon in Abschnitt 3.1.1 aus Tabelle 1 und Abbildung 6 hervorgeht, liegen die Werte der Rote-Liste-Arten (in %) in Tages-Pilzspektren bei Gebieten über Muschelkalk bzw. über Silikat in höheren Lagen deutlich über denjenigen kolliner Gebiete über Buntsandstein oder Karbon. Das bedeutet, dass die Wertigkeit eines Gebietes auch vom geologischen Untergrund mit bestimmt wird – natürlich über die dort vorkommenden Biotop-Typen und Pflanzenarten. Nachfolgend soll dieser Befund für die 35 Langzeit-untersuchten größeren Gebiete (siehe Tabelle 2) auf seine allgemeine Gültigkeit hin überprüft werden.

Fast man die Untersuchungsgebiete nach geologischen Gegebenheiten in Gruppen zusammen, so ergibt sich für die Gebiets-Wertigkeiten folgendes Bild:

<b>Geologischer Untergrund (überwiegend)</b>	<b>Anzahl Gebiete</b>	<b>GWR-Mittelwert mit Standard-Abweichungen</b>
Pleistozäne Talfüllungen	2	0,66 ± 0,09
Sand (gesamt):	14	0,87 ± 0,27
- Quarzit:	3	0,84 ± 0,35
- Unter-Rotliegendes:	2	0,84 ± 0,08
- Mittlerer Buntsandstein	9	0,89 ± 0,29
Karbon	7	1,00 ± 0,42
Muschelkalk	9	1,11 ± 0,26
Rhyolith	3	1,48 ± 0,25

Aus obiger Zusammenstellung geht hervor, dass die Gebiete auf sauren, sandigen Böden über Quarzit, Unter-Rotliegendem und Mittlerem Buntsandstein im Mittel fast identische Wertigkeiten aufweisen, deshalb werden sie in den nachfolgenden Betrachtungen auch zusammen diskutiert:

- Die **geringsten Relativen Wertigkeiten** mit 0,59 bis 0,72, im Mittel 0,66 erreichen die Gebiete über **Pleistozänen Talfüllungen**. D. h. sie liegen durchschnittlich 34 % unter dem Saarland-Mittel;

- **etwas höher** in der Wertigkeit liegen die Gebiete auf Sand mit Werten von 0,41 bis 1,32, im Mittel 0,87. D. h. sie liegen durchschnittlich noch 13 % unter dem Saarland-Mittel;
- **fast exakt das Saarland-Mittel** der Relativen Gebiets-Wertigkeit von 1,00 weisen die Gebiete über **Karbon** im Durchschnitt auf, wobei die Einzelwerte von 0,52 bis 1,77 reichen;
- **besser** schneiden die **Kalk-Gebiete** ab, welche Wertigkeiten zwischen 0,58 bis 1,37, im Mittel 1,11 aufweisen. D. h. sie liegen durchschnittlich 11 % über dem Saarland-Mittel;
- **am höchsten bewertet** wurden die Gebiete über **Vulkaniten in höheren Lagen**. Sie weisen immer überdurchschnittliche Wertigkeiten auf, und zwar zwischen 1,31 und 1,76, im Mittel 1,48. D. h. sie liegen im Durchschnitt fast 50 % über dem Saarland-Mittel.

Aus obigen Gegenüberstellungen geht klar hervor, dass die Gebiets-Wertigkeit mit vom geologischen Untergrund abhängt und die Gebiete über Vulkaniten im nördlichen Saarland an der Spitze liegen, während Gebiete über armem Buntsandstein am Ende der Bewertungsskala angesiedelt sind.

Der **Kreuzberg bei Völklingen** (über Karbon, vgl. Abschnitt 5.3.6.1) fällt gegenüber vergleichbaren Gebieten deutlich aus der Reihe und erreicht rechnerisch die Wertigkeit des Kappwaldes bei Türkismühle, was auf folgende Gründe zurückgeführt werden kann:

- das Gebiet ist mit 600 ha mehr als doppelt so groß wie alle anderen 34 Vergleichs-Gebiete;
- im Beobachtungs-Zeitraum von 1950 bis 1989 wurden zur pilzfloristischen Erfassung mit fast 4000 Aufnahmen mehr als viermal so viele Begänge durchgeführt als in allen anderen Gebieten, was naturgemäß die Anzahl der nachgewiesenen Pilzarten überproportional ansteigen lässt durch Miterfassung vieler Pilzarten mit kurzlebigen Fruktifikationen und/oder größeren Fruktifikations-Jahrespausen oder auch seltenen Arten;
- der Biotoptypen-Reichtum ist höher als in allen anderen Gebieten, siehe Abschnitt 3.3.6.1;
- die Bodensituation hat sich während des langen Beobachtungs-Zeitraums durch die Staub-Emissionen der nur knapp 1 km südwestlich gelegenen "Völklinger Hütte" mehrmals geändert. Dieses 1873 gegründete und ab 1891 durch die Industriellenfamilie Röchling zu großer Bedeutung geführte Unternehmen erreichte 1952 seinen Produktionshöchststand. 1986 wurden dann die Hochöfen stillgelegt, die Anlagen als Industriedenkmal unter Denkmalschutz gestellt und 1994 durch die UNESCO zum Weltkulturerbe erklärt.

Bei den Verhüttungsverfahren der Eisenerze zu Eisen und Stahl wurde an zwei Stellen Kalk zugesetzt: Einmal im Hochofen, damit der Schmelzpunkt der quarzhaltigen Schlacke von etwa 1600 °C auf etwa 1200 °C sinkt, zum anderen in der Thomasbirne, um das Phosphorpentoxid aus der Schmelze als Kalziumphosphat in die Schlacke zu überführen. Aus der Hochofenschlacke stellte man Hochofenzement her (ca. 45 % CaO, 30 % SiO<sub>2</sub>, 10 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), aus der Thomasschlacke das Thomasmehl (ca. 5 CaO\*P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>\*SiO<sub>2</sub>). Die Feststoffemissionen des Hüttenwerkes bestanden also im Wesentlichen aus kalkbetonten, basischen Stäuben mit Zement- und Thomasmehl-Zusammensetzung. Diese Emissionen waren in den letzten Jahrzehnten Änderungen unterworfen: Die Eisen- und Stahl-Erzeugung kam 1943/44 kriegsbedingt zum Erliegen, erst 1947/48 wurde sie wieder langsam aufgenommen. In diesem Zeitraum gab es deshalb nur geringe Emissionen, ohne merkliche Aufkalkung und Aufdüngung der Böden des Kreuzberggebietes. Von 1950 bis 1960 wurde immer noch vorwiegend das aus dem benachbarten Lothringen stammende eisenarme und phosphorreiche Eisenerz "Minette" verhüttet, wobei besonders hohe Zuschläge an Kalk vonnöten und die Staubemissionen entsprechend hoch waren. Ab diesem Zeitpunkt verhüttete man zunehmend Eisen-reiche Übersee-Erze, von etwa 1970

an nur noch solche. Entsprechend sanken die Staubemissionen. Auch die Stahlherstellungs-Verfahren änderten sich: Die Massenstahlerzeugung über das seit Ende des 19. Jahrhunderts eingesetzte Thomas-Verfahren, dessen Staubemissionen den Kreuzberg mit "Thomasmehl" aufdüngten, wurde 1970 von der Oxygen-Bodenblas-Metallurgie in OBM-Konvertern abgelöst und mit wirkungsvollen Entstaubungs-Anlagen ausgerüstet. Ab etwa 1980 wurde dieses Verfahren dann durch die praktisch staubfrei arbeitende Stahlerzeugung in Linz-Donawitz-Konvertern ersetzt. Parallel zu diesen technischen Entwicklungen sank die Immission von Stäuben aus der Stahlproduktion drastisch. Nach 1970 in einer kurzen Übergangszeit zum Aufbrauchen der basischen Nährstoffe aus den Hüttenimmissionen erreichten die nun nährstoffärmeren Böden im Kreuzberggebiet auch wieder niedrigere pH-Werte. Die im Kreuzberggebiet insgesamt nachgewiesene Gesamt-Pilzartenzahl stieg deshalb durch das verstärkte Auftreten azidophiler Arten deutlich über die zu erwartende normale Erhöhung an, gleichzeitig verschwanden eine Reihe hier aufgetretener kalkholder Pilzarten (siehe DERBSCH 1987, 1992, SCHMITT 1991,III: 137-155).

Inzwischen sind Sandrasen und eine Reihe von Freiflächen durch Bebauung verlorengegangen, die Bodensituation hat sich auf einem neuen, sauren, kalkärmeren Level eingependelt. Aktuell sind im Kreuzberggebiet also bei weitem nicht mehr so viele Pilzarten wie früher zu erwarten. Dadurch ändern sich natürlich auch die Bewertungsgrundlage und die aktuelle Wertigkeit.

Im Vergleich zu den Aufnahmen bis 1989 (= frühere Wertigkeit) in Tabelle 2 werden nachstehend für drei Gebiete auch Bewertungen unter Berücksichtigung aktuellerer Pilzarten-Aufnahmen vorgestellt, aus welchen Wertigkeits-Veränderungen für verschiedene Zeiträume deutlich werden.

#### **Oberthaler Bruch (bis 1994):**

Der Relative Mittlere Gefährdungsgrad liegt 10 %, der Gefährdungs-Index 5 % und die Gebiets-Wertigkeit 11 % über dem Saarland-Mittel. Im Vergleich zur früheren Bewertung ist zwar dieser Mittlere Gefährdungsgrad  $GM_R$  gleich geblieben, jedoch ist der Anteil gefährdeter Arten  $GI_R$  im Artenspektrum deutlich zurückgegangen, obwohl er aktuell noch 5 % über dem Saarland-Mittel liegt. Dadurch hat sich auch die Relative Gebiets-Wertigkeit GWR von 36 % über dem Saarland-Mittel auf 11 % vermindert, womit das Gebiet Oberthaler Bruch immer noch zu den aus mykologischer Sicht guten Gebieten im Saarland zu zählen ist.

#### **Holzbachtal (bis 1995):**

Der Mittlere Gefährdungsgrad liegt hier 16 % über dem Saarland-Mittel, der Gefährdungs-Index dagegen 3 % darunter; insgesamt liegt die Gebiets-Wertigkeit noch 9 % über dem Saarland-Mittel. Verglichen mit den Wertungen bis 1989 hat sich die Mittlere Gefährdung der hier vorkommenden Rote-Liste-Arten im Artenspektrum von 12 auf 16 % über dem Saarland-Mittel erhöht, der Anteil gefährdeter Arten im Artenspektrum ist aber deutlich zurückgegangen – von 12 % über dem Saarland-Mittel auf jetzt 3 % darunter. Deshalb hat sich auch die Wertigkeit des Gebietes von 24 % auf 9 % über dem Saarland-Mittel verringert. Trotzdem ist das Gebiet Holzbachtal noch zu den aus mykologischer Sicht guten Gebieten im Saarland zu rechnen.

#### **Warndt gesamt (saarländische und lothringische Teile, bis 2009)**

Der Mittlere Gefährdungsgrad liegt 13 % über dem Durchschnitt, der Gefährdungs-Index jedoch 2 % darunter; die Wertigkeit des Gesamtgebietes Warndt liegt 7,5 % über dem

Durchschnitt saarländischer Gebiete. D. h. das Gesamtgebiet des Warndts ist aus mykologischer Sicht noch zu den besseren Gebieten zu zählen. Da aus früheren Zeiträumen keine dezidierten Pilzarten-Listen für den gesamten Warndt zum Vergleich vorliegen, seien die beiden Teilgebiete “Warndtweiher“ und “Warndtwald/Überherrn“ auf saarländischer Seite zu einer ersten Gegenüberstellung herangezogen. Beide Teilgebiete wiesen bis 1989 sehr ähnliche Werte der Bewertungsparameter auf: Der Relative Mittlerer Gefährdungsgrad liegt 1 % über dem Durchschnitt, der Gefährdungs-Index 14 % unter bis 1 % darüber, im Mittel also 6 % über dem Durchschnitt. Die Relativen Gebiets-Wertigkeiten liegen mit 0,85 bzw. 0,97 noch im Mittel also 9 % unter dem Saarland-Durchschnitt. Beide Teilgebiete weisen für den Zeitraum bis 1989 also deutlich niedrigere Wertigkeiten auf als das Gesamtgebiet des Warndts im Zeitraum bis 2009.

Als Fazit der voranstehenden Vergleiche von 35 Gebieten ergibt sich, dass der **Kappwald als Teilgebiet des Holzhauser Waldes für den Zeitraum 1950 bis 1989 das in allen drei Relativen Parametern  $GM_R$ ,  $GI_R$  und  $GW_R$  am höchsten bewertete Gebiet im Saarland ist**. Aktuell (Zeitraum 1990 bis 2008) sind zwar die Zahlenwerte für die Bewertungsparameter in einigen Gebieten zurückgegangen (siehe Tabelle 3, SCHMITT 2009), die Vergleichswerte in diesem Zeitraum für die meisten anderen Gebiete und für die Saarland-Mittelwerte der Parameter liegen jedoch noch nicht vor, so dass ein Bewertungsvergleich für diesen Zeitraum erst später vorgenommen werden kann. Es deutet sich aber an, dass der Abwärtstrend sich auch in anderen Gebieten fortsetzt.

### **3.5 Anwendung des neuen Bewertungs-Verfahrens für Probeflächen, Biotoptypen und Gesamtfläche von FFH-Gebieten im Saarland auf der Basis mykologischer Untersuchungen**

FFH-Gebiete sind normalerweise großflächig und besonders reich an verschiedenen Biotoptypen, wurden aber bisher nur in seltenen Fällen ausführlich pilzfloristisch bearbeitet (z. B. LÜDERITZ 2003), ebenso wie Naturwaldzellen oder Bannwälder (z. B. KOST 1991, WINTERHOFF 1989, 2001). Die bereits in 2008 und 2009 vom Autor mykologisch bearbeiteten Gebiete “Holzhauser Wald“ und “Dollberge und Eisener Wald“ weisen Gesamtflächen von rund 500 ha auf und sind damit wesentlich größer als die anderen in Abschnitt 3.3 vorgestellten Gebiete – mit Ausnahme des Kreuzberggebietes. Die innerhalb der FFH-Gebiete besonders intensiv mykofloristisch bearbeiteten Probeflächen bestimmter Biotoptypen sind dagegen nur wenige ha (zwischen 0,1 und 2 ha) groß. Deshalb ist die Gesamt-Artenzahl in den einzelnen Probeflächen wesentlich kleiner als im Gesamtgebiet. Dafür sind darin aber spezielle Arten stärker vertreten und die Anteile von Ubiquisten geringer (siehe auch z. B. die Arbeiten von WINTERHOFF 1984b oder ZEHFUSS & OSTROW 2004 zu diesem Thema, die auch Grenzgebiete zum Saarland betreffen). Aus diesen Gründen kann die Bewertung einer Probefläche bzw. eines Biotoptyps diejenige des Gesamtgebietes in einer Reihe von Fällen deutlich übersteigen, da Biotop-typische, v. a. aber RL-Arten, bei der Bewertung besonders ins Gewicht fallen. Bei der Bewertung des Gesamtgebietes sind jedoch auch die geringerwertigen Teilgebiete eingeschlossen, was den integralen Wert natürlich herabsetzt.

In Tabelle 3 sind die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchung und Bewertung von Probeflächen und Gesamtgebiet der im nördlichsten Teil des Saarlandes liegenden FFH-Gebiete “Holzhauser Wald“ (vgl. SCHMITT 2008b, 2009a, 2010) und „Dollberge und Eisener Wald“ (SCHMITT 2009b) vergleichend zusammengestellt und anschließend kommentiert. Ausführliche Beschreibungen der Probeflächen sind in den zitierten Arbeiten zu finden, Bilder der Biotope des “Holzhauser Waldes“ in SCHMITT (2010).

Da die beiden FFH-Gebiete in unterschiedlichen Jahren (2008 bzw. 2009) mykologisch bearbeitet wurden, ist ein direkter Vergleich ihrer Artenspektren bzw. ihrer Gesamt-Artenzahlen schwierig interpretierbar, da in beiden Jahren zwar der Aufnahme-Modus vergleichbar war, nicht jedoch der Witterungsverlauf, der für die Fruktifikation von Pilzarten mit entscheidend ist. Außerdem war in 2009 durch die größere Zahl von Aufnahme-Terminen die Beobachtungsdichte höher. In beiden Jahren waren wegen der für Pilzfruktifikationen oft ungünstigen Witterungsverhältnisse eine Reihe sonst häufigerer Arten nicht erschienen.

Im "Holzhauser Wald" wurden im Jahr 2008 auf insgesamt 12,5 ha Gesamt-Probenfläche 485 Pilzsippen nachgewiesen, im Gebiet "Dollberge und Eisener Wald" im Jahr 2009 auf 19,3 ha, d. h. auf 1,5facher Fläche, lediglich 448 Taxa.

Bei niedrigen GAZ-Werten in einer Probestfläche ist eine Berechnung der Bewertungs-Parameter zwar möglich, ergibt aber wenig aussagekräftige Werte, da das Vorkommen oder Fehlen einer einzigen gefährdeten Art sich in den Berechnungen stärker bemerkbar macht – die weite Streuung der RLA-%-Werte bei kleinen GAZ-Werten ist ja schon in Abbildung 6 dokumentiert. Erst bei GAZ-Werten über 100 sind die errechneten Bewertungs-Parameter stabiler und zu Vergleichen geeignet. Aus diesem Grund werden aus den Probestflächen der FFH-Gebiete nur diejenigen in den folgenden Betrachtungen berücksichtigt und ausführlicher kommentiert, die höhere GAZ-Werte für Pilzarten aufwiesen. Bei zukünftigen pilzfloristischen Bearbeitungen sollten deshalb, wenn möglich, die Probestflächen einzelner Biotoptypen immer groß genug gewählt werden, damit die Zahl der dort vorkommenden Pilzarten möglichst hoch liegt, um bei Berechnungen zu aussagekräftigen Zahlenwerten der Bewertungs-Parameter zu gelangen. Die Probestflächen zwischen 0,5 und 2 ha in Wäldern erfüllen in den meisten Fällen diese Bedingung, während Wiesenflächen auf solchen Flächengrößen meist viel geringere Pilzartenzahlen aufweisen – hier ist der Bestand an Pilzarten selbst auf sehr großen Arealflächen relativ niedrig.

Zum Bewertungsvergleich von Biotoptypen und Gesamtflächen der FFH-Gebiete werden auch hier die Relativen Bewertungs-Parameter herangezogen, da sie gleichzeitig eine Aussage im Vergleich zum Saarland-Mittel erlauben. Die Nummern-Angaben im Text beziehen sich auf die laufende Nummer in Kolonne 1 von Tabelle 3.

### **Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum*):**

Die **normale Ausprägung** dieses Biotoptyps auf sauren Böden (Nr. 1–5) weist auf rund 2 ha Probestfläche Jahres-Pilzartenzahlen von 83 bis 142 auf, wobei die Fläche Wackenfloß an der Spitze steht. Dies gilt auch für den Gefährdungs-Index GI<sub>R</sub>, der hier 26 % über dem Saarland-Mittel liegt. Diese Fläche neigt sich zum Winkelseggen-Erlen-Eschenwald Wackenfloß und hat deshalb ein feuchteres Mesoklima als die anderen Hainsimsen-Buchenwälder. Nur eines der fünf Gebiete, nämlich Weißfels, fällt mit seinem Wert von 0,5 deutlich darunter, während die anderen 10 bis 23 % darüber liegen. Ausgehend vom Wert des Mittleren Gefährdungsgrades sind in den Flächen Weißfels und NWZ Kahlenberg die Pilzarten 67 % höher gefährdet als im Saarland-Mittel, während der Homerich einen um 23 % niedrigeren Gefährdungsgrad seiner Pilze aufweist. Bezüglich der Gebiets-Wertigkeit liegen deshalb beide Probestflächen 12 bis 19 % unter dem Saarland-Mittel, während die anderen deutlich darüber liegen, im Falle der NWZ Kahlenberg sogar bis 77 %.

Der wunderschöne, **altersgestufte Hainsimsen-Buchenwald** (stellenweise **mit Fremdgehölzen** untermischt) auf dem Ringwall-Plateau weist die höchsten Anteile an starkem Totholz, vor allem viele liegende Altstämme von Buchen auf, welche die Lebensgrundlage einer Reihe seltener und/oder gefährdeter, holzbesiedelnder Pilzarten darstellen. Die Gesamt-Artenzahl der Pilze liegt im Bereich der anderen Buchenwälder, der

Gefährdungs-Index zeigt aber, dass hier über doppelt so hohe Anteile an gefährdeten Arten vorkommen. Die Mittlere Gefährdung dieser Arten ist doppelt so hoch wie im Saarland-Mittel, woraus sich eine besonders hohe Gebietswertigkeit von 3,08 errechnet, die höchste aller bisher untersuchten Hainsimsen-Buchenwälder. D. h. dieses Gebiet liegt wertmäßig dreifach über dem Saarland-Mittel. Dies dürfte mit darauf beruhen, dass diese Probefläche (Nr. 6) größtenteils auf wenig geneigtem Gelände stockt und die lehmig-tonigen Böden die Feuchtigkeit auch bei trockeneren Perioden länger speichern können. Die eingestreuten Fremdgehölze tragen interessanterweise kaum etwas zur Erweiterung des Artenspektrums bei.

Der **Buchen-Bergahorn-Schluchtwald** am steilen Westhang des Dollberges hat im ungünstigen Pilzjahr 2009 nur 63 Arten auf 1,5 ha erbracht, was vor allem dem trockenen Herbst geschuldet ist. Wegen des niedrigen GAZ-Wertes sind die daraus errechneten Werte für die Bewertungsparameter nicht besonders aussagekräftig (Werte in Tabelle 3 in Klammern), jedoch deutet sich an, dass auch diese Fläche hochwertig ist.

#### **Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (*Stellario holosteeae-Carpinetum betuli*):**

Die beiden Probeflächen Abtei und Wackenfloß (Nr. 10 und 9) wiesen mit 151 bzw. 179 Taxa (auf 2 ha) die höchsten Gesamt-Artenzahlen an Pilzen aller untersuchten Probeflächen auf. Innerhalb der Artenspektren lagen die Werte für den Gefährdungs-Index (Anteil gefährdeter Arten) einmal 22 % unter und das andere Mal 32 % über dem Saarland-Mittel, im Durchschnitt also etwa im normalen Bereich. Die Mittlere Gefährdung lag im Wackenfloß 5 % höher als im Saarland-Mittel, im Gebiet Abtei waren die Rote-Liste-Arten dagegen 73 % stärker gefährdet. Für beide Gebiete errechnen sich deshalb fast identische Gebiets-Wertigkeiten, die rund 30 % über dem Durchschnitt liegen.

#### **Eichen-Mischwald mit Edellaubholz:**

Diese Probefläche, die den Eindruck eines durchwachsenden Niederwaldes erweckt, kann keiner beschriebenen Waldgesellschaft zugeordnet werden und weist mit 130 Pilzarten auf 2,0 ha eine durchschnittliche Artenzahl auf, das Artenspektrum enthält aber 27 % mehr gefährdete Arten als im Durchschnitt. Die gefährdeten Arten sind im Mittel 5 % weniger stark gefährdet als im Saarland-Mittel, die Gebiets-Wertigkeit liegt demzufolge 17 % über dem Durchschnitt.

#### **Rheinischer Birken-Traubeneichenwald (Hainsimsen-Traubeneichenwald, *Luzulo-Quercetum petraeae* oder *Betulo-Quercetum petraeae*):**

Diese kleine Fläche (0,1 ha) auf der Kuppe und an den Rändern der steilen, natürlichen Felswand "Mannfels" ist sehr offen und exponiert, so dass für Pilzfruktifikationen normalerweise extrem ungünstige Bedingungen herrschen – obwohl Pilze als Myzele in Boden und Totholz vorhanden sind. Ohne pilzliche Mykorrhiza-Partner wären die überwiegend krüppelwüchsigen Gehölze dort nicht überlebensfähig. Im Jahr 2009 konnten hier nur 56 Pilzarten nachgewiesen werden. Auch hier wie im Falle des Buchen-Bergahorn-Schluchtwaldes sind deshalb die errechneten Parameter-Werte zur Bewertung nicht besonders aussagekräftig. Es deutet sich aber an, dass die Fläche durchaus höherwertig ist.

#### **Birken-Vorwald mit reicher Gehölzarten-Ausstattung und moorigen Stellen:**

Diese aus einem großflächigen Windwurf-Ereignis im Jahr 1990 innerhalb eines Fichtenbestandes hervorgegangene Probefläche zeichnet sich durch eine hohe Gehölzarten-Diversität aus, wobei stellenweise Birken und Fichten dominieren. In der schwach geneigten, dicht bewachsenen Fläche sind eine Reihe kleiner, anmooriger bis mooriger, staunasser

Stellen mit Moor-Birken und Torfmoosen vorhanden, welche das Pilzartenspektrum durch seltene und/oder gefährdete Arten bereichern. Mit 95 Arten auf 2 ha liegt die GAZ zwar nicht besonders hoch, jedoch zeigt der gegenüber dem Saarland-Mittel extrem hohe  $GI_R$ -Wert vom 3,58, dass der Anteil gefährdeter Arten hier 3,6fach über dem Durchschnitt liegt. Auch die Mittlere Gefährdung der Arten liegt um 37 % höher. Aus beiden Werten errechnet sich eine Relative Gebiets-Wertigkeit von 4,77, die damit rund fünffach über dem Saarland-Mittel liegt und an die Wertigkeiten der Torfmoos-Moorbirken-Bruchwälder heranreicht (siehe dort).

### **Mischwald am Kappfels:**

Der sich an Hängen und Kuppen dieser natürlichen Felswand angesiedelte bzw. teilweise forstlich angepflanzte, oft lückige Gehölzbestand lässt sich insgesamt keiner natürlichen Assoziation zuordnen. Lediglich der alte Fichtenforst am unteren Westhang kann als *Pseudo-Piceetum* bezeichnet werden und auf der Kuppe könnte man von einem Rheinischen Birken-Traubeneichenwald (Hainsimsen-Traubeneichenwald, *Luzulo-Quercetum petraeae* oder *Betulo-Quercetum petraeae*) im weitesten Sinne sprechen, wobei hier noch Wald-Kiefern eingestreut sind. Wegen der offenen Lage und Exposition sind auch hier – wie in Gebiet Nr. 12 – die Bedingungen zur Fruktifikation von Pilzen durchweg ungünstig. Mit 83 Arten auf der kleinen Fläche von 0,5 ha ist der nachgewiesene Artenbestand dennoch hoch, jedoch sind die daraus errechneten Werte der Bewertungs-Parameter wegen der niedrigen GAZ nicht besonders aussagekräftig. Trotzdem dürfte die Fläche insgesamt als höherwertig angesehen werden.

### **Torfmoos-Moorbirken-Bruchwälder (*Sphagno-Betuletum pubescentis*):**

Alle drei Probestellen (Nr. 15 bis 17) dieser im Saarland sehr seltenen und stark gefährdeten Waldgesellschaft zeichnen sich durch hohe Pilzarten-Zahlen von 94 bis 136 auf z. T. kleiner Fläche aus, wobei Gebiet Nr. 15 mit kleinster Fläche (0,1 ha) relativ gesehen an der Spitze liegt. Die Anteile an gefährdeten Arten in den Artenspektren dieser Probestellen liegen 3,6 bis 5,4fach über dem Saarland-Mittel. Außerdem ist die Mittlere Gefährdung 14 bis 44 % höher als im Durchschnitt. Die daraus errechneten Gebiets-Wertigkeiten sind 5 bis 7fach höher als im Saarland-Mittel und damit die höchsten aller untersuchten Probestellen. Mit Recht wird deshalb dieser Waldtyp auch aus pilzfloristischer Sicht als besonders schutzwürdig eingestuft.

### **Walzenseggen-Erlen-Bruchwälder (*Carici elongatae-Alnetum*):**

Die beiden kleinen Probestellen (0,2 bzw. 0,6 ha) Nr. 19 und 20 dieses Waldtyps zeigen mit 44 bzw. 121 Taxa sehr unterschiedlich hohe Gesamt-Artenzahlen an Pilzen. Wegen der niedrigen GAZ im Gebiet Quellbereich Känelbach sind die errechneten Wertungs-Parameter nicht besonders aussagekräftig. Im Gebiet Abtei sind im Artenspektrum fast doppelt so hohe Anteile gefährdeter Arten als im Saarland-Mittel vorhanden, die Mittlere Gefährdung liegt 21 % höher. Daraus abgeleitet ergibt sich eine Gebiets-Wertigkeit, die 2,3fach über dem Durchschnitt liegt. Diese hohe Wertigkeit entspringt mit aus dem Teilbereich der Probestelle, der auf Resten eines Torfmoos-Moorbirken-Bruchwaldes zwar größtenteils mit Fichten bestockt ist, aber einen Teil seiner speziellen Pilzflora auch hier aufzeigt. Ebenfalls bemerkenswert sind hier die Vorkommen einer Reihe montaner Pilzarten, die mit Fichte vergesellschaftet in moorigen Nadelwäldern höherer Lagen vorkommen und im Saarland deshalb nur wenige Fundstellen aufweisen.

### **Winkelseggen-Erlen-Eschenwälder (*Carici remotae-Fraxinetum*):**

Die kleine Fläche (0,2 ha) Wackenfloß zeigte im Jahr 2008 eine GAZ von 62 Pilzarten, die zur Berechnung aussagekräftiger Bewertungs-Parameter zu gering ist. Das wesentlich größere Gebiet Moosbruch (1,5 ha) wies dagegen eine gute Artenausstattung auf, mit einem mittelmäßigen Gefährdungs-Index, jedoch mit einem um 35 % erhöhten Gefährdungsgrad der Arten. Die Gebiets-Wertigkeit liegt demnach 40 % über dem Saarland-Mittel.

### **Submontan/montaner Fichtenforst (*Pseudo-Piceetum*):**

Dieser, z. T. aufgelichtete Altbestand eines *Pseudo-Piceetums*, am Westhang Wackenfloß gelegen, hat sich durch aufgelaufenen Jungwuchs vor allem von Fichte, Buche und Tanne inzwischen zu einem relativ naturnahen, artenreichen Bestand entwickelt. Mit 98 Arten auf 1,5 ha ist die dokumentierte Pilzflora zwar nicht besonders artenreich, aber von besonderer Qualität. Der Anteil an gefährdeten Arten liegt hier 2,3fach über dem Saarland-Mittel. Auch deren durchschnittliche Gefährdung liegt 67 % über dem Durchschnitt. Daraus ergibt sich eine Gebiets-Wertigkeit, die knapp viermal höher als im Saarland-Mittel ist. Da es naturgemäß nur wenige Standorte im Saarland gibt, die potenzielle Standorte eines solchen Waldtyps höherer Lagen darstellen, sollte dieses Gebiet unbedingt einer weiteren natürlichen Weiterentwicklung überlassen bleiben, auch wegen des Erhalts der Pilzarten-Diversität im Saarland – hier mit an Fichte und Tanne gebundener Arten.

### **Fichten-Forst Dollberg (*Pseudo-Piceetum*):**

Dieser mittelalte Fichten-Bestand, der durch den Forstweg in zwei gleiche Teilstücke zerschnitten wird, war mit 77 Taxa auf 2 ha Fläche arm an Pilzarten. Wegen der geringen GAZ sind auch die berechneten Bewertungs-Parameter wenig aussagekräftig, jedoch könnte die Fläche durchaus höherwertig sein.

### **Pfeifengraswiese (Nr. 25) und Magerwiese (Nr. 26):**

Beide Wiesentypen waren im Untersuchungsjahr 2008 in ungünstigem Zustand und zeigten nur eine geringe Zahl von Pilzarten, so dass keine aussagekräftigen Werte für die Bewertungs-Parameter resultierten. In früheren Jahren war insbesondere die Magerwiese reich an besonderen Arten, die auf die hohe Qualität dieser Fläche hindeuten. Durch eine behutsame Pflege könnte sich die Pilzflora dort eventuell wieder einstellen.

### **Fazit:**

Die Relativen Gebiets-Wertigkeiten der Einzelbiotope variieren je nach Biotoptyp zwischen 0,81 und 6,94. Nur zwei Hainsimsen-Buchenwälder (Nr. 1 und 5) fallen dabei unter das Saarland-Mittel, alle anderen 24 Probeflächen liegen deutlich darüber.

Betrachtet man demgegenüber die Bewertungen der Gesamtflächen jedes der beiden FFH-Gebiete im Vergleich zu ihren Einzelbiotopen, so ergibt sich:

- Beide FFH-Gebiete weisen fast identische Gebiets-Wertigkeiten von 1,45 bzw. 1,49 auf, liegen damit also fast 50 % über dem Saarland-Mittel und gehören zu den am höchsten bewerteten Gebieten im Saarland;
- Im FFH-Gebiet „Dollberge und Eisener Wald“ erreichen die Einzelbiotope Bewertungen zwischen 0,81 für den Hainsimsen-Buchenwald Weißfels (Nr. 1) und 6,94 für den Torfmoos-Moorbirken-Bruchwald Moosbruch (Nr. 16) gegenüber der Wertigkeit des

Gesamtgebietes von 1,49, können also geringere bis deutlich höhere Wertigkeiten aufweisen;

- Im FFH-Gebiet „Holzhauser Wald“ ergibt sich ein vergleichbares Bild: Die Einzelbiotope erreichen Bewertungen zwischen 0,88 für den Hainsimsen-Buchenwald Homerich (Nr. 5) und 3,60 bis 3,70 für den Walzenseggen-Erlen-Bruchwald (Nr. 18) bzw. den Submontan/montanen Fichtenforst Wackenfloß (Nr. 23) im Verhältnis zur Wertigkeit von 1,45 für das Gesamtgebiet.

#### 4 Ausblick

Das hier am Beispiel der Pilze vorgestellte, neu entwickelte integrale Bewertungsverfahren, welches alleine auf der Artenausstattung eines Gebietes unter Berücksichtigung der Rote-Liste-Statistik seiner Arten basiert und einige neue, daraus errechenbare Bewertungs-Parameter beinhaltet, hat sich bisher in der praktischen Anwendung bewährt. Dies betrifft sowohl die Bewertung von speziellen Biotoptypen als auch von größeren, Biotoptypenreichen Gebieten. Es erlaubt auch die Erkennung von Wert-Veränderungen bei Gebieten im Laufe der Zeit, wenn aktuellere neben älteren Artenlisten vorliegen, wobei die Wertveränderungen bezifferbar sind.

Das Verfahren kann problemlos auch bei anderen Organismengruppen angewendet werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- die Artenzahl in der Organismengruppe darf nicht zu niedrig sein
- die landesweite Verbreitung der Arten muss bekannt sein aus intensiven, langjährigen Beobachtungen
- die Gefährdung von Arten muss in einer Roten Liste dokumentiert sein
- die Artenspektren von Untersuchungsgebieten müssen vorliegen.

Im Saarland wären das außer den Pilzen z. B. Blütenpflanzen, Moose, Vögel oder Lepidopteren.

Die Bewertung von Gebieten bzw. Biotopen sollte auch unbedingt Konsequenzen nach sich ziehen, die zu Verbesserungen in niedrigerwertigen Gebieten, vor allem aber zu Schutz, Erhaltung und Weiterentwicklung hochwertiger Gebiete führen. Hierzu werden vor allem in DERBSCH & SCHMITT (1984, 1987), SCHMITT (1984, 1987a) und WINTERHOFF (1984a, 1989, 1992) sowie in KOST (1991) eine Reihe von Maßnahmen aus mykologischer Sicht vorgeschlagen.

## 5 Quellen und Literatur

- BETTINGER, A. & P. WOLFF (2002): Vegetation des Saarlandes und seiner Randgebiete, Teil 1. – MINISTER FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Atlantenreihe Bd. 2, zugleich Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 8; Saarbrücken.
- BETTINGER, A., WOLFF, P., CASPARI, S., SAUER, E., SCHNEIDER, T. & F.-J. WEICHERDING (2008): Rote Liste und Checkliste der Pflanzengesellschaften des Saarlandes, 2. Fassung. – In: MINISTERIUM FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes; Atlantenreihe Bd. 4: 207–262, Saarbrücken.
- BIEDERMANN, U., KÖNIG, H., WERKING-RADTKE, J. & M. WOIKE (2010): Biotopwertverfahren für die Eingriffsregelung in NRW. – Natur in NRW 2010 (2): 10–15.
- DERBSCH, H. (1987): Die Blätter- und Röhrenpilzflora des Völklinger Kreuzberggebietes in den Jahren 1950–1985. – In: DERBSCH, H. & J. A. SCHMITT: Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen, Beschreibungen (= MINISTER FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 3); S. 3–22, Saarbrücken.
- DERBSCH, H. (1992): Die Blätter- und Röhrenpilzflora des Völklinger Kreuzberggebietes in den Jahren 1980–1989. – Z. Mykol. 58 (1): 85–89.
- DERBSCH, H. & J. A. SCHMITT unter Mitarbeit von GROSS, G. & W. HONCZEK (1984): Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 1: Verbreitung und Gefährdung. – MINISTER FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 2; Saarbrücken; 536 S.
- DERBSCH, H. & J. A. SCHMITT unter Mitarbeit von GROSS, G. & W. HONCZEK (1987): Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen, Beschreibungen. – MINISTER FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 3; Saarbrücken; 818 S.
- ELLENBERG, H. (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – Scripta Geobotanica, Bd. 9; Lehrstuhl für Geobotanik der Universität Göttingen (Hrsg.); Verlag Erich Goltze, Göttingen.
- ENCKE, F., BUCHHEIM, G. & S. SEYBOLD (1993): ZANDER Handwörterbuch der Pflanzennamen. 14. Aufl. – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT DES SAARLANDES (Hrsg.) (1981): Geologische Karte des Saarlandes 1:50000. – Saarbrücken.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT DES SAARLANDES (Hrsg.) (1989): Erläuterungen zur Geologischen Karte des Saarlandes 1:50000. – Saarbrücken.
- HAFNER, P. (1982): Landschaftsschutzgebiet Saarschleife. – Veröff. Inst. Landeskunde im Saarland, Bd. 33. – Saarbrücken.
- HAFNER, P. (1990): Geobotanische Untersuchungen im Saar-Mosel-Raum. – Abh. DELATTINIA 18: 9–383, Saarbrücken.
- INDEX FUNGORUM: [www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org): Online-Datenbank von CABI Bioscience, Egham, UK. – Ständig aktualisierte Liste gültiger wissenschaftlicher Namen von Pilzen.
- KNAPP, R. (1967): Experimentelle Soziologie und gegenseitige Beeinflussung der Pflanzen - Einführung in die Pflanzensoziologie, Zusatzband. – 2. Aufl., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KOST, G. (1991): Zur Ökologie und Bioindikatorfunktion von Pilzarten in einigen Bannwäldern Baden-Württembergs, nebst Vorschlägen zu Artenschutz von Pilzen. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 21: 161–175.

- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (1991): Naturräumliche Gliederung des Saarlandes. – Saarbrücken.
- LÜDERITZ, M. (2003): Mykologisch-ökologische Identifikationsanleitung und Kartierhilfe für ausgewählte FFH-Lebensraumtypen in Norddeutschland und Südkandinavien unter besonderer Berücksichtigung Schleswig-Holsteins. – Bosau-Thürk. 480 S.
- MAY, R. M. (Hrsg.) (1980): Theoretische Ökologie. – Verlag Chemie, Weinheim.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil **IV**: Wälder und Gebüsche, A. Textband. – 2. Aufl., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- SAUER, E. (1993): Die Gefäßpflanzen des Saarlandes, mit Verbreitungskarten. – DER MINISTER FÜR UMWELT DES SAARLANDES UND DELATTINIA (Hrsg.): Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband **5**; Saarbrücken.
- SCHMITT, J. A. (1950–2009): Exkursions-Notizen zu Pilzfunden in saarländischen Gebieten, eigene Ergebnisse, ergänzt durch Mitteilungen insbesondere von H. DERBSCH (†) und G. GROSS (†) sowie weiteren Mitarbeitern.
- SCHMITT, J. A. (1976): Messungen der Boden-pH-Werte in Oberboden-Schichten von Dauerbeobachtungs-Gebieten für Pilze im Saarland. – Unveröffentlichte Ergebnisse.
- SCHMITT, J. A. (1984): Ursachen und Arten der Gefährdung der Pilze sowie Schutzmöglichkeiten. – In: DERBSCH, H. & J. A. SCHMITT unter Mitarbeit von GROSS, G. & W. HONCZEK: Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 1: Verbreitung und Gefährdung (= MINISTER FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband **2**), S. 46–57, Saarbrücken.
- SCHMITT, J. A. (1987a): Funktion, Bedeutung und Situation der Pilze in saarländischen Wäldern - "Pilzsterben"? Zum Rückgang der Pilzarten und Pilzfruktifikationen im Saarland. – In: DERBSCH, H. & J. A. SCHMITT unter Mitarbeit von GROSS, G. & W. HONCZEK: Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen, Beschreibungen (= MINISTER FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband **3**); S. 23–78, Saarbrücken.
- SCHMITT, J. A. (1987b): Zur Ökologie holzbesiedelnder Pilzarten. – In: DERBSCH, H. & J. A. SCHMITT unter Mitarbeit von GROSS, G. & W. HONCZEK: Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen, Beschreibungen (= MINISTER FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband **3**); S. 101–120, Saarbrücken.
- SCHMITT, J. A. (1987c): Ökologie der Pilze des Saarlandes - Substrat-Pilztabellen. – In: DERBSCH, H. & J. A. SCHMITT unter Mitarbeit von GROSS, G. & W. HONCZEK: Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen, Beschreibungen (= MINISTER FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband **3**); S. 121–186, Saarbrücken.
- SCHMITT, J. A. (1991a): Bestand und Dynamik der Pilzfloren ausgewählter Biotope des Saarlandes nach Langzeitbeobachtung (mindestens 15-jähriger Beobachtungszeitraum). Teile **I - VI**. Projekt im Auftrag des Ministers für Umwelt des Saarlandes, Saarbrücken: 1500 Seiten.
- I:** Zielsetzung und Ausführung des Projekts. Beschreibung und Charakterisierung der Untersuchungsflächen (Exkursionsgebiete).
- II:** Pilzarteninventar der Untersuchungsflächen. Vergleich und pilzfloristische Bewertung der Untersuchungsgebiete aufgrund ihrer Pilzflorenausstattung.
- III:** Veränderungen der Pilzfloren in den einzelnen Untersuchungsgebieten im Laufe des Untersuchungszeitraums. Gebiets- bzw. Pilzarten-bezogener Vergleich des Pilzartenrückgangs.

- SCHMITT, J. A. (1991b): A Model for the Standardization of Mycofloristic Results in order to Value and Compare the Mushroom Equipments of Different Ecosystems in the Saarland Region. – In: ARNOLDS, E. & H. KREISEL (Hrsg.): Conservation of Fungi in Europe: 59–78; Proceedings of the Second Meeting of the European Council for the Conservation of Fungi, Vilm (Germany), 13.–18. Sept. 1991; Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald.
- SCHMITT, J. A. (1993): Fruiting period changes of selected agarics in the last 20 years in Saarland – In: PEGLER, D. N., BODDY, L., ING, B. & P. M. KIRK (Hrsg.): Fungi of Europe: Investigation, Recording and Conservation: 47–69; XI. Congress of European Mycologists, Royal Botanic Gardens, Kew, 7.–11 Sept. 1992; Royal Botanic Gardens, Kew.
- SCHMITT, J. A. (1999): Neues zum Informationsgehalt von Arten/Areal-Kurven - Die Ermittlung von Arten-Diversität R, Minimum-Areal M und Mittlerer Arten-Densität D aus Teilflächen-Untersuchungen eines Gebietes über die Statistische, Hyperbolische, Kumulative Arten/Areal-Kurve am Beispiel Höherer Pilze. – Abh. DELATTINIA **25**: 67–210, Saarbrücken.
- SCHMITT, J. A. (2001a): Statistische Arten/Areal-Kurven und ihre Nutzung in überregionalen Diversitätsfragestellungen bei Pilzen (Kurzfassung). – Pulsatilla **2001** (4): 81–82.
- SCHMITT, J. A. (2001b): Zur Zuverlässigkeit der Werte von Arten-Diversität R und Minimum-Areal M aus hyperbolischen Arten/Areal-Kurven. – Abh. DELATTINIA **27**: 153–202, Saarbrücken.
- SCHMITT, J. A. (2002): Statistische Arten/Areal-Kurven und ihre Nutzung in überregionalen Diversitätsfragestellungen bei Pilzen. – Boletus **24** (2): 97–110.
- SCHMITT, J. A. (2003): Fungi Saravica: Fungarium (Pilzherbarium) Dr. Johannes A. Schmitt. – Abh. DELATTINIA **28**: 35–38, Saarbrücken.
- SCHMITT, J. A. (2007): Checkliste und Rote Liste der Pilze (Fungi) des Saarlandes, 2. Fassung. – Abh. DELATTINIA **33**: 189–379, Saarbrücken.
- SCHMITT, J. A. (2008a): Rote Liste der Pilze (Fungi) des Saarlandes, 2. Fassung. – In: MINISTERIUM FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes; Atlantenreihe Bd. **4**: 177–205, Saarbrücken.
- SCHMITT, J. A. (2008b): Untersuchung der Pilzflora im FFH-Gebiet 6408-301 “Holzhauser Wald“. – Unveröff. Projektbericht im Auftrag des LUA.
- SCHMITT, J. A. (2009a): Zusammenstellung der Gesamt-Großpilzflora im FFH-Gebiet 6408-301 “Holzhauser Wald“ aus Langzeitbeobachtungen (1950–2008). – Unveröff. Projektbericht im Auftrag des LUA.
- SCHMITT, J. A. (2009b): Untersuchung der Pilzflora im FFH-Gebiet “Dollberge und Eisener Wald“ 6308-301. – Unveröff. Projektbericht im Auftrag des LUA.
- SCHMITT, J. A. (2010): Pilzfloristische Bearbeitung und Bewertung von Probeflächen und Gesamtgebiet des FFH-Gebietes “Holzhauser Wald“, Türkismühle, im Vergleich zu anderen Gebieten im Saarland. – Abh. DELATTINIA **35/36**: 99–250, Saarbrücken.
- SCHMITT, J. A. (in Vorb.): Pilze im Warndt. – In: HEIMATKUNDLICHER VEREIN WARNDT E. V. (Hrsg.): Der Warndt, Bd. 2; zur Publikation angenommen.
- SCHMITT, J. A. & C. TREPESCH (1999): Die Gartenanlage auf dem Halberg im 19. und 20. Jahrhundert. – In: TREPESCH, C. (Hrsg.): Gartenkunst in Saarbrücken: 145–161; Wernersche Verlagsgesellschaft, Worms.
- SCHMITT, J. A. & P. WOLFF (1989): Biotoptypen in ausgewählten Dauerbeobachtungs-Gebieten für Pilze im Saarland. – Unveröffentlichte Ergebnisse.
- WINTERHOFF, W. (1984a): Ursachen des Artenrückganges. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **40**: 81–102.

- WINTERHOFF, W. (1984b): Analyse der Pilze in Pflanzengesellschaften, insbesondere der Makromyzeten. – In: KNAPP, R. (Hrsg.): Sampling methods and taxonomy analysis in vegetation science: 227–248; Dr. W. Junk Publishers, The Hague.
- WINTERHOFF, W. (1989): Die Bedeutung der baden-württembergischen Bannwälder für den Pilzartenschutz. – Waldschutzgebiete – Mitteilung der FVA Baden-Württemberg **4**: 183–190.
- WINTERHOFF, W. (1992): Die Ursachen des Pilzarten-Rückganges. – In: BENKERT et al. (1992): 7–14.
- WINTERHOFF, W. (2001): Die Großpilzflora der Bannwälder “Franzosenbusch“ und “Kartoffelacker“. – Ber. Freiburger Forstlichen Forschung **29**: 112–125.
- WOLFF, P. (1983): Das Jägersburger Moor. – Abh. DELATTINIA **12**: 1–74, Saarbrücken.
- WOLFF, P. & J. A. SCHMITT (2002): Der Rauschbeeren-Kiefernmoorwald des Jägersburger Moores. – In: BETTINGER, A. & P. WOLFF (Hrsg.): Die Vegetation des Saarlandes und seiner Randgebiete, Teil **1** (= MINISTER FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Atlantenreihe Bd. **2**, zugleich “Aus Natur und Landschaft im Saarland“, Sonderband **8**); S. 261–278; Saarbrücken.
- ZEHFUSS, H. D. & H. OSTROW (2004): Pilze in naturnahen Wäldern der Pfalz. – Pollichia-Buch Nr. **43**; Eigenverlag der Pollichia, Bad Dürkheim.

## 6. Dank

Der Autor bedankt sich bei folgenden Personen für gern gewährte Hilfen und Informationen:

HELMUT DERBSCH, DR. GERD GROß, GÜNTER HECK, PAUL-H. KANN und GERD KÜHNER als Mitarbeiter bei einer Reihe gemeinsamer Exkursionen zwecks pilzfloristischen Aufnahmen in saarländischen Gebieten; darüberhinaus bei vielen, hier nicht genannten Pilzfreunden für ergänzende Fundangaben.

DR. HARALD SCHREIBER, Spiesen-Elversberg, für die sprachliche Überarbeitung der englischen Texte.

ULF HESELER, St. Ingbert, für die Übersetzung von Text ins Französische.

Meiner Frau GISELA SCHMITT für Begleitung und Hilfe bei vielen Pilzaufnahmen und das Korrekturlesen des Manuskriptes.

### **Anschrift des Autors:**

Dr. Johannes A. Schmitt  
 Jahnstraße 11  
 66440 Blieskastel-Abweiler  
 Deutschland  
 e-mail: [Johannes.A.Schmitt@t-online.de](mailto:Johannes.A.Schmitt@t-online.de)

## 7 Tabellen-Anhang

**Tab. 1:** Gesamt-Artenzahlen GAZ und Zahl der darin enthaltenen Rote-Liste-Arten RLA aus Tages-Aufnahmen und deren Kombinationen aus verschiedenen Gebieten des Saarlandes.

Erläuterungen zu den Kolonnen und Kolonnen-Inhalten:

- **Datum bzw. Jahr:** In dieser Kolonne sind die Kombinationssummen als **Komb-Σ** gekennzeichnet, in der folgenden Kolonne steht in Klammern dann die Zahl der kombinierten Aufnahmen – diese Angaben stellen also z. T. schon längerzeitige Aufnahmen dar.
- **Gebiet/Ort, (Anzahl berücksichtigter Exkursionen bzw. Exkursionsteile); TG = Teilgebiet:** Im Falle mehrerer Exkursionsteile am Aufnahmetermin sind die Teil-Ergebnisse mit Ziffer und Punkt gekennzeichnet.
- **Q = Quelle:** A = SCHMITT (1999); B = SCHMITT (2009a); S = SCHMITT (1950-2009).
- **G = im Gebiet vorherrschender geologischer Untergrund:** K = Karbon; M = Muschelkalk; P = Pleistozän; Q = Quarzit; R = Unterrotliegendes; S = Buntsandstein (ganz überwiegend Mittlerer B.); V = Magmatite.
- **GAZ = Gesamt-Artenzahl.**
- **RLA-Anzahl = Anzahl gefährdeter Arten in GAZ.**
- **RLA-% = %-Satz gefährdeter Arten in GAZ.**

Aufnahme-Datum	Gebiet/Ort, (Anzahl berücksichtigter Exkursionen bzw. Exkursionsteile); TG = Teilgebiet	Q	G	GAZ	RLA-Anzahl	RLA-%
16.09.1989	Warndt/Überherrn, (1)	S	S	58	2	3,45
21.10.1989	Warndt/Überherrn, (1)	S	S	81	3	3,70
23.11.1991	Warndt/Überherrn, (1)	S	S	51	3	5,88
20.10.1996	Warndt/Überherrn, (1)	S	S	73	3	4,11
Komb-Σ	Warndt/Überherrn, (4)	S	S	214	15	7,01
Komb-Σ	Warndt/Überherrn, (12)	S	S	292	35	11,99
26.08.1989	Warndtweiher, (1)	S	S	53	0	0,00
30.08.1989	Warndtweiher, (1)	S	S	66	3	4,55
23.09.1989	Warndtweiher, (1.)	S	S	65	7	10,77
23.09.1989	Warndtweiher, (2.)	S	S	92	10	10,87
14.10.1989	Warndtweiher, (1.)	S	S	90	8	8,89
14.10.1989	Warndtweiher, (2.)	S	S	121	9	7,44
11.11.1989	Warndtweiher, (1.)	S	S	51	0	0,00
11.11.1989	Warndtweiher, (2.)	S	S	70	0	0,00
06.10.1990	Warndtweiher, (1.)	S	S	56	2	3,57
06.10.1990	Warndtweiher, (2.)	S	S	66	2	3,03
02.10.1993	Warndtweiher, (1)	S	S	84	3	3,57
14.10.1995	Warndtweiher, (1)	S	S	127	9	7,09
28.09.1996	Warndtweiher, (1)	S	S	59	5	8,47
Komb-Σ	Warndtweiher, (9)	S	S	208	24	11,54
03.11.1991	Halberg/Saarbrücken, (1)	S	S	56	1	1,79
21.09.1995	Halberg/Saarbrücken, (1)	A	S	83	8	9,64
22.09.1995	Halberg/Saarbrücken, (1)	A	S	77	9	11,69
26.10.1997	Halberg/Saarbrücken, (1)	S	S	60	2	3,33
10.10.1999	Halberg/Saarbrücken, (1)	S	S	53	4	7,55
Komb-Σ	Halberg/Saarbrücken, (5)	S	S	111	13	11,71
Komb-Σ	Halberg/Saarbrücken, (7)	S	S	185	21	11,35
31.10.1998	Gackelsberg+NSG Düne/Limbach b. Homburg, (1)	S	S	90	3	3,33

<b>Aufnahme-Datum</b>	<b>Gebiet/Ort, (Anzahl berücksichtigter Exkursionen bzw. Exkursionsteile); TG = Teilgebiet</b>	<b>Q</b>	<b>G</b>	<b>GAZ</b>	<b>RLA-Anzahl</b>	<b>RLA-%</b>
30.10.1999	Gackelsberg+NSG Düne/Limbach b. Homburg, (1.)	A	S	61	2	3,28
30.10.1999	Gackelsberg+NSG Düne/Limbach b. Homburg, (2.)	A	S	97	3	3,09
30.10.1999	Gackelsberg+NSG Düne/Limbach b. Homburg, (3.)	A	S	142	9	6,34
06.11.1999	Gackelsberg+NSG Düne/Limbach b. Homburg, (1.)	S	S	56	4	7,14
06.11.1999	Gackelsberg+NSG Düne/Limbach b. Homburg, (2.)	S	S	96	8	8,33
Komb-Σ	Gackelsberg+NSG Düne/Limbach b. Homburg, (6)	S	S	220	17	7,73
13.10.1989	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1)	S	S	79	0	0,00
18.09.1992	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1)	S	S	71	2	2,82
21.09.1992	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1)	S	S	57	0	0,00
23.09.1992	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1)	S	S	52	2	3,85
30.09.1992	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1)	S	S	62	3	4,88
01.10.1992	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1)	S	S	69	2	2,90
08.10.1992	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1)	S	S	69	2	2,90
15.09.1994	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1)	S	S	65	0	0,00
26.09.1994	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1)	S	S	92	1	1,09
30.09.1994	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1)	S	S	64	1	1,56
12.10.1994	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1)	S	S	67	2	2,99
25.09.1995	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1)	S	S	82	4	4,88
04.10.1995	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1)	S	S	95	3	3,16
18.09.1998	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (1.)	A	S	83	0	0,00
18.09.1998	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (2.)	A	S	127	2	1,57
Komb-Σ	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (4)	S	S	179	5	2,79
Komb-Σ	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (8)	S	S	204	9	4,41
Komb-Σ	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (10)	S	S	215	9	4,19
Komb-Σ	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (12)	S	S	263	11	4,18
Komb-Σ	St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken, (16)	S	S	369	26	7,05
02.09.1999	Frauental/Kirkel, (1)	S	S	102	1	0,98
15.11.1999	Frauental/Kirkel, (1)	S	S	102	3	2,94
05.10.1989	Rabenhorst/Homburg, (1)	S	S	59	4	6,78
26.09.1992	Rabenhorst/Homburg, (1)	S	S	64	6	9,38
29.09.1993	Rabenhorst/Homburg, (1)	S	S	81	4	4,94
14.10.1993	Rabenhorst/Homburg, (1)	S	S	58	3	5,17
28.09.1994	Rabenhorst/Homburg, (1)	S	S	72	5	6,95
15.09.1995	Rabenhorst/Homburg, (1)	A	S	64	2	3,13
29.11.1997	Rabenhorst/Homburg, (1)	S	S	56	0	0,00
10.10.1998	Rabenhorst/Homburg, (1)	S	S	98	7	7,14
23.10.1999	Rabenhorst/Homburg, (1)	S	S	58	1	1,72
Komb-Σ	Rabenhorst/Homburg, (4)	S	S	120	9	7,50
Komb-Σ	Rabenhorst/Homburg, (9)	S	S	232	22	9,48
16.09.1989	Dudelsack+NSG/Niederwürzbach, (1)	S	S	150	11	7,33
26.09.1998	Dudelsack+NSG/Niederwürzbach, (1)	S	S	106	7	6,60
Komb-Σ	Dudelsack+NSG/Niederwürzbach, (2)	S	S	220	18	8,18
07.11.1999	Bornbachtal/Blieskastel-Lautzkirchen, (1.)	S	S	66	3	4,55
11.10.1997	Bornbachtal/Blieskastel-Lautzkirchen, (1)	S	S	68	1	1,47
07.11.1999	Bornbachtal/Blieskastel-Lautzkirchen, (2.)	S	S	95	6	6,38
Komb-Σ	Bornbachtal/Blieskastel-Lautzkirchen, (3)	S	S	133	7	5,26
11.10.1992	Höllscheider Tal+Oberthal+NSG/Niederwürzbach, (1)	S	S	82	3	3,66
23.10.1996	Höllscheider Tal+Oberthal+NSG/Niederwürzbach, (1)	S	S	57	1	1,75
16.11.1997	Höllscheider Tal+Oberthal+NSG/Niederwürzbach, (1)	S	S	56	1	1,79
23.11.1997	Höllscheider Tal+Oberthal+NSG/Niederwürzbach, (1)	S	S	66	0	0,00

<b>Aufnahme-Datum</b>	<b>Gebiet/Ort, (Anzahl berücksichtigter Exkursionen bzw. Exkursionsteile); TG = Teilgebiet</b>	<b>Q</b>	<b>G</b>	<b>GAZ</b>	<b>RLA-Anzahl</b>	<b>RLA-%</b>
27.09.1998	Höllscheider Tal+Oberthal+NSG/Niederwürzbach, (1.)	S	S	64	1	1,56
27.09.1998	Höllscheider Tal+Oberthal+NSG/Niederwürzbach, (2.)	S	S	91	2	2,20
27.09.1998	Höllscheider Tal+Oberthal+NSG/Niederwürzbach, (3.)	S	S	140	6	4,29
Komb-Σ	Höllscheider Tal+Oberthal+NSG/Niederwürzbach, (6)	S	S	177	8	4,52
Komb-Σ	Höllscheider Tal+Oberthal+NSG/Niederwürzbach, (8)	S	S	237	12	5,06
29.10.1993	Nasser Wald/Brenschelbach, (1)	S	M	83	3	3,61
09.10.1994	Nasser Wald/Brenschelbach, (1.)	S	M	51	2	3,92
09.10.1994	Nasser Wald/Brenschelbach, (2.)	A	M	88	7	7,95
09.10.1994	Nasser Wald/Brenschelbach, (3.)	A	M	115	11	9,57
09.10.1994	Nasser Wald/Brenschelbach, (4.)	A	M	135	15	11,11
09.10.1994	Nasser Wald/Brenschelbach, (5.)	A	M	196	24	12,24
09.10.1999	Nasser Wald/Brenschelbach, (1)	A	M	77	4	5,19
Komb-Σ	Nasser Wald/Brenschelbach, (3)	S	M	152	17	11,18
Komb-Σ	Nasser Wald/Brenschelbach, (4)	S	M	159	18	11,36
Komb-Σ	Nasser Wald/Brenschelbach, (5)	S	M	167	20	11,98
Komb-Σ	Nasser Wald/Brenschelbach, (6)	S	M	176	21	11,93
30.10.1992	Grünbachwald/Böckweiler, (1)	S	M	61	3	4,92
01.10.1993	Grünbachwald/Böckweiler, (1)	S	M	61	5	8,20
27.09.1994	Grünbachwald/Böckweiler, (1)	S	M	124	11	8,87
10.11.1996	Grünbachwald/Böckweiler, (1.)	S	M	59	4	6,78
10.11.1996	Grünbachwald/Böckweiler, (2.)	S	M	82	5	6,10
Komb-Σ	Grünbachwald/Böckweiler, (4)	S	M	176	14	7,95
Komb-Σ	Grünbachwald/Böckweiler, (4)	S	M	212	17	8,02
27.09.1992	Mühlenwald/Sitterswald, (1)	A	M	119	7	5,88
01.11.1992	Mühlenwald/Sitterswald, (1)	A	M	117	4	3,42
03.10.1993	Mühlenwald/Sitterswald, (1.)	S	M	71	4	5,63
03.10.1993	Mühlenwald/Sitterswald, (2.)	S	M	121	9	7,44
31.10.1993	Mühlenwald/Sitterswald, (1)	S	M	86	9	10,47
01.11.1994	Mühlenwald/Sitterswald, (1)	S	M	110	4	3,64
05.10.1996	Mühlenwald/Sitterswald, (1)	S	M	81	3	3,70
03.10.1998	Mühlenwald/Sitterswald, (1.)	S	M	81	2	2,47
03.10.1998	Mühlenwald/Sitterswald, (2.)	S	M	132	3	2,27
Komb-Σ	Mühlenwald/Sitterswald, (9)	S	M	219	9	4,11
Komb-Σ	Mühlenwald/Sitterswald, (9)	S	M	283	22	7,77
16.09.1992	Bettelwald/Ormesheim, (1)	A	M	104	13	12,50
11.09.1994	Bettelwald/Ormesheim, (1)	S	M	94	13	13,83
25.09.1994	Bettelwald/Ormesheim, (1)	S	M	77	4	5,19
14.09.1995	Bettelwald/Ormesheim, (1)	S	M	57	5	8,77
06.10.1995	Bettelwald/Ormesheim, (1)	S	M	97	6	6,19
02.10.1998	Bettelwald/Ormesheim, (1)	S	M	117	8	6,84
Komb-Σ	Bettelwald/Ormesheim, (2)	S	M	161	12	7,45
Komb-Σ	Bettelwald/Ormesheim, (7)	S	M	222	20	9,01
25.10.1991	Oberster Wald-O./Eimersdorf, (1.)	S	M	62	3	4,92
25.10.1991	Oberster Wald-O./Eimersdorf, (2.)	S	M	82	5	6,17
26.09.1992	Oberster Wald-O./Eimersdorf, (1)	S	M	105	10	9,52
03.10.1993	Oberster Wald-O./Eimersdorf, (1)	S	M	81	8	9,88
27.09.1994	Oberster Wald-O./Eimersdorf, (1)	S	M	96	8	8,33
18.10.1997	Oberster Wald-O./Eimersdorf, (1)	S	M	55	3	5,45
Komb-Σ	Oberster Wald-O./Eimersdorf, (2)	S	M	163	16	9,82

<b>Aufnahme-Datum</b>	<b>Gebiet/Ort, (Anzahl berücksichtigter Exkursionen bzw. Exkursionsteile); TG = Teilgebiet</b>	<b>Q</b>	<b>G</b>	<b>GAZ</b>	<b>RLA-Anzahl</b>	<b>RLA-%</b>
Komb-Σ	Oberster Wald-O./Eimersdorf, (6)	S	M	244	25	10,25
30.09.1994	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1)	S	M	92	11	11,96
05.09.1995	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1.)	A	M	70	12	17,14
15.09.1994	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1)	S	M	63	5	7,94
09.10.1992	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1)	S	M	84	10	11,90
05.09.1995	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (2.)	A	M	100	16	16,00
17.09.1992	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1)	S	M	100	9	9,00
04.11.1992	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1)	A	M	104	8	7,69
30.09.1994 <sup>1</sup>	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1a)	S	M	57	6	10,53
30.09.1994	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1b)	S	M	65	1	1,54
30.09.1994	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1c)	S	M	59	6	10,17
30.09.1994	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1d)	S	M	60	7	11,67
30.09.1994	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1e)	S	M	60	2	3,33
30.09.1994	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1f)	S	M	62	2	3,23
30.09.1994	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1g)	S	M	68	3	4,41
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (2) 30.09.94	S	M	91	11	12,09
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (2) 30.09.94	S	M	56	6	10,71
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (2) 30.09.94	S	M	93	12	12,90
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (2) 30.09.94	S	M	88	10	11,36
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (2) 30.09.94	S	M	77	5	6,49
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (2) 30.09.94	S	M	67	6	8,96
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (2) 30.09.94	S	M	89	4	4,49
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (2) 30.09.94	S	M	104	6	5,77
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (2) 30.09.94	S	M	67	9	13,43
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (4) 30.09.94	S	M	99	14	14,14
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (4) 30.09.94	S	M	135	11	8,15
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (4) 30.09.94	S	M	144	13	9,03
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (4) 30.09.94	S	M	162	17	10,49
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (4) 30.09.94	S	M	165	20	12,12
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (10) 30.09.94	S	M	225	34	15,11
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (10) 30.09.94	S	M	255	30	11,76
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (20) 30.09.94	S	M	339	46	13,55
03.10.1994	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1)	S	M	211	26	12,32
04.10.1994	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1)	S	M	169	19	11,24
05.10.1994	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1)	S	M	130	11	8,46
05.10.1994	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1b)	S	M	149	7	4,70
06.10.1995	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (1)	S	M	106	15	14,15
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (2)	S	M	181	28	15,57
Komb-Σ	Fechinger Wald/Saarbrücken-Fechingen, (2)	S	M	255	38	14,90
14.09.1989	Netzbachtal/Fischbach, (1)	S	K	57	1	1,75
28.10.1989	Netzbachtal/Fischbach, (1)	S	K	70	2	2,86
20.10.1990	Netzbachtal/Fischbach, (1)	S	K	76	4	5,26
10.10.1995	Netzbachtal/Fischbach, (1.)	S	K	60	2	3,33
10.10.1995	Netzbachtal/Fischbach, (2.)	S	K	77	3	3,90
10.10.1995	Netzbachtal/Fischbach, (3.)	S	K	99	4	4,04
10.10.1995	Netzbachtal/Fischbach, (4.)	S	K	106	5	4,72

<sup>1</sup> Drei Ganztags-Exkursionen vom 20.9.1994 bis 5.10.1994, hier zusammengenommen betrachtet, alle Teil-Exkursionen (mit mehr als 50 Arten) a bis g einzeln sowie alle 20 Teil-Exkursionen (mit z. T. weniger als 50 Arten) in Summen-Kombinationen aufgeführt.

<b>Aufnahme-Datum</b>	<b>Gebiet/Ort, (Anzahl berücksichtigter Exkursionen bzw. Exkursionsteile); TG = Teilgebiet</b>	<b>Q</b>	<b>G</b>	<b>GAZ</b>	<b>RLA-Anzahl</b>	<b>RLA-%</b>
Komb-Σ	Netzbachtal/Fischbach, (5)	S	K	148	7	4,73
Komb-Σ	Netzbachtal/Fischbach, (6)	S	K	177	8	4,52
Komb-Σ	Netzbachtal/Fischbach, (7)	S	K	253	17	6,72
25.09.1992	Steinkohlen-Bergehalde Jägersfreude/Saarbrücken, (1)	S	K	80	8	10,00
20.10.1992	Steinkohlen-Bergehalde Jägersfreude/Saarbrücken, (1)	S	K	58	4	6,90
28.10.1993	Steinkohlen-Bergehalde Jägersfreude/Saarbrücken, (1)	S	K	70	5	7,14
07.10.1995	Steinkohlen-Bergehalde Jägersfreude/Saarbrücken, (1)	S	K	110	4	3,64
16.10.1999	Steinkohlen-Bergehalde Jägersfreude/Saarbrücken, (1)	S	K	96	6	6,25
Komb-Σ	Steinkohlen-Bergehalde Jägersfreude/Saarbrücken, (2)	S	K	165	10	6,06
Komb-Σ	Steinkohlen-Bergehalde Jägersfreude/Saarbrücken, (3)	S	K	204	18	8,82
Komb-Σ	Steinkohlen-Bergehalde Jägersfreude/Saarbrücken, (5)	S	K	234	24	10,26
29.09.1990	Gohlocher Wald/Falscheid, (1)	S	K	109	9	8,26
Komb-Σ	Gohlocher Wald/Falscheid, (2)	S	K	128	10	7,81
06.09.1989	Kreuzberg/Völklingen, (1)	S	K	53	0	0,00
12.10.1991	Kreuzberg/Völklingen, (1)	S	K	74	2	2,70
10.10.1992	Kreuzberg/Völklingen, (1)	S	K	67	3	4,48
17.10.1992	Kreuzberg/Völklingen, (1)	S	K	58	1	1,72
24.10.1992	Kreuzberg/Völklingen, (1)	S	K	68	1	1,47
Komb-Σ	Kreuzberg/Völklingen, (2)	S	K	123	3	2,46
Komb-Σ	Kreuzberg/Völklingen, (3)	S	K	159	7	4,40
Komb-Σ	Kreuzberg/Völklingen, (6)	S	K	226	9	3,98
28.09.1989	Dickenberg/Völklingen, (1)	S	K	92	5	5,43
Komb-Σ	Dickenberg/Völklingen, (2)	S	K	120	6	5,00
28.09.1989	Derleener Kopf/Köllerbach, (1.)	S	K	74	4	5,41
28.09.1989	Derleener Kopf/Köllerbach, (2.)	S	K	106	5	4,72
26.08.1989	Kondeler Tal/Beckingen, (1.)	S	P	77	2	2,60
26.08.1989	Kondeler Tal/Beckingen, (2.)	S	P	108	3	2,78
16.10.1989	Litermont/Düppenweiler, (1)	S	R	97	4	4,12
31.10.1989	Litermont/Düppenweiler, (1)	S	R	65	1	1,53
Komb-Σ	Litermont/Düppenweiler, (2)	S	R	126	5	3,97
26.09.1989	Stey/Hüttersdorf, (1)	S	R	79	5	6,33
05.11.1989	Stey/Hüttersdorf, (1)	S	R	92	13	14,13
25.09.1990	Stey/Hüttersdorf, (1.)	S	R	80	6	7,50
25.09.1990	Stey/Hüttersdorf, (2.)	S	R	110	8	7,27
16.10.1990	Stey/Hüttersdorf, (1)	S	R	82	4	4,88
Komb-Σ	Stey/Hüttersdorf, (2)	S	R	168	16	9,52
Komb-Σ	Stey/Hüttersdorf, (3)	S	R	192	21	10,94
Komb-Σ	Stey/Hüttersdorf, (6)	S	R	243	31	12,76
25.09.1989	Sodix-Hütte/Schmelz, (1)	S	R	65	2	3,08
30.09.1990	Großer Horst/Lebach, (1)	S	R	53	3	5,66
Komb-Σ	Großer Horst/Lebach, (2)	S	R	87	7	8,05
06.10.1990	Engelgrund/Hüttersdorf, (1)	S	R	126	4	3,17
19.10.1990	Heide/Schmelz, (1)	S	R	62	5	8,06
07.10.1990	Tanneck/Lebach, (1)	S	R	64	2	3,13
02.10.1995	Holzbachtal+NSG/Weiskirchen, (1.)	S	Q	69	1	1,45
29.09.1989	Holzbachtal+NSG/Weiskirchen, (1)	S	Q	71	8	11,27
22.09.1993	Holzbachtal+NSG/Weiskirchen, (1)	S	Q	61	3	4,92
02.10.1995	Holzbachtal+NSG/Weiskirchen, (2.)	S	Q	92	3	3,26
29.09.1989	Holzbachtal+NSG/Weiskirchen, (2.)	S	Q	87	9	10,34

<b>Aufnahme-Datum</b>	<b>Gebiet/Ort, (Anzahl berücksichtigter Exkursionen bzw. Exkursionsteile); TG = Teilgebiet</b>	<b>Q</b>	<b>G</b>	<b>GAZ</b>	<b>RLA-Anzahl</b>	<b>RLA-%</b>
02.10.1995	Holzbachtal+NSG/Weiskirchen, (3.)	S	Q	133	9	6,77
22.09.1993	Holzbachtal+NSG/Weiskirchen, (2.)	S	Q	102	10	9,80
02.10.1995	Holzbachtal+NSG/Weiskirchen, (4.)	S	Q	148	12	8,11
22.09.1993	Holzbachtal+NSG/Weiskirchen, (3)	S	Q	116	13	11,21
Komb-Σ	Holzbachtal+NSG/Weiskirchen, (2)	S	Q	186	18	9,68
Komb-Σ	Holzbachtal+NSG/Weiskirchen, (3)	S	Q	225	25	11,11
03.10.1989	Holzhauser Wald/Türkismühle, (1.), TG Kappwald	S	V	54	4	7,41
03.10.1989	Holzhauser Wald/Türkismühle, (2.), TG Kappwald	S	V	72	4	5,56
01.11.1991	Holzhauser Wald/Türkismühle, (1.), TG Kappwald	S	V	52	1	1,92
01.11.1991	Holzhauser Wald/Türkismühle, (2.), TG Kappwald	S	V	74	2	2,70
24.09.1992	Holzhauser Wald/Türkismühle, (1), TG Kappwald	S	V	201	19	9,45
08.10.1993	Holzhauser Wald/Türkismühle, (1.), TG Kappwald	S	V	103	7	6,80
08.10.1993	Holzhauser Wald/Türkismühle, (2.), TG Kappwald	S	V	130	12	9,23
08.10.1993	Holzhauser Wald/Türkismühle, (3.), TG Kappwald	S	V	155	13	8,39
29.09.1994	Holzhauser Wald/Türkismühle, (1), TG Kappwald	S	V	180	20	11,11
17.09.1995	Holzhauser Wald/Türkismühle, (1.), TG Kappwald	S	V	68	5	7,35
17.09.1995	Holzhauser Wald/Türkismühle, (2.), TG Kappwald	S	V	156	18	11,54
Komb-Σ	Holzhauser Wald/Türkismühle, (6), TG Kappwald	S	V	352	46	13,07
01.09.1989	Oberthaler Bruch+NSG/Oberthal, (1.)	S	V	61	8	13,11
15.10.1993	Oberthaler Bruch+NSG/Oberthal, (1.)	S	V	67	6	8,96
01.09.1989	Oberthaler Bruch+NSG/Oberthal, (2.)	S	V	68	9	13,24
15.10.1993	Oberthaler Bruch+NSG/Oberthal, (2.)	S	V	94	9	9,57
29.09.1994	Oberthaler Bruch+NSG/Oberthal, (1)	S	V	139	18	12,95
24.09.1992	Oberthaler Bruch+NSG/Oberthal, (1)	S	V	162	15	9,26
Komb-Σ	Oberthaler Bruch+NSG/Oberthal, (2)	S	V	221	31	14,03
Komb-Σ	Oberthaler Bruch+NSG/Oberthal, (4)	S	V	249	34	13,65
Komb-Σ	Oberthaler Bruch+NSG/Oberthal, (6)	S	V	268	34	12,69
06.11.1991	Schaumberg/Tholey, (1)	S	V	58	0	0,00

**Tab. 2:** Bewertung von überwiegend pilzfloristisch gut bearbeiteten Gebieten aus 15 verschiedenen Naturräumen des Saarlandes über die neuen Bewertungs-Parameter im Vergleich zum Saarland-Mittel.

**G** = Geologie des Untergrundes (überwiegend): S = Mittl. Buntsandstein, M = Muschelkalk, V = Vulkanite (Rhyolith), K = Karbon, R = Unter-Rotliegendes, P = Pleistozäne Talfüllungen; Q = Quarzit;

**Z** = Zeitraum vom angegebenen Jahr bis 1989;

**Tab-Nr** = Unterabschnitt im Abschnitt 3.3;

**Exku-Anzahl:** ein + hinter der Zahl bedeutet, dass noch eine nicht angebbare Zahl von Aufnahmen im lothringischen Warndt-Teilbereich ab 1977 hinzukommt;

**Zahlenwerte der neuen Bewertungs-Parameter** gerundet, genauer in den entsprechenden Gebiets-Tabellen; Werte für das gesamte Saarland in Klammern, nicht vergleichbar mit denjenigen der Einzelgebiete, da die Fläche über 1600mal größer und die Beobachtungs-Dichte über 100mal höher ist.

Gebiet (Teilgebiete)/Ort	G	Z	Tab-Nr	JAS-Nr	Exku-Anzahl	Größe ha	GAZ	RLA Anzahl	RLA %	GM	GI	GW	GM <sub>R</sub>	GI <sub>R</sub>	GW <sub>R</sub>
St. Johanner Stadtwald/Saarbrücken	S	1950	1.1	7	843	300	720	146	20,28	2,25	0,69	0,31	1,11	0,77	0,83
Gackelsberg+NSG/Limbach bei Homburg	S	1970	1.2	141	63	100	331	65	19,64	2,49	1,18	0,47	1,00	1,31	1,28
Prachtwald/Kirkel	S	1970	1.3	152	60	100	377	31	8,22	2,94	0,45	0,15	0,85	0,50	0,41
Fechinger Wald+NSG/Saarbrücken-Fechingen	M	1950	2.1	8	371	250	836	286	34,21	2,19	1,06	0,48	1,14	1,18	1,30
Grünbachwald/Böckweiler	M	1965	2.2	86	83	150	402	97	24,13	2,46	1,25	0,51	1,02	1,38	1,36
Kappwald/Türkismühle	V	1950	3.1	12	100	150	575	203	35,30	2,14	1,40	0,66	1,17	1,55	1,76
Oberthaler Bruch+ NSG/Oberthal	V	1965	3.2	84	50	150	398	88	22,11	2,28	1,15	0,50	1,10	1,28	1,36
Kalmenwald/Gomesweiler	V	1970	3.3	172	25	250	347	74	21,33	2,54	1,24	0,49	0,98	1,37	1,31
Bettelwald/Ormesheim	M	1950	4.1	21	127	150	382	68	17,80	2,46	0,95	0,39	1,02	1,06	1,05
Woogbachtal/Saarbrücken-Ensheim	S	1950	4.2	80	100	250	524	62	11,83	2,42	0,50	0,21	1,03	0,56	0,56
Nasser Wald/Brenselbach	M	1970	4.3	91	88	150	411	87	21,17	2,49	1,08	0,43	1,00	1,19	1,16
Oberster Wald-N./Fremersdorf	M	1950	5.1	58	64	100	313	45	14,38	2,31	0,91	0,39	1,08	1,00	1,06
Oberster Wald-O./Eimersdorf	M	1965	5.2	96	67	150	492	137	27,85	2,42	1,24	0,51	1,03	1,37	1,37
Bietzener Wald/Haustadt-NW	M	1965	5.3	100	15	120	251	38	15,14	2,74	1,15	0,42	0,91	1,27	1,27
Niederschleife (innen+außen+NSG)/Niedaltdorf	M	1970	5.4	135	38	100	290	35	12,07	2,57	0,81	0,31	0,97	0,90	0,85
Kreuzberg/Völklingen	K	1950	6.1	13	3843	600	1243	596	47,95	1,80	1,18	0,66	1,39	1,31	1,77
Derleener Kopf/Köllerbach	K	1950	6.2	33	209	150	481	111	23,08	2,52	1,03	0,41	0,99	1,15	1,10
Naturbühne Hülzweiler/Hülzweiler-O.	K	1975	6.3	207	19	150	241	16	6,64	2,69	0,52	0,19	0,93	0,58	0,52
Dickenberg/Völklingen	K	1950	7.1	34	805	150	758	241	31,79	2,29	1,05	0,46	1,09	1,16	1,23
Netzbachtal/Fischbach-SW	K	1975	7.2	208	68	150	430	61	14,19	2,69	0,70	0,26	0,93	0,77	0,70
Steinbachtal./Saarbrücken-Rufhütte	K	1975	7.3	236	54	150	330	34	10,30	2,44	0,62	0,25	1,02	0,69	0,69

Steinkohlen-Bergehalte Jägersfreude/Saarbrücken	K	1980	7.4	237	96	50	330	48	14,55	2,35	0,88	0,37	1,06	0,97	1,00
Liermont/Düppenweiler	R	1965	8.1	42	92	250	553	127	22,97	2,41	0,94	0,39	1,04	1,04	0,90
Beckinger Wald/Beckingen-NO	P	1970	9.1	108	51	150	409	57	13,94	2,61	0,71	0,27	0,96	0,79	0,72
Kondeler Tal/Beckingen	P	1970	9.2	180	53	150	397	42	10,58	2,50	0,55	0,22	1,00	0,61	0,59
Wärmdtweiher	S	1950	10.1	52	178	150	720	192	26,67	2,53	0,91	0,36	1,01	1,01	0,97
Wärmdtwald/Überherrn	S	1950	10.2	57	135	150	548	104	18,98	2,48	0,78	0,31	1,01	0,86	0,85
Holzbachtal+NSG/Weiskirchen	Q	1950	11.1	30	30	150	281	42	14,95	2,24	1,03	0,46	1,12	1,14	1,24
Dollberge+NWZ Kahlenberg/Otzenhausen	Q	1970	11.2	47	9	150	134	10	7,46	3,40	0,98	0,29	0,74	1,09	0,64
Steinbachtal+Clösf/Orscholz	Q	1970	12.1	129	10	150	186	11	5,91	2,45	0,58	0,24	1,02	0,64	0,63
Rabenhorst/Homburg	S	1950	13.1	11	200	250	556	151	27,16	2,25	1,10	0,49	1,11	1,22	1,32
Höllscheider Tal+Obertal+NSG/Niederwürtz-bach	S	1950	13.2	32	66	100	365	50	13,70	2,44	0,76	0,31	1,03	0,84	0,84
Großer Lückner/Oppen	R	1965	14.1	71	59	150	498	83	16,67	2,52	0,73	0,29	0,99	0,81	0,78
Limberg/Oberlimberg	M	1975	14.2	176	30	150	324	33	10,19	2,88	0,62	0,22	0,87	0,69	0,58
Jägersburger Moor+NSG+Umgeb./Jägersburg	S	1970	15.1	125	26	150	323	49	15,17	2,67	0,93	0,35	0,94	1,03	0,94
<b>Saarland-Mittelwerte über alle 35 Gebiete</b>					<b>232</b>	<b>156</b>				<b>2,5000</b>	<b>0,9015</b>	<b>0,3714</b>	<b>1,000</b>	<b>1,0000</b>	<b>1,000</b>
Saarland gesamt (Flächen- und Zeit-integral, bis 2008)					ca. 30000	250000	3100	1717	57,32	1,45	0,9737	(0,6722)	(1,727)	1,0801	(1,810)
Holzbachtal+NSG/Weiskirchen, 1980 bis 1995	Q			30	33	150	361	56	15,51	2,16	0,87	0,40	1,16	0,97	1,09
Oberthaler Bruch+NSG/Oberthal, 1965 bis 1994	V			84	54	150	477	99	20,75	2,27	0,94	0,41	1,10	1,05	1,11
Warndt (saarländischer + lothringischer Teil), 1950 bis 2009	S				450+	1000	1225	434	35,43	2,21	0,88	0,40	1,13	0,98	1,07

**Tab. 3:** Vergleiche der Bewertungen von Biotoptypen in Probestellen der FFH-Gebiete „Dollberge + Eisener Wald“ (2009) sowie „Holzhauser Wald“ (2008) auf pilzfloristischer Grundlage

In Kolonne **Jahr/Pr** sind nach der Jahreszahl die Buchstabenkürzel für die Probestellen in den entsprechenden Untersuchungen der FFH-Gebiete angegeben.

Werte in Klammern bedeutet, dass wegen zu niedriger Gesamtartenzahl GAZ an nachgewiesenen Pilzspinnen die errechneten Parameter-Werte GM bis GW<sub>R</sub> für einen Vergleich zu unsicher sind; erst bei Gesamt-Artenzahlen über ca. 100 sind diese Parameterwerte zu aussagekräftigen Vergleichen geeignet.

Lfd. Nr.	Biotyp, Gebiet, Jahres-Zeitraum	Jahr/ Pr	Exku- Anz.	Größe [ha]	GAZ	RLA Anz.	RLA [%]	GM	GI	GW	GM <sub>R</sub>	GI <sub>R</sub>	GW <sub>R</sub>
1	Hainsimsen-Buchenwald, Weißfels	2009e	7	1,5	87	2	2,30	1,50	0,45	0,30	1,67	0,50	0,81
2	Hainsimsen-Buchenwald, Dollberg-Oberhang	2009f	7	2,0	112	8	7,14	2,00	1,11	0,55	1,25	1,23	1,49
3	Hainsimsen-Buchenwald, NWZ Kahlenberg	2009g	7	2,0	83	4	4,82	1,5	0,99	0,66	1,67	1,10	1,77
4	Hainsimsen-Buchenwald, Wackenfloß	2008a	4	1,5	142	13	9,15	2,15	1,14	0,53	1,16	1,26	1,43
5	Hainsimsen-Buchenwald, Homerich	2008b	4	2,0	122	8	6,56	2,88	0,94	0,33	0,87	1,04	0,88
6	Hainsimsen-Buchenwald, mit Fremdgehölzen, im Ringwall	2009h	6	2,0	121	12	9,92	1,25	1,43	1,14	2,00	1,59	3,08
7	Hainsimsen-Buchenwald mit Eichen, staufeucht, Eisen	2009i	7	2,0	108	7	6,48	1,71	1,05	0,61	1,46	1,16	1,64
8	Buchen-Bergahorn-Schluchtwald, Dollberg	2009j	7	1,5	63	9	14,29	(1,56)	(3,80)	(2,44)	(1,61)	(4,22)	(6,58)
9	Stemmiereichen-Hainbuchenwald, Wackenfloß	2008c	4	1,5	179	21	11,73	2,38	1,19	0,50	1,05	1,32	1,34
10	Stemmiereichen-Hainbuchenwald, Abtei	2008d	4	1,5	151	9	5,96	1,44	0,70	0,49	1,73	0,78	1,31
11	Eichenmischwald + Edellaubholz, Homerich	2008e	4	2,0	130	11	8,46	2,64	1,14	0,43	0,95	1,27	1,17
12	Rheinischer Birken-Traubeneichenwald, Mannfels	2009l	6	0,1	56	4	7,14	(1,50)	(2,13)	(1,42)	(1,67)	(2,36)	(3,82)
13	Birken-Vorwald, mit reicher Gehölzarten-Flora und anmoorigen Stellen, Weißfels	2009k	6	2,0	95	17	17,89	1,82	3,23	1,77	1,37	3,58	4,77
14	Mischwald mit Eiche, Birke, Kiefer u. a. m., Natürliche Silikat-Felswand Kappfels, Kappwald	2008k	4	0,5	83	7	(8,43)	(2,71)	(1,73)	(0,64)	(0,92)	(1,92)	(1,72)
15	Torfmoos-Moorbirken-Bruchwald, Kappbach-Aue	2008g	4	0,1	98	21	21,43	2,19	3,76	1,71	1,14	4,17	4,62
16	Torfmoos-Moorbirken-Bruchwald + <i>Picea</i> , Moosbruch	2009a	8	1,5	94	25	26,60	1,88	4,85	2,58	1,33	5,38	6,94
17	Torfmoos-Moorbirken-Bruchwald/Bach-Erlensaum, Mittellauf Känelbach	2009c	7	1,0	136	34	25,74	1,74	3,24	1,87	1,44	3,59	5,03
18	Walzenseggen-Erlen-Bruchwald/Fichtenforst auf Torfmoos-Moorbirken-Bruchwald-Standort	2008h	4	0,6	145	34	23,45	2,15	2,87	1,34	1,17	3,18	3,60
19	Walzenseggen-Erlen-Bruchwald, Abtei	2008i	4	0,6	121	15	12,40	2,07	1,79	0,87	1,21	1,98	2,33
20	Walzenseggen-Erlenbruchwald, Quellbereich Känelbach	2009d	5	0,2	44	15	34,09	(1,47)	(12,81)	(8,74)	(1,70)	(14,21)	(23,52)
21	Winkelseggen-Erlen-Eschenwald, Wackenfloß	2008j	3	0,2	62	10	(16,13)	(2,20)	(4,36)	(1,98)	(1,14)	(4,84)	(5,33)



