©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Das Grünland im Regierungsbezirk Karlsruhe Ergebnisse einer Übersichtskartierung in den Jahren 2003 bis 2005

THOMAS BREUNIG & JOHANNES SCHACH mit zwei Beiträgen von RAINER MAST

Kurzfassung

Im Regierungsbezirk Karlsruhe wurde in den Jahren 2003 bis 2005 eine Kartierung des gesamten Grünlands durchgeführt. Mit dieser von der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (heute: Referat 56 des Regierungspräsidiums) beauftragten Kartierung wurde erstmals für den gesamten Regierungsbezirk eine Übersicht zur Verbreitung und Qualität des Grünlands gewonnen. Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1:5.000. Neben einer Typisierung der Vegetation und der Erfassung von Attributen zur näheren Beschreibung des Grünlands wurde auch eine naturschutzfachliche Bewertung der Grünlandbestände vorgenommen.

Gegliedert wurde das Grünland in 41 Typen unter Anlehnung an die Biotoptypenliste des Landes Baden-Württemberg und unter Berücksichtigung der Definitionen der FFH-Lebensraumtypen. Die verwendeten Attribute dokumentieren vor allem die Nutzung der einzelnen Grünlandbestände, zum Beispiel ob sie brach lagen, beweidet wurden oder von Streuobst bestanden waren. Die naturschutzfachliche Bewertung erfolgte mittels einer fünfstufigen Skala, wobei es sich bei den Beständen der Wertstufen 3 – 5 um aus Sicht des Naturschutzes bedeutsames Grünland handelt und bei denen der Wertstufe 2 um solche mit günstigem Entwicklungspotenzial. Kartiergrundlage bildeten die digitalen Daten des amtlichen Liegenschaftskatasters in Kombination mit digitalen Orthophotos.

Erfasst wurden im Regierungsbezirk Karlsruhe insgesamt 82.217 ha Grünland. Dies entspricht einem Anteil von 31,9 % der Landwirtschaftsfläche und einem Anteil von 11,9 % an der Fläche des Regierungsbezirks. Häufigster Grünlandtyp ist die artenarme Ausprägung der Glatthafer-Wiese, die 55,9 % der gesamten Grünlandfläche einnimmt. Die übrigen Ausprägungen dieses Wiesentyps nehmen 22,1 % der Grünlandfläche ein, artenarme, pflanzensoziologisch nicht näher definierbare Bestände des Intensivgrünlands 9,4 % und die Lolch-Fettweide 5,8 %. Bei den verbleibenden 6,8 % der Grünlandfläche handelt es sich überwiegend um naturschutzfachlich bedeutsame Grünlandtypen, zum Beispiel um Nasswiesen, Pfeifengras-Wiesen, Borstgrasrasen, Schwingel-Trespen-Trockenrasen und Wacholderheiden. Von diesen hat die Nasswiese mit 2.191 ha den größten Flächenanteil (2,7 %). Die Nutzung des Grünlands erfolgt im Regierungsbezirk Karlsruhe überwiegend durch Mahd, nur auf 17,7 % der Grünlandfläche ist Beweidung die Hauptnutzung. Der Flächenanteil des brachliegenden Grünlands beträgt 4,5 %, und von Streuobst bestanden sind 19,6 % der Grünlandfläche. Eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung (Wertstufen 3 bis 5) besitzen 24,4 % des Grünlands – diese Flächen zeichnen sich entweder durch eine hohe Artenvielfalt oder durch das Vorkommen einer bemerkenswerten Flora aus.

Mit der vorliegenden Kartierung besitzt die Naturschutzverwaltung nun eine umfassende Bestandesaufnahme des Grünlands, die nicht nur für Naturschutzaspekte eine wichtige Arbeitsgrundlage darstellt, sondern auch für viele Aspekte der Landschaftsplanung. Darüber hinaus dokumentiert sie umfassend und in großer Genauigkeit die Grünlandsituation im Regierungsbezirk Karlsruhe zu Anfang des 21. Jahrhunderts. Damit liefert sie auch einen Beitrag zur Landschaftskunde und schafft die Grundlage für ein Monitoring der Biotopentwicklung des Grünlands in den nächsten Jahrzehnten.

Abstract

In the administrative district of Karlsruhe (Baden-Württemberg) a vegetation mapping of the whole grassland was carried out between 2003 and 2005. The project was assigned by the district office for nature protection (Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege, today: Referat 56 des Regierungspräsidiums). The mapping scale was 1:5.000. As a result, for the first time an overview is available about quality and distribution of grassland in the administrative district.

The grassland was classified into 41 types referring to the list of biotop types of the federal state of Baden-Württemberg as well as to the definitions of habitat types of the European fauna-flora-habitat directive. Furthermore, the use of every single grassland plot (e.g. fallow land, pasture land, open orchard meadow) was documented. The nature conservation value of every plot was assessed using a five-level scale considering species richness as well as the appearance of remarkable plant species (levels 3 – 5: high value for nature conservation, level 2: grassland with high development potential). For fieldwork digital aerial photographs were used in combination with maps of land parcels.

As a whole 82217 ha were mapped that correspond to 31.9 % of the agricultural area and to 11.9 % of the total area of the administrative district, respectively. The most widespread grassland type is the species-poor

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

false oat grassland (Arrhenatheretum elatioris) that covers 55.9 % of the whole grassland area whereas 22.1 % are covered by other subtypes of the false oat grassland. Species-poor, productive grassland that cannot be related to a defined plant community was found on 9.4 % and Perennial rye-grass-Crested dog's tail grassland (*Lolium perenne-Cynosurus cristatus*-grassland) occurs on 5.8 % of the grassland area. The remainder (6.8 %) consists of grassland types, which are mostly characterized by high nature conservation values like fen meadows (Calthion), juniper heath as well as calcicolous and calcifugous nutrition-poor grassland. Among these grassland types the fen meadow reaches the highest percentage (2.7 %). In the administrative district of Karlsruhe most of the grassland is mown, and 17.7 % are mainly used as pasture whereas 4.5 % are lying fallow. Open orchard meadows are found on 19.6 % of the grassland area. Nearly a quarter (24.4 %) of the grassland is of particular value for nature conservation.
The vegetation mapping presented in this article gives a comprehensive and very exact survey of grassland types in the administrative district of Karlsruhe and can be considered as a data base not only for nature protection administration but also for many aspects of landscape planning. Furthermore, it is a document of the situation of grassland in this region at the beginning of the 21th century. Thus, the results have to be also considered as a contribution to landscape sciences and can provide a basis to establish a monitoring program for observing the development of grassland in the next decades.

Résumé

On a réalisé de 2003 à 2005 une cartographie exhaustive des surfaces herbagères du District de Karlsruhe. Cet inventaire missionné par les Services de la Protection de la Nature et des Paysages de Karlsruhe (dénommé Service Nr. 56 de l'administration territoriale du Regierungspräsidium) a permis d'appréhender dans un premier temps la répartition et la qualité biologique de ces surfaces herbagères. La cartographie a été réalisée à l'échelle du 1:5.000e. Outre la typologie de la végétation et la collecte de paramètres descriptifs de ces surfaces, cet inventaire renseigne également sur la qualité écologique de ces habitats.
En se référant à la typologie des biotopes du Land Bade-Wurtemberg ainsi qu'aux définitions des habitats communautaires FFH, on a pu identifier 41 types d'habitats au sein de ces surfaces herbagères. Les critères descriptifs retenus portent en premier lieu sur les types d'utilisation, en l'occurrence si ces milieux résultent d'anciennes friches herbagères, d'espaces pâturés ou encore de zones de vergers. L'évaluation patrimoniale est opérée par un classement en 5 catégories. Les catégories de 3 à 5 regroupent des habitats herbagers à valeur patrimoniale notable. La catégorie 2 correspond à des habitats présentant un certain potentiel de développement. Comme base cartographique, on a fait appel à la cartographie numérique mise en place par les services du cadastre, en combinaison avec des photographies orthorectifiées.
Au total, l'étude a porté sur 82.217 ha de zones herbagères au sein du District de Karlsruhe. Cette surface correspond à une proportion de 31,9 % des surfaces agricoles, soit 11,9 % de la superficie totale du District. Le type d'habitat le plus abondant est le facies peu diversifié des prairies à fromental lesquelles couvrent 55,9 % de l'ensemble des surfaces herbagères, alors que les autres facies de ce type occupent 22,1 %. Les herbages intensifs à faible diversité et non définis de manière plus précise représentent 9,4 % alors que le part des pâturages à Lolio-Cynosuretum s'élève à 5,8 %. Parmi les autres types de surfaces herbagères (6,8 % au total), on relève essentiellement des habitats d'intérêt patrimonial telles des prairies humides, des molinies, des pelouses à nard, des pelouses à Festuco-Brometea ainsi que des landes à genévriers. Dans ce groupe, la part la plus importante comprend les prairies très humides avec 2.191 ha (soit 2,7 %). Les surfaces herbagères du District de Karlsruhe sont essentiellement fauchées, la proportion des surfaces pâturées n'étant que de 17,7 %. Les zones herbagères en friches représentent 4,5 % alors que 19,6 % sont occupées par des vergers. Un intérêt patrimonial particulier (catégories 3 à 5) a pu être attribué à 24,4 % des zones herbagères : elles se distinguent soit par une forte diversité en espèces ou par la présence d'une flore remarquable.
Les services de la Protection de la Nature disposent désormais avec la présente cartographie de relevés exhaustifs des surfaces herbagères lesquels représentent une importante base de travail, non seulement pour l'approche patrimoniale des sites mais aussi pour bien des aspects de la gestion des paysages. Elle livre aussi un diagnostic très précis de l'état des zones herbagères en ce début de 21e siècle. Ainsi elle contribue aussi à documenter l'évolution des paysages tout en jettant les bases d'un suivi des habitats associés aux zones herbagères pour les décennies à venir. (Übersetzung: Benoît Sittler)

Autoren

Thomas Breunig & Johannes Schach, Institut für Botanik und Landschaftskunde, Bahnhofstraße 38, D-76137 Karlsruhe, E-Mail: info@botanik-plus.de;
Dr. Rainer Mast (Kapitel 2 und 5), Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege, Karl-Friedrich-Straße 17, D-76133 Karlsruhe, E-Mail: rainer.mast@rpk.bwl.de.

Inhalt

1.	Einleitung	257
2.	Aktueller Anlass der Kartierung	258
3.	Methodik	259
4.	Ergebnisse	265
4.1	Grünland im Regierungsbezirk	265
4.2	Nutzung des Grünlandes	265
4.2.1	Brachliegendes Grünland	265

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

4.2.2 Beweidetes Grünland 268
4.2.3 Grünland mit Streuobst 270
4.3 Grünland in den Gemeinden 272
4.4 Ergebnisse zu den Kartiereinheiten 274
4.4.1 Wirtschaftswiesen 275
4.4.2 Weiden mittlerer Standorte 281
4.4.3 Intensivgrünland 284
4.4.4 Feucht- und Nasswiesen 286
4.4.5 Pfeifengras-Wiesen 290
4.4.6 Kleinseggen-Riede und Sümpfe 294
4.4.7 Flutrasen 299
4.4.8 Großseggen-Riede 300
4.4.9 Heidevegetation 302
4.4.10 Wacholderheide 304
4.4.11 Magerrasen bodensaurer Standorte 306
4.4.12 Magerrasen basenreicher Standorte 311
4.4.13 Sonstige Kartiereinheiten 313
4.5 Grünland in Naturschutzgebieten 313
4.6 Grünland in FFH-Gebieten 314
4.7 Gefährdete und bemerkenswerte Pflanzenarten 314
5. Nutzung der Daten 215
6. Dank 317
7. Literatur 217
8. Anhang 318

1. Einleitung

Bei einem großen Teil der in Baden-Württemberg geschützten Biotope (§ 32 NatSchG, FFH-Richtlinie) handelt es sich um Grünland, zum Beispiel um Magerrasen, Wacholderheiden, Nass- und Streuwiesen. Daten zum Grünland sind für die Naturschutzverwaltung deshalb von ähnlich großer Bedeutung wie etwa die Daten zur Baumartenzusammensetzung und zum Bestandesalter der Wälder für die Forstverwaltung. Während die Forstverwaltung ihre benötigten Informationen über die Forsteinrichtungswerke erhält, existiert eine vergleichbare Datenquelle für das Grünland nicht. Schon die Frage „Wieviel Fläche nimmt das Grünland im Regierungsbezirk Karlsruhe und in seinen 211 Gemeinden ein?“ konnte deshalb bislang nicht beantwortet werden. Es existieren zwar Daten zum Grünland, doch sind diese entweder veraltet, zu ungenau oder besitzen keinen konkreten Flächenbezug. Wie stark einzelne Daten von den tatsächlichen, in den Jahren 2003 bis 2005 ermittelten Grünlandflächen abweichen können, zeigt Tabelle 1.

Die Landwirtschaftsstatistiken (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2001) erfassen nur das von Landwirten bewirtschaftete Grünland und ordnen es zudem dem Wohnort des Landwirts zu und nicht der Gemeinde, in der es liegt. Das Automatisierte Liegenschaftsbuch (ALB) enthält zur Landnutzung vielfach veraltete, seit langem nicht mehr gültige Daten. Im Amtlich-Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS) sind aufgrund von Generalisierungen viele Flächen als Grünland dargestellt, bei denen es sich tatsächlich nicht oder nur teilweise um Grünland handelt, zum Beispiel Straßenbegleitflächen. Andererseits fehlen im ATKIS zahlreiche aktuelle Grünlandflächen (siehe Abb. 1). Satellitendaten (LANDSAT) sind in ihrer Flächenschärfe für viele Fragestellungen und Anwendungen im Naturschutz zu ungenau und für eine Interpretation der Landnutzung zu unsicher.

Diesem Defizit steht ein in den letzten Jahren stark gestiegener Bedarf an Informationen zum Grünland gegenüber, unter anderem wegen des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000, das große Grünlandflächen umfasst. Aus dieser Situation heraus entstand im Jahre 2002 in der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (seit 1. Okt. 2005 Referat 56 Regierungspräsidium Karlsruhe) die Projektidee, das Grünland des Regierungsbezirks Karlsruhe

Tabelle 1. Grünlandfläche (in ha) in ausgewählten Gemeinden und im Regierungsbezirk Karlsruhe insgesamt nach verschiedenen Datenquellen

	Buchen	Höfen	Karlsruhe	Kraichtal	Regierungsbezirk
Landwirtschaftsstatistik	1.225	0	401	357	55.923
ALB (2004)	1.493	33	979	421	62.720
ATKIS	962	24	1.555	887	77.195
LANDSAT	2.344	30	2.124	1.351	115.818
Grünlandkartierung 2003-2005	1.683	22	1.024	911	82.217

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Abbildung 1. Grünlandflächen bei Karlsruhe-Rüppurr nach ATKIS und Grünlandkartierung 2003-2005 (Kartengrundlage: Topographische Karte 1:25.000 Baden-Württemberg, © Landesvermessungsamt Baden-Württemberg vom 24.08.2007, Az.: 2851.3-A/462).

in einem überschaubaren Zeitrahmen von drei Jahren zu kartieren und dabei die für die Naturschutzverwaltung wichtigen Daten zu erheben. Erfasst wurde dabei das gesamte Dauergrünland, also nicht nur im Sinne einer klassischen Biotopkartierung wertvolle Grünlandflächen, sondern zum Beispiel auch das in Baden-Württemberg durch das Wassergesetz (Staatsministerium Baden-Württemberg 2005) vor Umbruch geschützte Grünland in Überschwemmungsbereichen.
Nach der Methodenentwicklung im Jahr 2002 (Breunig et al. 2003) wurde im Frühjahr 2003 mit den Erhebungen begonnen. Im folgenden Kapitel wird von Rainer Mast, dem zuständigen Mitarbeiter am Regierungspräsidium, der aktuelle Anlass für die Kartierung beschrieben. Danach wird die angewandte Methodik dargestellt und es werden die gewonnenen Ergebnisse präsentiert. Damit sollen die Ergebnisse der Grünlandkartierung über die Naturschutzverwaltungen hinaus einem breiten Kreis von Nutzern und Interessierten zugänglich werden.

2. Aktueller Anlass der Kartierung

Schon aus den Ergebnissen zur Grünlandstatistik, die abhängig von der Bilanzierungsmethode (Landwirtschaftsstatistik, ATKIS; vgl. Abb. 1) zu unterschiedlichen Ergebnissen kommt, wird deutlich, dass nur über empirisch vor Ort erhobene Daten vorhandene Informationsdefizite behoben werden können und nur so belastbare Daten zum Grünland auch für die Naturschutzarbeit zu erhalten sind.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Die Durchführung einer flächendeckenden, einheitlichen Grünlandkartierung wurde aufgrund externer Anforderungen (z.B. Umsetzung von EU-Richtlinien, Förderung der Erhaltung von „FFH-Grünland“, Kontrollen zum zweckgebundenen Einsatz von Fördergeldern) unumgänglich. Zwar wurden durch einzelne andere Kartierungen in der Vergangenheit auch immer Ausschnitte des Grünlands (vor allem des geschützten „Biotopgrünlands“) miterfasst, die Daten können aber nach 5-10 Jahren aufgrund der immer noch stattfindenden Intensivierung und Nutzungsänderung vor allem mittlerer Standorte (Wirtschaftsgrünland) sowie der anhaltenden Umstrukturierung der Landwirtschaft insgesamt als veraltet angesehen werden.

Darüber hinaus liegen die wenigen Daten zum Dauergrünland vielfach nur analog (also in Papierform und damit nicht effektiv nutzbar) vor und dies zumeist nur für Naturschutzgebiete, die insgesamt keine 3% der Regierungsbezirksfläche einnehmen. Geschützte Grünlandbestände mit ihrem geringen Anteil am gesamten Dauergrünland (z.B. Nasswiesen, Wacholderheiden, Pfeifengraswiesen), die durch die § 32-Kartierung (vormals § 24a-Kartierung) erhoben und digital erfasst wurden, sind nur noch bedingt verwendbar. Zum einen ist ein Großteil der entsprechenden Daten mittlerweile mehr als 7, vielfach 10 Jahre alt und vereinzelt noch älter, zum anderen wurden die einzelnen Biotoptypen (Nasswiese, Wacholderheide, Feldgehölz etc.) durch die § 32-Kartierung nicht biotoptypenscharf erhoben. Vielmehr wurden Biotope abgegrenzt, die aus mehreren geschützten Biotoptypen bestehen können. Ein geschützter Biotop kann beispielsweise den Biotoptyp „Nasswiese“ mit 25% Flächenanteil beinhalten, wobei aber unbekannt bleibt, wo exakt sich diese Nasswiese innerhalb des Biotops befindet. Die restlichen 75% der Biotopfläche bestehen dann aus einem oder mehreren weiteren auch nicht genau lokalisierbaren Biotoptypen.

Über das Grünland darüber hinaus (nicht nach § 32 NatSchG geschützte Bestände sowie Grünland außerhalb von Naturschutzgebieten) fehlten Informationen fast vollständig.

Neben diesen allgemeinen Defiziten des Kenntnisstandes und Erfordernissen nach aktuellen Daten, waren und sind vor allem die Erfordernisse der FFH-Richtlinie entscheidend für die Durchführung der Grünlandkartierung gewesen. Mit den europaweit zu erhaltenden Lebensraumtypen „Magere Flachland-Mähwiesen“ (Code-Nr. 6510)“ und „Berg-Mähwiesen“ (Code-Nr. 6520) sind durch die FFH-Richtlinie Grünlandgesellschaften in den Fokus der Naturschutzverwaltung gerückt, über die im Regierungsbezirk weder flurstücks- und biotoptypscharfe noch flächendeckende Daten vorlagen. Günstiger ist die Datenlage bei den anderen Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie (z.B. Wacholderheiden, Magerrasen, Pfeifengraswiesen etc.), für deren Erhaltung sich die Naturschutzverwaltung ja schon seit geraumer Zeit einsetzt, wobei die oben genannten Einschränkungen hinsichtlich Aktualität und Biotoptypschärfe zu berücksichtigen sind.

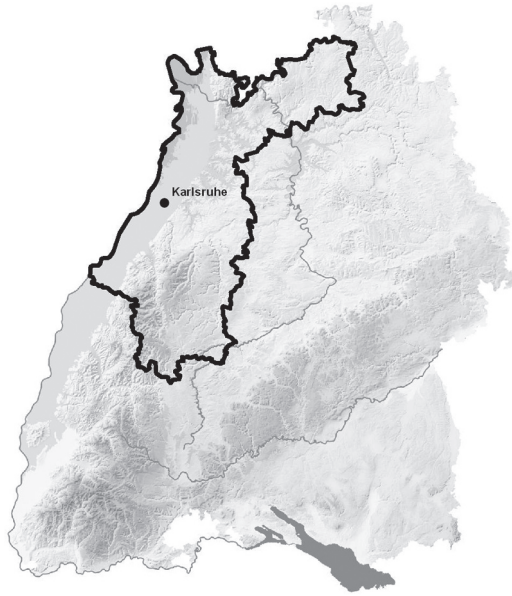


Abbildung 2. Lage des Regierungsbezirks Karlsruhe in Baden-Württemberg

3. Methodik

Die Grünlandkartierung 2003–2005 erfolgte flächendeckend im gesamten Regierungsbezirk Karlsruhe (6.919 km²) in einer dem Maßstab 1:5.000 entsprechenden Genauigkeit. Dazu wurden bei Geländebegehungen die Grünlandflächen ermittelt und kartographisch abgegrenzt. Jeder Kartierfläche wurden Informationen zu Grünlandtyp, Nutzungs- und Strukturattributen sowie zur naturschutzfachlichen Wertigkeit zugeordnet. Die Ansprache der Grünlandtypen erfolgte dem Augenschein nach, also ohne Vegetationsaufnahmen, was erfahrene Kartierer

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

voraussetzte. Die Grenzen der Grünlandflächen wurden digitalisiert und mit den Informationen zu diesen Flächen in ein Geographisches Informationssystem (GIS) aufgenommen.
Um die einheitliche Erfassung des Grünlands zu gewährleisten, wurde eine Kartieranleitung erstellt (Breunig & al. 2003). Sie enthält ein Verzeichnis der Kartiereinheiten (siehe Tab. 2 und 3 sowie Tab. 16 im Anhang), die Definitionen dieser Einheiten mit diagnostisch wichtigen Angaben zur Artenzusammensetzung, zur Vegetationsstruktur und zu den Standortbedingungen, ein Verfahren zur naturschutzfachlichen Bewertung der Grünlandbestände sowie verbindliche Vorgaben zur Kartiertechnik. Darüber hinaus fand im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe, Referat 56, eine fachliche Betreuung der Kartiererinnen und Kartierer durch das Institut für Botanik und Landschaftskunde Karlsruhe statt, die eine Qualitätskontrolle mit einschloß.

Kartiereinheiten
Definiert wurden 41 Grünlandtypen (Tab. 3: A1 bis P1). Entsprechend des Charakters einer Übersichtskartierung orientieren sich die Kartiereinheiten an der Biotoptypenliste Baden-Württemberg. Eine tiefer gehende pflanzensoziologische Untergliederung und Betrachtung des Grünlands, wie sie etwa Schreiber (1962) bei den Glatthafer-Wiesen in Südwestdeutschland durchgeführt hat, war nicht beabsichtigt. Neben den höheren Kosten und dem wesentlich höheren Zeitbedarf stand einer solchen Vorgehensweise auch eine Reihe pflanzensoziologischer Probleme im Wege, zum Beispiel die noch immer unbefriedigende Gliederung der Wiesen wechselfeuchter bis nasser Standorte (Verband Calthion, „Sanguisorbo-Silaetum“). Ein Teil der Biotoptypen wurde aber für die Grünlandkartierung 2003-2005 in mehrere Kartiereinheiten untergliedert, insbesondere damit die Zuordnung zu den durch § 32

Tabelle 2. Auszug aus dem Verzeichnis der Kartiereinheiten

Biotoptyp	Kartiereinheit • zugehörige Pflanzengesellschaften	Kürzel	Wertstufe	FFH-Lebensraumtyp
Fettwiese mittlerer Standorte [33.41]	Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum elatioris), artenarme Ausbildung	A1	1 – 2	-
	Glatthafer-Wiese nährstoffreicher Standorte (Arrhenatheretum elatioris), artenreiche Ausbildung • Typische Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum typicum) • Typische Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum typicum), Ausbildung wechselfeuchter Standorte • Kohldistel-Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum cirsietosum oleracei) • Berg-Glatthafer-Wiese (Alchemillo-Arrhenatheretum), typische Ausbildung • Berg-Glatthafer-Wiese (Alchemillo-Arrhenatheretum), Ausbildung feuchter Standorte	A2	3 – 4	Magere Flachland-Mähwiesen [6510]
Magerwiese mittlerer Standorte [33.43]	Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte (Arrhenatheretum elatioris), inklusive Rotschwingel-Rotstraußgras-Magerwiese (*Festuca rubra-Agrostis capillaris*-Gesellschaft) • Salbei-Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum salvietosum) • Typische Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum typicum) • Typische Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum typicum), Ausbildung wechselfeuchter Standorte • Kohldistel-Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum cirsietosum oleracei) • Berg-Glatthafer-Wiese (Alchemillo-Arrhenatheretum), typische Ausbildung (inklusive Rotschwingel-Rotstraußgras-Gesellschaft) • Berg-Glatthafer-Wiese (Alchemillo-Arrhenatheretum), Ausbildung feuchter Standorte	A3	2 – 5	Magere Flachland-Mähwiesen [6510]

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

des Naturschutzgesetzes Baden-Württemberg geschützten Biotoptypen und zu den FFH-Lebensraumtypen stets eindeutig war.

Tabelle 3. Liste der Kartiereinheiten mit den bei der Kartierung verwendeten Kürzeln

Kürzel	Kartiereinheit
A1	Glatthafer-Wiese, artenarme Ausbildung
A2	Glatthafer-Wiese nährstoffreicher Standorte, artenreiche Ausbildung
A3	Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte, inklusive Rotschwingel-Rotstraußgras-Magerwiese
A4	Goldhafer-Wiese
B1	Mager-Weide
B2	Lolch-Fettweide
C1	Frischwiese, artenarme Ausbildung
C2	Lolch-Fettweide, artenarme Ausbildung
D1	Nasswiese
D2	Fuchsschwanz-Quecken-Auenwiese
D3	Silau-Wiese
E1	Pfeifengras-Wiese bodensaurer Standorte
E2	Pfeifengras-Wiese
E3	Fenchel-Pfeifengras-Wiese
E4	Brenndolden-Auenwiesen
F1	Braunseggen-Sumpf
F2	Herzblatt-Braunseggen-Sumpf
F3	Davallseggen-Gesellschaft
F4	Waldsimsen-Bestand
F5	Bestand des Riesen-Schachtelhalms
F6	“Feuchtweide”
G1	Kriechstraußgras-Rasen außer “Feuchtweide”
H1	Wasserschwaden-Röhricht
H2	Rohrglanzgras-Röhricht
H3	Teichschachtelhalm-Röhricht
H4	Gesellschaft der Gewöhnlichen Sumpfbinse
H5	Meerbinsen-Röhricht
J1	Großseggen-Ried aus horstförmig wachsenden Seggen-Arten
J2	Großseggen-Ried aus rasenförmig wachsenden Seggen-Arten
L1	Zwergstrauch-Heide
L2	Feuchtheide
M1	Wacholderheide mit Kalk-Trockenrasen
M2	Wacholderheide mit Kalk-Trockenrasen und bedeutendem Orchideenvorkommen
N1	Borstgrasrasen, fragmentarische Ausbildung
N2	Kreuzblumen-Borstgrasrasen
N3	Flügelginsterweide
N4	Bodenfeuchte Borstgrasrasen
N5	Sand-Magerrasen
O1	Schwingel-Trespen-Trockenrasen
O2	Schwingel-Trespen-Trockenrasen mit bedeutendem Orchideenvorkommen
P1	Dominanzbestand

Nutzungs- und Strukturattribute

Erfasst wurden neben den Grünlandtypen auch verschiedene Ausprägungen innerhalb eines Grünlandtyps, insbesondere Nutzungs- und Strukturattribute. Diese Attribute wurden mittels Kleinbuchstaben verschlüsselt (siehe Tab. 4). Für jede Grünlandfläche konnten höchstens zwei Attribute angegeben werden. Falls mehr als zwei Attribute zutrafen, wurden die zwei wichtigsten genannt. Für beweidetes Grünland bestand zudem die Möglichkeit, die Art der Weidetiere über Schlüsselnummern anzugeben. Über diese Attribute hinaus gehende Informationen zu einzelnen Grünlandflächen konnten als kurzer Text in der GIS-Datenbank festgehalten werden.

Tabelle 4. Liste der zu erfassenden Attribute

Kürzel	Attribut
a	junges Brachestadium
b	fortgeschrittenes Brachestadium
c	verbuscht
d	mit Streuobst
e	beweidet
f	Flurstück mit Freizeitnutzung
h	mit Baumbestand
j	mit junger Aufforstung oder Gehölzpflanzung
k	mit hohem Entwicklungspotenzial
x	gemulcht, Mähgut nicht abgeräumt, Vielschnitt

Bewertung

Zusätzlich zur quantitativen Erfassung und Typisierung des Grünlands wurden die einzelnen Grünlandflächen naturschutzfachlich bewertet, wobei fünf Wertstufen unterschieden wurden. Entscheidend für die Bewertung war die Artenzusammensetzung der Vegetation. Die Einstufung erfolgte primär nach den Mengenanteilen wertgebender Pflanzenarten (siehe Tab. 5). Außerdem wurde die Ausprägung der Vegetation berücksichtigt: Besonders artenarme Bestände, zum Beispiel Initialstadien, wurden eine Wertstufe niedriger eingestuft als der Artenzusammensetzung entsprechend, besonders artenreiche Bestände eine Stufe höher. Berücksichtigt wurde dabei die für den einzelnen Grünlandtyp charakteristische Artenvielfalt. In der Kartieranleitung sind für jede Kartiereinheit die zulässigen Wertstufen angegeben und mit Beispielen erläutert.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Tabelle 5. Schlüssel zur Bestimmung der Wertstufe.

wertbestimmende Artengruppen	Wertstufe 1	2	3	4	5
1. Zeiger für naturschutzfachlich wenig bedeutsames Grünland, z.B. Zeiger für Starkdüngung, Vielschnitt und Einsaat	hoher Anteil	geringer Anteil oder fehlend	geringer Anteil oder fehlend	fehlend	fehlend
2. Wenig standortspezifische, weit verbreitete Arten des Grünlands	geringer bis hoher Anteil	vorherr-schender Anteil	geringer bis hoher Anteil	fehlend bis geringer Anteil	fehlend bis geringer Anteil
3. Natürliche Standortverhältnisse anzeigende Arten des Grünlands (Trocken-, Feuchte-, Wechselfeuchte-, Magerkeitszeiger usw.), zerstreut bis weit verbreitet	fehlend bis geringer Anteil	fehlend bis geringer Anteil	hoher Anteil	hoher Anteil	hoher Anteil
4. Seltene, gefährdete und natur-raumspezifische Grünlandarten sowie Grünlandarten mit engem Standortspektrum	fehlend	fehlend	fehlend bis sehr geringer Anteil	geringer bis hoher Anteil	geringer bis hoher Anteil
5. Besonders wertgebende Arten des Grünlands	fehlend	fehlend	fehlend	fehlend	vorhanden

Damit die Bewertung der Artenzusammensetzung einheitlich gehandhabt werden konnte, wurde eine Liste aller im Regierungsbezirk für die Bewertung relevanten Arten erstellt und eine Zuordnung der Arten zu wertbestimmenden Artengruppen vorgenommen. Insgesamt wurden 535 Arten in fünf Artengruppen eingestuft. Bei seltenen und gefährdeten Arten wurden regionale Unterschiede in der Bestandssituation berücksichtigt und gegebenenfalls die Zuordnung je nach Naturraum differenziert.

Tabelle 6. Auszug aus der Liste der Grünlandarten mit Zuordnung zu wertgebenden Artengruppen (AG) einschließlich regionaler Differenzierung (Rh = Oberrheingebiet)

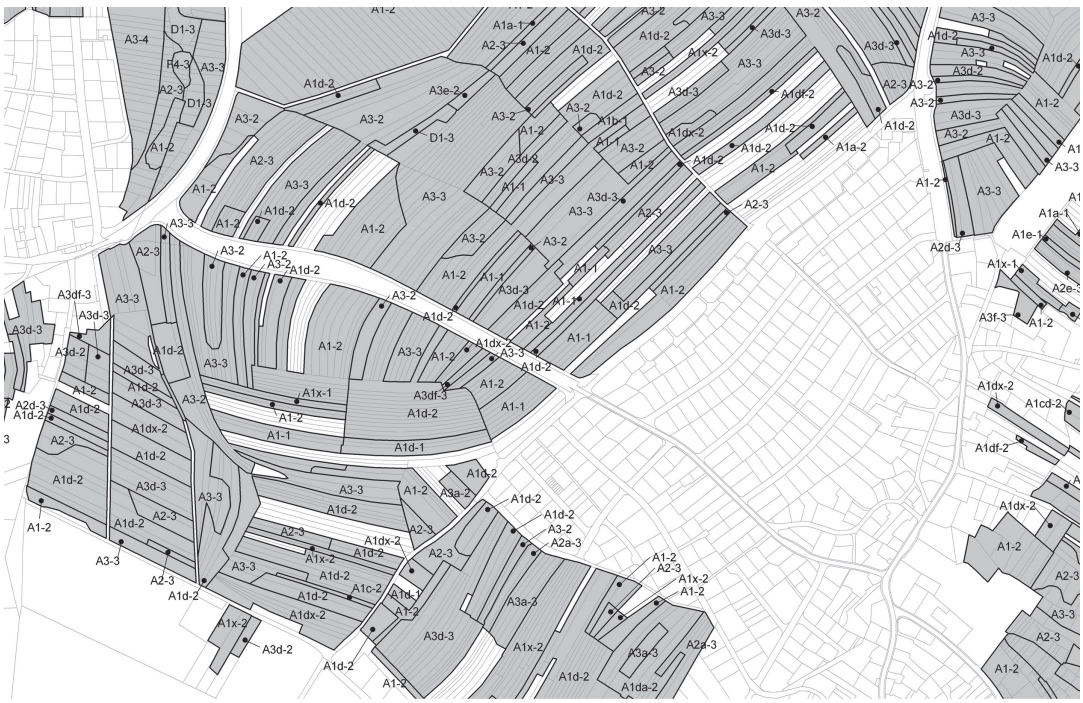
wissenschaftlicher Name	AG	AG, regional
Aceras anthropophorum	5	
Achillea millefolium	2	
Achillea nobilis	4	
Achillea ptarmica	3	
Aegopodium podagraria	1	
Agrimonia eupatoria	3	
Agrostis canina	3	
Agrostis capillaris	2	
Agrostis gigantea	2	
Agrostis stolonifera	2	
Agrostis vinealis	4	
Aira caryophyllea	4	Rh: 3
Ajuga genevensis	3	
Ajuga reptans	2	
Alchemilla acutiloba	3	
Alchemilla glabra	3	
Alchemilla glaucescens	4	
Alchemilla monticola	3	
Alchemilla xanthochlora	3	
Allium angulosum	4	
Allium oleraceum	3	
Allium sphaerocephalon	5	
Allium vineale	3	
Alopecurus aequalis	3	
Alopecurus geniculatus	3	
Alopecurus pratensis	2	
Alyssum alyssoides	4	
Anacamptis pyramidalis	4	
Anemone nemorosa	3	
Anemone sylvestris	5	
Angelica sylvestris	3	
Antennaria dioica	5	
Anthemis tinctoria	4	
Anthericum liliago	5	
Anthericum ramosum	4	
Anthoxanthum odoratum	3	

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

wissenschaftlicher Name	AG	AG, regional
Anthriscus sylvestris subsp. *sylvestris*	2	
Anthyllis vulneraria subsp. *carpatica*	3	
Aphanes inexspectata	3	
Aquilegia vulgaris	4	
Arabis hirsuta	4	Rh: 3
Arenaria serpyllifolia	3	
Armeria vulgaris	5	
Armoracia rusticana	2	
Arnica montana	5	
Arrhenatherum elatius	2	
Artemisia campestris	4	Rh: 3

Geländeerhebungen

Die Kartierung im Gelände erfolgte auf digitalen Orthophotos mit aufgedruckten Flurstücksgrenzen im Maßstab 1:5.000. In der Regel ermöglichen diese Kartierunterlagen eine auf mindestens 3-5 m genaue Abgrenzung der Grünlandflächen. Nur in Ausnahmefällen wurden für Gebiete mit sehr schmaler Parzellierung Orthophotos mit größerem Maßstab verwendet. Bei kleinen, im Maßstab 1:5.000 kaum noch darstellbaren Grünlandflächen, erfolgte eine Generalisierung nach einheitlichen Vorgaben: Bei der Generalisierung musste sowohl die Größe als auch der Wert eines Bestandes berücksichtigt werden. Im Normalfall galt als untere Erfassungsgrenze eine Flächengröße von 500 m^2. Kleinere Bestände wurden der umgebenden Vegetation zugeschlagen. Bei linienartigen Beständen galt als Richtwert eine Mindestbreite von 5 m. Grünlandbestände von hoher Wertigkeit (Wertstufen 3 - 5) und solche, die von der umgebenden Vegetation stark abwi-



Grünlandfläche mit Kürzel für Kartiereinheit, Attribut und Wertstufe

Flurstücksgrenze (ALK)

Abbildung 3. Beispiel für eine Abgrenzung von Grünlandflächen bei Ettlingen-Schöllbronn, Maßstab 1:5.000. Die Kennzeichnung der einzelnen Flächen setzen sich zusammen aus dem Kürzel für den Grünlandtyp (z.B. A1), den Nutzungs- und Strukturattributen (Kleinbuchstaben) und der Wertstufe (1 bis 5). In dieser Beispielkarte sind nicht alle Flächen gekennzeichnet!

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

chen, wurden dagegen auch bei geringerer Größe eigens erfasst, soweit dies kartiertechnisch möglich war. Bei engräumiger, nicht darstellbarer Verzahnung von Beständen mehrerer Kartiereinheiten erfolgte eine Zuordnung zur Kartiereinheit mit dem größten Flächenanteil.

Kartierbereich
Die Kartierung des Grünlands erfolgte gemeindeweise auf allen Flächen außerhalb des geschlossenen Siedlungsbereichs. Zu diesem Kartierbereich gerechnet wurden auch innerörtliche Freiflächen von mindestens 1 ha Größe, wenn in diesen Bereichen Freizeit- und Gartennutzungen nicht dominierten. Von der Kartierung ausgenommen wurde lediglich Grünland im Bereich intensiv genutzter Freizeit- und Sportanlagen (Schwimmbäder, Sport- und Campingplätze, Parks etc.), im Bereich von Verkehrsanlagen (Verkehrsinseln, Straßenrabatten und schmale Straßenböschungen, Bahnhöfe, Zwischengleisbereiche etc.), auf militärischen Flächen (Standortübungsplätze), in Hausgärten sowie auf offensichtlichem Bauerwartungsland. Erfasst wurden jedoch großflächige Vorkommen von naturschutzfachlich bedeutsamem Grünland auf weniger intensiv genutzten, frei zugänglichen Sportanlagen (z.B. auf Golfplätzen und Pferderennbahnen) und Flugplätzen. Waldwiesen wurden ebenfalls kartiert mit Ausnahme junger Grünlandeinsaaten auf Wildäsungsflächen.
Bei der Grünlandkartierung wurde das gesamte Dauergrünland erfasst, unabhängig davon, ob es gemäht, gemulcht, beweidet wurde oder brach lag. Nicht als Dauergrünland betrachtet wurden Rotationsgrünland (z.B. Klee-Gras-Einsaaten), Grünland als Unterwuchs von Intensivkulturen, zum Beispiel in Obstplantagen und Weinbergen, sowie junge Grünlandeinsaaten. Ebenfalls nicht zum Dauergrünland gerechnet wurden Ackerstilllegungsflächen und allgemein sehr junge grasreiche Bestände, die sich spontan durch Selbstbegrünung brachliegender Äcker entwickelt haben und in ihrer Artenzusammensetzung noch nicht einer Wiesen- oder Weidevegetation entsprachen. Von der Kartierung ausgenommen wurden außerdem fragmentarische Grünlandbestände auf seit langer Zeit brachliegenden Flächen, wenn diese inzwischen überwiegend von Gehölzen, Hochstauden, Ruderal- oder Saumvegetation bewachsen waren.

Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen
Dokumentiert wurden die im Rahmen der Grünlandkartierung festgestellten Vorkommen bemerkenswerter Pflanzenarten. Hierzu gehörten insbesondere die gefährdeten und verschollenen Farn- und Samenpflanzenarten der Kategorien 0, 1 und 2 der Roten Liste (Breunig & Demuth 1999), bei denen die Dokumentation der Wuchsorte obligatorisch war. Eine gezielte Suche nach solchen Arten war aber nicht Gegenstand der Grünlandkartierung. Die Wuchsorte weniger stark gefährdeter Arten konnten, mussten aber nicht dokumentiert werden. Festgehalten wurde der genaue Wuchsort durch die Angabe der Gauß-Krüger-Koordinaten, der Beobachter, das Beobachtungsdatum und die ungefähre Größe des Bestands nach folgender Skala: w = wenige Exemplare, vereinzelt; m = etliche, mehrere Exemplare, kleiner bis mittelgroßer Bestand; z = zahlreiche, viele Exemplare, großer Bestand.

Abschlußberichte
Zu jedem Kartiergebiet – in der Regel also zu den einzelnen Gemeinden – wurde ein Abschlußbericht erstellt. Er enthält eine kurze Zusammenfassung der Kartierergebnisse, Beschreibungen der lokalen Ausprägungen des Grünlands, Hinweise zu Gefährdungen und Beeinträchtigungen sowie zu besonders wertvollen Grünlandbeständen und schließlich tabellarische Übersichten zu den erfassten Kartiereinheiten und bemerkenswerten Artenvorkommen sowie zu den beobachteten Pflanzengesellschaften. Archiviert sind die Abschlußberichte beim Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 56, sie können dort eingesehen werden.

Fachliche Betreuung der Grünlandkartierung
Um eine möglichst einheitliche Erfassung des Grünlands zu erreichen, wurde die Kartierung während der gesamten Laufzeit fachlich betreut. Hierzu fanden jährlich zwei Arbeitstreffen mit dem Auftraggeber statt, bei denen die Kartiererinnen und Kartierer in die Methodik der Kartierung eingeführt wurden und bei denen Problemfälle der Kartierung behandelt wurden. Ergänzend dienten Geländetermine einer Eichung der Grünlandansprache und -bewertung. Bei weiteren Geländeterminen erfolgte als Qualitätskontrolle eine Überprüfung der Kartierergebnisse.

Datenverarbeitung
Die Verarbeitung, Darstellung und Auswertung der Kartierungsergebnisse erfolgte digital mit dem Geoinformationsprogramm ArcView. Bei der Dateneingabe (Digitalisierung) wurden von den erfassten Grünlandflächen jeweils lagegenaue

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Polygone erzeugt. Dabei mussten topologisch korrekte und eindeutige Flächen hergestellt werden. Um eine genaue Zuordnung zu den Flurstücken zu erhalten, mussten Grünlandgrenzen, die auf Flurstücksgrenzen liegen, mit ihren Stützpunkten genau auf diese eingepasst werden. Die Sachdaten zu den Grünlandflächen wurden in die zu den Geometriedaten gehörenden Attributtabellen eingetragen. Da für eine Zusammenführung der Daten die Attributtabellen in ihrer Struktur vollständig übereinstimmen müssen, wurden für die Dateneingabe leere Dateivorlagen verwendet.
Vor der Zusammenführung wurden die digitalen Daten gemeindeweise durch das betreuende Fachbüro geprüft. Routinemäßig wurden dabei folgende Punkte geklärt:
- Wurde das Kartiergebiet vollständig erfasst?
- Liegen Grünlandflächen außerhalb der Gemeindegrenze?
- Ist die Abgrenzung der Grünlandflächen plausibel?
- Sind Fehler in der Flächengeometrie vorhanden?
- Stimmt die Struktur der Attributtabellen?
- Sind die Angaben in den Attributtabellen vollständig und zulässig?

Für die Prüfung der geometrischen Daten wurde ein ArcView-Hilfsprogramm verwendet, mit dem unzulässige Flächenüberlappungen und Polygone aus räumlich getrennten Teilflächen systematisch aufgespürt werden konnten. Die Firma GI Geoinformatik GmbH aus Augsburg prüfte mit einem Rechenverfahren zudem die geometrischen Daten auf die erforderliche Einpassung an die Flurstücksgrenzen der ALK. Entsprechende Fehler wurden durch eine automatische Anpassung behoben.

4. Ergebnisse

4.1 Grünland im Regierungsbezirk

Nach den Ergebnissen der Grünlandkartierung 2003-2005 beträgt die Gesamtfläche des Grünlands im Regierungsbezirk Karlsruhe 82.217 ha. Dies entspricht einem Anteil von 11,9 % an der 691.914 ha großen Fläche des Regierungsbezirks und einem Anteil von 31,9 % an dessen Landwirtschaftsfläche (257.605 ha). Nach den Daten des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg (2007) betrug die Grünlandfläche im Jahr 2004 dagegen nur 62.720 ha, liegt also um 23,7 % unter dem Wert der Grünlandkartierung. Der Hauptgrund für die unterschiedlichen Werte dürfte darin liegen, dass das Statistische Landesamt nur die landwirtschaftlichen Nutzflächen erfasst, nicht aber das übrige Grünland, zum Beispiel die aus Liebhaberei bewirtschafteten oder gepflegten Streuobstwiesen. Auffällig ist die Dominanz weniger Kartiereinheiten – die fünf häufigsten Grünlandtypen (A1, A2, A3, C1 und B2) nehmen mehr als 90 % der Grünlandfläche ein. Dem stehen 20 Grünlandtypen gegenüber, deren Flächenanteile zusammen gerade einmal 0,2 % des Grünlands ausmachen (siehe Tab. 7).
Von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufen 3 bis 5) wurden 20.026 ha des Grünlands eingestuft. Dies entspricht 24,4 % der erfassten Grünlandfläche, 7,8 % der Landwirtschaftsfläche und 2,9 % der Fläche des Regierungsbezirks Karlsruhe.

4.2 Nutzung des Grünlands

In Baden-Württemberg wird das Grünland weit überwiegend durch Mahd genutzt. Eine zusätzliche oder ausschließliche Nutzung des Grünlands durch Beweidung findet auf 17,7 % der Fläche statt, und 4,5 % des Grünlands liegen brach. Bemerkenswert ist der mit 19,6 % sehr hohe Anteil der von Streuobst bestandenen Grünlandflächen. Erhebungen zur genauen Art und Weise der Mahd- und Weidenutzung erfolgten im Rahmen der Grünlandkartierung 2003-2005 nicht.

4.2.1 Brachliegendes Grünland

Im Regierungsbezirk Karlsruhe lagen 3.716 ha des erfassten Grünlands brach, was einem Anteil von 4,5 % entspricht. Die Spanne reichte dabei von der Gemeinde Walldorf ohne brachliegendes Grünland bis zur Gemeinde Neulußheim (beide Rhein-Neckar-Kreis) mit 19,4 % brachliegendem Grünland. Sehr hohe Brachflächenanteile von bis zu über 30 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, wie sie Anfang der 1970er Jahre zum Beispiel für Gemeinden des Nordschwarzwalds festgestellt wurden (Schiefer 1981), gibt es heute nirgends mehr. Nicht ermittelt werden konnte jedoch, welcher Anteil der damaligen Brachflächen heute wieder als Grünland genutzt wird oder aber inzwischen von Gehölzen bestanden ist und deshalb nicht mehr als (Grünland-)Brache zählt.
Die Gemeinden mit hohem Anteil brachliegenden Grünlands konzentrieren sich auf den Nördlichen Talschwarzwald und auf die Oberrheinniederung. Von Natur aus für landwirtschaftliche Nutzungen ungünstige Standortverhältnisse fördern hier das

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Tabelle 7. Kartiereinheiten sortiert nach Fläche. Angegeben sind Kürzel und Name der Kartiereinheit, eingenommene Fläche und Flächenanteil am Grünland sowie Anzahl der Gemeinden, in denen die Kartiereinheit erfasst wurde.

Kürzel	Kartiereinheit	Fläche (ha)	Anteil (%)	Anzahl Gemeinden
A1	Glatthafer-Wiese, artenarme Ausbildung	45.932	55,9	211
A2	Glatthafer-Wiese nährstoffreicher Standorte, artenreiche Ausbildung	10.782	13,1	205
A3	Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte, inklusive Rotschwingel-Rotstraußgras-Magerwiese	7.402	9,0	205
C1	Frischwiese, artenarme Ausbildung	5.695	6,9	205
B2	Lolch-Fettweide	4.777	5,8	203
D1	Nasswiese	2.191	2,7	178
C2	Lolch-Fettweide, artenarme Ausbildung	2.091	2,5	187
B1	Mager-Weide	909	1,1	119
O1	Schwingel-Trespen-Trockenrasen	469	0,57	108
D2	Fuchsschwanz-Quecken-Auenwiese	466	0,57	46
J2	Großseggen-Ried aus rasenförmig wachsenden Seggen-Arten	249	0,30	127
N5	Sand-Magerrasen	244	0,30	26
A4	Goldhafer-Wiese	169	0,21	12
N1	Borstgrasrasen, fragmentarische Ausbildung	117	0,14	47
M1	Wacholderheide mit Kalk-Trockenrasen	108	0,13	20
D3	Silau-Wiese	105	0,13	20
N2	Kreuzblumen-Borstgrasrasen	98	0,12	34
P1	Dominanzbestand	79	0,10	74
H2	Rohrglanzgras-Röhricht	60	0,07	69
G1	Kriechstraußgras-Rasen außer “Feuchtweide”	50	0,06	51
F6	“Feuchtweide”	39	0,05	24
F4	Waldsimsen-Bestand	32	0,04	57
E1	Pfeifengras-Wiese bodensaurer Standorte	28	0,03	23
E2	Pfeifengras-Wiese	28	0,03	28
M2	Wacholderheide mit Kalk-Trockenrasen und bedeutendem Orchideenvorkommen	16	0,02	5
L1	Zwergstrauch-Heide	15	0,02	14
O2	Schwingel-Trespen-Trockenrasen mit bedeutendem Orchideenvorkommen	15	0,02	14
N4	Bodenfeuchte Borstgrasrasen	14	0,02	11
F1	Braunseggen-Sumpf	9,3	0,01	26
L2	Feuchtheide	8,5	0,01	3
J1	Großseggen-Ried aus horstförmig wachsenden Seggen-Arten	6,8	0,01	21
H1	Wasserschwaden-Röhricht	4,8	0,01	16
F3	Davallseggen-Gesellschaft	1,9	< 0,01	6
F5	Bestand des Riesen-Schachtelhalms	1,9	< 0,01	6
N3	Flügelginsterweide	1,5	< 0,01	7
E4	Brenndolden-Auenwiesen	1,1	< 0,01	3
H5	Meerbinsen-Röhricht	0,6	< 0,01	2
E3	Fenchel-Pfeifengras-Wiese	0,4	< 0,01	1
F2	Herzblatt-Braunseggen-Sumpf	0,1	< 0,01	2
H3	Teichschachtelhalm-Röhricht	0,1	< 0,01	2
H4	Gesellschaft der Gewöhnlichen Sumpfbinse	< 0,1	< 0,01	1

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Brachfallen von Grünland. Auch der westliche Kraichgaurand und die Vorbergzone des Schwarzwalds zeichnen sich durch einen hohen Anteil brachliegenden Grünlands aus. Hauptursache dürfte hier die infolge Realerbteilung sehr starke Zersplitterung der Feldflur mit vielen kleinen und

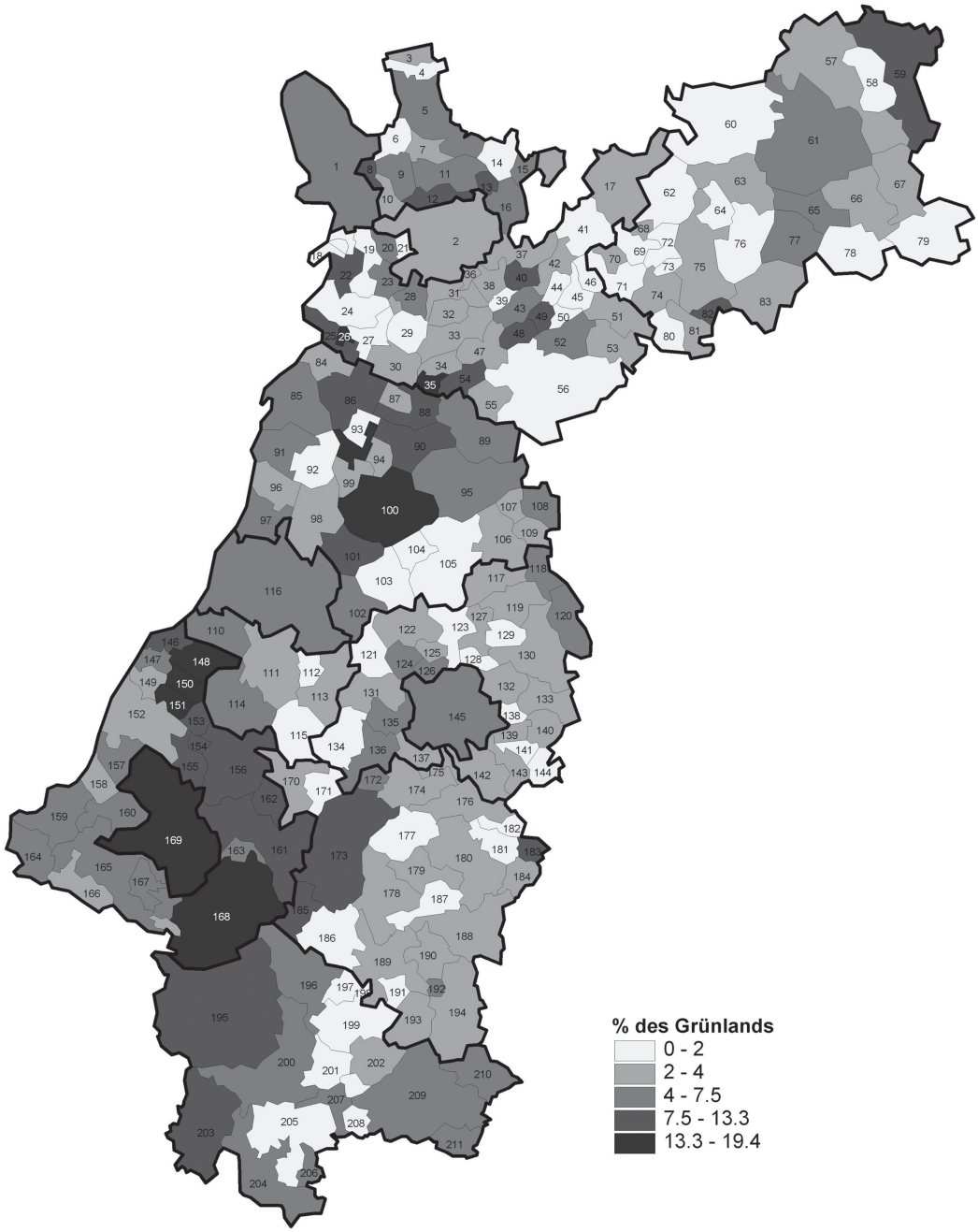


Abbildung 4. Prozentualer Anteil brachliegenden Grünlands in den Gemeinden (Verzeichnis der Gemeindenummer siehe 8. Anhang)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

kleinsten Flurstücken sowie mit zahlreichen Lößböschungen und -terrassen sein. Gemeinden mit hohem Anteil an brachliegendem Grünland (Prozentangaben bezogen auf das gesamte Grünland) sind im Schwarzwald Forbach (17,2 %), Gernsbach (13,3 %) und Loffenau (11,9 %), in der Oberrheinebene Neulußheim (19,4 %), Durmersheim (17,4 %), Ötigheim (15,3 %) und Bietigheim (15,1 %) sowie am westlichen Kraichgaurand Bruchsal (19,1 %), Malsch (18,6 %) und Ubstadt-Weiher (13 %). In den Gäulandschaften besitzen nur Neckarzimmern (12,1 %) und Ostelsheim (10,7 %) mehr als 10 % brachliegendes Grünland. Unter den Stadtkreisen hat Baden-Baden mit 18,3 % den mit Abstand höchsten Anteil an brachliegendem Grünland – das Stadtgebiet verteilt sich auf drei Naturräume mit ungünstigen Standortverhältnissen für die Landwirtschaft: den Nördlichen Talschwarzwald, die Vorbergzone des Schwarzwalds und die Kinzig-Murg-Rinne in der Oberrheinebene. Wesentlich beeinflußt wird der Anteil brachliegenden Grünlands auch von der sozioökonomischen Struktur. So zeichnen sich Gemeinden, in denen die Landwirtschaft noch ein wichtiger Erwerbszweig ist (Haupterwerbsbetriebe, z.B. mit Milchviehhaltung oder Pferdehöfen), in der Regel durch einen geringen Brachflächenanteil von unter 2 % aus.

4.2.2 Beweidetes Grünland

Im Regierungsbezirk Karlsruhe werden 17,7 % des Grünlands (14.584 ha) ausschließlich oder in Kombination mit Mahd durch Beweidung genutzt. Zu beachten ist bei diesen Zahlen, dass den Grünlandflächen das Nutzungsattribut „beweidet“ nur dann zugeordnet wurde, wenn klar erkennbare Merkmale einer Beweidung vorhanden waren, zum Beispiel Weidezäune, Weideunkräuter oder weidendes Vieh. Nicht vergeben wurde das Attribut bei Grünlandflächen, auf denen die Beweidung von so untergeordneter Bedeutung war, dass sie weder Spuren in der Vegetationsstruktur noch in der Artenzusammensetzung hinterließ. Dies kann zum Beispiel der Fall sein bei einer Schaftrift über eine Glatthafer-Wiese im Winterhalbjahr, wenn diese Wiese im Sommerhalbjahr zweimal gemäht wird.

Regional betrachtet ist beweidetes Grünland vor allem im Schwarzwald und Odenwald verbreitet. Die höchsten Anteile besitzt es im Vorderen Odenwald (59,2 %) und an der Bergstraße (44,6 %). Auffallend hoch ist mit 28,0 % auch der Anteil in der Neckar-Rheinebene. Regionen mit geringem Anteil beweideten Grünlands sind die Nördliche Oberrhein-Niederung, das Bauland, das Neckarbecken und die Ortenau-Bühler-Vorberge. Ursachen für die regionalen Unter-

Nr.	Naturraum	ha	%
122	Obere Gäue	1.812,9	20,0
123	Neckarbecken	212,1	10,5
124	Strom- und Heuchelberg	193,4	12,7
125	Kraichgau	2.611,6	17,1
128	Bauland	799,5	10,8
144	Sandstein-Odenwald	1.847,7	22,6
145	Vorderer Odenwald	610,4	59,2
150	Schwarzwald-Randplatten	2.423,6	16,6
151	Grindenschwarzwald und Enzhöhen	728,9	23,1
152	Nördlicher Talschwarzwald	1.087,1	25,4
210	Offenburger Rheinebene	278,0	12,3
212	Ortenau-Bühler-Vorberge	220,2	11,5
222	Nördliche Oberrhein-Niederung	531,3	10,8
223	Hardtebenen	735,1	14,8
224	Neckar-Rheinebene	394,5	28,0
226	Bergstraße	99,1	44,6

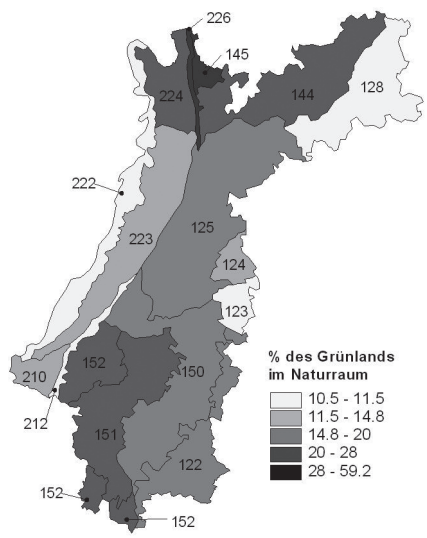


Abbildung 5. Anteil des beweideten Grünlands am Grünland in den Naturräumen.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

schiede sind vor allem die natürlichen Standortverhältnisse: In stark reliefierten Landschaften – insbesondere mit ausgeprägtem Mikrorelief wie im Nördlichen Talschwarzwald und im Vorderen Odenwald – ist die Nutzung des Grünlands durch Mahd erschwert, was die Weidenutzung

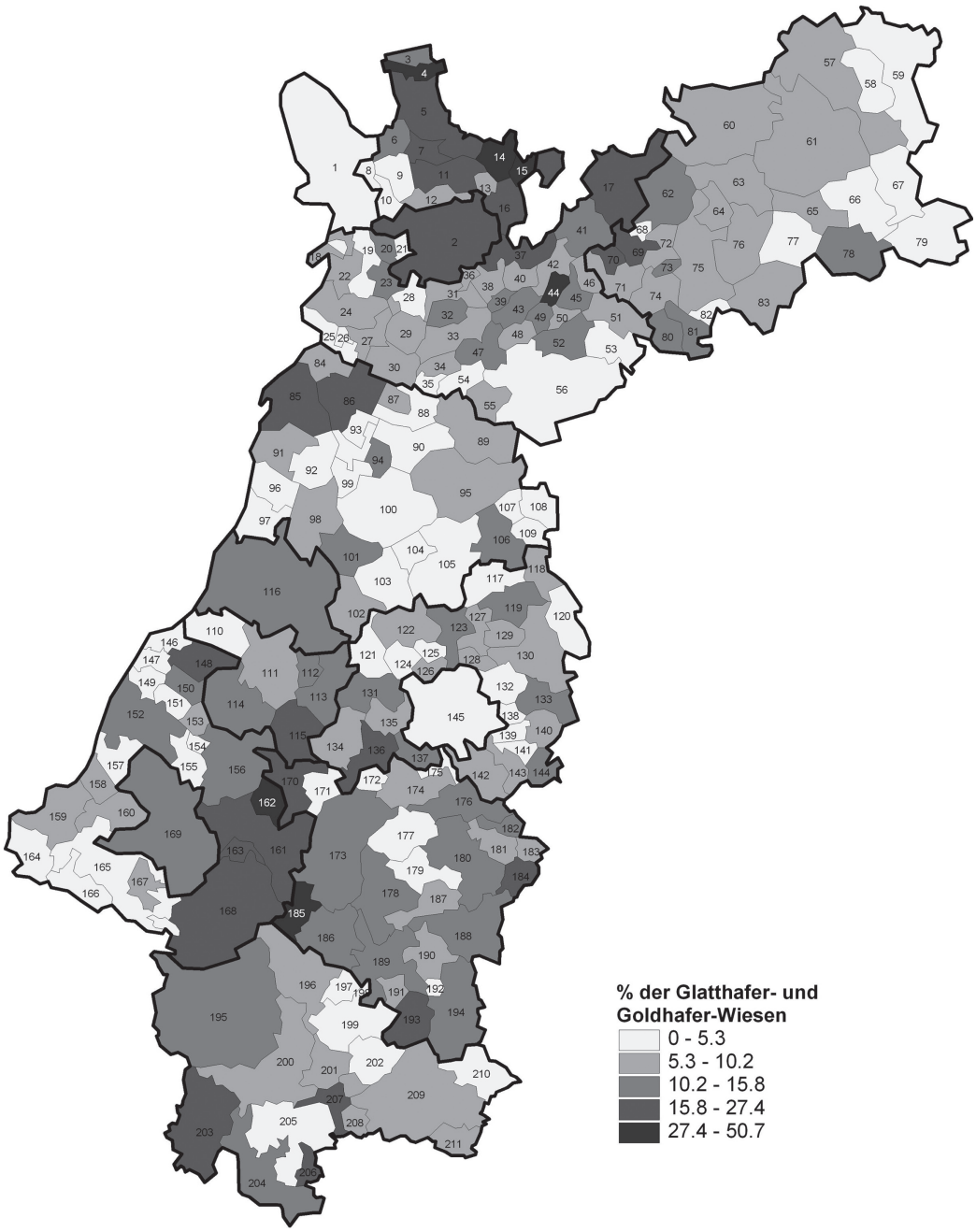


Abbildung 6. Prozentualer Anteil beweideter Flächen an Glatthafer- und Goldhafer-Wiesen (Kartiereinheiten A1 bis A4) in den Gemeinden (Verzeichnis der Gemeindenummer siehe 8. Anhang)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

begünstigt. Auf lokaler Ebene treten gegenüber den Standortverhältnissen viel stärker die örtlichen Besonderheiten der Landnutzung in den Vordergrund. So besitzt zum Beispiel die Gemeinde Marxzell einen wesentlich höheren Anteil an beweideten Flächen (31,1 %) als die angrenzenden Orte (14,6 % bis 20,8 %) im selben Naturraum, weil hier ein großer Reiterhof ansässig ist.

Interessant für den Schutz der FFH-Lebensraumtypen 6510 und 6520 (Magere Flachland-Mähwiesen; Berg-Mähwiesen) ist der Anteil der Glatthafer- und Goldhafer-Wiesen (Kartiereinheiten A1 bis A4), die nicht mehr traditionell ausschließlich beziehungsweise überwiegend als Heuwiese genutzt werden, sondern inzwischen auch durch Beweidung geprägt sind. Im Regierungsbezirk Karlsruhe liegt er bei 9,4 % (6.072 ha). Betrachtet man die Ergebnisse nach Gemeinden, fällt auf, dass vor allem in den Gemeinden im Schwarzwald und Odenwald mittlerweile viele ehemalige Heuwiesen beweidet werden. Ihre Artenzusammensetzung erlaubt noch die Zuordnung zu den Kartiereinheiten A1 bis A4, die Vegetationsstruktur zeigt jedoch schon deutlich den Weideeinfluss. Zu den Gemeinden mit den höchsten Anteilen solcher Ausprägungen der Kartiereinheiten A1 bis A4 gehören im Vorderen Odenwald Heddesbach (50,7 %), Hemsbach (42,9 %) und Heiligkreuzsteinach (36,3 %), im Schwarzwald Enzklösterle (46,5 %) und Loffenau (40,6 %).

4.2.3 Grünland mit Streuobst

Von den 82.217 ha Grünland des Regierungsbezirks Karlsruhe tragen 16.095 ha Streuobstbestände. Dies entspricht einem Anteil von 19,6 %. Am häufigsten von Streuobst bestanden sind artenreiche Glatthafer-Wiesen nährstoffreicher Standorte (Kartiereinheit A2: 25,6 %), etwas weniger häufig die anderen Typen der Glatthafer-Wiese (A1: 23,0 %; A3 22,4 %). Mit deutlichem Abstand folgen die Weiden (B1: 12,9 %; B2: 12,8 %; C2: 5,7 %), die Schwingel-Trespen-Trockenrasen (O1: 6,3 %; O2: 17,1 %), die Fuchsschwanz-Quecken-Auenwiese (D2: 6,4 %) und die Wacholderheiden (M1: 5,5 %; M2: 4,2 %). Bei den übrigen Kartiereinheiten liegt der Anteil der von Streuobst bestandenen Flächen unter 4 % und zumeist unter 1 %. Bei 11 Kartiereinheiten wurde kein Streuobst festgestellt.

Von Streuobst bestandene Wiesen (seltener Weiden) sind vor allem in den wärmebegünstigten Regionen des Regierungsbezirks verbreitet. Den höchsten Anteil am Grünland haben sie in den Ortenau-Bühler-Vorbergen (65,9 %) und an der Bergstraße (39,6 %). Überdurchschnittlich hohe Anteile an Streuobstwiesen besitzen der Kraichgau (33,3%), das Neckarbecken (32,1 %), der Nördliche Talschwarzwald (28,9 %) sowie der Strom- und Heuchelberg (25,2 %). Sehr auffällig sind zwei Schwerpunkte des Streuobstanbaus im Regierungsbezirk: der Bereich der Murgtalmündung in die Rheinebene zwischen Rastatt, Baden-Baden, Muggensturm und Bischweier sowie der als Pfinzgau bezeichnete südliche Teil des Kraichgaus (siehe Abb. 7). Bemerkenswert ist der trotz verbreitet ungünstiger Standorte für den Obstbau relativ hohe Anteil streuobstbestandener Grünlandflächen im Naturraum Nördliche Oberrhein-Niederung (17,8 %). Am geringsten ist der Anteil des Grünlands mit Streuobst im Naturraum Grindenschwarzwald und Enzhöhen (3,5 %).

Ein Vergleich der Glatthafer- und Goldhafer-Wiesen (Kartiereinheiten A1 bis A4) mit und ohne Streuobst zeigt Unterschiede in der Verteilung der Wertstufen (siehe Tab. 8). So ist bei Wiesen mit Streuobst der Flächenanteil von Beständen der Wertstufe 1 deutlich niedriger als bei Wiesen ohne Streuobst, während Bestände der Wertstufen 2 und 3 häufiger sind. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Grünlandvegetation der Streuobstwiesen deutlich weniger durch starke Düngung oder Vielschnitt verarmt ist als die der übrigen Wiesen. Bei den besonders wertvollen Grünlandbeständen der Wertstufe 4 sind die Verhältnisse dagegen umgekehrt. Hier macht sich bemerkbar, dass solche Bestände zumeist an flachgründige, magere, wechseltrockene oder wechselfeuchte Sonderstandorte gebunden sind, die eine geringe Eignung für Obstanbau besitzen.

Tabelle 8. Prozentuale Flächenanteile der Wertstufen von Glatthafer- und Goldhafer-Wiesen (Kartiereinheiten A1 bis A4) mit und ohne Streuobst

Wertstufe	mit Streuobst (%)	ohne Streuobst (%)
1	10,7	19,5
2	63,7	55,6
3	25,3	23,8
4	0,3	0,9
5	0,02	0,0

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

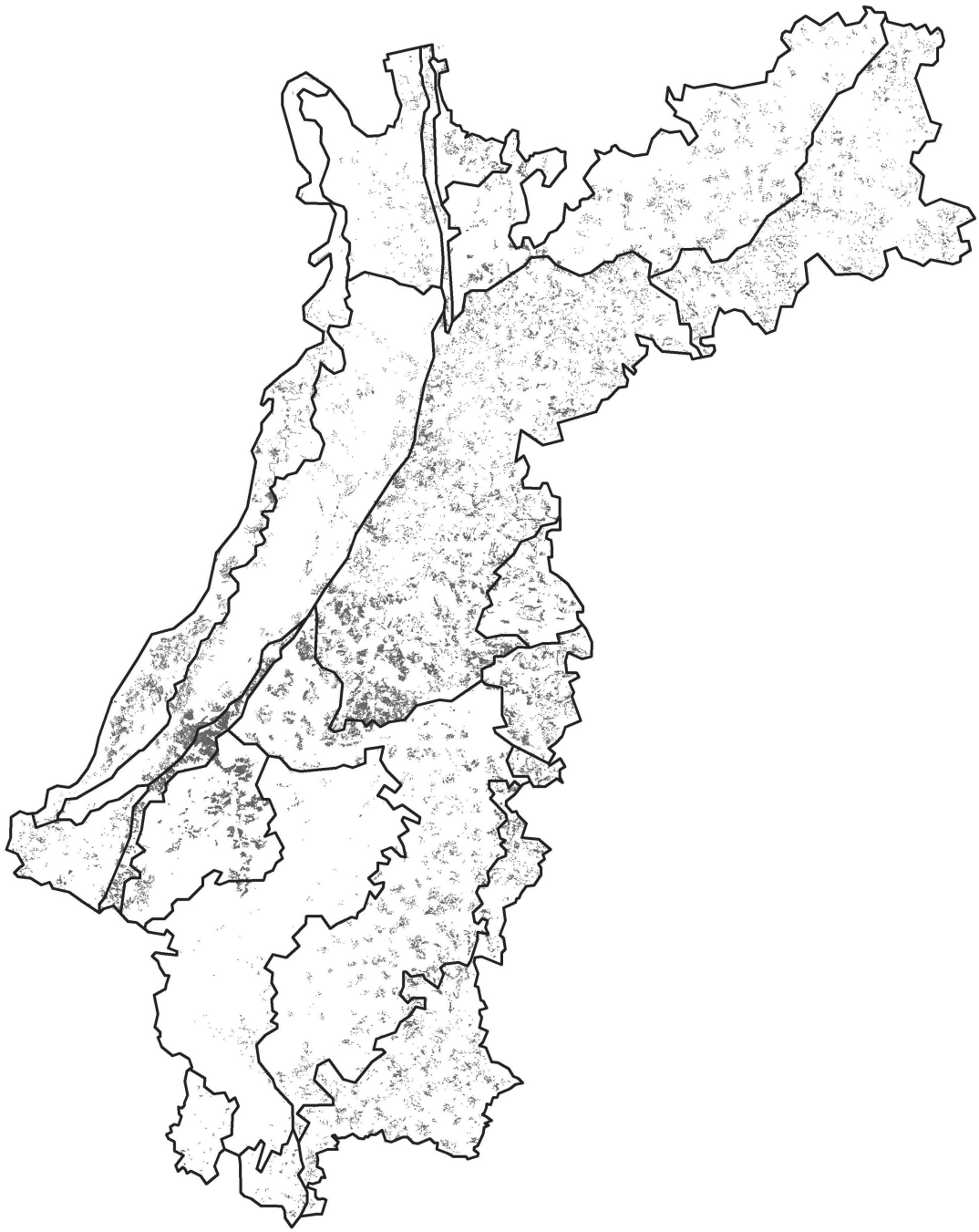


Abbildung 7. Verbreitung von Grünland mit Streuobst im Regierungsbezirk Karlsruhe. Dargestellt sind die von Streuobst bestandenen Grünlandflächen (vergrößert) und die Naturraumgrenzen.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

4.3 Grünland in den Gemeinden

Zwischen den 211 Gemeinden des Regierungsbezirks bestehen zum Teil große Unterschiede in ihrer Ausstattung mit Grünland. Betrachtet man den Anteil des Grünlands an der landwirtschaftlich genutzten Fläche, weisen die Gemeinden in den waldreichen Mittelgebirgsregionen des Schwarzwalds und des Odenwalds die höchsten Werte auf. Die Feldfluren bieten hier aufgrund der klimatischen und edaphischen Verhältnisse kaum andere Nutzungsmöglichkeiten als Grünland. Den höchsten Wert besitzt im Regierungsbezirk die Gemeinde Baiersbronn mit 88,4 %, gefolgt von den ebenfalls im Schwarzwald liegenden Gemeinden Dobel (87,6 %), Enzklösterle (85,6 %), Bad Rippoldsau-Schapbach (85,3 %), Loffenau (80,7 %) und Bad Herrenalb (80,3 %). Im Odenwald besitzt Heddesbach den höchsten Wert (79,8 %), gefolgt von Wilhelmsfeld (71,7 %), Heiligkreuzsteinach (70,4 %) und Eberbach (64,6 %). Annähernd durchschnittliche Grünlandanteile verzeichnen zum Beispiel Illingen (31,9 %), Haßmersheim (32,2 %) und Elztal (31,1 %) in den Gäulandschaften, Iffezheim (32,2 %) und Steinmauern (34,5 %) in der Nördlichen Oberrhein-Niederung sowie Ottersweier (32,3 %) am Fuß des Schwarzwaldes. Durch sehr geringe Grünlandanteile an der landwirtschaftlichen Nutzfläche zeichnen sich die Gemeinden der Hardtebenen und der Neckar-Rheinebene aus. Hier werden die leicht zu bearbeitenden, mäßig trockenen, sandig-kiesigen bis sandig-lehmigen Böden fast ausschließlich als Ackerland genutzt. Die geringsten Werte weisen Neulußheim (2,9 %), Plankstadt (3,4 %) und Oftersheim (3,7 %) auf.

Tabelle 9. Die 10 Gemeinden des Regierungsbezirks Karlsruhe mit dem höchsten Grünlandanteil an der Landwirtschaftsfläche

Gemeinde	Grünland (ha)	Anteil des Grünlands an der LF (%)
Baiersbronn	1.458	88,4
Dobel	141	87,6
Enzklösterle	107	85,6
Bad Rippoldsau-Schapbach	378	85,3
Loffenau	186	80,7
Bad Herrenalb	386	80,3
Heddesbach	125	79,8
Marxzell	566	79,8
Freudenstadt	1.330	76,4
Rohrdorf	84	76,1

Tabelle 10. Die 10 Gemeinden des Regierungsbezirks Karlsruhe mit dem geringsten Grünlandanteil an der Landwirtschaftsfläche.

Gemeinde	Grünland (ha)	Anteil des Grünlands an der LF (%)
Edingen-Neckarhausen	67	9,6
Sankt Leon-Rot	113	9,2
Walldorf	58	9,0
Dossenheim	38	8,2
Ladenburg	77	5,6
Hirschb.a.d.Bergstr.	29	5,6
Sandhausen	24	5,6
Oftersheim	14	3,7
Plankstadt	20	3,4
Neulußheim	5	2,9

Bezieht man die Grünlandfläche auf die gesamte Gemeindefläche, ergibt sich ein anderes Bild. Den höchsten Grünlandanteil weisen dann relativ waldarme Gemeinden auf, deren Feldfluren aufgrund edaphischer Verhältnisse (z.B. wegen tonreicher oder flachgründiger Böden) oder wegen des ausgeprägten Reliefs nur eingeschränkt ackerbaulich genutzt werden können. Überwiegend sind dies Gemeinden der Muschelkalk-Gäulandschaften, zum Beispiel Kämpfelbach (33,6 %), Egenhausen (30,4 %) und Kieselbronn (27,8 %). Den höchsten Anteil besitzt jedoch Bischweier bei Rastatt (46,5 %). Hier hat am Rande des Verdichtungsraums Mittlerer Oberrhein aus sozioökonomischen Gründen eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in der Form stattgefunden, dass großflächig Streuobstäcker in Streuobstwiesen umgewandelt wurden. Die geringsten Grünlandanteile an der Gemeindefläche kennzeichnen die Hardtebenen-Gemeinden Oftersheim (1,1 %), Neulußheim (1,4 %) und Sandhausen (1,7 %). Ebenfalls sehr niedrig sind die Grünlandanteile in sehr waldreichen Gemeinden wie Höfen an der Enz (2,4 %) und Forbach (3,4 %) sowie in den Großstädten Heidelberg (3,3 %) und Mannheim (4,0 %).

Nach absoluten Zahlen besitzt Horb am Neckar aufgrund seiner großen Gemeindefläche das meiste Grünland (2.273 ha), obwohl hier der Grünlandanteil an der Landwirtschaftsfläche nur 36,6 % beträgt. Weitere Gemeinden mit sehr großer Grünlandfläche sind Loßburg im Landkreis Freudenstadt (1.726 ha) sowie Buchen (1.684 ha) und Mudau (1.504 ha) im Odenwald.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Tabelle 11. Die 10 Gemeinden des Regierungsbezirks Karlsruhe mit dem höchsten Grünlandanteil an der Gemeindefläche.

Gemeinde	Grünland (ha)	Anteil des Grünlands an der GF (%)
Bischweier	214	46,5
Kämpfelbach	458	33,6
Egenhausen	305	30,4
Betzweiler-Wälde	304	29,4
Kieselbronn	240	27,8
Muggensturm	312	27,0
Gechingen	379	25,8
Simmozheim	244	25,7
Keltern	762	25,5
Loßburg	1.726	25,0

Tabelle 12. Die 10 Gemeinden des Regierungsbezirks Karlsruhe mit dem geringsten Grünlandanteil an der Gemeindefläche.

Gemeinde	Grünland (ha)	Anteil des Grünlands an der GF (%)
Forbach	443	3,4
Heidelberg	363	3,3
Walldorf	58	2,9
Dossenheim	38	2,7
Plankstadt	20	2,4
Höfen an der Enz	22	2,4
Hirschb.a.d.Bergstr.	29	2,4
Sandhausen	24	1,7
Neulußheim	5	1,4
Oftersheim	14	1,1

Betrachtet man die Wertigkeit des Grünlands, sind die Unterschiede zwischen den Gemeinden noch größer als bei den Flächenanteilen. Den höchsten Anteil wertvollen Grünlands (Wertstufen 3 bis 5) an der Grünlandfläche besitzt Enzklösterle im Schwarzwald (89,2 %), gefolgt von Heimsheim (75,5 %) und Neuhausen mit (75,0 %) am Nordrand der Oberen Gäue. In diesen Gemeinden verhindern bodensaure, feuchte beziehungsweise flachgründige trockene Standorte eine intensive Landnutzung und begünstigen zugleich das Auftreten wertvoller Grünlandvegetation. Umgekehrt verhält es sich im Bereich des Neckar-Schwemmfächers westlich von Heidelberg. Die Böden sind hier von Natur aus nährstoffreich, leicht zu bearbeiten und werden entsprechend intensiv genutzt. Besonders wertvolle Grünlandbestände der Wertstufen 3 bis 5 fehlen deshalb in den Gemeinden Heddesheim, Ladenburg und Sandhausen vollständig.
Zu allen 211 Gemeinden des Regierungsbezirks Karlsruhe enthält Tabelle 15 im Anhang weitere Daten.

Tabelle 13. Die 10 Gemeinden des Regierungsbezirks Karlsruhe mit dem höchsten Anteil wertvollen Grünlands an der Grünlandfläche.

Gemeinde	Grünland (ha)	Grünland der Wertstufen 3 – 5 (%)
Enzklösterle	107	89,2
Heimsheim	345	75,5
Neuhausen	554	75,0
Bad Rippoldsau-Schapbach	378	72,2
Knittlingen	398	68,3
Ötisheim	281	66,3
Ölbronn-Dürrn	259	61,0
Simmozheim	244	60,7
Sternenfels	283	60,0
Schwetzingen	102	59,4

Tabelle 14. Die 10 Gemeinden des Regierungsbezirks Karlsruhe mit dem geringsten Anteil wertvollen Grünlands an der Grünlandfläche.

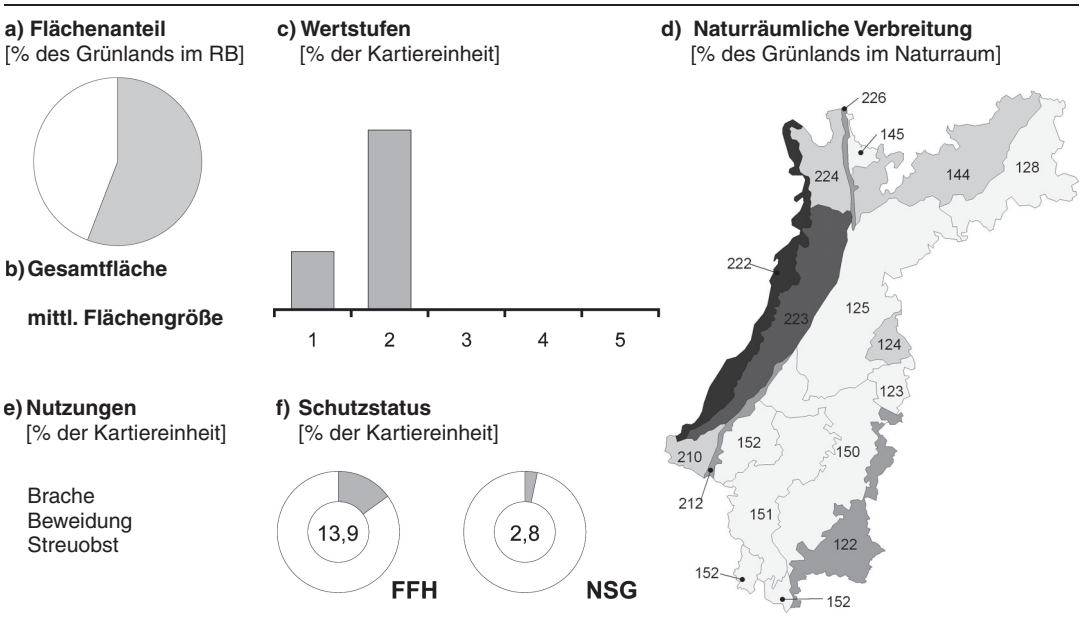
Gemeinde	Grünland (ha)	Grünland der Wertstufen 3 – 5 (%)
Reilingen	100	2,8
Stutensee	292	2,7
Schwarzach	94	2,5
Pfalzgrafenweiler	703	2,5
Plankstadt	20	2,3
Angelbachtal	136	2,1
Heddesheim	113	0,0
Eppelheim	27	0,0
Ladenburg	77	0,0
Sandhausen	24	0,0

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

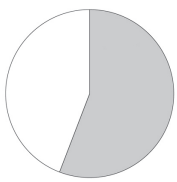
4.4 Ergebnisse zu den Kartiereinheiten

Die wichtigsten Ergebnisse zu den einzelnen Kartiereinheiten werden – zusammengefasst nach Gruppen von Grünlandtypen – dargestellt. Einleitend zu den einzelnen Kartiereinheiten erfolgt dabei jeweils eine schematische Übersicht aus Zahlenwerten, Diagrammen und einer naturräumlichen Verbreitungskarte. An diese Übersicht schließt sich eine Diskussion der Kartierergebnisse an.

Die schematische Übersicht zu den Ergebnissen besitzt folgenden Aufbau:

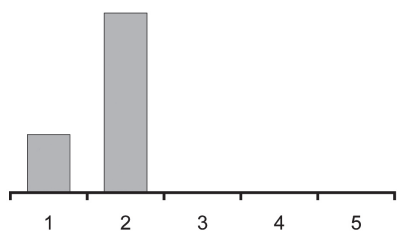


a) Flächenanteil: Dargestellt ist der Anteil der Kartiereinheit am gesamten Grünland im Regierungsbezirk [RB] in Prozent.



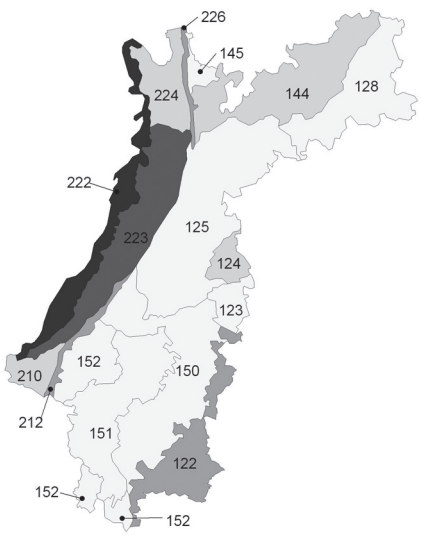
b) Gesamtfläche / mittlere Flächengröße: Angegeben sind die von der Kartiereinheit im Regierungsbezirk Karlsruhe eingenommene Fläche sowie die durchschnittliche Größe der innerhalb der Kartiereinheit erfassten Polygone. Zu beachten ist dabei, dass ein Polygon nicht in jedem Fall einer Nutzungseinheit entspricht, da Bestände mit unterschiedlicher Wertigkeit oder unterschiedlicher Attributbelegung als eigene Flächen abgegrenzt wurden beziehungsweise benachbarte Nutzungseinheiten mit gleicher Wertigkeit und gleicher Attributbelegung zu einer Fläche zusammengefasst wurden.

c) Wertstufen: Dargestellt sind die prozentualen Anteile der einzelnen Wertstufen an der Kartiereinheit. Aufgrund der Übernahme von einigen Daten ohne Bewertung aus bereits vorliegenden Kartierungen liegt in einigen Fällen die Summe der Prozentwerte unter 100%.



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

d) Naturräumliche Verbreitung: Für Kartiereinheiten mit hohen Anteilen am Gesamtgrünland oder weiter Verbreitung erfolgt eine flächenhafte Darstellung der naturräumlichen Verbreitung. Dargestellt ist der Anteil der Kartiereinheit am gesamten Grünland im Naturraum in Prozent. In der Regel werden fünf Klassen unterschieden. Die Grenzen zwischen den Klassen beruhen auf natürlichen Unterbrechungen zwischen den Prozentwerten. Bei Kartiereinheiten mit geringen Anteilen am Gesamtgrünland oder räumlich begrenzter Verbreitung sind die Einzelvorkommen als Punkt dargestellt. Die nachstehend dargestellte Beispielkarte enthält die Nummern der Naturräume. Es bedeuten: 122 = Obere Gäue, 123 = Neckarbecken, 124 = Stromberg und Heuchelberg, 125 = Kraichgau, 128 = Bauland, 144 = Sandstein-Odenwald, 145 = Vorderer Odenwald, 150 = Schwarzwald-Randplatten, 151 = Grindenschwarzwald und Enzhöhen, 152 = Nördlicher Talschwarzwald und Mittlerer Schwarzwald, 210 = Offenburger Rheinebene, 212 = Ortenau-Bühler Vorberge, 222 = Nördliche Oberrhein-Niederung, 223 Hardtebenen, 224 = Neckar-Rheinebene und Hessische Rheinebene, 226 = Bergstraße.



e) Nutzungen: Angegeben sind die Anteile der Kartiereinheit, die brach liegen (Bestände mit den Attributen a oder b), beweidet werden (Bestände mit Attribut e) oder Streuobst tragen (Bestände mit Attribut d).

f) Schutzstatus: In den beiden Ringdiagrammen dargestellt sind die Anteile der Kartiereinheit, die innerhalb von FFH-Gebieten (FFH) beziehungsweise Naturschutzgebieten (NSG) liegen. In der Mitte der Ringdiagramme sind als Vergleichswerte die Anteile des Regierungsbezirks angegeben, die innerhalb von FFH-Gebieten beziehungsweise Naturschutzgebieten liegen.

4.4.1 Wirtschaftswiesen

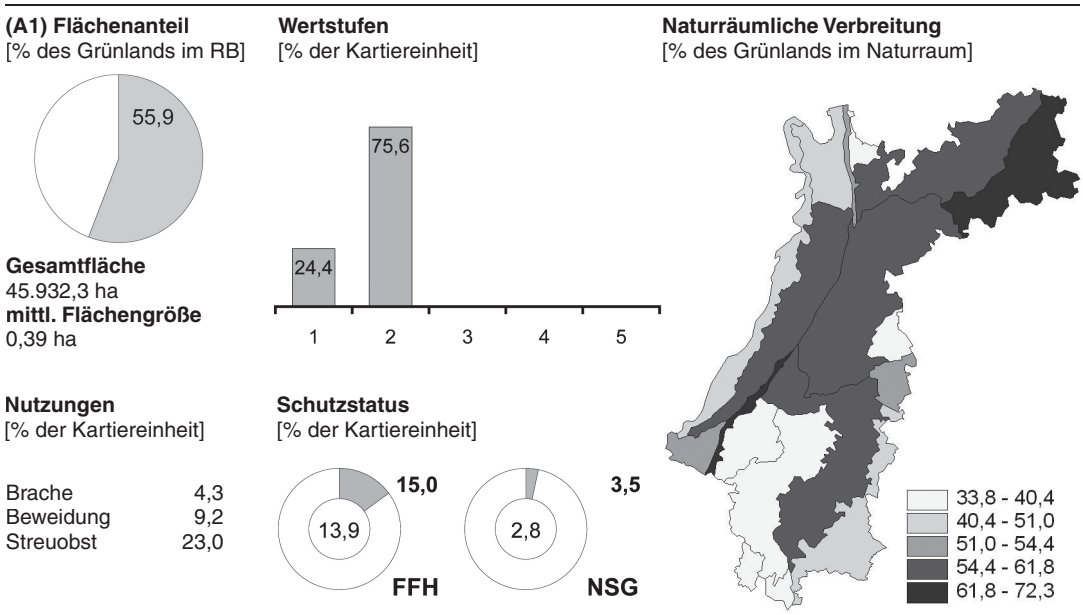
Bei den Wirtschaftswiesen handelt es sich um die in Baden-Württemberg weit verbreiteten Glatthafer-Wiesen (Verband Arrhenatherion elatioris) und die wesentlich selteneren, im Regierungsbezirk Karlsruhe auf hohe Lagen des Schwarzwalds beschränkten Goldhafer-Wiesen (Verband Polygono-Trisetion). Traditionell werden diese Wiesen zur Heugewinnung genutzt. In den letzten Jahrzehnten sind neben die Heugewinnung aber zunehmend die Silagenutzung und die Kombination von Mahd und Weidenutzung getreten. Wirtschaftswiesen bilden im Regierungsbezirk mehr als drei Viertel des Dauergrünlands. In den letzten Jahrzehnten dürften sie – wie das Dauergrünland in Baden-Württemberg insgesamt (1979: 648.800 ha; 2006: 556.900 ha; Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg) – deutlich zurückgegangen sein. Vergleichszahlen zur aktuellen Erhebung liegen jedoch nicht vor. Verändert hat sich auch die Qualität der Wirtschaftswiesen, vor allem durch die stärkere Düngung des Grünlands: Artenreiche und blumenbunte, schwach gedüngte Wirtschaftswiesen waren zu Beginn der floristischen Erhebungen des Erstautors in den 1980er Jahren deutlich weiter verbreitet als heute – oft schon von weitem erkennbar an den auffälligen Blütenköpfen des Orientalischen Wiesenbocksbarts (*Tragopogon orientalis*).

Im Vergleich mit den meisten Regionen Baden-Württembergs – insbesondere mit den Hauptmilcherzeugungsgebieten in Oberschwaben und Ostwürttemberg – sind die Wirtschaftswiesen im Regierungsbezirk Karlsruhe aber überdurchschnittlich gut ausgebildet. Zusammen mit den Beständen des Albvorlands und der Schwäbischen Alb, der Oberen Gäue, der Baar und des Alb-Wutach-Gebiets tragen sie dazu bei, dass Baden-Württemberg nach wie vor das bundesweite

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Verbreitungs- und Mannigfaltigkeitszentrum der Glatthafer-Wiesen (Verband Arrhenatherion) und damit zugleich auch des FFH-Lebensraumtyps 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ bildet.
Gegliedert wurden die Wirtschaftswiesen im Rahmen der Grünlandkartierung in vier Einheiten: Glatthafer-Wiese, artenarme Ausbildung (A1), sie entspricht keinem FFH-Lebensraumtyp; Glatthafer-Wiese nährstoffreicher Standorte, artenreiche Ausbildung (A2) und Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte (A3), beide entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ sowie Goldhafer-Wiese (A4), sie entspricht dem FFH-Lebensraumtyp 6520 „Berg-Mähwiesen“.

Glatthafer-Wiese, artenarme Ausbildung (A1)
Artenarme Bestände der Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum elatioris) wurden als eigene Kartiereinheit gefasst, weil es sich im Gegensatz zu den übrigen Beständen dieses Wiesentyps um keinen FFH-Lebensraumtyp handelt. Charakteristisch sind etwa 20 bis 30 Arten je 25 m² gegenüber 35 bis 55 Arten bei artenreichen Glatthafer-Wiesen. Meist ist diese deutliche Verarmung an Arten durch starke Düngung verursacht, in deren Folge dichte, hochgrasreiche Bestände mit nährstoffanspruchsvollen Arten entstehen. Je nach Bodenfeuchte sind Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) oder Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) vorherrschende Gräser. Magerkeitszeiger und Arten, die natürliche Standortverhältnisse anzeigen, treten höchstens in geringer Menge auf. Eine dichte, geschlossene Grasnarbe ist häufig nicht ausgebildet, weil die hochwüchsigen Kräuter und Gräser den Boden stark beschatten. Nach einer Mahd sind deshalb offene Bodenstellen vorhanden, auf denen sich einjährige Arten entwickeln können, zum Beispiel Gewöhnliches Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*) und Feld-Ehrenpreis (*Veronica arvensis*). Im Gegensatz zu den ebenfalls stark gedüngten Intensivwiesen treten stets kennzeichnende Arten der Glatthafer-Wiese auf, namentlich Glatthafer und Weißes Wiesenlabkraut (*Galium album*), seltener auch Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*) und Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*). Neben der starken Düngung können auch längere Brache oder das junge Alter einer Wiese Ursachen für die Artenarmut sein.
Die artenarme Ausbildung der Glatthafer-Wiese ist mit 55,9 % Flächenanteil am Grünland der bei weitem vorherrschende Grünlandtyp im Regierungsbezirk. Naturräumlich betrachtet besteht dabei eine relativ weite Spanne von 34 bis 72 %. Besonders hohe Anteile besitzen artenarme Glatthafer-Wiesen im Bauland und in den Ortenau-Bühler-Vorbergen. Weniger stark vorherrschend sind sie in den Naturräumen Grin-



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

denschwarzwald und Enzhöhen, Nördlicher Talschwarzwald, Stromberg und Heuchelberg sowie im Vorderen Odenwald. Den höchsten Anteil am Dauergrünland hat die Kartiereinheit mit 88,3 % in der Gemeinde Neidenstein, deren Feldflur sich durch fruchtbare Lößböden auszeichnet. Es folgen mit 87 bis 88 % die in der Rheinebene gelegenen Gemeinden Bischweier, Stutensee, Muggensturm und Heddesheim – sie zeichnen sich durch einen hohen Anteil junger Glatthafer-Wiesen auf ehemaligen Ackerstandorten aus. Geringe Flächenanteile besitzt die artenarme Ausbildung der Glatthafer-Wiese dagegen in extensiv genutzten Wiesentälern des Schwarzwalds (Enzklösterle 6,5 %, Schappach 14,3 %), in den Gäulandschaften mit Wiesen auf flachgründigen Muschelkalk-Standorten (Neckarzimmern 16,5 %, Neuhausen 18,4 %), aber auch in Gemeinden, in denen das Grünland so intensiv genutzt wird, dass es nicht mehr als Glatthafer-Wiese, sondern nur noch als Intensivwiese (C1) angesprochen werden kann wie zum Beispiel in Eppelheim, wo die Kartiereinheit 12,5 % des Grünlands einnimmt.

Artenarme Bestände der Glatthafer-Wiese sind in der Regel von geringer floristischer und vegetationskundlicher Bedeutung. Sie können jedoch naturschutzfachlich von Bedeutung sein, zum Beispiel wegen ihrer Schutzwirkung vor Bodenerosion und vor Stoffeinträgen in Gewässer, wegen ihrer faunistischen Bedeutung (namentlich großflächige Bestände) und wegen ihres Entwicklungspotenzials für den FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“. Die beiden letzteren Aspekte gelten vor allem für Bestände der Wertstufe 2, in denen noch ein relativ breiter Grundstock an typischen Arten der Glatthafer-Wiese vorhanden ist, zum Beispiel Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*), Große Pimpernell (*Pimpinella major*) und Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*). Bestände der Wertstufe 1 sind dagegen sehr arm an Grünlandarten und weisen häufig Störzeiger auf, zum Beispiel Stumpfblättrigen Ampfer (*Rumex obtusifolius*) wegen Bodenverwundungen durch Weidenutzung, Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) in dominanter Menge wegen Überdüngung oder Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) in Folge von Brache.

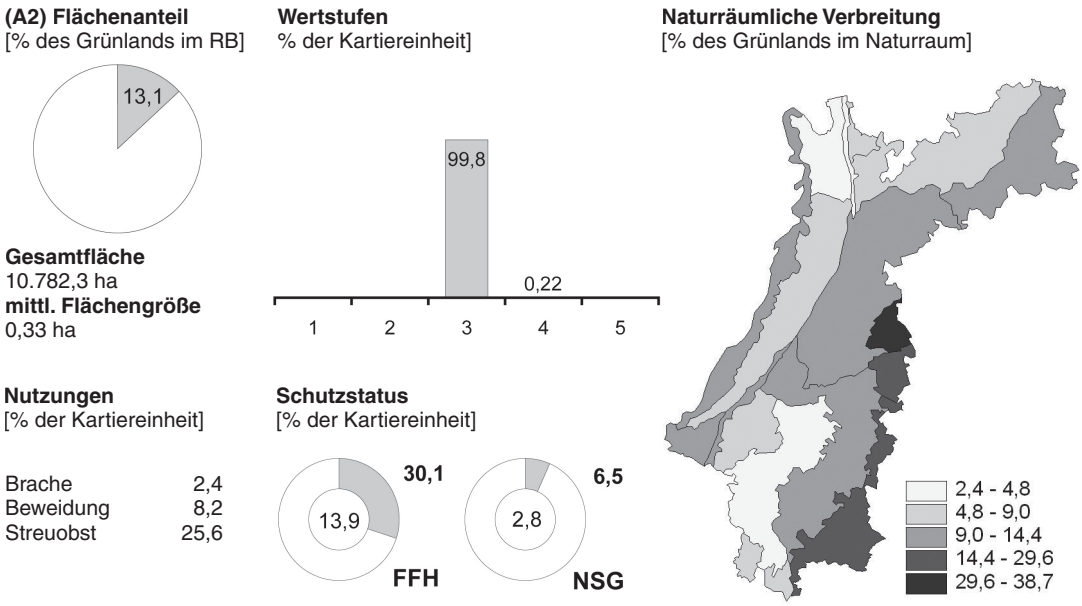
In Naturschutzgebieten liegen 3,5 % des Bestandes der artenarmen Glatthafer-Wiese. Die Kartiereinheit ist damit im Vergleich mit anderen Landnutzungen etwas überrepräsentiert, jedoch deutlich weniger häufig vertreten als das Grünland insgesamt in Naturschutzgebieten, bei dem der entsprechende Wert 5,3 % beträgt. Entsprechendes gilt für den Anteil des Bestandes in FFH-Gebieten. Er beträgt 15 % und liegt damit leicht über dem Flächenanteil der FFH-Gebiete am Regierungsbezirk (13,9 %), jedoch deutlich unter dem Anteil des gesamten Grünlands (20,9 %) in den FFH-Gebieten des Regierungsbezirks.

Glatthafer-Wiese nährstoffreicher Standorte, artenreiche Ausbildung (A2) FFH 6510

Bei der Kartiereinheit A2 handelt es sich um Bestände der Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum elatioris), die durch das Auftreten nährstoffanspruchsvoller Arten gekennzeichnet sind. Diese Arten treten jedoch nicht so dominant auf, dass sie verdrängend auf andere Arten der Glatthafer-Wiese wirken. Meist liegt die Artenzahl bei etwa 30 bis 40 Arten je 25 m², in seltenen Fällen auch darüber. Typischerweise tritt die Kartiereinheit auf von Natur aus eutrophen Standorten (z.B. in Auen) oder bei mäßig starker Düngung auf. Es handelt sich um eine ertragreiche Futterwiese, die Erträge sind jedoch niedriger als bei den Wiesen der Kartiereinheiten A1 und C1 (Intensivwiese). Die kennzeichnenden Nährstoffzeiger, zum Beispiel Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), sind bei diesem Wiesentyp vergesellschaftet mit Arten, welche die natürlichen Standortverhältnisse widerspiegeln, zum Beispiel mit Trocken-, Feuchte- und Wechselfeuchtezeigern wie Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Knolligem Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Wilder Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Wiesensilge (*Silaum silaus*) und Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Außerdem treten Arten auf, die empfindlich sind gegen starke Düngung wie zum Beispiel Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Kleiner Klee (*Trifolium dubium*). Im Gegensatz zu Kartiereinheit A3 treten Magerkeitszeiger höchstens mit geringen Deckungsanteilen auf.

Der Grünlandtyp umfasst verschiedene standörtliche Ausbildungen der Glatthafer-Wiese. Vorherrschend ist im allgemeinen die Typische Glatthafer-Wiese, die bodenfrische Standorte einnimmt und in der sowohl Trocken- als auch Feuchtezeiger fehlen. In der Oberrheinebene tritt die Typische Glatthafer-Wiese häufig in einer Variante wechselfeuchter Standorte auf, die durch Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*)

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



und Wiesensilge (*Silaus silaus*) gekennzeichnet ist. Auch die Kohldistel-Glatthafer-Wiese, die mäßig feuchte, basenreiche Standorte beansprucht, ist in der Oberrheinebene stärker vertreten als in den übrigen Regionen. Im Bauland, Stromberg und Heuchelberg sowie im Süden des Kraichgaus dominiert dagegen die für mäßig trockene Standorte typische Salbei-Glatthafer-Wiese. Im Schwarzwald und im Odenwald wird die im Regierungsbezirk weit verbreitete, durch Wilde Möhre (*Daucus carota*) und Pastinak (*Pastinaca sativa*) gekennzeichnete Tieflagenform der Glatthafer-Wiese häufig bereits ab einer Höhenlage von 200 m ü. NN von einer submontan-montan verbreiteten Hochlagenform abgelöst, die durch Hain-Flockenblume (*Centaurea nigra* subsp. *nemoralis*) und Frauenmantel-Arten (*Alchemilla monticola*, *A. xanthochlora*) gekennzeichnet ist.

Die Kartiereinheit A2 ist nach der artenarmen Ausbildung der Glatthafer-Wiese der zweithäufigste Grünlandtyp im Regierungsbezirk Karlsruhe. Mit 13,1 % Anteil am Dauergrünland ist sie aber bereits um den Faktor 4,3 seltener als Kartiereinheit A1. Ihre Verbreitungsschwerpunkte besitzt sie in den Gäulandschaften mit ihren fruchtbaren, durch Löß oder Muschelkalk geprägten Böden, und zwar dort, wo Grünlandnutzung nur einen Nebenerwerbszweig darstellt und die Landwirtschaft stärker auf andere Erwerbszweige ausgerichtet ist, zum Beispiel auf Acker- und Weinbau. Den größten Anteil am Dauergrünland besitzt Kartiereinheit A2 im Naturraum Stromberg und Heuchelberg (38,7 %), gefolgt von den Naturräumen Neckarbecken (29,6 %) und Obere Gäue (21,7 %). In einzelnen Gemeinden dieser Naturräume liegt der Flächenanteil dabei noch weit höher, zum Beispiel in Heimsheim (63,3 %), Knittlingen (49,9 %) und in Ölbronn-Dürrn (48,1 %). Auffallend niedrig ist ihr Anteil am Dauergrünland dagegen im Naturraum Grindenschwarzwald und Enzhöhen (3,75 %), weil hier auf Grund edaphischer und klimatischer Verhältnisse auch bei mäßiger Düngung hauptsächlich an Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*) reiche Magerwiesen der Kartiereinheit A3 auftreten. Den geringsten Flächenanteil besitzt die Kartiereinheit mit 0,1 % in der Gemeinde Hemsbach mit intensiver Grünlandnutzung und in der Gemeinde Weisenbach (Murgtal) mit extensiver Grünlandnutzung und zugleich von Natur aus nährstoffarmen Böden.

Die Bewertung der Bestände zeigt nur eine geringe Varianz. Aufgrund ihrer Artenvielfalt erfolgte mindestens eine Zuordnung zu Wertstufe 3. Die wenigen noch höher bewerteten Bestände zeichnen sich neben ihrer vegetationskundlichen Bedeutung durch besonders bemerkenswerte Artenvorkom-

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

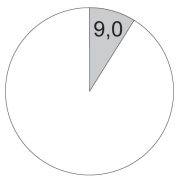
men aus, zum Beispiel durch das Vorkommen von Trollblume (*Trollius europaeus*) in Baiersbronn, von Hain-Gänsekresse (*Arabis nemorensis*) in Oberhausen-Rheinhausen oder von Knolliger Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*) in Bad Schönborn. Entsprechend ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung ist die Kartiereinheit in Naturschutzgebieten und in FFH-Gebieten mehr als doppelt so häufig vertreten wie es ihrer Fläche entsprechen würde. Größer als bei allen anderen Grünlandtypen des Regierungsbezirks ist der Anteil der von Streuobst bestandenen Flächen, er beträgt 25,6 %. Gering ist dagegen mit 2,4 % der Anteil brachliegender Flächen – dies zeigt die hohe landwirtschaftliche Bedeutung dieses Wiesentyps.

Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte (A3) FFH 6510

Die Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte (A3) ist im Regierungsbezirk Karlsruhe der dritthäufigste Grünlandtyp, ihr Anteil am Dauergrünland beträgt 9 %. Nachgewiesen wurde sie in 205 von 211 Gemeinden. Im Gegensatz zu den Glatthafer-Wiesen der Kartiereinheiten A1 und A2 treten zahlreiche Magerkeitszeiger auf, zum Beispiel Zittergras (*Briza media*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*), Rauher Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Hasenbrot (*Luzula campestris*), Kleine Pimpernell (*Pimpinella saxifraga*), Arznei-Schlüsselblume (*Primula veris*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) und Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*). Auf bodensauren Standorten sind meist Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) die dominanten Grasarten, auf basenreichen Standorten häufig die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*). Die Bestände sind meist artenreich bis sehr artenreich (35 bis 60 Arten je 25 m²), doch kommen auch artenarme Bestände vor, insbesondere bei Brache oder bei jungem Alter der Wiesen. Im Gegensatz zu Magerrasen (Kartiereinheiten M1 bis O2) enthalten die Bestände zahlreiche Arten des Wirtschaftsgrünlands.

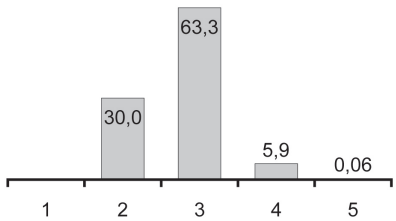
Wichtigster Verbreitungsschwerpunkt von Kartiereinheit A3 ist der Schwarzwald mit seinen von Natur aus basenarmen Böden. Große Anteile am Dauergrünland besitzt sie hier insbesondere in den Naturräumen Nördlicher Talschwarzwald (21,9 %) und Grindenschwarzwald und Enzhöhen (28,3 %), wobei in einzelnen Gemeinden die entsprechenden Werte noch deutlich höher liegen, zum Beispiel in Forbach (49,7 %), Schappach (56,2 %), Weisenbach (59,7 %) und Dobel (69,4 %). Obwohl die Bodenverhältnisse im Odenwald von Natur aus ähnlich sind, ist die Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte hier wesentlich seltener. In einzelnen Gemeinden

(A3) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

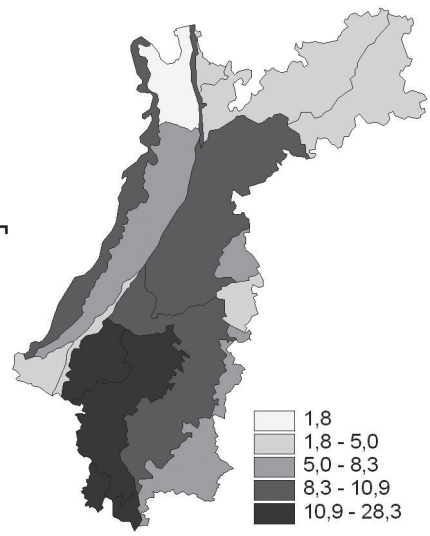


Gesamtfläche
7.401,6 ha
mittl. Flächengröße
0,26 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



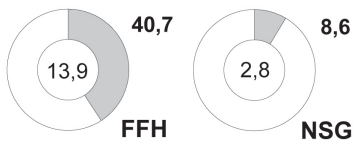
Naturräumliche Verbreitung
[% des Grünlands im Naturraum]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	7,5
Beweidung	13,0
Streuobst	22,4

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



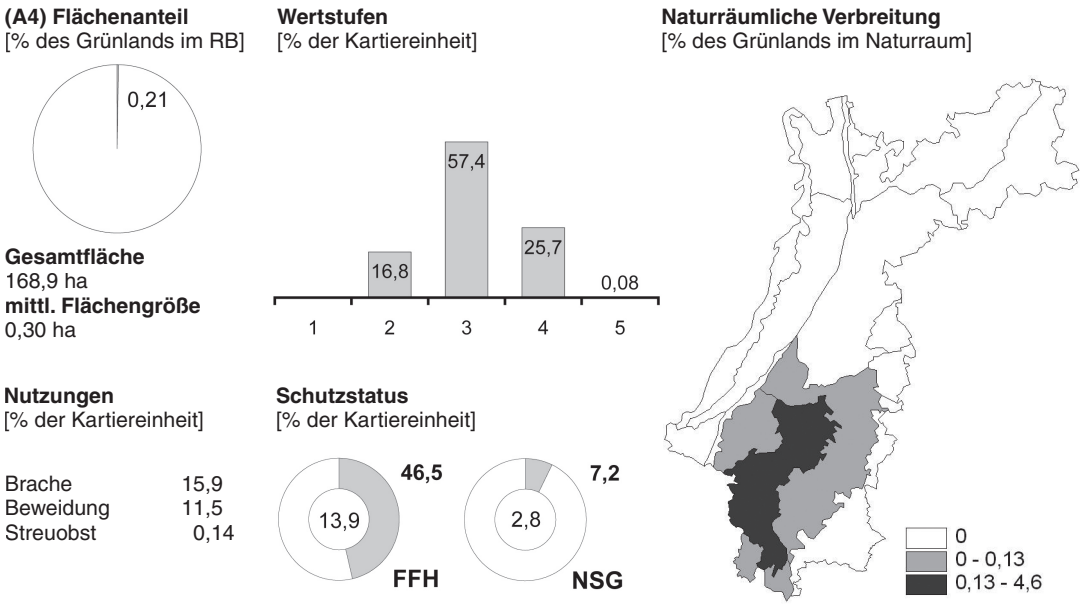
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

ist sie infolge intensiver Grünlandnutzung sogar sehr selten, zum Beispiel in Waldbrunn (Neckar-Odenwald-Kreis), wo sie nur 0,4 % des Dauergrünlands ausmacht.
Weitere Verbreitungsschwerpunkte sind die Muschelkalkgebiete der Naturräume Kraichgau, Bauland, Neckarbecken und Obere Gäue, wo der Grünlandtyp vor allem in der Ausbildung als Salbei-Glatthafer-Wiese auf mäßig trockenen, basenreichen Standorten auftritt. Bemerkenswert hoch ist mit 10,9 % der Anteil der Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte in der Nördlichen Oberrhein-Niederung. Hier ist der hohe Anteil am Dauergrünland vor allem auf die zahlreichen Vorkommen an den Hochwasserdämmen des Rheins zurückzuführen.
Selten ist die Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte in Lößgebieten und in Gemeinden mit Milchviehhaltung und entsprechend intensiver Grünlandnutzung. Hier liegt ihr Anteil am Dauergrünland zum Teil unter einem halben Prozent, zum Beispiel in Mauer (< 0,1 %), Dornstetten (0,2 %) und Gondelsheim (0,3 %).
Überwiegend sind die Bestände der Kartiereinheit A3 von besonderer vegetationskundlicher und zum Teil auch von besonderer floristischer Bedeutung. Entsprechend erfolgte zumeist eine Einstufung in die Wertstufen 3 bis 5. Bemerkenswerte Arten, die häufiger in diesem Grünlandtyp festgestellt wurden, sind Knollige Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*), Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) und Arznei-Haarstrang (*Peucedanum officinale*). Rund 30 % der Bestände waren artenarm und wurden deshalb der Wertstufe 2 zugeordnet. Meist handelt es sich dabei um junge oder um seit längerer Zeit brachliegende oder aber um häufig gemähte Bestände. Letzteres war bei Grundstücken mit Freizeitnutzung häufig der Fall.
Entsprechend ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung ist die Kartiereinheit A3 in Naturschutzgebieten und in FFH-Gebieten etwa dreimal so häufig vertreten wie es ihrem Flächenanteil am Regierungsbezirk entsprechen würde. Beträchtliche Flächen des Wiesentyps werden nicht mehr genutzt: 7,5 % (555 ha) liegen brach und 7,4 % (548 ha) werden gemulcht beziehungsweise durch häufigen Schnitt kurz gehalten, wobei das Mähgut nicht abgeräumt wird. Deutlich höher als bei den anderen Glatthaferwiesen-Typen ist mit 13 % der Anteil der beweideten Flächen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass vor allem auf ertragsarmen Standorten die Beweidung zunehmend als Alternative zur Mahdnutzung angesehen wird. Bei ausschließlicher Weidenutzung ist aber mit einer allmählichen Umwandlung der Wiesenvegetation (Verband Arrhenatherion) in eine Weidevegetation (Verband Cynosurion) zu rechnen. Dies würde bedeuten, dass die entsprechenden Flächen ihren Status als FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ verlieren würden.

Goldhafer-Wiese (A4) FFH 6520

Bei der Goldhafer-Wiese (A4) handelt es sich um einen montan verbreiteten Wiesentyp, der im Regierungsbezirk Karlsruhe auf die höheren Lagen des Schwarzwalds beschränkt ist. Er tritt hier auf frischen bis mäßig feuchten, mageren bis mäßig gedüngten Standorten auf. Kennzeichnend für die Goldhafer-Wiese sind zum einen Frauenmantel-Arten (*Alchemilla coriacea*, *A. crinita*, *A. micans*, *A. monticola*, *A. subcrenata*, *A. vulgaris*) (Hügin 2006), Hain-Flockenblume (*Centaurea nigra* subsp. *nemoralis*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*), Bärwurz (*Meum athamanticum*), Schwarze Teufelskralle (*Phyteuma nigrum*) und Trollblume (*Trollius europaeus*), doch kommt keine dieser Arten ausschließlich in der Goldhafer-Wiese vor. Sie haben hier lediglich ihren Verbreitungsschwerpunkt, treten aber auch in Wiesen tieferer Lagen auf, insbesondere die Hain-Flockenblume, die eine häufige Art der Glatthafer-Wiesen des Odenwalds und des Schwarzwalds ist. Selbst die Bärwurz besitzt im Nördlichen Talschwarzwald tief gelegene Vorkommen bei 300 m ü. NN (Breunig & Demuth 2004), und der Wald-Storchschnabel wächst vereinzelt noch in der Oberrheinebene bei 110 m ü. NN. Zum anderen zeichnet sich die Goldhafer-Wiese durch das Fehlen von Arten der Glatthafer-Wiesen (Verband Arrhenatherion) und sonstiger wärmebedürftiger Arten aus. Die Goldhafer-Wiese entspricht dem FFH-Lebensraumtyp 6520 „Berg-Mähwiesen“.
Nachgewiesen wurde die Goldhafer-Wiese in 12 Gemeinden auf einer Fläche von 169 ha, das entspricht einem Anteil von 0,2 % am Dauergrünland des Regierungsbezirks. Die Vorkommen sind weitgehend auf den Naturraum Grindenschwarzwald und Enzhöhen beschränkt, wo sie zwischen 700 und 1000 m ü. NN, bei besonders kühlem Mikroklima wie um Enzklösterle auch schon bei etwa 500 m ü. NN auftritt. In den anderen Naturräumen des Schwarzwalds wurde die Goldhafer-Wiese sehr vereinzelt nachgewiesen, so bei Bühlertal im Bereich der Bühlerhöhe im Nördlichen Talschwarzwald und bei Seewald

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



und Simmersfeld im Bereich der Schwarzwald-Randplatten. Den größten Anteil am Dauergrünland besitzt sie in den Gemeinden Enzklösterle (8,3 %), Forbach (6,0 %) und Freudenstadt (5,6 %). Noch Mitte des 20. Jahrhunderts war die Goldhafer-Wiese im Schwarzwald wesentlich weiter verbreitet. So bezeichnet sie BAUR (1964: 16) als den weithin vorherrschenden Wiesentyp der Tallagen um Baiersbronn, wo sie heute nur mehr 2,8 % des Grünlands ausmacht. Gründe für den Rückgang sind die Aufforstung und das Brachfallen von Wiesentälern, andererseits die stärkere Düngung, wodurch die kennzeichnenden Arten der Glatthafer-Wiese an Konkurrenzkraft gewinnen und eine Umwandlung in diesen Wiesentyp erfolgt. Im Odenwald dürfte die Goldhafer-Wiese dagegen aufgrund des milderen Klimas seit jeher gefehlt haben – die Vegetationsbeschreibung dieses Mittelgebirges von KNAPP (1963) enthält keinen Hinweis auf diesen Wiesentyp.

Viele Bestände der Goldhafer-Wiese enthalten seltene, gefährdete und naturraumspezifische Grünlandarten. Entsprechend hoch ist der Anteil naturschutzfachlich bedeutsamer Flächen (83,2 %), die eine Zuordnung zu den Wertstufen 3 bis 5 erhielten. Besonders bemerkenswert ist eine artenreiche Goldhafer-Wiese an einem Skihang westlich von Enzklösterle, in der die seltene und stark gefährdete Echte Mondraute (*Botrychium lunaria*) wächst. Andererseits ist auch der Anteil brachliegender und somit gefährdeter Bestände mit 15,9 % auffallend hoch. Der Anteil beweideter Flächen liegt mit 11,5 % ähnlich hoch wie bei der Glatthafer-Wiese magerer Standorte. Von Streuobst bestandene Flächen fehlen bis auf wenige Ausnahmen, da die Standorte der Goldhafer-Wiese für Obstbau ungeeignet sind. Entsprechend ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung ist die Kartiereinheit A4 in Naturschutzgebieten etwa zweieinhalb mal und in FFH-Gebieten etwa dreieinhalb mal so häufig vertreten wie es ihrem Flächenanteil am Regierungsbezirk entsprechen würde.

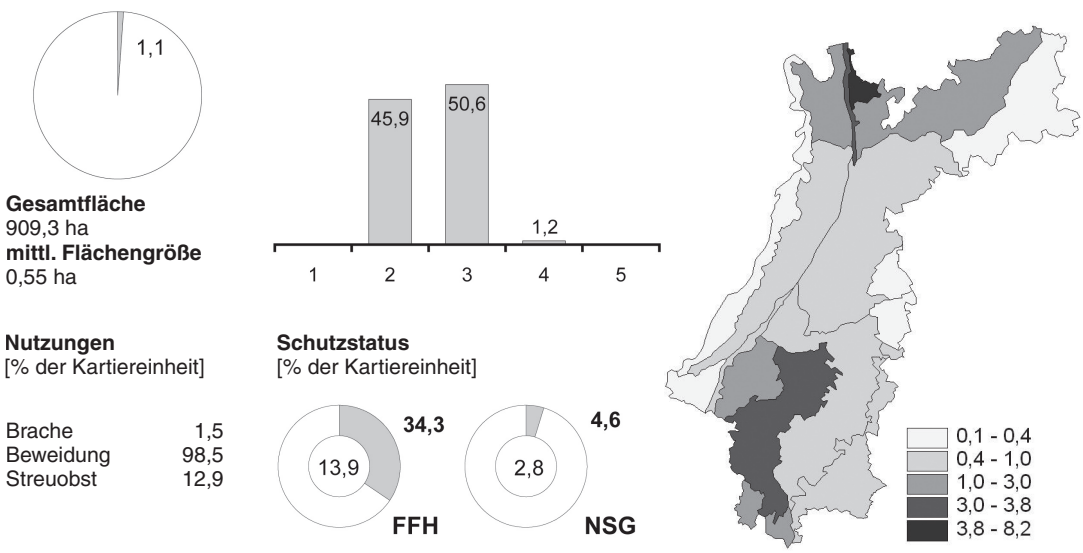
4.4.2 Weiden mittlerer Standorte

Die Weiden mittlerer Standorte (Verband Cynosurion cristati) sind im Regierungsbezirk Karlsruhe ähnlich weit verbreitet wie die Wirtschaftswiesen und wurden in 204 von 211 Gemeinden nachgewiesen. Sie nehmen aber mit rund 5.700 ha gegenüber 64.300 ha eine deutlich geringere Fläche als diese ein. In den letzten Jahren ist allerdings eine Zunahme der Weideflächen auf Kosten der Wirtschaftswiesen zu beobachten, insbesondere auf relativ ertragsschwachen Standorten und auf schwierig zu bewirtschaftenden Flächen stark reliefierter Mittelgebirgslagen. Der bei der Grünlandkartierung ermittelte Anteil von etwa 9,5 % der Wirtschaftswiesen, die inzwischen zusätzlich beweidet werden, läßt eine

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

weitere Zunahme der Weideflächen wahrscheinlich erscheinen. Hauptweidetiere sind im Regierungsbezirk Rinder und Pferde, letztere insbesondere im Umfeld von Großstädten.
Gegliedert wurden die Weiden mittlerer Standorte im Rahmen der Grünlandkartierung entsprechend der Biotoptypenliste des Landes Baden-Württemberg (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ 2001) in die beiden Einheiten Mager-Weide (B1) und Lolch-Fettweide (B2). Ausgegliedert und zum Intensivgrünland gestellt (C2, siehe Kapitel 4.4.3) wurden jedoch Bestände der Lolch-Fettweide, die aufgrund intensiver Nutzung sehr artenarm ausgebildet waren. Keine dieser Einheiten entspricht einem FFH-Lebensraumtyp.

Mager-Weide (B1)
Kennzeichnend für die Mager-Weide (Festuco-Cynosuretum) ist das starke Zurücktreten oder Fehlen von Cynosurion-Arten, die hohe Ansprüche an die Nährstoffversorgung stellen, wie zum Beispiel Ausdauernder Lolch (*Lolium perenne*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*) und Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum* sectio *Ruderalia*) sowie die Dominanz von weideresistenten Magerkeitszeigern. Dominante Grasarten sind wie bei der Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte (A3) häufig Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*). Von dieser unterscheidet sich die Mager-Weide hauptsächlich durch das Auftreten von Arten, die von Weidetieren verschmäht werden wie Stängellose und Wollköpfige Kratzdistel (*Cirsium acaule*, *C. eriophorum*), Silberdistel (*Carlina acaulis* subsp. *caulescens*) und Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*). Besiedelt werden schwach oder nicht gedüngte, mäßig trockene bis mäßig feuchte Standorte.
Mit einer Fläche von 909 ha, einem Anteil von 1,1 % am Grünland des Regierungsbezirks und Nachweisen in 119 von 211 Gemeinden ist die Mager-Weide wesentlich seltener und weniger weit verbreitet als die Lolch-Fettweide (B2). Verbreitungsschwerpunkte sind Odenwald und Schwarzwald, wobei sie den höchsten Flächenanteil am Grünland mit 8,2 % im Naturraum Vorderer Odenwald erreicht. Einen Flächenanteil von über 10 % besitzt sie in den Gemeinden Eberbach (17,2 %), Höfen (13,1 %), Schönau (10,7 %) und Wilhelmsfeld (10,5 %). Ausgesprochen selten ist sie im Bauland und in der Nördlichen Oberrhein-Niederung.
Die Bestände sind oft artenreich ausgebildet und wurden dann der Wertstufe 3 zugeordnet. Ein Teil der Bestände weist darüber hinaus seltene und gefährdete Arten auf, zum Beispiel Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) in Hardheim, Mudau und Bühlertal, Kleines und Acker-Filzkraut (*Fila-*



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

go minima, *F. arvensis*) in Karlsdorf-Neuthardt, Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis*) in Mühlacker und Knollige Spierstaude (*Filipendula vulgaris*) in Ötisheim. Diese Bestände erhielten die Wertstufe 4.

Von den Mager-Weiden liegen 34,3 % der erfassten Fläche in FFH-Gebieten und 4,6 % in Naturschutzgebieten. Sie sind damit in FFH-Gebieten etwa zweieinhalb mal so häufig und in Naturschutzgebieten eineinhalb mal so häufig vertreten wie es ihrem Flächenanteil am Regierungsbezirk entsprechen würde.

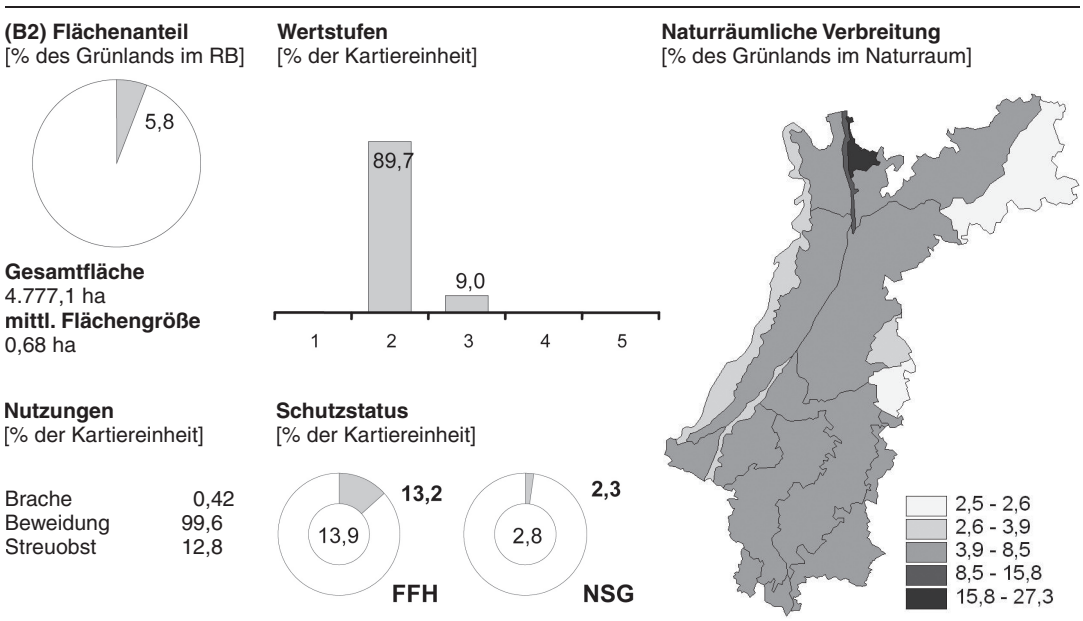
Zum Anteil der verschiedenen Weidetierarten an der Beweidung der Mager-Weiden liegen keine vollständigen Daten vor. Nach eigenen Beobachtungen wird jedoch ein großer Teil der Mager-Weiden mit Pferden beweidet. Der Anteil brachliegender Bestände ist mit 1,5 % gering.

Lolch-Fettweide (B2)

Die Lolch-Fettweide (Lolio-Cynosuretum) ist durch nährstoffanspruchsvolle, weide- und trittresistente Arten gekennzeichnet, namentlich durch Ausdauernden Lolch (*Lolium perenne*), Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*) und Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*). Sie besiedelt nährstoffreiche oder reichlich gedüngte Standorte. Magerkeitszeiger fehlen weitgehend, häufig sind dagegen nitrophile Ruderalarten wie Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*) und Kletten-Arten (*Arctium* div. spec.), die in den Beständen als Weideunkräuter auftreten.

Die Lolch-Fettweide (B2) nimmt 5,8 % des Grünlands im Regierungsbezirk ein und wurde in 203 Gemeinden nachgewiesen. Ihr Verbreitungsbild ist dabei in weiten Teilen recht einheitlich. Deutlich höhere Anteile besitzt sie im Vorderen Odenwald (27,3 %) und an der Bergstraße (15,8 %), deutlich niedrigere Anteile im Bauland (2,5) und im Neckarbecken (2,7 %). Die höchsten Anteile am Grünland besitzt sie in den Gemeinden Heiligkreuzsteinach (41,2 %), Eppelheim (30,8 %), Heddesbach (28,9 %) und Eberbach (26,4 %). Zu beachten ist, dass bei diesen Werten Fettweiden, die aufgrund ihrer Artenarmut der Wertstufe 1 zugeordnet wurden, nicht enthalten sind, weil sie als eigene Kartiereinheit (C2) zum Intensivgrünland gestellt wurden.

Die Bestände der Lolch-Fettweide (B2) wurden weitgehend der Wertstufe 2 zugeordnet (89,7 %), weil sie in der Regel aus wenig standortspezifischen, weit verbreiteten Grünlandarten aufgebaut und höchstens mäßig artenreich waren. Die übrigen, etwas artenreicheren Bestände mit standortspezifischen Arten wurden mit der Wertstufe 3 erfasst. Nur sehr vereinzelt kommen



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

in den Beständen bemerkenswerte Pflanzenarten vor, zum Beispiel Erdbeer-Klee (*Trifolium fragiferum*) in Oberhausen-Rheinhausen und Linkenheim-Hochstetten, Gewöhnliches Filzkraut (*Filago vulgaris*) in Karlsdorf-Neuthardt und Binsen-Knorpelsalat (*Chondrilla juncea*) in Weinheim. Entsprechend ihrer geringen floristischen und vegetationskundlichen Bedeutung besitzt die Lolch-Fettweide in FFH-Gebieten (13,2 %) und in Naturschutzgebieten (2,3 %) etwas geringere Flächenanteile als außerhalb dieser Schutzgebiete. Die Lolch-Fettweide wird vorwiegend von Rindern beweidet. Andere Weidetierarten spielen bei der Nutzung eine untergeordnete Rolle. Der Anteil brachliegender Bestände ist mit 0,4 % sehr gering.

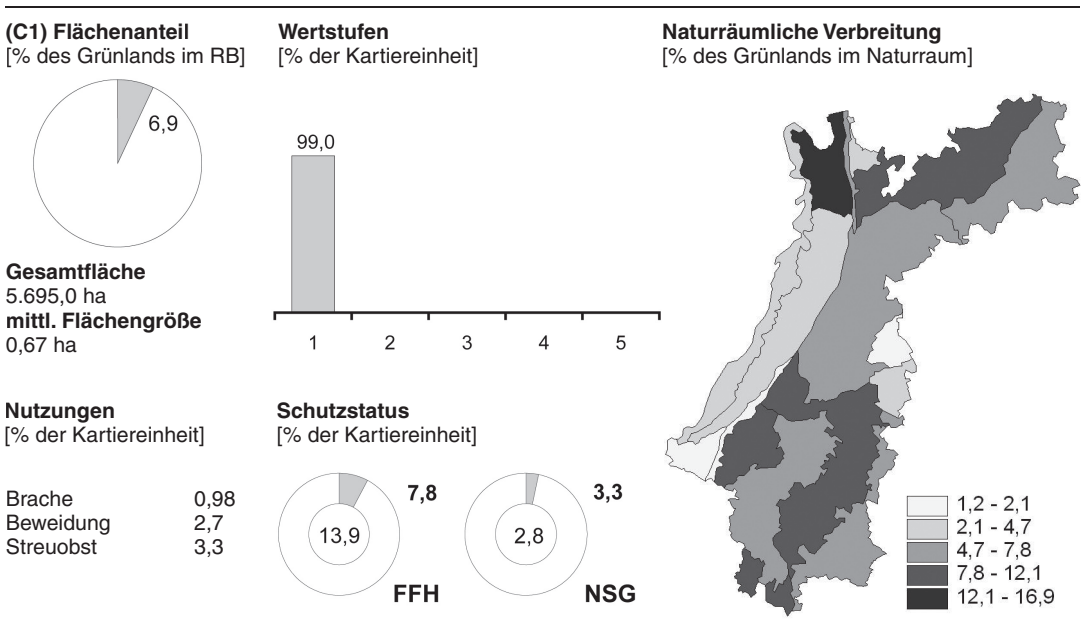
4.4.3 Intensivgrünland

Dem Intensivgrünland zugerechnet wurden artenarme bis sehr artenarme, durch häufigen Schnitt, starke Düngung, junges Alter oder intensive Beweidung geprägte Wiesen und Weiden. Bei den Wiesenbeständen fehlen kennzeichnende Arten, die eine Zuordnung zu den Verbänden Arrhenatherion oder Polygono-Trisetion erlauben würden. Bei den Weiden ist dagegen meist noch eine Zuordnung zum Verband Cynosurion möglich, weil dessen Kennart *Lolium perenne* selbst noch in sehr intensiv genutzten, artenarmen Weiden auftritt.

Gegliedert wurde das Intensivgrünland in die beiden Kartiereinheiten Frischwiese, artenarme Ausbildung (C1) und Lolch-Fettweide, artenarme Ausbildung (C2). Sie umfassen somit diejenigen Grünlandbestände, die sich bei Nutzungsintensivierung und der damit einher gehenden Artenverarmung aus Wirtschaftswiesen und Weiden mittlerer Standorte entwickeln. Im Regierungsbezirk Karlsruhe nehmen solche Bestände inzwischen 7.786 ha ein, das entspricht etwa 9,5 % des Dauergrünlands. In den meisten anderen Regionen Baden-Württembergs, insbesondere in Oberschwaben und in Hohenlohe, dürften die entsprechenden Werte wesentlich höher liegen. Die beiden Kartiereinheiten des Intensivgrünlands entsprechen keinem FFH-Lebensraumtyp.

Frischwiese, artenarme Ausbildung (C1)

In der Hauptsache handelt es sich bei dieser Kartiereinheit um stark gedüngte Vielschnittwiesen mäßig frischer bis mäßig feuchter Standorte. Sie sind im allgemeinen sehr artenarm und werden aus weit verbreiteten, wenig standortspezifischen Grünlandarten, hauptsächlich Futtergräsern, aufgebaut, wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) und



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

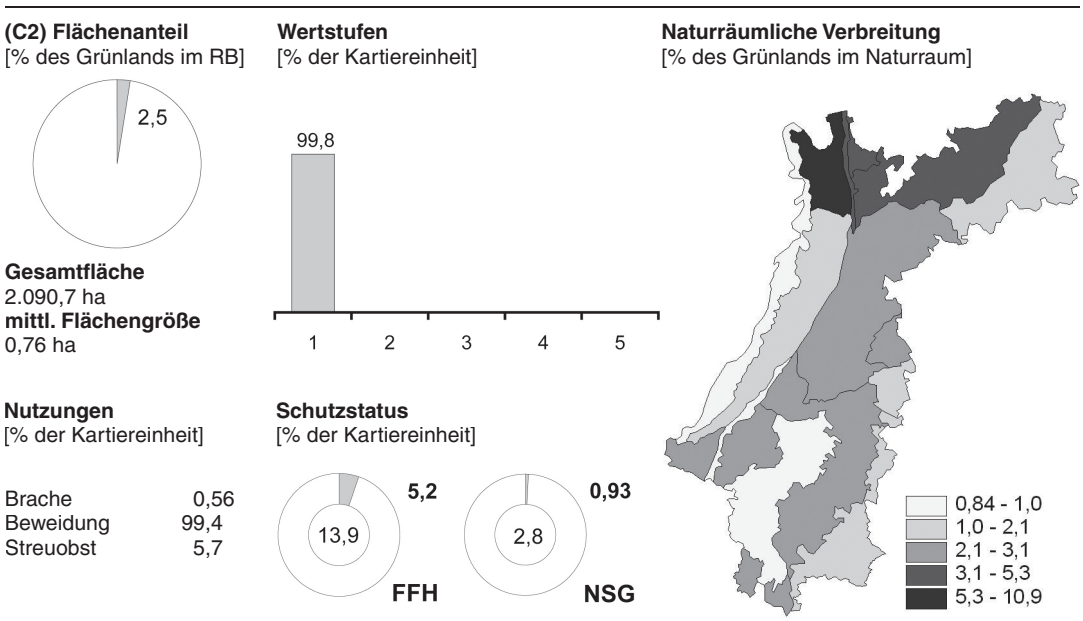
dem oft eingesäten Ausdauernden Lolch (*Lolium perenne*). In einigen Fällen wurden unter dieser Einheit auch nicht intensiv genutzte Grünlandbestände erfasst, wenn aufgrund jungen Alters eine nähere pflanzensoziologische Zuordnung als zur Ordnung Arrhenatheretalia noch nicht möglich war. Zu beachten ist, dass bei intensiver Nutzung insbesondere die Kennarten des Verbandes Arrhenatherion auf mäßig feuchten Standorten schneller ausfallen als auf mäßig trockenen. Aus diesem Grund ist die Grenze zwischen den Kartiereinheiten C1 und A1 nicht nur von der Intensität der Nutzung abhängig.

Der Anteil der artenarmen Frischwiesen am Grünland des Regierungsbezirks beträgt 6,9 %, regional sind jedoch große Unterschiede vorhanden. Den höchsten Anteil hat die Kartiereinheit mit 16,9 % in der Neckar-Rheinebene, einem Naturraum mit insgesamt wenig Grünland, jedoch sehr intensiver Landwirtschaft. Zwischen 9,0 % und 12,1 % liegt der Anteil im Sandstein-Odenwald, den Schwarzwald-Randplatten und im Nördlichen Talschwarzwald, wobei die Werte von Ort zu Ort sehr unterschiedlich sein können. So beträgt in der intensiv landwirtschaftlich genutzten und relativ schwach reliefierten Feldflur von Loßburg der Anteil der artenarmen Frischwiesen am Grünland 39,4 %, in der stark zertalten Feldflur von Forbach im Murgtal – einer Gemeinde ohne Haupterwerbslandwirt – dagegen nicht einmal 0,1 %. Selten sind artenarme Frischwiesen in den Naturräumen Strom- und Heuchelberg (2,0 %), Offenburger Rheinebene (2,1 %) und Ortenau-Bühler Vorberge (1,3 %).

Die Bestände der artenarmen Frischwiese sind von sehr geringer floristischer und vegetationskundlicher Bedeutung und wurden der Wertstufe 1 zugeordnet. Entsprechend dieser geringen Bedeutung liegt nur ein kleiner Teil der erfassten Bestände in Naturschutzgebieten (3,3 %) und in FFH-Gebieten (7,8 %). Bei der Milchviehhaltung spielen sie dagegen eine große Rolle zur Gewinnung von Silage und eiweißreichem Frischfutter. Der Anteil brachliegender Bestände ist dementsprechend gering und liegt bei 1 %. Gering ist mit 3,3 % auch der Anteil von Streuobst bestandener Flächen, da Obstbäume bei der intensiven Wiesennutzung stören.

Lolch-Fettweide, artenarme Ausbildung (C2)

Artenarme bis sehr artenarme Bestände der Lolch-Fettweide (Lolio-Cynosuretum) entstehen bei sehr starker Beweidung oder starker Düngung. In ihrer Artenzusammensetzung ist diese Intensivweide der artenarmen Frischwiese ähnlich, im Unterschied zu dieser treten jedoch Weidezeiger und weidetypische Strukturen wie Geilstellen und Viehgangeln auf. Von der Lolch-



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Fettweide (B2) unterscheidet sie sich lediglich durch die größere Artenarmut.
Der Anteil der Kartiereinheit C2 am Grünland des Regierungsbezirks Karlsruhe beträgt lediglich 2,5 %, wobei deutliche regionale Unterschiede vorhanden sind. Häufiger sind Bestände im Norden des Regierungsbezirks, insbesondere in den Naturräumen Neckar-Rheinebene (10,9 %), Bergstraße (4,1 %), Vorderer Odenwald (5,4 %) und Sandstein-Odenwald (4,2 %). Selten sind sie vor allem in den Naturräumen Nördliche Oberrhein-Niederung (0,8 %) und Grindenschwarzwald und Enzhöhen (1,0 %), weil hier kaum geeignete Standorte für eine intensive Beweidung vorhanden sind.
Die Bestände der artenarmen Fettweide sind von sehr geringer floristischer und vegetationskundlicher Bedeutung und wurden der Wertstufe 1 zugeordnet. Entsprechend dieser geringen Bedeutung liegt nur ein sehr geringer Teil der erfassten Bestände in Naturschutzgebieten (0,9 %) und in FFH-Gebieten (5,2 %). Die Beweidung der artenarmen Fettweiden erfolgt hauptsächlich mit Rindern. Häufig ist außerdem die Nutzung als Pferdekoppel. Diese werden in der Regel zwar nicht stark gedüngt, unterliegen jedoch oft einer sehr hohen Trittbelastung, was ebenfalls zu einer artenarmen Vegetation führt.

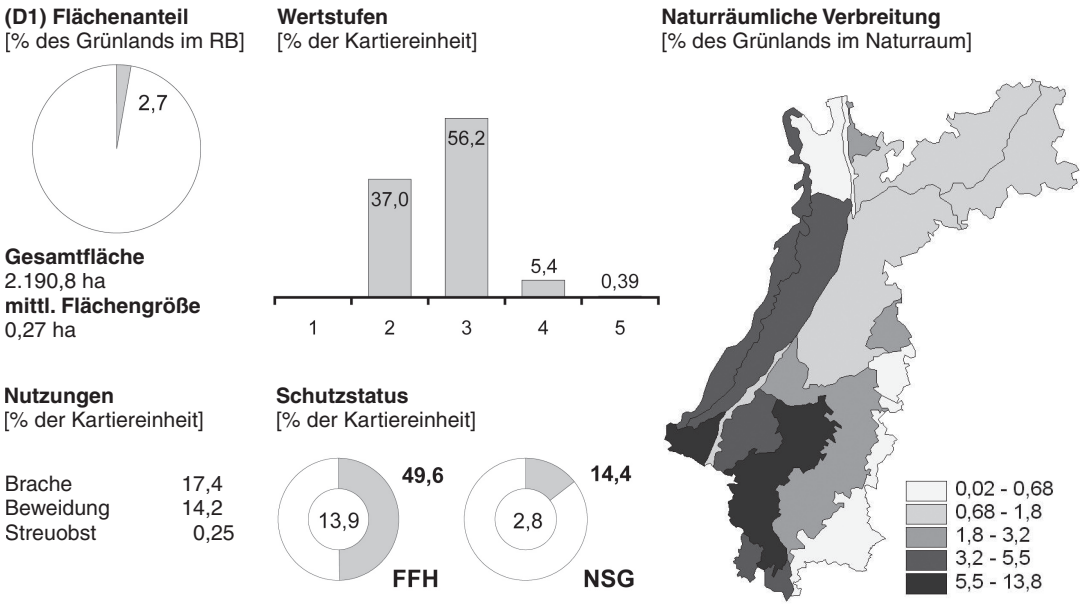
4.4.4 Feucht- und Nasswiesen

Für Südwestdeutschland liegt noch keine zufriedenstellende Gliederung der Feucht- und Nasswiesen vor. Klar umrissen ist lediglich der Verband Calthion. Viel weniger deutlich abgegrenzt sind die Assoziationen und Gesellschaften, die nach Oberdorfer (1983) und Burkart et al. (2004) zu diesem Verband gerechnet werden. Bei der Grünlandkartierung wurde deshalb auf die schwierige und in vielen Fällen auch strittige Ansprache von Assoziationen verzichtet. Vielmehr wurden die Bestände des Verbands Calthion (mit Ausnahme der Kartiereinheit F 4) als Kartiereinheit Nasswiese (D1) erfasst und wie in der Biotoptypenliste Baden-Württemberg als Nasswiese bezeichnet. Die Abschlußberichte der Kartierer zu den einzelnen Gemeinden enthalten jedoch häufig nähere Angaben, insbesondere zu denjenigen Gesellschaften, bei denen die Abgrenzung weniger stark umstritten ist, wie etwa bei der Kohldistel- und der Waldbinsen-Wiese (Angelico-Cirsietum oleracei, *Crepis paludosa-Juncus acutiflorus*-Gesellschaft). Als eigene Kartiereinheiten abgegrenzt wurden dagegen zwei Molinietalia-Gesellschaften, bei denen wegen fehlender Kennarten zwar keine exakte pflanzensoziologische Zuordnung möglich ist, die aber durch ihre charakteristische Gesamtartenkombination und durch ihre enge Bindung an bestimmte Standorte gekennzeichnet sind. Dabei handelt es sich um die den Flutrasen nahestehende Fuchsschwanz-Quecken-Auenwiese (D2) und um die Silau-Wiese (D3), einen Feuchtwiesentyp, der zwischen den Verbänden Arrhenatherion, Molinion und Calthion vermittelt. Die drei Kartiereinheiten entsprechen keinem FFH-Lebensraumtyp.
Feucht- und Nasswiesen sind im Regierungsbezirk Karlsruhe weit verbreitet und fehlen – abgesehen von den Naturräumen Neckar-Rheinebene, Bergstraße und Obere Gäue – kaum einer Gemeinde. Mit einer Fläche von insgesamt 2.761 ha nehmen sie aber nur 3,4 % des Grünlands ein. In den letzten Jahrzehnten ist ihre Fläche durch Grundwasserabsenkung, Entwässerung sowie durch Nutzungsaufgabe auf wenig ertragreichen Feuchtstandorten vielerorts stark zurückgegangen. Dies zeigt zum Beispiel ein Vergleich der Vegetationskarte von Oberdorfer & Lang (1952) mit der aktuellen Kartierung im Bereich der TK 7016 Karlsruhe-Süd: Nur ein kleiner Bruchteil der damaligen Feucht- und Nasswiesenfläche ist heute noch vorhanden. Durch das Naturschutzgesetz sind Nasswiesen (Kartiereinheit D1) seit 1992 geschützt. Dies wirkt zwar einer aktiven Vernichtung der verbliebenen Bestände entgegen, verhindert aber nicht einen weiteren Rückgang infolge von Aufgabe der Grünlandnutzung auf Feucht- und Nassstandorten.

Nasswiese (D1)

Die Kartiereinheit D1 umfasst Wiesen und Weiden des Verbands Calthion. Typische Standorte sind dauerhaft feuchte bis nasse Böden auf grundwassernahen, quelligen oder wasserstauenden Standorten.
Der Anteil der Nasswiesen am Grünland des Regierungsbezirks ist mit 2,7 % gering, wobei deutliche regionale Unterschiede bestehen. Verbreitungsschwerpunkte liegen im Schwarzwald und in der Oberrheinebene, insbesondere in den Naturräumen Offenburger Rheinebene (13,8 %) sowie Grindenschwarzwald und Enzhöhen (9 %). Den höchsten Flächenanteil am Grünland besitzt die Kartiereinheit D1 in der Gemeinde Sinzheim (41,3 %), gefolgt von Graben-Neudorf (26,8 %), Hügelsheim (22,7 %) und Wildbad (16 %). Einen geringen Anteil am Grünland haben Nasswiesen im Sandstein-Odenwald (1,8 %), im Bauland

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



(1,1 %) und im Kraichgau (0,9 %). Die niedrigsten Anteile erreicht die Nasswiese in den Naturräumen Bergstraße (0,1 %) und Neckar-Rheinebene (0,03 %).

Aus den Abschlußberichten der Kartierer läßt sich die unterschiedliche Verbreitung der einzelnen Pflanzengesellschaften der Nasswiesen entnehmen. Auf basenarmen Böden im Schwarzwald und Odenwald dominiert die Waldbinsen-Wiese (*Crepis paludosa-Juncus acutiflorus*-Gesellschaft), auf basenreichen Böden der Gäulandschaften und der Rheinebene ist dagegen die Kohldistel-Wiese (Angelico-Cirsietum oleracei) vorherrschend. Ein erheblicher Teil der Nasswiesen ist nur fragmentarisch ausgebildet und lässt sich wegen fehlender Kennarten keiner Assoziation zuordnen. Meist liegt dies an einer intensiven Nutzung mit häufigem Schnitt und starker Düngung, die zu einer Verarmung an Arten führt. Nur für wenige Gemeinden wurde ein Vorkommen der Wassergreiskraut-Wiese (Bromo-Senecionetum aquatici) angegeben. Die Gesellschaft vermittelt standörtlich wie floristisch zwischen der Waldbinsen- und Kohldistel-Wiese, besitzt aber keine eigenen Kennarten, anhand derer eine eindeutige Zuordnung möglich wäre. Entsprechende Bestände wurden daher bei der Kartierung vermutlich vielfach nur als basale Calthion-Gesellschaft gewertet. Nur ein geringer Teil der Nasswiesen ist der Knotenbinsen-Wiese (Juncetum subnodulosi) zuzuordnen, die nach der Gliederung von BURKART et al. (2004) nicht mehr als eigene Assoziation, sondern als Subassoziation der Kohldistel-Wiese betrachtet wird. Die Gesellschaft ist typisch für nasse, grundwassernahe Standorte. Ihr Verbreitungsgebiet ist eng umgrenzt und liegt in der Rheinniederung zwischen Karlsruhe und Oberhausen-Rheinhausen in den Gemeinden Linkenheim-Hochstetten, Dettenheim und Graben-Neudorf. Einzelne weitere Vorkommen liegen zerstreut im Kraichgau, Stromberg und Heuchelberg, im Naturraum Obere Gäue und im Buntsandstein-Schwarzwald. Sehr selten wurden die Nasswiesen-Gesellschaften montaner Lagen beobachtet. Die für basenreiche Standorte typische Bachkratzdistel-Wiese (Cirsietum rivularis) kommt im Regierungsbezirk nur in den Gemeinden Loßburg und Alpirsbach im Naturraum Obere Gäue vor. Die für basenarme Standorte mit kühlem Mikroklima typische Fadenbinsen-Wiese (Juncetum filiformis) wurde im Schwarzwald bei Alpirsbach und im Buntsandstein-Odenwald bei Mudau festgestellt. Der überwiegende Teil der Nasswiesen ist von hoher floristischer und vegetationskundlicher Bedeutung, 62 % der erfassten Fläche wurden den Wertstufen 3 bis 5 zugeordnet. Floristisch besonders bedeutsame Bestände der Wertstu-

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

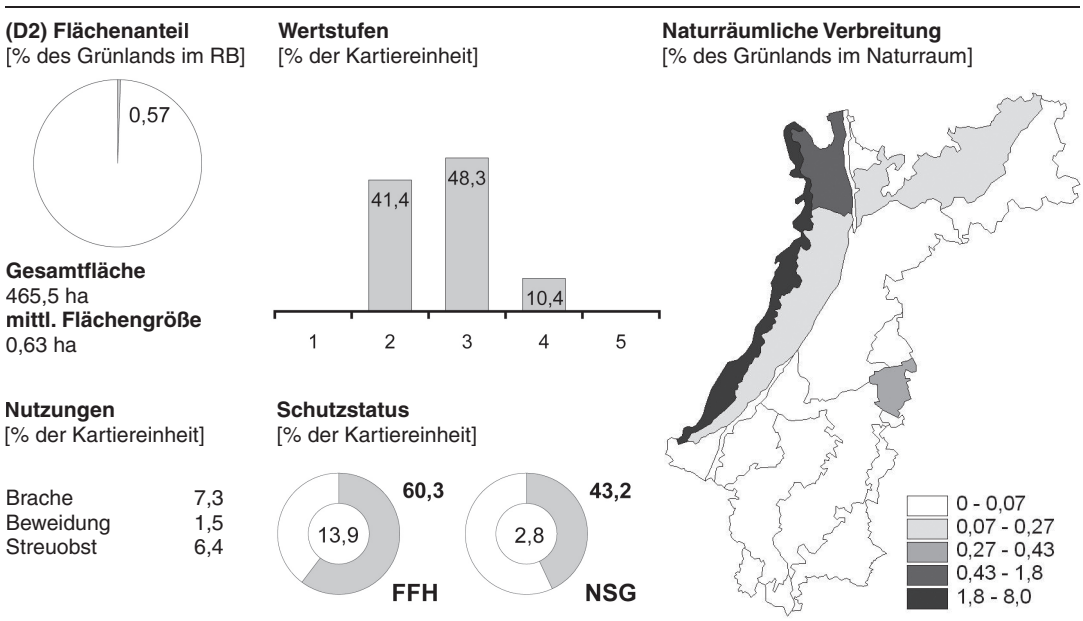
fen 4 und 5 treten vor allem im Schwarzwald und in der Nördlichen Oberrhein-Niederung auf. Als wertgebende Art häufig notiert wurden Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Lücken-Segge (*Carex distans*), Traubige Trespe (*Bromus racemosus*), Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Trollblume (*Trollius europaeus*) und Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*). Außerdem wurde in den Nasswiesen eine Reihe im Regierungsbezirk Karlsruhe sehr seltener Arten festgestellt, zum Beispiel Flache Quellsimse (*Blysmus compressus*), Wunder-Segge (*Carex appropinquata*), Davalls-Segge (*Carex davalliana*), Floh-Segge (*Carex pulicaris*), Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*) und Kleines Helmkraut (*Scutellaria minor*).

Von den insgesamt 2.172 ha Nasswiesen liegen 49,6 % in FFH-Gebieten und 14,4 % in Naturschutzgebieten. Entsprechend ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung sind Nasswiesen damit deutlich überproportional in Schutzgebieten vertreten und zwar in FFH-Gebieten etwa dreieinhalb und in Naturschutzgebieten etwa fünfmal so häufig wie es ihrem Flächenanteil am Regierungsbezirk entsprechen würde. Bei der § 24a-Kartierung wurden im Regierungsbezirk Karlsruhe in den Jahren 1992 bis 2004 lediglich 1.261 ha Nasswiesen erfasst. Der erheblich geringere Wert bei dieser Kartierung lässt sich zum Teil auf strengere Erfassungskriterien zurückführen: Für die Erfassung als § 24a-Biotop mussten die Nasswiesen eine Mindestfläche von 500 m² aufweisen und es mussten mehrere durch § 24a NatSchG vorgegebene „Kenn- und Trennarten" vorkommen, die nicht allen Calthion-Beständen eigen sind. Möglicherweise wurden bei der § 24a-Kartierung auch einige Flächen übersehen, was bei einer selektiven Kartierung nur der geschützten Grünlandtypen leichter möglich ist als bei einer Kartierung des gesamten Grünlands. Sehr unwahrscheinlich ist dagegen, dass die Fläche der Nasswiesen in den letzten Jahren stark zugenommen hat.

Der hohe Anteil brachliegender Nasswiesen (17,4 %) ist ein Hinweis auf das geringe Interesse einer landwirtschaftlichen Nutzung dieses häufig auf schwierig zu bewirtschaftenden Standorten vorkommenden Grünlandtyps. Wegen schwieriger Befahrbarkeit wird außerdem ein verhältnismäßig hoher Anteil der Flächen (14 %) beweidet. Die Beweidung erfolgt dabei vorwiegend mit Rindern. Bestände mit Streuobst spielen bei Nasswiesen aufgrund der ungünstigen Standortbedingungen für Obstbäume keine Rolle.

Fuchsschwanz-Quecken-Auenwiese (D2)

Die Fuchsschwanz-Quecken-Auenwiese kommt



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

auf regelmäßig überfluteten Standorten der Flussauen vor. Ihre Artenzusammensetzung wird durch einen stark wechselnden Wasserhaushalt geprägt. Infolge zeitweiliger Überflutung fehlen auf den wechselfrischen bis wechselfeuchten Standorten die Arten der Glatthafer-Wiese und es treten Störzeiger sowie Arten der Flutrasen auf, mit denen diese Wiesengesellschaft nahe verwandt ist. Im Gegensatz zu den Flutrasen treten in den Beständen neben der Kriechenden Quecke (*Elymus repens*) in größerem Umfang kennzeichnende Arten des Wirtschaftsgrünlands auf, zum Beispiel Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*). Arten der Nasswiesen (Calthion) fehlen aufgrund der sommerlichen Trockenheit der Standorte völlig oder treten nur sehr spärlich auf. Philippi (1978: 231) bezeichnet einen Bestand dieses Wiesentyps bei Rußheim als „*Agropyron-repens*-reiche Gesellschaft".

Ihre Hauptverbreitung besitzt die Fuchsschwanz-Quecken-Auenwiese in der Nördlichen Oberrhein-Niederung, wo ihr Anteil am Grünland 8 % beträgt. Deutlich seltener und nur punktuell sind die Vorkommen in den Auen von Neckar und Enz. Darüber hinaus wurden Bestände in der Kinzig-Murg-Rinne (Naturraum Hardtebenen) sowie in Auen von Bächen, wie zum Beispiel der Morre bei Buchen (Naturraum Sandstein-Odenwald), erfasst. Insgesamt beträgt ihr Anteil am Grünland des Regierungsbezirks 0,6 %.

Der überwiegende Teil der Fuchsschwanz-Quecken-Auenwiesen zeichnet sich durch eine naturraum- und standorttypische Artenzusammensetzung aus und wurde der Wertstufe 3 (48,3 %) beziehungsweise bei zusätzlichem Auftreten von seltenen, gefährdeten oder naturraumspezifischen Arten der Wertstufe 4 (10,4 %) zugeordnet. Solche wertgebenden Arten waren zum Beispiel Distel-Sommerwurz (*Orobanche reticulata*), Kanten-Lauch (*Allium angulosum*), Arznei-Haarstrang (*Peucedanum officinale*) und Filz-Segge (*Carex tomentosa*). Die übrigen Bestände (41,4 %), in denen nur weit verbreitete, wenig spezifische Arten des Wirtschaftsgrünlands, der Flutrasen und der Ruderalvegetation auftraten, wurden der Wertstufe 2 zugeordnet. Naturschutzfachlich wertvolle Bestände kommen insbesondere in der Rheinniederung bei Schwetzingen und bei Au am Rhein vor.

Die Vorkommen der Fuchsschwanz-Quecken-Auenwiese befinden sich zum großen Teil in FFH-Gebieten (60,3 %) und in Naturschutzgebieten (43,2 %). In FFH-Gebieten ist die Kartiereinheit damit über viermal und in Naturschutzgebieten über fünfzehn mal so häufig vertreten wie es ihrem Flächenanteil am Regierungsbezirk entsprechen würde.

Die Fuchsschwanz-Quecken-Auenwiese wird typischerweise zweischürig als Heuwiese genutzt, nur 1,5 % werden beweidet. Der Anteil brachliegender Bestände beläuft sich auf 7,3 %, und immerhin 6,4 % ihrer Fläche ist mit Streuobst bestanden.

Silau-Wiese (D3)

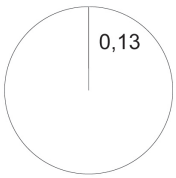
Die Silau-Wiese ist eine Gesellschaft stark wechselfrischer bis wechselfeuchter, relativ basenreicher und toniger Böden. Die Standorte sind nährstoffreicher als bei den Molinion-Wiesen, zeitweise feuchter als bei den Arrhenatherion-Wiesen und zeitweise trockener als bei den Calthion-Beständen. Floristisch ist der Wiesentyp nur sehr schwach gekennzeichnet, auffällig sind aber hohe Anteile der Wechselfeuchtezeiger Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Kennzeichnende Arten der Glatthafer-Wiesen (Arrhenatherion) und der Nasswiesen (Calthion) fehlen oder sind nur schwach vertreten.

Der eindeutige Verbreitungsschwerpunkt der Silau-Wiese liegt im Naturraum Stromberg und Heuchelberg, wo sie zerstreut auf staunässebeeinflussten, wechselfeuchten Tonböden des Gipskeupers und der Bunten Mergel auftritt. Ihr Anteil am Grünland beträgt hier 4,2 %. Ein weiterer, jedoch schwächerer Verbreitungsschwerpunkt liegt in der Offenburger Rheinebene, wo sie zerstreut auf wechselfeuchten, tonigen Auenböden vorkommt. Hier besitzt sie einen Anteil von 1,1 % am Grünland. Etwas gehäuft tritt der Wiesentyp außerdem in der Langenbrückener Senke am Westrand des mittleren Kraichgaus auf. In den meisten Naturräumen fehlt die Silau-Wiese, insgesamt hat sie nur einen Anteil von 0,1 % am Grünland des Regierungsbezirks.

Überwiegend trat die Silau-Wiese in artenreichen Beständen mit standorttypischer Flora auf und wurde der Wertstufe 3 zugeordnet (77,6 %). Weitere 8,1 % wurden der Wertstufe 4 zugeordnet, weil zusätzlich seltene, gefährdete oder naturräumlich bemerkenswerte Pflanzenarten auftraten, zum Beispiel Knollige Spierstaude (*Filipendula vulgaris*), Nordisches Labkraut (*Galium boreale*), Filz-Segge (*Carex tomentosa*) und Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*). Ein großer Teil der Bestände liegt in FFH-Gebieten (67,6 %), der Flächenanteil in Naturschutzgebieten beträgt

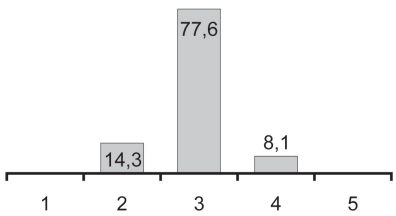
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(D3) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]



Gesamtfläche
105,0 ha
mittl. Flächengröße
0,45 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]

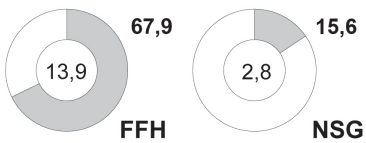


Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]

Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	2,7
Beweidung	1,7
Streuobst	0,22

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



15,6 %. Die Bestände werden im allgemeinen zweimal jährlich gemäht und schwach bis mäßig gedüngt, nur 2,7 % der Bestände lagen brach.

4.4.5 Pfeifengras-Wiesen

Als Pfeifengras-Wiesen erfasst wurden Grünlandbestände der Verbände Molinion caeruleae und Cnidion dubii sowie die dem Verband Calthion nahestehende Pfeifengras-Wiese bodensaurer Standorte, weil diese dem FFH-Lebensraumtyp „acidophile Pfeifengraswiese“ (European Commission 2003) entspricht. Diese Wiesen besiedeln magere, ungedüngte, wechselfrische bis wechselfeuchte Standorte. Traditionell wurden sie spät im Jahr gemäht, und das Mahdgut diente als Stalleinstreu. Heute besteht wegen des geringen Ertrags und der geringen Futterqualität keinerlei Interesse mehr an einer landwirtschaftlichen Nutzung. Die wenigen verbliebenen Bestände werden aus Gründen der Landschaftspflege und des Naturschutzes gemäht beziehungsweise liegen brach. Pfeifengras-Wiesen gehören zu den am stärksten bedrohten Grünlandgesellschaften. Sie sind zwar seit 1992 durch § 24a beziehungsweise durch § 32 (seit 2006) des Naturschutzgesetzes geschützt, doch gingen bereits zuvor die allermeisten Bestände verloren. Thomas (1990) nennt für die Nördliche Oberrhein-Niederung – dem Verbreitungsschwerpunkt im Regierungsbezirk – zwischen 1964 und 1988 einen Rückgang von 15,4 ha auf 1 ha im Bereich der TK 6617 Schwetzingen und im selben Zeitraum einen Verlust von 98 % der Bestände im Bereich der TK 6916 Karlsruhe-Nord. Auch der inzwischen geltende gesetzliche Schutz konnte den Rückgang nicht vollständig stoppen. Von den wenigen verbliebenen Beständen sind fast 10 % dadurch bedroht, dass sie brach liegen, und auch bei den übrigen Beständen ist nicht in jedem Fall eine dauerhafte Pflege gesichert.

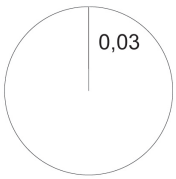
Für die Grünlandkartierung wurden die Pfeifengras-Wiesen in die folgenden vier Kartiereinheiten gegliedert: Pfeifengras-Wiese bodensaurer Standorte (E1), Pfeifengras-Wiese (E2), Fenchel-Pfeifengras-Wiese (E3) und Brenndolden-Auenwiesen (E4). Sie entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp 6410 „Pfeifengraswiesen“ beziehungsweise dem FFH-Lebensraumtyp 6440 „Brenndoldenwiesen“.

Pfeifengras-Wiese bodensaurer Standorte (E1) FFH 6410

Zu dieser Einheit gehören Wiesen auf mageren, relativ basenarmen, feuchten Standorten, denen nährstoffanspruchsvolle Grünlandarten weitgehend fehlen und in denen mit Gewöhnlichem Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) und Heilziest (*Betonica officinalis*) für Pfeifengras-Wiesen ty-

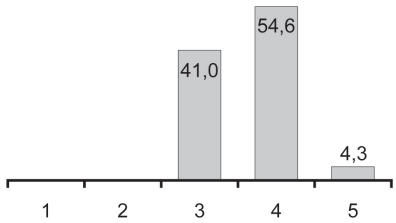
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(E1) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

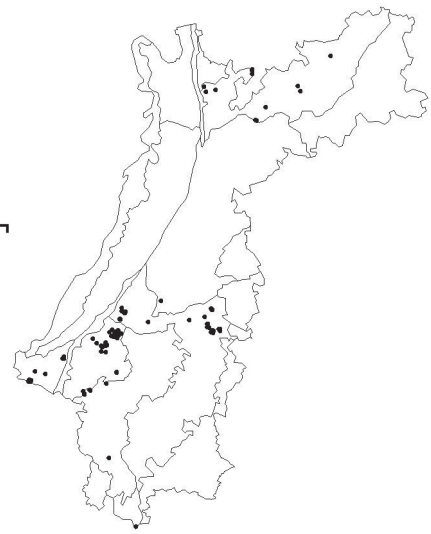


Gesamtfläche
28,3 ha
mittl. Flächengröße
0,22 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



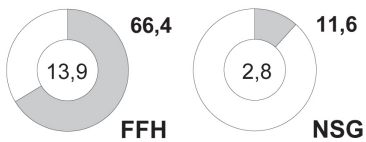
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	9,1
Beweidung	7,2
Streuobst	2,7

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



pische Arten vorkommen. Oft ist auch das namensgebende Pfeifengras (*Molinia caerulea*) im Bestand enthalten. Die Wiesen werden wenig oder nicht gedüngt und meist nur einmal jährlich gemäht. Pflanzensoziologisch betrachtet handelt es sich um keine Pfeifengras-Wiese im engen Sinne, die dem Verband Molinion caeruleae zugerechnet werden kann, sondern um eine Molinetalia-Gesellschaft, die dem Verband Calthion nahe steht. Die Einheit entspricht jedoch nach der FFH-Richtlinie dem Subtyp „acidophile Pfeifengraswiesen" des FFH-Lebensraumtyps „Pfeifengraswiesen".

Der Wiesentyp kommt sehr selten bis selten und stets nur kleinflächig im Schwarzwald und im Odenwald vor. Etwas gehäuft tritt er dabei im Nördlichen Talschwarzwald und im Norden der Schwarzwald-Randplatten im Bereich des Oberen Buntsandsteins auf. Mehrere Vorkommen liegen außerdem in der Offenburger Rheinebene westlich von Bühl. In der Regel handelt es sich um floristisch und vegetationskundlich besonders bedeutsame Bestände, von denen 54,6 % der Wertstufe 4 und 4,3 % der Wertstufe 5 zugeordnet wurden. An bemerkenswerten Arten wurden unter anderem Floh-Segge (*Carex pulicaris*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Gewöhnliche Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum*) nachgewiesen.

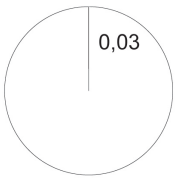
Von den erfassten Beständen der Pfeifengras-Wiese bodensaurer Standorte liegen 66,4 % in FFH-Gebieten und 11,6 % in Naturschutzgebieten. Der Anteil brachliegender Bestände beträgt 9,1 %. Hauptsächlich handelt es sich dabei um ältere, schon fortgeschrittene Brachestadien. In der Hauptnutzung beweidet werden 7,2 % der Pfeifengras-Wiesen bodensaurer Standorte. Weitere 6,9 % beträgt der Anteil der Wiesen, die gemulcht werden, auf denen das Mähgut nicht abgeräumt wird oder die durch häufige Mahd beeinträchtigt sind. Knapp ein Viertel des Bestandes unterliegt damit Bedingungen, die auf Dauer eine starke Beeinträchtigung der Vegetation bewirken.

Pfeifengras-Wiese (E2) FFH 6410

Die Kartiereinheit E2 entspricht der Pfeifengras-Wiese im engen Sinne, zu der im Regierungsbezirk Karlsruhe die Gesellschaften der „reinen" Pfeifengras-Wiese und der Knollenkratzdistel-Pfeifengras-Wiese gehören. Unter den kennzeichnenden Arten dieser im allgemeinen nicht gedüngten und erst im Spätsommer oder Herbst gemähten Wiese sind Heilziest (*Betonica officinalis*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*), Knollige Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*) und Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*) häufig. Besiedelt werden magere, feuchte bis wechselfeuchte und im Ge-

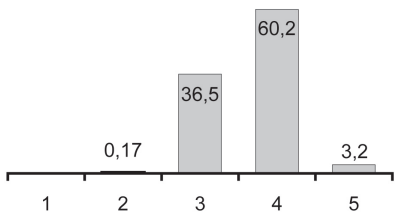
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(E2) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

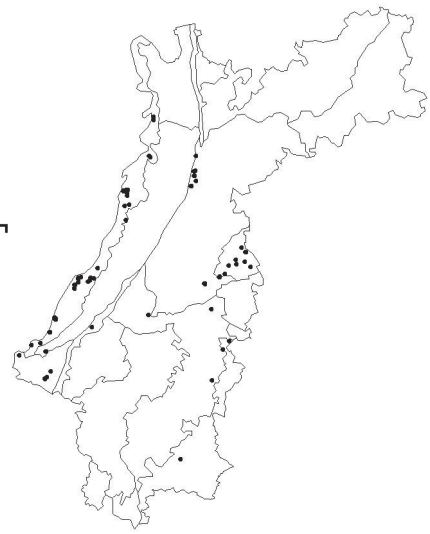


Gesamtfläche
28,2 ha
mittl. Flächengröße
0,28 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



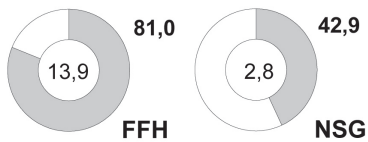
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	9,1
Beweidung	0,0
Streuobst	0,0

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



gensatz zu Kartiereinheit E1 basenreiche Standorte. Dem entsprechend hat dieser Wiesentyp seine Verbreitungsschwerpunkte in der Nördlichen Oberrhein-Niederung, im Stromberg sowie in der Langenbrückener Senke am Westrand des Kraichgaus, während er im Odenwald vollständig und im Schwarzwald nahezu fehlt.

Durch die Intensivierung der Landwirtschaft ist die Pfeifengras-Wiese im engen Sinne in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts in weiten Teilen Deutschlands nahezu verschwunden. Im Regierungsbezirk Karlsruhe sind 28,2 ha Fläche verblieben, was einem Anteil am Grünland von 0,03 % entspricht. Von dieser Fläche liegen 9,1 % brach, dabei handelt es sich überwiegend um junge Brachestadien. Die übrigen Flächen werden gemäht, wohl ausschließlich aus Gründen der Landschaftspflege und des Naturschutzes. Eine Weidenutzung von Pfeifengras-Wiesen wurde nicht beobachtet.

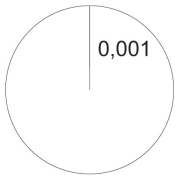
Mehr noch als die Pfeifengras-Wiese bodensaurer Standorte zeichnet sich die Pfeifengras-Wiese im engen Sinne durch ihre bemerkenswerte und naturraumtypische Flora aus. Entsprechend wurde ein Flächenanteil von 60,2 % der Wertstufe 4 und von 3,2 % der Wertstufe 5 zugeordnet. Von den Vorkommen der Rheinniederung besonders bemerkenswert sind die Bestände in der Gemeinde Dettenheim mit Vorkommen von Sibirischer Schwertlilie (*Iris sibirica*) und Fleischrotem Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*). Weitere wertgebende Pflanzenarten, die in dieser Kartiereinheit häufiger festgestellt wurden, sind Nordisches Labkraut (*Galium boreale*), Arznei-Haarstrang (*Peucedanum officinale*), Knollen-Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*), Knollige Spierstaude (*Filipendula vulgaris*) und Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*). Entsprechend ihrer hohen Wertigkeit liegt ein großer Teil der Bestände in FFH-Gebieten (81,0 %) und in Naturschutzgebieten (42,9 %).

Fenchel-Pfeifengras-Wiese (E3) FFH 6410

Bei Kartiereinheit E3 handelt es sich um eine Ausbildung der Pfeifengras-Wiese, die durch Lachenals Wasserfenchel (*Oenanthe lachenalii*), einer atlantisch-mediterran verbreiteten Art, gekennzeichnet ist. Im Regierungsbezirk Karlsruhe ist diese Wiesengesellschaft auf die Offenburger Rheinebene beschränkt, wo sie in der Rheinaue westlich von Rheinmünster einen Bestand von 0,4 ha Größe besitzt. In diesem Bestand auf zeitweise überflutetem, kalkreichem Auenboden treten neben Lachenals Wasserfenchel weitere seltene Pflanzenarten auf: Nordisches Labkraut (*Galium boreale*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*) und Fleischrotes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*) sowie eine Siegwurz-Art, bei der

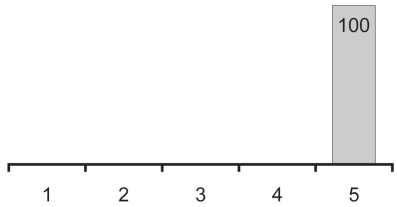
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(E3) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]



Gesamtfläche
0,42 ha
mittl. Flächengröße
0,42 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]

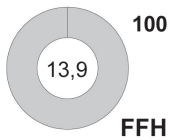


Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]

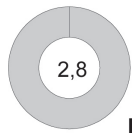
Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	0,0
Beweidung	0,0
Streuobst	0,0

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



FFH

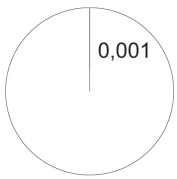


NSG

noch nicht geklärt ist, ob es sich tatsächlich um die Sumpf-Siegwurz (*Gladiolus palustris*) handelt und ob die Population angesalbt wurde. Die Fenchel-Pfeifengras-Wiese liegt vollständig im Naturschutzgebiet „Rheinknie Alter Kopfgrund“ sowie im FFH-Gebiet „Rheinniederung von Lichtenau bis Iffezheim“. Der Bestand wird zur Pflege gemäht.

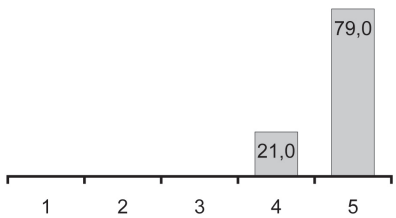
Brenndolden-Auenwiesen (E4) FFH 6440

(E4) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]



Gesamtfläche
1,1 ha
mittl. Flächengröße
0,27 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]

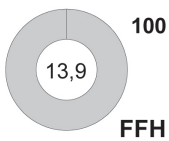


Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]

Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	0,0
Beweidung	0,0
Streuobst	0,0

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



FFH

NSG

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Brenndolden-Auenwiesen (Verband Cnidion dubii) besiedeln wechselfeuchte bis wechselnasse, regelmäßig überschwemmte Auenstandorte. Sie sind hauptsächlich in den kontinentalen Klimagebieten Osteuropas verbreitet und in Deutschland auf die großen Stromtäler beschränkt. In der nördlichen Oberrheinebene erreichen sie die Westgrenze ihrer Verbreitung. Kennarten der Gesellschaft sind neben der namensgebenden Brenndolde (*Selinum venosum* = *Cnidium dubium*) Niedriges Veilchen (*Viola pumila*) und Moor-Veilchen (*Viola stagnina*). Je nach Produktivität werden Brenndolden-Wiesen ein- bis zweimal jährlich zur Futtergewinnung gemäht. Die Brenndolden-Auenwiesen sind nach der FFH-Richtlinie geschützt.

Von der Gesellschaft wurden insgesamt 4 Bestände mit einer Gesamtgröße von 0,6 ha erfasst. Alle Vorkommen liegen in der Nördlichen Oberrhein-Niederung. Ein weiteres, bei der Kartierung nicht erfasstes Vorkommen, liegt in der Rheinniederung westlich von Brühl in einer ehemaligen Tongrube. Dieser Bestand enthält auch das einzige Vorkommen der Brenndolde in Baden-Württemberg. Ein Vorkommen wurde mit Wertstufe 4 bewertet, die übrigen mit Wertstufe 5. Alle Vorkommen liegen zugleich in Naturschutzgebieten und in FFH-Gebieten. Die Wiesen werden extensiv durch Mahd genutzt.

4.4.6 Kleinseggen-Riede und Sümpfe

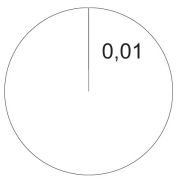
Zusammengefasst sind in dieser Gruppe drei durch Kleinseggen geprägte Vegetationstypen des Extensiv-Grünlands, die für basenreiche, sumpfige Standorte charakteristische Feuchtweide sowie die Vegetation der Waldsimsen- und Schachtelhalm-Sümpfe, bei der es sich nicht um Grünland im eigentlichen Sinne handelt, die aber gelegentlich kleinflächig auf Sonderstandorten innerhalb von Grünlandflächen auftritt und die nur in solchen Bestandessituationen zusammen mit dem umgebenden Grünland erfasst wurde.

Unterschieden wurden sechs Kartiereinheiten, von denen der Herzblatt-Braunseggen-Sumpf (F2) und die Davallseggen-Gesellschaft (F3) dem FFH-Lebensraumtyp 7230 „Kalkreiche Niedermoore“ entsprechen. Die übrigen Gesellschaften genießen keinen Schutz durch die FFH-Richtlinie.

Braunseggen-Sumpf (F1)

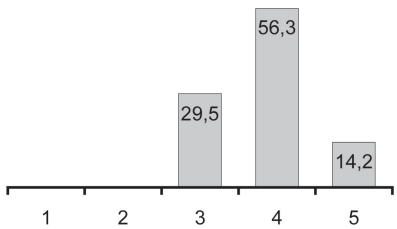
Die Vegetation des Braunseggen-Sumpfs wird von bodensaure Standorte anzeigenden Kleinseggen geprägt. Typisch sind Grau-Segge (*Carex canescens*), Stern-Segge (*C. echinata*), Braune Segge (*C. nigra*), Floh-Segge (*C. pulicaris*) und Hirsen-Segge (*C. panicea*). Hochwüchsige, nährstoffanspruchsvolle Arten des Wirtschaftsgrünlands fehlen oder treten stark zurück. Die Gesell-

(F1) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

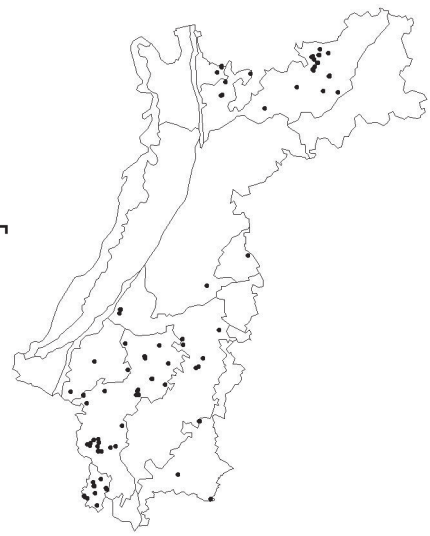


Gesamtfläche
9,3 ha
mittl. Flächengröße
0,09 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



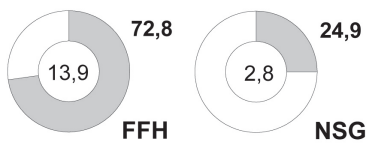
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	9,1
Beweidung	8,4
Streuobst	0,0

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]

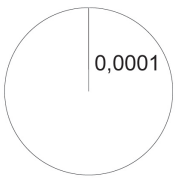


©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

schaft besiedelt nasse, von Grund-, Stau- oder Sickerwasser beeinflusste Standorte auf Mineralböden sowie Anmoor- und Niedermoorböden. Die Standorte sind basenarm und kalkfrei.
Der Braunseggen-Sumpf ist weitgehend auf den Schwarzwald und den Odenwald beschränkt, in beiden Gebieten tritt er sehr zerstreut auf. Außerhalb dieser Naturräume wurden nur fünf weitere Vorkommen im Stromberg, im südöstlichen Kraichgau und im Naturraum Obere Gäue festgestellt. Insgesamt wurden 101 Bestände erfasst, die zusammen eine Fläche von 9,3 ha ergeben. Daraus ermittelt sich eine mittlere Flächengröße von 900 m² und ein Anteil am gesamten Grünland von 0,01 %. Bei diesen Angaben muß allerdings berücksichtigt werden, dass eine Reihe weiterer, oft nur wenige Quadratmeter großer Vorkommen aufgrund ihrer geringen Größe im Kartiermaßstab 1:5.000 nicht erfasst werden konnte. Die tatsächliche Anzahl der Bestände dürfte daher deutlich höher liegen, nicht aber die Gesamtfläche der Bestände. Hier ist eher davon auszugehen, dass durch die auch im Maßstab 1:5.000 notwendige Generalisierung ein Teil der erfassten Bestände größer dargestellt werden musste als der Realität entsprechend und deshalb die Gesamtfläche und die mittlere Flächengröße etwas geringer sein dürften. Bei der § 24a-Kartierung 1992 bis 2004 wurde im Regierungsbezirk Karlsruhe der Braunseggen-Sumpf auf 7,9 ha Fläche erfasst.
Der Braunseggen-Sumpf besiedelt Sonderstandorte im Grünland und besitzt in der Regel standortspezifische sowie häufig auch seltene und gefährdete Arten. Entsprechend erfolgte überwiegend eine sehr hohe Bewertung der Flächen, von denen 56 % der Wertstufe 4 und 14,3 % der Wertstufe 5 zugeordnet wurden. An besonders wertgebenden Arten wurden im Braunseggen-Sumpf unter anderem Floh-Segge (*Carex pulicaris*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und Blutauge (*Potentilla palustris*) festgestellt. Von den erfassten Beständen liegen 72,8 % in FFH-Gebieten und 24,9 % in Naturschutzgebieten. Der überwiegende Teil der Bestände wird durch Mahd genutzt oder gepflegt, lediglich 8,4 % der Bestände werden beweidet. Der Anteil der brachliegenden Flächen beträgt 9,1 %, wobei ältere Brachestadien überwiegen. Auf weiteren 7,5 % der Fläche wird die Vegetation gemulcht, das Mähgut nicht abgeräumt oder der Braunseggen-Sumpf durch häufigen Schnitt beeinträchtigt.

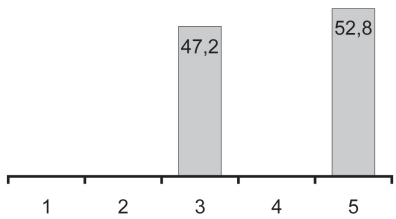
Herzblatt-Braunseggen-Sumpf (F2) FFH 7230
Der Herzblatt-Braunseggen-Sumpf besitzt eine ähnliche Artenkombination wie Kartiereinheit F1, zusätzlich treten jedoch Arten auf, die etwas hö-

(F2) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

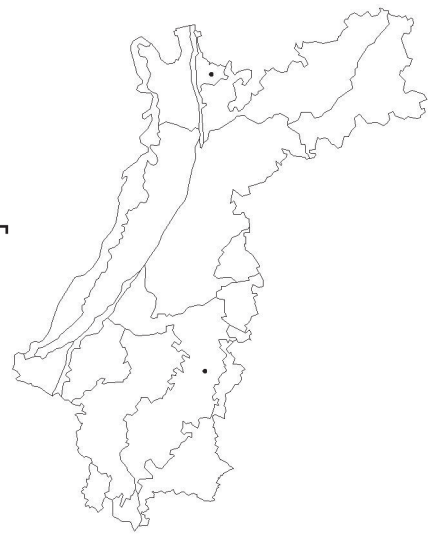


Gesamtfläche
0,1 ha
mittl. Flächengröße
0,05 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



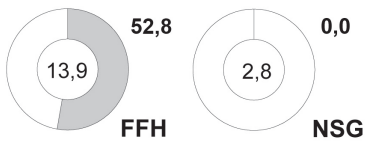
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	0,0
Beweidung	47,2
Streuobst	0,0

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]

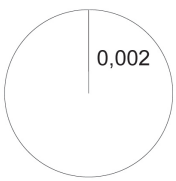


©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

here Ansprüche an die Basenversorgung stellen. Kennzeichnend hierfür sind Herzblatt (*Parnassia palustris*), Schuppenfrüchtige Gelbsegge (*Carex lepidocarpa*) und Aufsteigende Gelbsegge (*Carex demissa*). Die Gesellschaft kommt auf sickerquelligen, mäßig basenreichen Standorten vor.
Festgestellt wurden im Regierungsbezirk Karlsruhe lediglich zwei Bestände. Ein Vorkommen liegt im Naturraum Schwarzwald-Randplatten in der Gemeinde Calw, das andere im Vorderen Odenwald bei Schriesheim. Die Bestände sind 450 und 500 m² groß und liegen an Sickerquellen. Das Vorkommen bei Schriesheim enthält die einzige, etwa 150 Exemplare umfassende Population des Herzblatts (*Parnassia palustris*) im badischen Odenwald und wurde mit Wertstufe 5 bewertet. Der Bestand bei Calw wurde aufgrund des Vorkommens von Echter Gelbsegge (*Carex flava*) in dem Kleinseggen-Ried der Kartiereinheit zugeordnet. Er wurde mit Wertstufe 3 erfasst. Beide Vorkommen liegen außerhalb von Naturschutzgebieten. Das Vorkommen in Schriesheim liegt im FFH-Gebiet „Odenwald bei Schriesheim“ (6518-341).

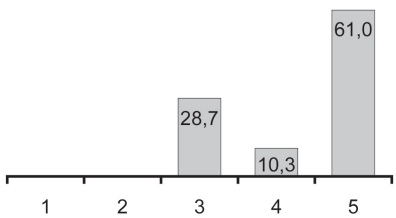
Davallseggen-Gesellschaft (F3) FFH 7230
Bei der Davallseggen-Gesellschaft handelt es sich um ein Kleinseggen-Ried basenreicher Standorte, das dem Verband der Davallseggen-Gesellschaften (Caricion davallianae) zugeordnet werden kann. Die Gesellschaften dieses Verbandes wachsen auf mageren, sickerfeuchten bis nassen, kalkhaltigen Standorten. Sie entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“.
Mit nur elf Vorkommen ist die Gesellschaft im Regierungsbezirk Karlsruhe sehr selten und besitzt lediglich eine Gesamtfläche von 1,9 ha. Neun Vorkommen liegen im Naturraum Obere Gäue, zwei in der Oberrheinniederung bei Graben-Neudorf. Die Bestände der Rheinniederung enthalten als kennzeichnende Arten Echte Gelbsegge (*Carex flava*), Schuppenfrüchtige Gelbsegge (*Carex lepidocarpa*), Späte Gelbsegge (*Carex viridula*), Sumpf-Ständelwurz (*Epipactis palustris*) und Fleischrotes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*). Die namensgebende Davalls-Segge (*Carex davalliana*) wurde nur in einem dieser beiden Bestände und lediglich in einem Exemplar festgestellt. Die Vorkommen im Naturraum Obere Gäue liegen im Bereich von Sickerquellen. Der mit 990 m² größte Bestand in diesem Naturraum liegt südöstlich von Dießen bei Horb. Der zeitweise von Schafen beweidete Bestand wird von Hirsen-Segge (*Carex panicea*) und Blau-Segge (*Carex flacca*) geprägt, enthält aber auch einen schönen Bestand der Davalls-Segge. Aufgrund ihrer Flora besonders bemerkenswert sind die

(F3) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

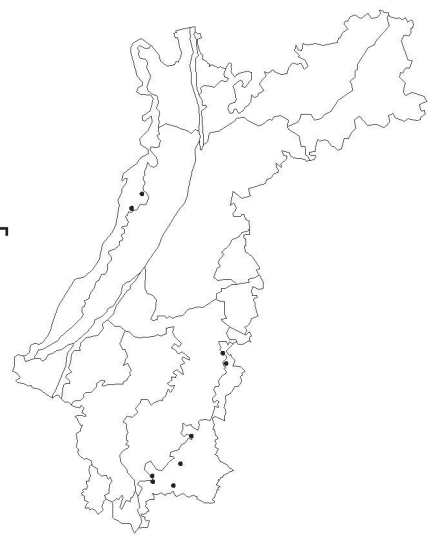


Gesamtfläche
1,9 ha
mittl. Flächengröße
0,17 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



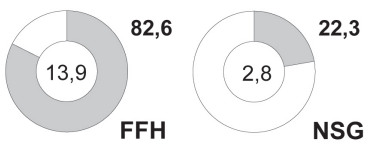
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	57,2
Beweidung	7,4
Streuobst	0,0

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]

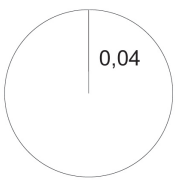


©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Bestände im NSG „Simmozheimer Wald“ und im NSG „Monbach, Maisgraben, St. Leonhardsquelle“. Im ersten kommt die Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*) vor, im zweiten wurden Gewöhnliches Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*) und Saum-Segge (*Carex hostiana*) nachgewiesen.
Alle Vorkommen der Davallseggen-Gesellschaft sind von besonderer floristischer und vegetationskundlicher Bedeutung, die meisten sogar von herausragender Bedeutung. Dem entsprechend wurden 61 % der Vorkommen der Wertstufe 5 zugeordnet. Von den Beständen liegen 82,6 % in FFH-Gebieten und 22,3 % in Naturschutzgebieten. Auffällig ist der mit 57,2 % sehr hohe Flächenanteil brachliegender Bestände. Dies ist ein Hinweis auf die sehr starke Gefährdung der Davallseggen-Gesellschaft durch Aufgabe einer extensiven Grünlandnutzung. Von Schafen beweidet werden 7,4 % der Fläche, die übrigen Flächen werden durch Mahd genutzt beziehungsweise gepflegt. Bei der § 24a-Kartierung wurden zwischen 1992 und 2004 von dem entsprechenden Biotoptyp „Davallseggen-Ried“ im Regierungsbezirk 0,87 ha Fläche erfasst.

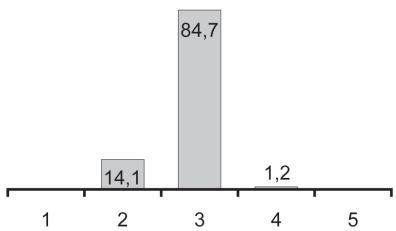
Waldsimsen-Bestand (F4)
Waldsimsen-Bestände treten meist kleinflächig an sickernassen Stellen innerhalb von Feucht- und Nasswiesen auf, häufig im Bereich von Sickerquellen. Die Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*) ist stets die dominierende Art der in der Regel artenarmen Bestände. Besiedelt werden basenarme bis mäßig basenreiche, nährstoffreiche Standorte. Zur Dominanz gelangt die Waldsimse auf solchen Standorten vor allem bei Brache oder bei sehr extensiver Nutzung. Bei Wiesennutzung werden die Bestände gelegentlich mitgemäht, bei Beweidung werden sie vom Vieh meist gemieden.
Verbreitungsschwerpunkte der Waldsimsen-Bestände sind Schwarzwald und Odenwald. Besonders zahlreich treten sie hier im Murgtal zwischen Forbach und Gernsbach sowie im Vorderen Odenwald auf. Der geologische Untergrund dieser Gebiete wird von Granit gebildet, der wenig wasserdurchlässig ist, weshalb sickernasse und quellige Standorte häufig sind. Außerhalb von Schwarzwald und Odenwald sind Waldsimsen-Bestände selten. Insgesamt wurden 328 Bestände erfasst, die zusammen eine Fläche von 31,5 ha einnehmen. Bei der § 24a-Kartierung 1992-2004 wurden im Vergleich dazu 582 Bestände mit einer Gesamtfläche von 54,9 ha festgestellt. Erklären lässt sich der Unterschied weniger mit einem tatsächlichen Rückgang der Waldsimsen-Bestände als vielmehr durch die unterschiedliche Kartiermethodik: Bei der § 24a-Kartierung konnten auch sehr

(F4) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

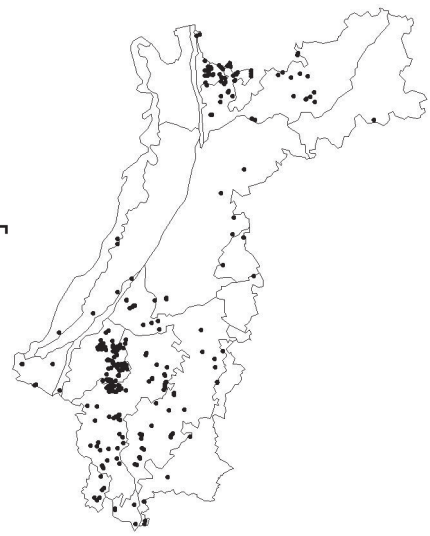


Gesamtfläche
31,5 ha
mittl. Flächengröße
0,10 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



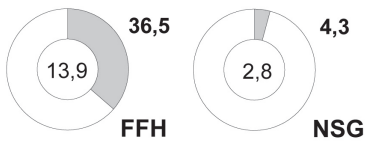
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	34,9
Beweidung	21,7
Streuobst	0,17

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

kleine Bestände erfasst und ihr Flächenanteil an einem Biotop geschätzt werden, ohne dass die Bestände selbst abgegrenzt werden mussten, bei der Grünlandkartierung blieben dagegen solche im Maßstab 1:5.000 nicht darstellbaren Bestände unberücksichtigt. Außerdem wurden bei der § 24a-Kartierung auch Waldsimsen-Bestände außerhalb von Grünlandflächen erfasst, die bei der Grünlandkartierung unberücksichtigt blieben.

Die Waldsimsen-Bestände wurden hauptsächlich der Wertstufe 3 zugeordnet. Infolge von Brache sehr artenarme Bestände und Bestände mit Stör- oder Eutrophierungszeigern wurden mit Wertstufe 2 bewertet, ihr Anteil beträgt 14,1 %. Nur vereinzelt traten Bestände mit seltenen, gefährdeten oder naturraumspezifischen Grünlandarten auf, die der Wertstufe 4 zugeordnet wurden – ihr Anteil beträgt lediglich 1,2 %. Von den Waldsimsen-Beständen liegen 36,5 % in FFH-Gebieten und 4,3 % in Naturschutzgebieten. Auffällig ist der mit 34,9 % hohe Anteil von Brachflächen; dabei handelt es sich hauptsächlich um fortgeschrittene Brachestadien. Hoch ist mit 21,7 % auch der Flächenanteil beweideter Bestände.

Bestand des Riesen-Schachtelhalms (F5)

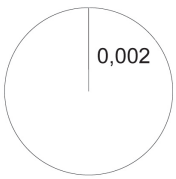
Bestände des Riesen-Schachtelhalms (*Equisetum telmateia*) wurden bei der Grünlandkartierung nicht systematisch erfasst, sondern nur, wenn sie im Kontakt mit Grünlandflächen auftraten. Charakteristisch sind sie für sumpfige, sickerfeuchte bis sickernasse, nährstoff- und basenreiche, zeitweise beschattete Standorte. Die meist kleinflächigen Vorkommen liegen häufig am Rand von Grünlandflächen an Gehölz- und Waldrändern. Typische Begleitarten sind in den artenarmen Beständen Arten der Nasswiesen und Hochstaudenfluren.

Erfasst wurden neun Bestände des Riesen-Schachtelhalms mit einer Gesamtfläche von 1,9 ha. Die meisten Vorkommen liegen im nördlichen Kraichgau, zwei Vorkommen an der Bergstraße bei Hemsbach. Sie wurden einheitlich der Wertstufe 3 zugeordnet. Seltene und gefährdete Pflanzenarten wurden in den Beständen nicht beobachtet. Bei der Kartierung wurden 19,0 % der Bestandsfläche als Brachestadium angesprochen. Vermutlich werden aber auch die übrigen Flächen nur gelegentlich gemäht. Eine Beweidung der Wuchsorte findet nicht statt.

„Feuchtweide“ (F6)

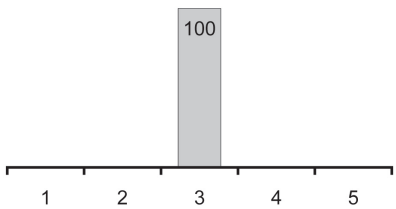
Unter der Einheit „Feuchtweide“ wurden Bestände der Roßminzen-Blaubinsen-Gesellschaft

(F5) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

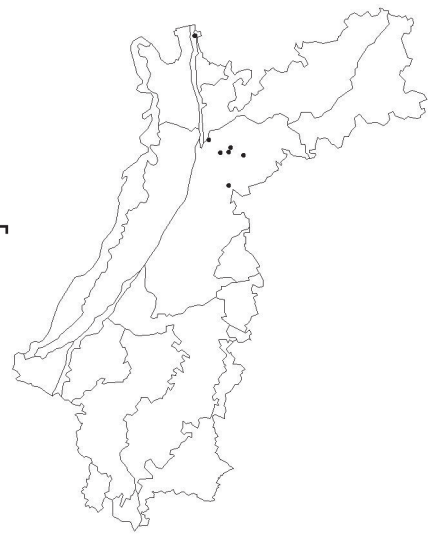


Gesamtfläche
1,9 ha
mittl. Flächengröße
0,21 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



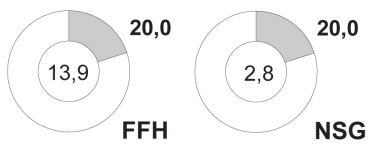
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

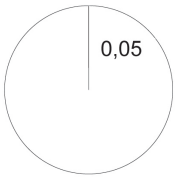
Brache	19,0
Beweidung	0,0
Streuobst	2,2

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



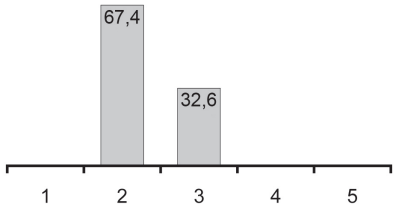
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(F6) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

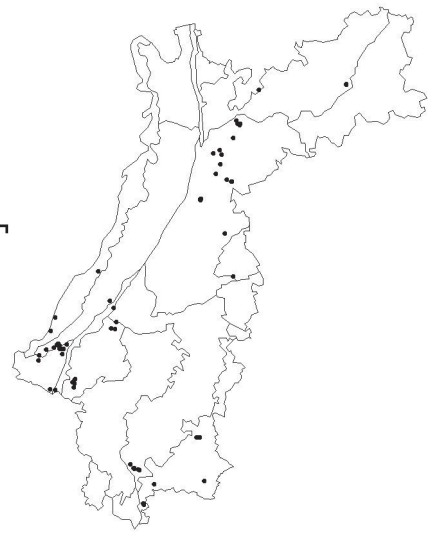


Gesamtfläche
39,0 ha
mittl. Flächengröße
0,51 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



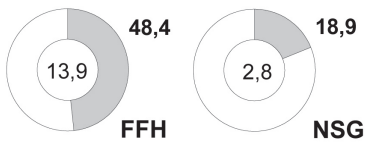
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	1,4
Beweidung	98,6
Streuobst	0,55

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



(Mentho longifoliae-Juncetum inflexi) erfasst. Die Gesellschaft ist typisch für beweidete, feuchte bis nasse, basenreiche Standorte. Sie wird vorherrschend von feuchtigkeitsliebenden Pionierarten der Kriechstraußgras-Rasen (Agrostietea stoloniferae) aufgebaut, während Arten der Nasswiesen (Calthion) nur eine untergeordnete Rolle spielen. Kennzeichnend sind insbesondere Ruhr-Flohkraut (*Pulicaria dysenterica*), Roß-Minze (*Mentha longifolia*) und Blaugrüne Binse (*Juncus inflexus*).

Die Feuchtweide tritt im Regierungsbezirk Karlsruhe nur sehr zerstreut auf und fehlt in weiten Bereichen, insbesondere in den Buntsandstein- und Granitgebieten von Schwarzwald und Odenwald sowie im nördlichen Teil der Oberrheinebene. Erfasst wurde die Feuchtweide auf 39 ha Fläche, das entspricht einem Anteil von 0,05 % am Grünland des Regierungsbezirks. Überwiegend handelt es sich um artenarme bis mäßig artenreiche Bestände, die der Wertstufe 2 zugeordnet wurden. Bemerkenswerte Artenvorkommen wurden in den Feuchtweiden nicht festgestellt. Von den Beständen liegen 48,4 % in FFH-Gebieten und 18,9 % in Naturschutzgebieten. Die Bestände werden in der Regel beweidet, nur 1,4 % der Flächen lagen brach.

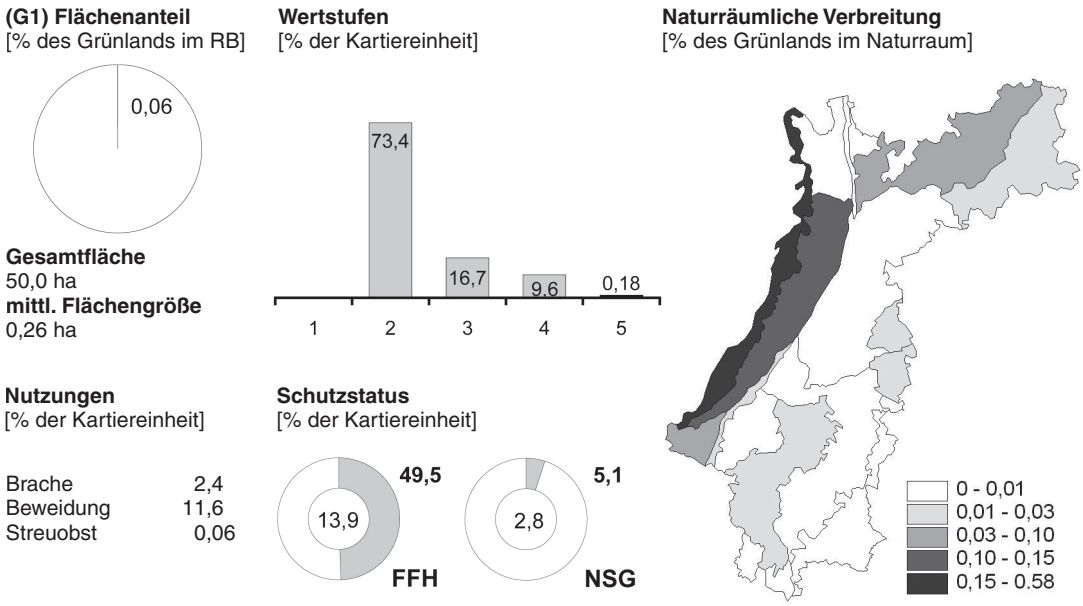
4.4.7 Flutrasen

Kriechstraußgras-Rasen, ausgenommen „Feuchtweide“ (G1)

Zur Kartiereinheit G1 gehören die Pioniergesellschaften der Kriechstraußgras-Rasen (Agrostietea stoloniferae) mit Ausnahme der „Feuchtweide“. Meist handelt es sich um artenarme Bestände aus niedrigwüchsigen Arten. Typische Wuchsorte sind zeitweise durch Hochwasser überstaute Flutmulden sowie durch Beweidung oder Befahren gestörte und verdichtete Böden in feuchten Senken. Mit einer Gesamtfläche von 50 ha besitzt die Einheit nur einen sehr geringen Anteil am Grünland des Regierungsbezirks. Hauptsächlich verbreitet sind Kriechstraußgras-Rasen in der Oberrhein-Niederung. Daneben treten sie gehäuft in den Niederungen der Hardtebenen (Kinzig-Murg-Rinne) und im östlichen Buntsandstein-Odenwald im Bereich des Oberen Buntsandsteins auf. Zu beachten ist, dass nur diejenigen Kriechstraußgras-Rasen erfasst wurden, die im Bereich von Grünlandflächen lagen, zum Beispiel in Wiesenmulden.

Hauptsächlich handelt es sich um artenarme Bestände aus weit verbreiteten und häufigen Grünlandarten, 73,4 % der Fläche wurden deshalb der Wertstufe 2 zugeordnet. Naturschutzfachlich

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at



besonders bedeutsame Vorkommen der Wertstufe 4 (9,6 %) und 5 (0,2 %) sind weitgehend auf die Nördliche Oberrhein-Niederung beschränkt. Zu den bemerkenswerten Artenvorkommen in den Kriechstraußgras-Rasen zählen hier Durchwachsenblättriger Bitterling (*Blackstonia perfoliata*), Echte Gelbsegge (*Carex flava*), Schmalblättriger Hornklee (*Lotus tenuis*), Sumpfquendel (*Lythrum portula*), Sumpf-Sternmiere (*Stellaria palustris*), Erdbeer-Klee (*Trifolium fragiferum)* und Schild-Ehrenpreis (*Veronica scutellata*). Von den Beständen liegen 49,5 % in FFH-Gebieten und 5,1 % in Naturschutzgebieten, sie sind somit dort 3,6 mal, beziehungsweise 1,8 mal so häufig vertreten wie es ihrem Flächenanteil am Regierungsbezirk entsprechen würde. Lediglich 2,4 % der erfassten Flächen lagen brach. Beweidet wurden 11,6 % und gemulcht oder durch häufigen Schnitt zierrasenartig kurz gehalten wurden 12,4 % der Flächen.

4.4.8 Großseggen-Riede

Großseggen-Riede wurden bei der Grünlandkartierung nicht systematisch erfasst, sondern nur dann, wenn sie in engem Kontakt mit Grünland auftraten, zum Beispiel in Wiesenmulden oder im Bereich von brachliegenden Feucht- und Nasswiesen. Großseggen-Riede auf Flächen, die nicht mehr oder noch nie den Charakter von Grünland aufwiesen, zum Beispiel an Gewässerufern oder auf langjährigen, verbuschten Brachflächen, wurden dagegen nicht erfasst. Gegliedert wurden die Bestände in Großseggen-Riede aus horstförmig wachsenden Seggen-Arten (J1) und in Großseggen-Riede aus rasenförmig wachsenden Seggen-Arten (J2). Beide Vegetationstypen entsprechen keinem FFH-Lebensraumtyp, sind aber durch § 32 des Naturschutzgesetzes geschützt.

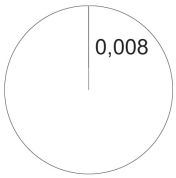
Großseggen-Ried aus horstförmig wachsenden Seggen-Arten (J1)

Zu dieser Kartiereinheit gehören Bestände, die überwiegend von horstförmig wachsenden Seggen-Arten aufgebaut werden. Hierzu zählen Steif-Segge (*Carex elata*), Wunder-Segge (*Carex appropinquata*), Rispen-Segge (*Carex paniculata*) und Rasen-Segge (*Carex cespitosa*). Arten des Wirtschaftsgrünlands kommen höchstens mit geringen Mengenanteilen vor. Oft sind die Bestände infolge Brache aus Nasswiesen hervorgegangen.

Kartiert wurden 45 Bestände mit einer Gesamtfläche von 6,8 ha. Die meisten Vorkommen liegen in der Nördlichen Oberrhein-Niederung und im Bauland. Nur sehr selten tritt die Kartiereinheit in den übrigen Naturräumen auf. In der Oberrhein-Niederung werden die Bestände meist von der

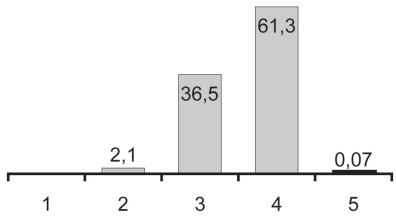
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(J1) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

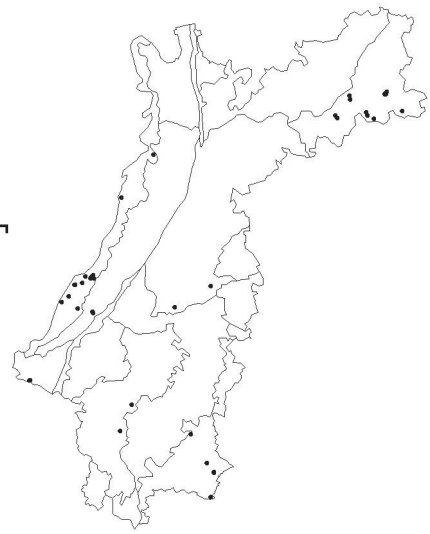


Gesamtfläche
6,8 ha
mittl. Flächengröße
0,15 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



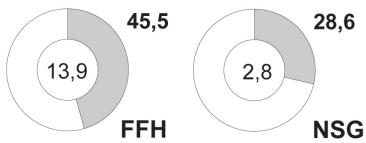
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	67,3
Beweidung	0,31
Streuobst	0,0

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



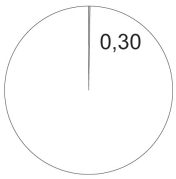
Steif-Segge, in wenigen Fällen von der seltenen Wunder-Segge aufgebaut. Im Bauland ist dagegen bis auf einen Fall die kontinental verbreitete Rasen-Segge bestandsbildend. Mit wenigen Ausnahmen wurden die Großseggen-Riede den Wertstufen 3 bis 5 zugeordnet. Hoch bewertet wurden vor allem die Bestände der Rasen-Segge im Bauland sowie die Bestände mit Wunder-Segge in der Oberrhein-Niederung.
Ein beträchtlicher Teil der Bestände liegt in Schutzgebieten und zwar 45,5 % in FFH-Gebieten und 28,6 % in Naturschutzgebieten. In den meisten Fällen handelt es sich bei den erfassten Beständen um fortgeschrittene Brachestadien.

Großseggen-Ried aus rasenförmig wachsenden Seggen-Arten (J2)
Zu dieser Kartiereinheit gehören Bestände, die überwiegend von rasenförmig wachsenden Seggen-Arten aufgebaut werden. Hierzu zählen Schlank-Segge (*Carex acuta*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Kamm-Segge (*Carex disticha*), Ufer-Segge (*Carex riparia*), Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) und Blasen-Segge (*Carex vesicaria*). Arten der Nasswiesen und des Wirtschaftsgrünlands kommen höchstens mit geringen Mengenanteilen vor. Die Bestände sind oft infolge Brache aus Nasswiesen hervorgegangen.

Die Kartiereinheit wurde 1.064 mal erfasst, kommt also recht zahlreich vor. Mit einer Gesamtfläche von 249,2 ha nimmt sie aber nur 0,3 % des gesamten Grünlands ein. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt in der Oberrheinebene mit Ausnahme der Neckar-Rheinebene. Zahlreiche Vorkommen liegen außerdem in den Naturräumen Stromberg, Kraichgau und Ortenau-Bühler Vorberge. Auffallend seltener ist die Einheit im Schwarzwald und im Odenwald, wo unter entsprechenden Standortbedingungen Waldsimsen-Bestände vorherrschen.
Mit 70,6 % sind Bestände der Wertstufe 3 vorherrschend, sie entsprechen der normalen Ausprägung der Kartiereinheit. Aufgrund lang anhaltender Brache sehr artenarme Bestände sowie Bestände mit Eutrophierungszeigern wie Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Zaun-Winde (*Calystegia sepium*) und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) wurden der Wertstufe 2 zugeordnet. Auf 5 % der Flächen traten bemerkenswerte Pflanzenarten auf, zum Beispiel Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*), Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*), Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*) und Sumpf-Sternmiere (*Stellaria palustris*). Sie wurden der Wertstufe 4 zugeordnet.
Fast die Hälfte (47,3 %) der Kartiereinheit J2 liegt in Naturschutzgebieten, sie ist hier fast 17 mal so häufig vertreten wie es ihrem Flächenanteil am

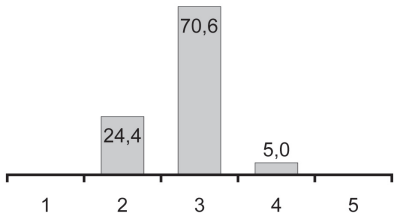
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(J2) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

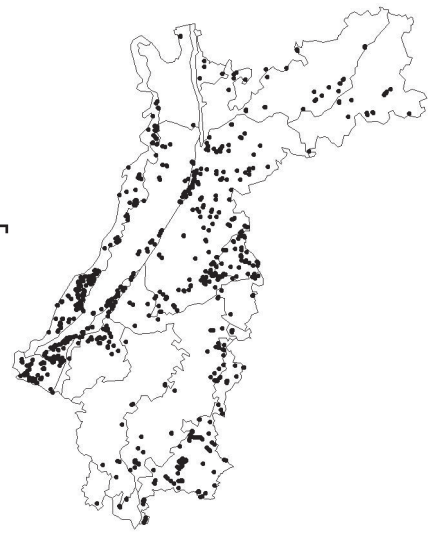


Gesamtfläche
249,2 ha
mittl. Flächengröße
0,23 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



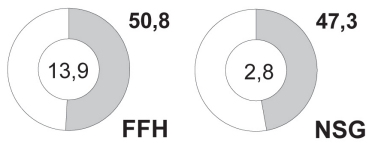
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	41,6
Beweidung	5,6
Streuobst	0,20

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



Regierungsbezirk entsprechen würde. In FFH-Gebieten liegen 50,8 % der erfassten Bestände. Für 41,6 % der erfassten Fläche wurde bei der Kartierung ein Brachestadium verschlüsselt, für 5,6 % eine Beweidung. Die übrigen Bestände werden zumeist nur sporadisch aus Gründen der Landschaftspflege und des Naturschutzes gemäht, zum Teil im Abstand mehrerer Jahre. Bei der § 24a-Kartierung 1992-2004 wurden Großseggen-Riede auf einer Fläche von 433 ha erfasst. Der höhere Flächenwert hängt hauptsächlich damit zusammen, dass Großseggen-Riede bei dieser Kartierung auch außerhalb von Grünlandflächen, zum Beispiel an Gewässerufern, erfasst wurden.

4.4.9 Heidevegetation

Heidevegetation wurde bei der Grünlandkartierung nicht systematisch erfasst, sondern nur dann, wenn sie in engem Kontakt mit Grünland auftrat, zum Beispiel am Rand von oder eingestreut in Magerrasen. Nicht erfasst wurden deshalb unter anderem die großflächigen Bestände der Heidevegetation auf den Hochflächen des Grindenschwarzwalds, weil diese schon seit Jahrzehnten keiner Grünlandnutzung mehr unterliegen. Gegliedert wurden die Bestände in die Zwergstrauch-Heide (L1) und in die auf die Hochlagen des Nordschwarzwalds beschränkte Feuchtheide (L2). Beide Vegetationstypen entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp 4030 „Trockene Heiden“. Sie sind zudem durch § 32 des Naturschutzgesetzes geschützt.

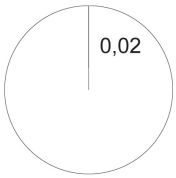
Zwergstrauch-Heide (L1) FFH 4030

Charakteristische Arten der Zwergstrauch-Heide sind Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*V. vitis-idaea*), Moorbeere (*V. uliginosum*) und Heide-Ginster (*Genista pilosa*). Besiedelt werden nährstoff- und basenarme, trockene bis feuchte Standorte.

Erfasst wurden 47 Bestände mit einer Gesamtfläche von 15 ha. Der Anteil der Zwergstrauch-Heide am Grünland ist demnach unbedeutend. Fast alle Vorkommen liegen im Schwarzwald, wenige in den Sandgebieten am Südrand der Hardtebenen und nur ein Bestand im Odenwald an dessen westlichem Rand. Bei den Vorkommen im Schwarzwald handelt es sich in wenigen Fällen um die subatlantische Sandginster-Heide (Genisto pilosae-Callunetum). Kennzeichnende Art ist der Heide-Ginster (*Genista pilosa*), der meist zusammen mit dem Heidekraut (*Calluna vulgaris*) die Bestände aufbaut. Ebenfalls selten sind Bestände der Preiselbeer-Heidekraut-Gesellschaft (Vaccinio-Callunetum), die durch Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und Moorbeere

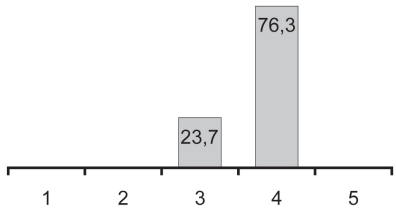
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(L1) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

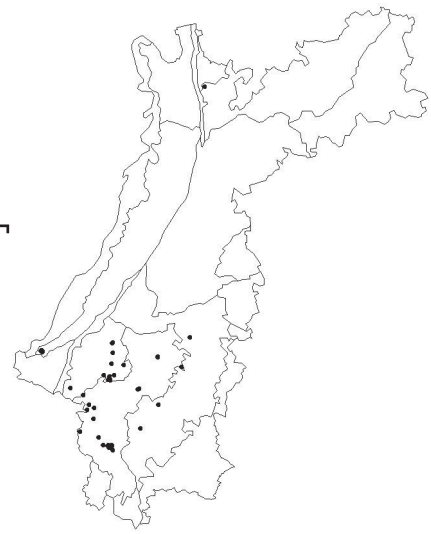


Gesamtfläche
15,0 ha
mittl. Flächengröße
0,32 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



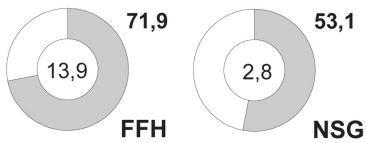
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	9,8
Beweidung	4,8
Streuobst	0,0

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



(*Vaccinium uliginosum*) gekennzeichnet ist und mäßig feuchte bis feuchte Standorte höherer Lagen besiedelt. Die meisten Bestände, insbesondere die in der Rheinebene, werden dagegen nur von Heidekraut aufgebaut und sind der Heidekraut-Gesellschaft (Vaccinio-Genistetalia-Gesellschaft) zuzuordnen. Viele der erfassten Vorkommen liegen an Skihängen auf Pisten, deren Vegetation ein oder wenige mal im Jahr gemäht oder gelegenlich gemulcht wird. Die Vorkommen in der Rheinebene liegen auf einem ehemaligen militärischen Übungsgelände und sind Sukzessionsstadien von Sandrasen und Sandmagerrasen.

Die Bestände der Zwergstrauch-Heide sind überwiegend von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung: 76,3 % der erfassten Fläche wurden der Wertstufe 4 zugeordnet, die übrigen, meist sehr artenarmen, weitgehend von Heidekraut aufgebauten Bestände der Wertstufe 3.

Mit 53,1 % liegt ein sehr großer Flächenanteil der Zwergstrauch-Heide in Naturschutzgebieten, sie ist hier 19 mal so häufig vertreten wie es ihrem Flächenanteil am Regierungsbezirk entsprechen würde. In FFH-Gebieten liegen 71,9 % der erfassten Bestände. Auch wenn man davon ausgeht, dass noch weitere kleine, im Maßstab 1:5.000 nicht darstellbare, und etliche größere, abseits von Grünlandflächen gelegene, Bestände der Zwergstrauch-Heide existieren, muss ein starker Rückgang dieses Vegetationstyps seit Beginn des 20. Jahrhunderts angenommen werden. Dies gilt insbesondere für die Sandgebiete der Oberrheinebene und den Odenwald. Eine Vorstellung von der einst viel weiteren Verbreitung der Zwergstrauch-Heide vermittelt die „Flora von Heidelberg“, in der SCHMIDT (1857) zur Verbreitung des Heidekrauts angibt „An Waldrändern, auf Sandflächen, Triften, stets gesellig, oft grosse Strecken überziehend.“

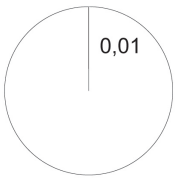
Feuchtheide (L2) FFH 4030

Bei der Feuchtheide handelt es sich um artenarme Bestände auf feuchten bis nassen, bodensauren und zumeist anmoorigen Standorten, die sich durch die Vergesellschaftung von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) mit Gewöhnlicher Rasenbinse (*Trichophorum cespitosum*) und Deutscher Rasenbinse (*Trichophorum germanicum*) auszeichnen. Die Gesellschaft kommt ausschließlich in den Hochlagen des Nordschwarzwaldes vor und wird hier als „Bockser“ bezeichnet.

Erfasst wurden lediglich Bestände der Feuchtheide, die in Vergesellschaftung mit Grünlandvegetation – zumeist Magerrasen bodensaurer Standorte – auftraten. Insgesamt handelt es sich dabei um 8,5 ha dieses Vegetationstyps. Von der Kartierung ausgenommen wurden dagegen die

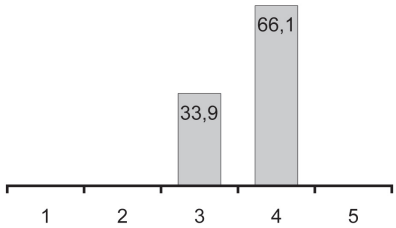
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(L2) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

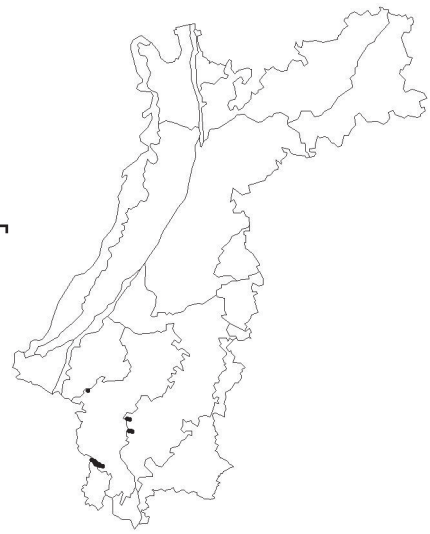


Gesamtfläche
8,5 ha
mittl. Flächengröße
0,29 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



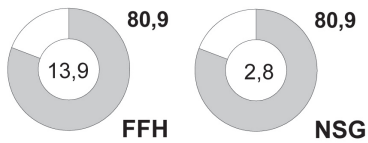
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	5,6
Beweidung	38,9
Streuobst	0,0

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



großflächigen Vorkommen auf den waldfreien Grindenflächen an der Schwarzwald-Hochstraße, die zusammen etwa 120 ha Fläche einnehmen. Die erfassten Vorkommen liegen zwischen 760 und 930 m ü. NN. Meist dominiert das Pfeifengras. Häufige Begleiter sind Harzer Labkraut (*Galium saxatile*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*). Teilweise sind mit Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Deutscher Rasenbinse typische Moorarten enthalten.
Bei der Bewertung erhielten 66,1 % der erfassten Fläche die Wertstufe 4, die restlichen Bestände wurden der Wertstufe 3 zugeordnet. Jeweils 80,9 % der erfassten Fläche liegen in FFH-Gebieten und Naturschutzgebieten. Bei den meisten Beständen handelt es sich um fortgeschrittene Brachestadien, obwohl das entsprechende Attribut nur bei 5,6 % der erfassten Fläche genannt wurde. Für 90,3 % der Fläche wird eine Verbuschung angegeben. Mit 38,9 % recht hoch ist der Flächenanteil, der beweidet wird.

4.4.10 Wacholderheide

Wie bei den Magerrasen basenreicher Standorte (Kap. 4.4.12) erfolgte auch bei der Wacholderheide eine Unterteilung in Bestände mit und ohne bedeutende Orchideenvorkommen. Dies entspricht der Gliederung der Lebensraumtypen in der FFH-Richtlinie, nach der Schwingel-Trespen-Trockenrasen mit bedeutenden Orchideenvorkommen (s.u.) als prioritärer FFH-Lebensraumtyp *6210 besonders geschützt und gesondert zu erfassen sind. Alle Wacholderheiden des Regierungsbezirks Karlsruhe lassen sich pflanzensoziologisch den Schwingel-Trespen-Trockenrasen zuordnen und werden nur wegen des landschaftsprägenden Auftretens des Wacholders als eigener FFH-Lebensraumtyp erfasst.

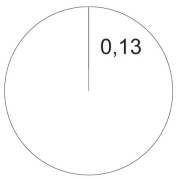
Wacholderheide mit Kalk-Trockenrasen (Schwingel-Trespen-Trockenrasen) mit *Juniperus communis* (M1) FFH 5130

Wacholderheide mit Kalk-Trockenrasen (Schwingel-Trespen-Trockenrasen) mit *Juniperus communis* und bedeutendem Orchideenvorkommen (M2) FFH *6210

Als Wacholderheide erfasst werden durch Beweidung entstandene Magerrasen, in denen der Wacholder (*Juniperus communis*) als landschaftsprägendes Gehölz auftritt. Neben dem Wacholder treten meist weitere bewehrte, gegen Beweidung geschützte Gehölzarten auf, vor allem Schlehe (*Prunus spinosa*), Wild-Rosen (z. B. *Rosa canina*, *R. corymbifera*, *R. rubiginosa* und *R. agrestis*) und Weißdorn-Arten (z. B. *Crataegus monogyna* und *C. macrocarpa*). Die Vegetation

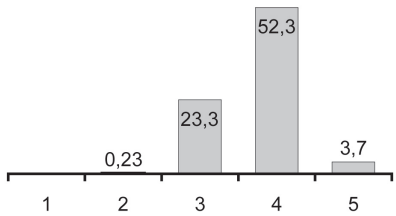
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(M1) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

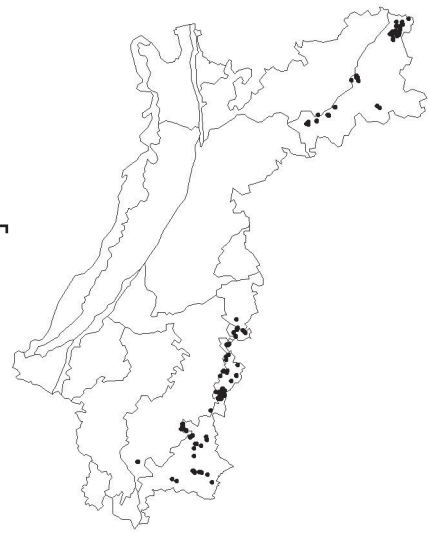


Gesamtfläche
108,3 ha
mittl. Flächengröße
0,44 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



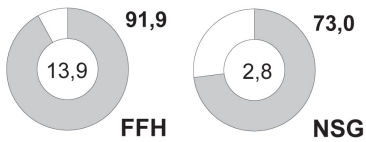
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



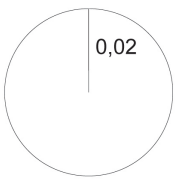
Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	6,9
Beweidung	93,1
Streuobst	5,5

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]

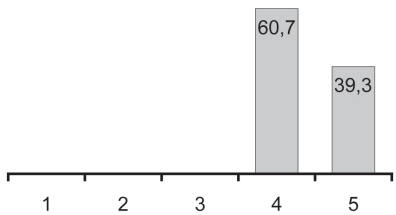


(M2) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

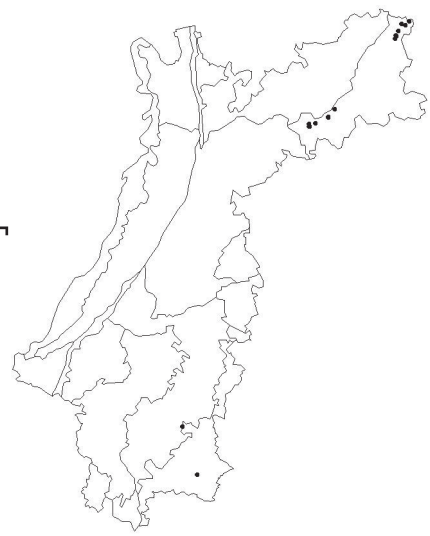


Gesamtfläche
16,0 ha
mittl. Flächengröße
0,94 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



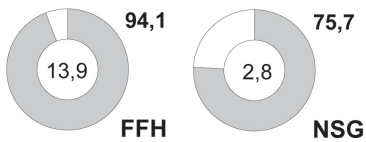
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	24,1
Beweidung	75,9
Streuobst	4,2

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



der Krautschicht entspricht den Magerrasen basenreicher Standorte (siehe Kap. 4.4.12). Meist handelt es sich um Enzian-Schillergras-Halbtrockenrasen (Gentiano-Koelerietum pyramidatae), zum Teil auch um Bestände, die wegen fehlender Kennarten lediglich der Klasse der Schwingel-Trespen-Trockenrasen (Festuco-Brometea) zugeordnet werden können. Vorkommen auf

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

bodensauren Standorten, wie sie für den Südschwarzwald charakteristisch sind, wurden im Regierungsbezirk Karlsruhe nicht festgestellt. Wachholderheiden sind als FFH-Lebensraumtyp 5130 „Wacholderheiden" geschützt. Wacholderheiden mit bedeutendem Orchideenvorkommen (12,9 % der Bestände) können außerdem als prioritärer Lebensraumtyp *6210 „Kalk-Magerrasen mit bedeutendem Orchideenvorkommen" angesprochen werden, sie wurden deshalb gesondert erfasst.

Wacholderheiden nehmen im Regierungsbezirk eine Fläche von insgesamt 124,4 ha ein, was einem Anteil am Grünland von 0,15 % entspricht. Ihre Verbreitung ist weitgehend auf die Muschelkalkgebiete der Oberen Gäue, des Neckarbeckens und des Baulands beschränkt. Auch das kleinflächige Vorkommen im Naturschutzgebiet „Forchenkopf" östlich Freudenstadt, das zum Naturraum Schwarzwald-Randplatten gehört, liegt auf einer Bergkuppe aus Unterem Muschelkalk. Die größten Vorkommen besitzt mit 41,8 ha die Gemeinde Hardheim im Neckar-Odenwald-Kreis, gefolgt von Wildberg im Landkreis Calw mit 23,3 ha und Neuhausen im Enzkreis mit 15,1 ha. Für die Wacholderheiden des Landkreises Calw liegt eine ausführliche und vorbildliche Dokumentation von Wolf & Zimmermann (1996) vor, eine vergleichbare Dokumentation für den Neckar-Odenwald-Kreis wäre sehr wünschenswert.

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts nahmen Wacholderheiden im Regierungsbezirk wesentlich größere Flächen ein. Viele Hänge im Bereich der Schichtstufen von Oberem und Unterem Muschelkalk waren damals von diesem Vegetationstyp bewachsen – dies zeigen die badischen Gemarkungskarten im Maßstab 1:5.000 und alte Fotografien. Mit Rückgang der Schafbeweidung im 20. Jahrhundert (Schafbestand in Baden-Württemberg 1883: 679.442 Tiere, 1938: 309.930 Tiere, 1950: 229.400 Tiere, 1970: 125.700 Tiere; Borcherdt et al. 1985) nahmen die Flächen stark ab, die Wacholderheiden wurden mit Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) aufgeforstet oder fielen brach und entwickelten sich zu Schlehen-Liguster-Gebüschen (Pruno-Ligustretum). Noch heute zeigen vereinzelte Wacholder in solchen Gehölzbeständen die ehemalige Nutzung an.

Die verbliebenen Bestände werden überwiegend aus Gründen des Naturschutzes und der Landschaftspflege bewirtschaftet oder gepflegt. Sie beherbergen meist eine sehr artenreiche Flora mit bemerkenswerten Arten, zum Beispiel mit Gold-Aster (*Aster linosyris*), Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*), Echte Spinnen-Ragwurz (*Ophrys sphegodes*), Hundswurz (*Anacamptis pyramidalis*), Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*) und Kugelblume (*Globularia punctata*). Entsprechend erfolgte eine Zuordnung der meisten Bestände zu den Wertstufen 4 und 5.

Der weitaus überwiegende Teil der Wacholderheiden liegt in Schutzgebieten und zwar 92,2 % in FFH-Gebieten und 73,3 % in Naturschutzgebieten. In FFH-Gebieten ist die Einheit damit überproportional mit dem Faktor 6,6 und in Naturschutzgebieten mit dem Faktor 26,2 vertreten. Bei der § 24a-Kartierung in den Jahren 1992-2004 wurden im Regierungsbezirk insgesamt 112,2 ha Wacholderheide kartiert. Der mit 124,4 ha etwas höhere Wert der Grünlandkartierung hängt vermutlich damit zusammen, dass damals nicht erfasste, verbuschte und bewaldete Bestände in den letzten Jahren durch Pflegemaßnahmen regeneriert wurden.

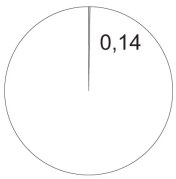
4.4.11 Magerrasen bodensaurer Standorte

Unter den Biotoptyp Magerrasen bodensaurer Standorte zusammengefasst sind Grünlandbestände nährstoffarmer, bodensaurer Standorte unterschiedlicher Bodenfeuchte, die durch Arten der Ordnung Nardetalia und der Klasse Calluno-Ulicetea (siehe Peppler-Lisbach & Petersen 2001) gekennzeichnet sind. Im Regierungsbezirk Karlsruhe kommen solche Bestände fast ausschließlich in den Naturräumen des Schwarzwaldes und des Odenwaldes sowie in den Sandgebieten der Oberrheinebene vor. Insgesamt nehmen sie eine Fläche von 474 ha ein, das entspricht 0,58 % des Grünlands.

Gegliedert wurden die Magerrasen bodensaurer Standorte entsprechend der Biotoptypenliste Baden-Württemberg in die dem FFH-Lebensraumtyp *6230 „Artenreiche Borstgrasrasen" entsprechenden Kartiereinheiten Kreuzblumen-Borstgrasrasen (N2), Flügelginsterweide (N3) und Bodenfeuchte Borstgrasrasen (N4). Ebenfalls diesem FFH-Lebensraumtyp entsprechen die Sand-Magerrasen (N5), die eine Stellung zwischen den eigentlichen Borstgrasrasen und den Sandrasen der Klasse Sedo-Scleranthethea einnehmen. Nicht oder nur zum Teil dem FFH-Lebensraumtyp *6230 entsprechen dagegen die fragmentarischen Ausbildungen der Borstgrasrasen (N1), namentlich wenn es sich um artenarme, degradierte Bestände handelt.

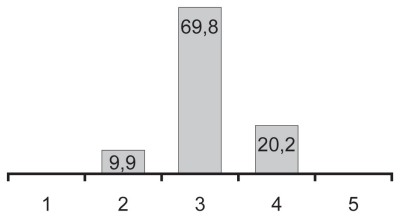
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(N1) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

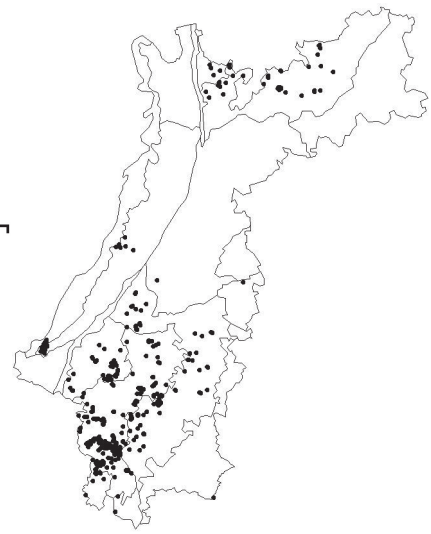


Gesamtfläche
116,9 ha
mittl. Flächengröße
0,21 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



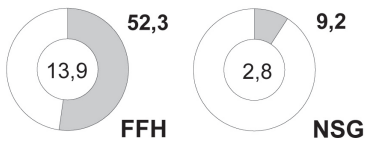
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	12,8
Beweidung	10,1
Streuobst	0,24

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



Borstgrasrasen, fragmentarische Ausbildung (N1)

Zur Kartiereinheit N1 gehören Magerrasen bodensaurer Standorte mit wenigen Kennarten der Borstgras-Gesellschaften (Nardetalia). Dabei handelt es sich um artenarme Bestände, die durch Brache oder Überweidung entstanden sind oder die wegen ihres jungen Alters noch artenarm sind, sowie um Bestände auf etwas besser mit Nährstoffen versorgten Standorten, die durch Rotschwingel (*Festuca rubra*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) geprägt sind und zu Glatthafer-Wiesen nährstoffarmer Standorte (A3) vermitteln.

Der Magerrasentyp kommt mit insgesamt 116,9 ha im Regierungsbezirk vor. Sein Flächenanteil am Grünland beträgt damit 0,14 %. Insgesamt wurde er auf 599 Einzelflächen erfasst. An bodensaure und zugleich nährstoffarme Standorte gebunden, ist er weitgehend auf den Schwarzwald und den Odenwald beschränkt. In den Sandgebieten der Oberrheinebene tritt er nur punktuell im Norden der Stadt Karlsruhe und auf dem ehemaligen Militärgelände des Flugplatzes bei Söllingen auf. Zwei kleine Einzelvorkommen bei Mühlacker im Naturraum Stromberg und Heuchelberg und bei Empfingen im Naturraum Obere Gäue sind auf standörtliche Sonderfälle (Rohboden auf Schürffläche, ehemaliges Munitionsdepot) zurückzuführen. Die größten Vorkommen der fragmentarisch ausgebildeten Borstgrasrasen besitzt mit 41,8 ha die Gemeinde Baiersbronn im Nordschwarzwald. Dabei handelt es sich zum großen Teil um junge Magerrasen, die sich auf Flächen entwickelt haben, die nicht mehr landwirtschaftlich genutzt, sondern seit Jahren nur noch zur Offenhaltung der Landschaft gemäht werden.

Trotz weniger kennzeichnender Arten zeichnen sich die Bestände häufig durch eine bemerkenswerte Flora aus, zum Beispiel durch Vorkommen des Frühlings-Nelkenhafers (*Aira caryophyllea*) und der Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*). Entsprechend werden die meisten Bestände den Wertstufen 3 und 4 zugeordnet.

Mit 12,8 % liegt ein hoher Flächenanteil der Bestände brach, allerdings handelt es sich meist um junge Brachestadien. Auf weiteren 8,8 % ihrer Fläche sind die fragmentarischen Borstgrasrasen durch häufigen Schnitt beziehungsweise durch Mulchschnitt mit Liegenlassen des Mähguts beeinträchtigt. In FFH-Gebieten liegen 52,3 % der Bestände, in Naturschutzgebieten 9,2 %. In FFH-Gebieten ist die Einheit damit überproportional mit dem Faktor 3,8 und in Naturschutzgebieten mit dem Faktor 3,3 vertreten. Bei der § 24a-Kartierung wurden von 1992 - 2004 unter dem Biotoptyp „Magerrasen bodensaurer Standorte“

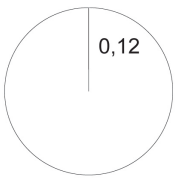
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

333,0 ha erfasst. Unter diesem Biotoptyp wurden jedoch auch die Kartiereinheiten N2 - N5 sowie besonders ertragsschwache Bestände der Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte erfasst.

Kreuzblumen-Borstgrasrasen (N2) FFH *6230
Kartiereinheit N2 umfasst Magerrasen bodensaurer, trockener bis mäßig feuchter Standorte, die auf Grund kennzeichnender Arten eindeutig dem Kreuzblumen-Borstgrasrasen (Polygalo-Nardetum) zuzuordnen sind. Diagnostisch wichtige Arten sind: Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Dünnblättriger Schafschwingel (*Festuca filiformis*), Harz-Labkraut (*Galium saxatile*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*), Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) und Hunds-Veilchen (*Viola canina*). Die Einheit entspricht dem FFH-Lebensraumtyp *6230 „Artenreiche Borstgrasrasen".
Die Gesamtfläche der Kreuzblumen-Borstgrasrasen im Regierungsbezirk beträgt 97,6 ha, was einem Anteil von 0,12 % am Grünland entspricht. Die Pflanzengesellschaft wurde auf 360 Einzelflächen erfasst. Nach Fläche und Zahl sind somit gut ausgebildete, artenreiche Borstgrasrasen weniger häufig als fragmentarisch ausgebildete. Das Verbreitungsgebiet ist aber weitgehend gleich. Die meisten Vorkommen liegen im Schwarzwald, deutlich weniger im Odenwald. In der Oberrheinebene wurde die Gesellschaft mit mehreren Beständen auf dem ehemaligen Militärgelände des Flugplatzes bei Söllingen erfasst. Mit 29,7 ha handelt es sich dabei auch um das größte Vorkommen im Regierungsbezirk. Ein kleinflächiges Vorkommen liegt in der Vorbergzone des Schwarzwalds südlich von Malsch.
Kreuzblumen-Borstgrasrasen sind im Regierungsbezirk Karlsruhe in der Regel von besonderer floristischer und vegetationskundlicher Bedeutung. Sie wurden überwiegend der Wertstufe 4 zugeordnet, zwei Bestände mit Vorkommen der im Gegensatz zum Südschwarzwald im Nordschwarzwald seltenen und vom Aussterben bedrohten Arnika (*Arnica montana*) auch der Wertstufe 5. Auf 5,6 % der erfassten Fläche lagen die Bestände brach, auf 11,3 % der Fläche waren sie durch Vielschnitt im Bereich von Freizeitgrundstücken oder durch Mulchschnitt ohne Abräumen des Mähguts beeinträchtigt. Der überwiegende Teil der Kreuzblumen-Borstgrasrasen (65,3 %) liegt in FFH-Gebieten, in Naturschutzgebieten liegen dagegen nur 6,3 % der Bestände.

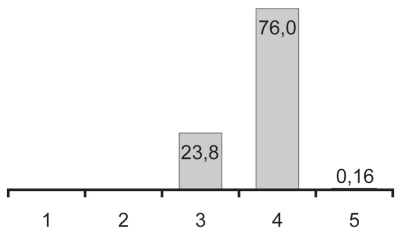
Flügelginster-Weide (N3) FFH *6230
Die Flügelginster-Weide (Festuco-Genistetum sagittalis) unterscheidet sich von dem Kreuzblumen-Borstgrasrasen durch das zusätzliche Auftreten des Flügelginsters (*Genista sagittalis*).

(N2) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

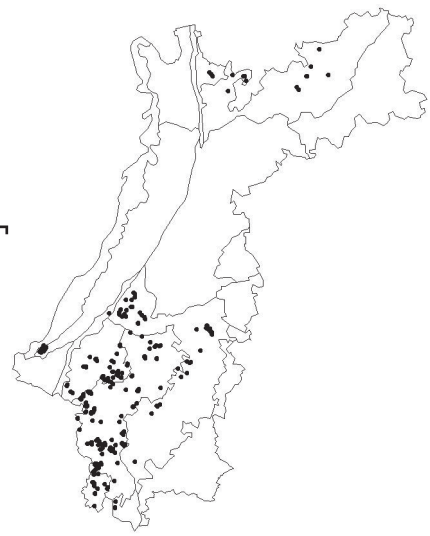


Gesamtfläche
97,6 ha
mittl. Flächengröße
0,27 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



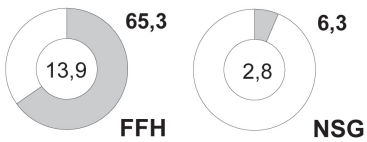
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

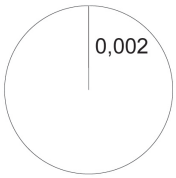
Brache	5,6
Beweidung	4,8
Streuobst	0,85

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



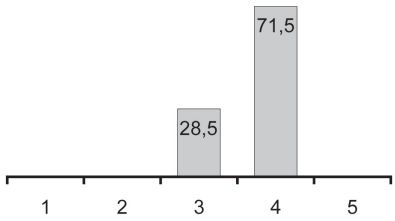
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(N3) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

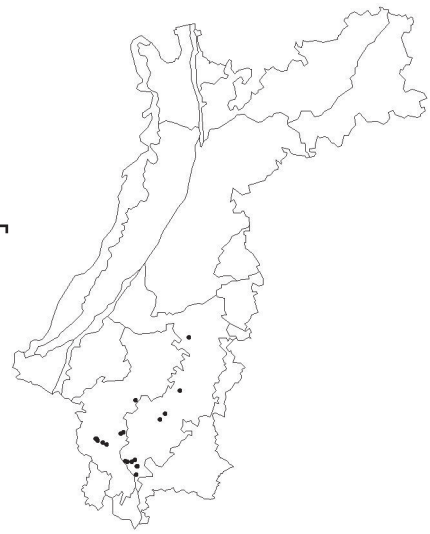


Gesamtfläche
1,5 ha
mittl. Flächengröße
0,07 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



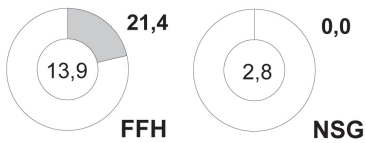
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	30,8
Beweidung	21,9
Streuobst	0,0

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]

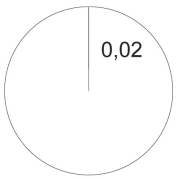


Sie ist für mäßig basenarme und mäßig trockene Standorte typisch. Die Einheit entspricht dem FFH-Lebensraumtyp „*6230 Artenreiche Borstgrasrasen".
Die Gesellschaft hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im südlichen und mittleren Schwarzwald und klingt von hier aus nach Norden aus. Im Regierungsbezirk Karlsruhe tritt sie nur im Schwarzwald in den Naturräumen Grindenschwarzwald und Enzhöhen sowie Schwarzwald-Randplatten auf. Hier wurden 21 Bestände mit einer Gesamtfläche von 1,5 ha erfasst. Die meisten Bestände liegen in den Gemeinden Baiersbronn und Freudenstadt, der nördlichste Bestand an einem kleinen Skihang der Gemeinde Schömberg im Landkreis Calw.
Die wenigen Bestände der Flügelginster-Weide im Regierungsbezirk Karlsruhe sind von besonderer floristischer und vegetationskundlicher Bedeutung und wurden überwiegend der Wertstufe 4 zugeordnet. Von den Beständen liegt jedoch keiner in einem Naturschutzgebiet und über 30 % sind durch zumeist fortgeschrittene Brache bedroht.

Bodenfeuchte Borstgrasrasen (N4) FFH *6230
Als Kartiereinheit N4 gefasst wurden die auf feuchte Standorte beschränkten Borstgrasrasen des Unterverbandes Juncenion squarrosi. Gekennzeichnet sind sie durch Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*) und Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*) sowie durch typische Arten der Kleinseggen-Riede bodensaurer Standorte (siehe Kap. 4.4.6). Die Einheit entspricht dem FFH-Lebensraumtyp *6230 „Artenreiche Borstgrasrasen".
Bodenfeuchte Borstgrasrasen kommen zerstreut im Naturraum Grindenschwarzwald und Enzhöhen und sehr selten im Naturraum Schwarzwald-Randplatten vor. Die meisten Vorkommen des Schwarzwaldes liegen im Murgtal oberhalb von Baiersbronn sowie auf der Hochfläche des Grindenschwarzwalds am Kniebis. Die vereinzelten Vorkommen des Buntsandstein-Odenwalds liegen alle in der naturräumlichen Untereinheit „Winterhauch", einer 450 bis 550 m hohen Hochfläche im Oberen Buntsandstein mit feuchtem Mittelgebirgsklima und örtlich zur Staunässe neigenden Böden. Insgesamt nimmt die Kartiereinheit eine Fläche von 14,3 ha ein.
Von den Beständen dieser im Regierungsbezirk seltenen Pflanzengesellschaft liegen 36,9 % in FFH-Gebieten und lediglich 14,9 % in Naturschutzgebieten. Der größte Bestand mit einer Fläche von einem Hektar besiedelt einen Skihang am Ruhestein in der Gemeinde Baiersbronn.

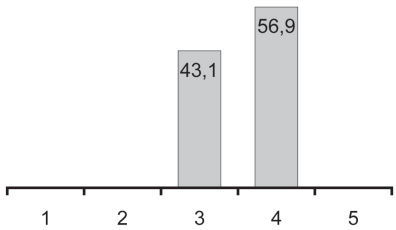
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(N4) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

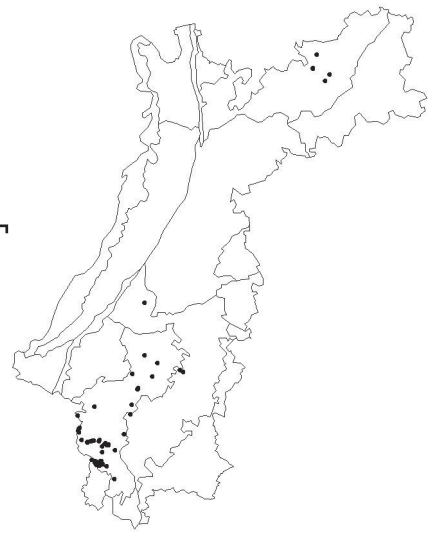


Gesamtfläche
14,3 ha
mittl. Flächengröße
0,16 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



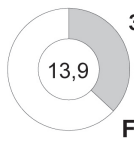
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	15,1
Beweidung	0,0
Streuobst	0,0

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]

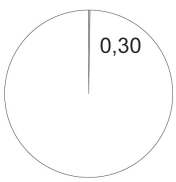


FFH

NSG

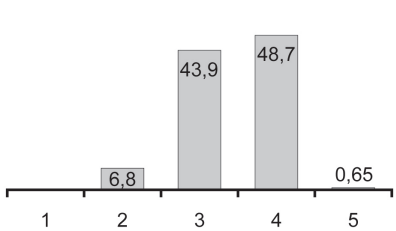
Sand-Magerrasen (N5) FFH *6230
Kartiereinheit N5 umfaßt Magerrasen bodensaurer Standorte, in denen neben kennzeichnenden Arten der Klasse Calluno-Ulicetea Arten der Sandrasen und Felsgrusgesellschaften auftreten. Die Bestände sind meist mehr oder weniger lückig und moosreich. Bestandsbildende Gräser sind Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Sand-

(N5) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

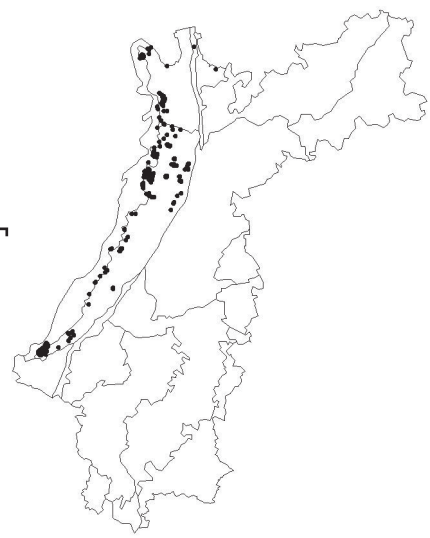


Gesamtfläche
243,8 ha
mittl. Flächengröße
0,48 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



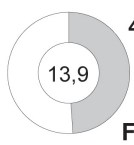
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



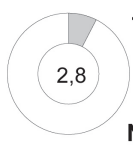
Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	17,0
Beweidung	9,5
Streuobst	1,0

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



FFH



NSG

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

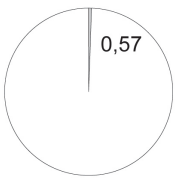
Straußgras (*Agrostis vinealis*), Harter Schafschwingel (*Festuca guestfalica*), Dünnblättriger Schafschwingel (*Festuca filiformis*) oder Hasenbrot (*Luzula campestris*). Sand-Magerrasen besiedeln nährstoffarme, sandige, mäßig trockene Böden. Die Einheit entspricht dem FFH-Lebensraumtyp *6230 „Artenreiche Borstgrasrasen".
Ihre Verbreitung ist weitgehend auf die Sandgebiete der Hardtebenen beschränkt. Nur wenige Vorkommen liegen in der angrenzenden Rheinniederung auf anthropogenen Sandstandorten. Zwei Bestände an der Bergstraße und im Vorderen Odenwald bei Weinheim wachsen auf skelettreichem Boden aus Granitgrus. Mit einer Gesamtfläche von 243,8 ha nimmt die Einheit 0,3 % des Grünlands des Regierungsbezirks ein. Bei der Kartierung nicht erfasst wurden die Bestände des „Alten Flugplatzes" in Karlsruhe, die etwa 25 ha umfassen.
Von wenigen Ausnahmen abgesehen besitzen die Sand-Magerrasen eine naturraumspezifische Flora, häufig treten zudem bemerkenswerte Arten auf. Entsprechend erfolgte meist eine Zuordnung zu den Wertstufen 3 oder 4. Aufgrund besonderer Artenvorkommen mit Wertstufe 5 bewertet wurden 3 Teilflächen auf dem ehemaligen Militärflugplatz Söllingen, mit Vorkommen von Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*), ein Bestand südlich Philippsburg mit Silbergras, Kahlem Ferkelkraut (*Hypochaeris glabra*), Gestreiftem Klee (*Trifolium striatum*) und Zierlicher Kammschmiele (*Koeleria macrantha*) sowie ein Bestand am westlichen Ortsrand von St. Leon-Rot mit Silbergras, Kahlem Ferkelkraut, Frühlings-Ehrenpreis (*Veronica verna*) und Ohrlöffel-Leimkraut (*Silene otites*).
Ein großer Teil der erfassten Bestände liegt brach (17,0 %), wobei junge Brachestadien dominieren. Der Anteil beweideter Sand-Magerrasen beträgt 9,5 %. Beeinträchtigt durch häufigen Schnitt oder durch Mulchschnitt ohne Abräumen des Mähguts sind 20,7% der Bestände.

4.4.12 Magerrasen basenreicher Standorte

Die Magerrasen basenreicher Standorte wurden gegliedert in solche mit und ohne bedeutenden Orchideenvorkommen. Dies entspricht der Gliederung der Lebensraumtypen in der FFH-Richtlinie, nach der Schwingel-Trespen-Trockenrasen mit bedeutenden Orchideenvorkommen (s.u.) als prioritärer FFH-Lebensraumtyp *6210 besonders geschützt und gesondert zu erfassen sind. Eine weitergehende pflanzensoziologische Untergliederung erfolgte nicht.

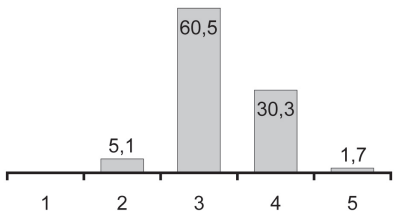
Schwingel-Trespen-Trockenrasen (O1)
FFH 6210

(O1) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

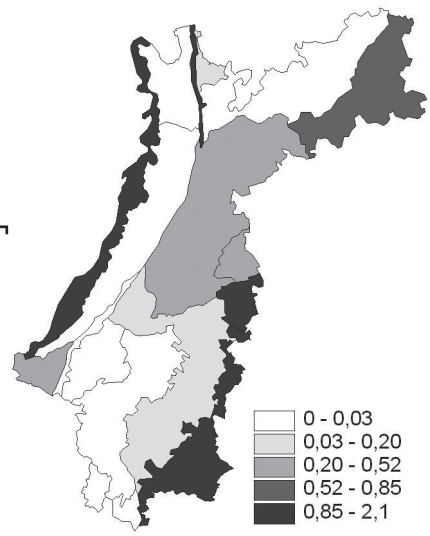


Gesamtfläche
469,3 ha
mittl. Flächengröße
0,18 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



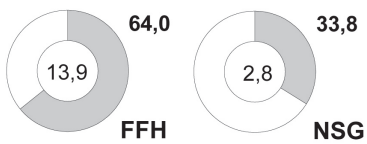
Naturräumliche Verbreitung
[% des Grünlands im Naturraum]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	26,7
Beweidung	16,3
Streuobst	6,3

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Bei den Schwingel-Trespen-Trockenrasen (Klasse Festuco-Brometea) handelt es sich um Magerrasen basen- und zumeist kalkreicher, mäßig trockener bis trockener Standorte. Charakteristische Pflanzengesellschaften im Regierungsbezirk sind der Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobrometum) auf gemähten und der Enzian-Schillergras-Halbtrockenrasen (Gentiano-Koelerietum) auf beweideten Standorten. In vielen Fällen ist jedoch nur eine eindeutige Zuordnung zu dem Verband Mesobromion erecti und nicht zu einer dieser beiden Assoziationen möglich. Ebenfalls zur Kartiereinheit gehören die im Regierungsbezirk sehr seltenen und stets kleinflächigen Bestände des Verbands Xerobromion. Die Schwingel-Trespen-Trockenrasen gehören zum FFH-Lebensraumtyp „Kalk-Trockenrasen".

Schwingel-Trespen-Trockenrasen nehmen im Regierungsbezirk Karlsruhe eine Fläche von 469,3 ha ein. Dies entspricht einem Flächenanteil von 0,57 % am Grünland. Ihr Verbreitungsgebiet deckt sich eng mit dem Vorkommen kalkreicher Gesteine (Muschelkalk, Löß) beziehungsweise basenreicher Böden. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt im Naturraum Obere Gäue, wo sie 2,1 % des Grünlandes einnehmen. Geringer sind die Flächenanteile an der Bergstraße (2,0 %), im Neckarbecken (1,7 %), in der Nördlichen Oberrhein-Niederung (1,5 %), wo hauptsächlich Hochwasserdämme besiedelt werden, sowie im Bauland (0,85%). Im Schwarzwald und Odenwald kommen Schwingel-Trespen-Trockenrasen nicht vor, abgesehen von wenigen Beständen auf isolierten Muschelkalkkuppen am Rand dieser beiden Mittelgebirge.

Unter den Pflanzengesellschaften der Kartiereinheit O1 sind nicht näher zuordenbare Mesobromion-Bestände und der für gemähte Standorte typische Trespen-Halbtrockenrasen am weitesten verbreitet. Der für beweidete Standorte typische Enzian-Schillergras-Halbtrockenrasen ist dagegen weitgehend auf die Muschelkalkgebiete im Osten des Regierungsbezirks beschränkt. Trockenrasen (Xerobrometum) sind auf sehr flachgründige trockene Standorte im Bereich des Muschelkalks beschränkt.

Bei den Schwingel-Trespen-Trockenrasen handelt es sich hauptsächlich um naturschutzfachlich bedeutsames Grünland der Wertstufen 3 (60,5 %) und 4 (30,3 %). Große Flächen wertvoller Bestände (Wertstufe 4 und 5) besitzen vor allem die Stadt Horb am Neckar mit 19,6 ha und die Gemeinde Rheinmünster mit 12,6 ha .

In FFH-Gebieten liegen 64 % der erfassten Bestände, in Naturschutzgebieten 33,8 %. Die Kartiereinheit ist damit in FFH-Gebieten überproportional mit dem Faktor 4,6 und in Naturschutzgebieten mit dem Faktor 12,1 vertreten. Bei der § 24a-Kartierung wurde der entsprechende Biotoptyp „Magerrasen basenreicher Standorte" auf einer Fläche von 530 ha erfasst. Diese Fläche umfasst jedoch auch Bestände mit bedeutenden Orchideenvorkommen.

Schwingel-Trespen-Trockenrasen mit bedeutendem Orchideenvorkommen (O2) FFH *6210

Aufgrund des besonderen Schutzes als prioritärer FFH-Lebensraumtyp wurden Schwingel-Trespen-Trockenrasen mit bedeutendem Orchideenvorkommen gesondert als Kartiereinheit O2 erfasst. Ein bedeutendes Orchideenvorkommen liegt dann vor, wenn

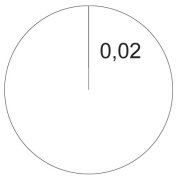
- mehr als sechs Orchideenarten vorkommen
- mindestens eine der folgenden Arten einen Bestand von mehr als 50 blühenden Sprossen bildet: *Anacamptis pyramidalis*, *Coeloglossum viride*, *Epipactis atrorubens*, *Epipactis muelleri*, *Himantoglossum hircinum*, *Ophrys apifera*, *Ophrys holoserica* subsp. *holoserica*, *Ophrys insectifera*, *Orchis morio*, *Orchis ustulata*, *Orchis purpurea*
- mindestens eine der folgenden Arten einen Bestand von mindestens 500 Exemplaren aufweist: *Dactylorhiza maculata*, *Epipactis palustris*, *Goodyera repens*, *Orchis militaris*, *Platanthera chlorantha* oder
- mindestens eine der folgenden Arten vorkommt: *Aceras anthropophorum*, *Gymnadenia odoratissima*, *Herminium monorchis*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys araneola*, *Ophrys holoserica* subsp. *elatior*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis simia*, *Spiranthes spiralis*, *Traunsteinera globosa*.

Erfasst wurden 39 Bestände mit einer Gesamtfläche von 15,0 ha. Die meisten Vorkommen liegen im Kraichgau und im Südwesten des Baulands bei Mosbach, einzelne an der Bergstraße sowie in den Muschelkalkgebieten des Neckarbeckens und der Oberen Gäue. Entsprechend der bedeutenden Orchideenvorkommen und meist auch wegen des Vorkommens weiterer seltener und gefährdeter Arten besitzen alle Bestände eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit: 60,7 % der erfassten Flächen wurden der Wertstufe 5 zugeordnet, 34,7 % der Wertstufe 4 und 4,6 % der Wertstufe 3.

Die Bestände liegen von wenigen Ausnahmen abgesehen in Schutzgebieten, zum Beispiel in

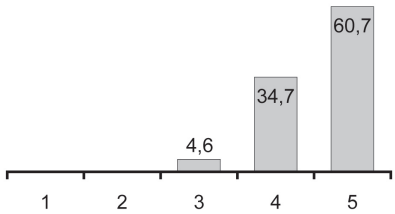
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

(O2) Flächenanteil
[% des Grünlands im RB]

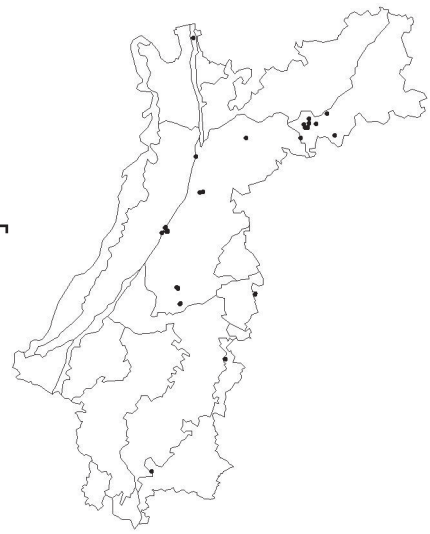


Gesamtfläche
15,0 ha
mittl. Flächengröße
0,38 ha

Wertstufen
[% der Kartiereinheit]



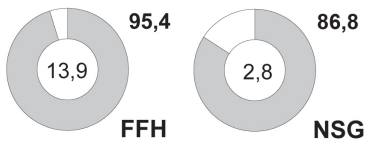
Naturräumliche Verbreitung
[Darstellung der Einzelvorkommen]



Nutzungen
[% der Kartiereinheit]

Brache	24,1
Beweidung	10,4
Streuobst	17,1

Schutzstatus
[% der Kartiereinheit]



den Naturschutzgebieten „Ersinger Springenhalde“ bei Kämpfelbach (Bestand der Kartiereinheit: 2,8 ha), „Michaelsberg und Habichtsbuckel“ südlich Bruchsal (2,5 ha) und „Beim Roten Kreuz“ in Zeutern (2,5 ha). In Naturschutzgebieten befinden sich insgesamt 84,1 % der erfassten Flächen, in FFH-Gebieten 95,4 %. Bei knapp einem Viertel des Bestandes (24,1 %) handelt es sich um Brachestadien, die zu drei Vierteln noch jungen Alters sind. Relativ hoch ist mit 17,1 % der Anteil der mit Streuobst bestandenen Flächen.

4.4.13 Sonstige Kartiereinheiten

Außer den bisher beschriebenen Kartiereinheiten wurden kleinflächige Röhrichtgesellschaften und Dominanzbestände krautiger Arten kartiert, sofern diese Bestände inmitten von Grünlandvegetation lagen und mit dieser zusammen bewirtschaftet wurden. Erfasst wurden dadurch 4,8 ha Wasserschwaden-Röhricht (H1), 60 ha Rohrglanzgras-Röhricht (H2), 0,1 ha Teichschachtelhalm-Röhricht (H3), 0,01 ha der Gesellschaft der Gewöhnlichen Sumpfbinse (H4), 0,6 ha Meerbinsen-Röhricht (H5) und 79 ha Dominanzbestand (P1).

4.5 Grünland in Naturschutzgebieten

Von der Gesamtfläche der Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Karlsruhe (19.449 ha) werden 4.320 ha von Grünland eingenommen, dies entspricht 5,3 % des gesamten Grünlands. Der Grünlandanteil in den Naturschutzgebieten beträgt 22,2 % und ist damit knapp doppelt so hoch wie außerhalb dieser Schutzgebiete. Von dem in Naturschutzgebieten vorkommenden Grünland wurden 1.991 ha als naturschutzfachlich bedeutsames Grünland der Wertstufen 3-5 erfasst. Der Anteil wertvollen Grünlands in den Naturschutzgebieten beträgt demnach 46,1 %. Tatsächlich dürfte dieser Wert sogar um einige Prozent höher liegen, da für 279,8 ha Grünland aufgrund der Übernahme von Daten aus anderen Kartierungen keine Zuordnung zu Wertstufen vorliegt.

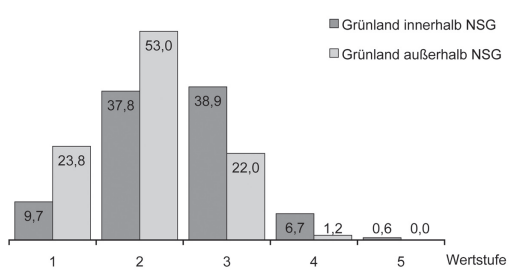


Abbildung 8. Vergleich der prozentualen Flächenanteile der Wertstufen zwischen Grünland innerhalb und außerhalb von Naturschutzgebieten.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

In Naturschutzgebieten ist naturschutzfachlich bedeutsames Grünland deutlich stärker vertreten als außerhalb dieser Schutzgebiete: Grünland der Wertstufen 3 bis 5 ist hier deutlich überrepräsentiert, Grünland der Wertstufen 1 und 2 dagegen deutlich unterrepräsentiert. Dies spricht für eine gute Auswahl der Schutzgebietsflächen und für eine erfolgreiche Pflege und Bewirtschaftung der Grünlandbiotope in den Naturschutzgebieten.

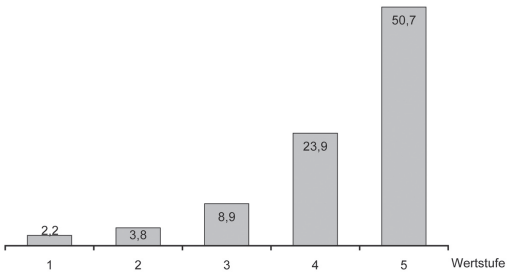


Abbildung 9. Prozentualer Anteil des Grünlands nach Wertstufen, der in Naturschutzgebieten liegt.

4.6 Grünland in FFH-Gebieten

In den FFH-Gebieten des Regierungsbezirks liegen 17.151 ha Grünland und somit 20,9 % des gesamten Grünlands. Der Grünlandanteil in den FFH-Gebieten beträgt im Mittel 17,8 % und ist damit niedriger als in den Naturschutzgebieten, aber deutlich höher als außerhalb der FFH-Gebiete. Von dem in FFH-Gebieten gelegenen Grünland handelt es sich bei 7.009 ha und somit bei 40,9 % um FFH-Lebensraumtypen. Die folgende Abbildung zeigt für die einzelnen FFH-Lebensraumtypen, wieviel Prozent der jeweiligen Gesamtfläche in FFH-Gebieten liegt.

4.7 Gefährdete und bemerkenswerte Pflanzenarten

Bei der Kartierung des Grünlands wurden zahlreiche gefährdete und bemerkenswerte Pflanzenarten festgestellt, obwohl keine gezielte Suche nach solchen Arten erfolgte. Bei Beobachtungen von Arten der Gefährdungskategorien 1 und 2 der Roten Liste (Breunig & Demuth 1999) waren obligatorisch die genauen Koordinaten der Fundorte festzuhalten. Zusätzlich wurden zu den übrigen gefährdeten Arten der Roten Liste und zu regional bemerkenswerten Artenvorkommen von den Kartierern freiwillig – und somit von Kartiergebiet zu Kartiergebiet in unterschiedlich großem Umfang – Fundortdaten erhoben. Insgesamt wurden 4.112 Fundorte registriert, die sich auf 312 Arten verteilen. Von diesen Arten handelt es sich bei vier um Arten der Gefährdungskategorie

Lebensraumtyp	Kürzel	Fläche (ha)	davon in FFH-Gebieten
Trockene Heiden	4030	23,5	75,1%
Wacholderheiden	5130	108,3	91,9%
Kalk-Magerrasen	6210	469,3	64,0%
Kalk-Magerrasen, orchideenreich	*6210	30,9	94,9%
Artenreiche Borstgrasrasen	6230	357,2	52,7%
Pfeifengraswiesen	6410	56,9	73,9%
Brenndoldenwiesen	6440	1,1	100,0%
Magere Flachland-Mähwiesen	6510	18.183,8	34,4 %
Berg-Mähwiesen	6520	168,9	46,4%
Kalkreiche Niedermoore	7230	2,0	81,1%

Abbildung 10. FFH-Lebensraumtypen im Regierungsbezirk Karlsruhe, Fläche in Hektar und Flächenanteil in FFH-Gebieten.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

1, bei 58 um Arten der Gefährdungskategorie 2 und bei 97 um Arten der Gefährdungskategorie 3. Bei den übrigen Arten handelt es sich überwiegend um solche mit regional bemerkenswerten Vorkommen.
Die am häufigsten erfassten Arten sind Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) mit 224 Fundorten, Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) mit 146 Fundorten und Silbergras (*Corynephorus canescens*) mit 132 Fundorten. Neben diesen relativ weit verbreiteten Arten wurden auch einige im Regierungsbezirk Karlsruhe sehr seltene Arten festgestellt. Besonders hervorzuheben sind folgende Artenfunde:

Antennaria dioica (Gewöhnliches Katzenpfötchen): TK 7218/4, Simmozheim, zwei nahe beieinander liegende Fundpunkte im NSG Simmozheimer Wald, mehrere Pflanzen in Schwingel-Trespen-Trockenrasen, T. Steinheber, 2005; TK 7417/2, Ebenhausen, Gewann Scheibenrain, mehrere Pflanzen in Wacholderheide, C. Wedra, 2004; TK 7517/1, Glatten, drei nahe beieinander liegende Fundpunkte im NSG „Alte Egart", wenige Pflanzen in Schwingel-Trespen-Trockenrasen, S. Hund, 2005; TK 7518/3, Horb am Neckar, Hang nordwestlich der Altstadt, mehrere Pflanzen in Schwingel-Trespen-Trockenrasen, E. Buchholz, 2004.

Arabis nemorensis (Hain-Gänsekresse): TK 6716/2, Oberhausen-Rheinhausen, Gewann Hühnerhorst, zahlreiche Pflanzen in brachliegender Glatthafer-Wiese nährstoffreicher Standorte, H.-J. Dechent, 2005; TK 6716/3, Philippsburg, nordwestlich Rheinsheim, mehrere Pflanzen in Rohrglanzgras-Röhricht, H.-J. Dechent, 2004.

Arnica montana (Berg-Wohlverleih): TK 7216/3, Gernsbach, Ortsteil Reichental, Milbigwiesen, wenige Pflanzen in beweideter Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte, M. Mühlberger, 2005; TK 7216/3, Gernsbach, Ortsteil Reichental, Glasertwiesen, mehrere Pflanzen in Kreuzblumen-Borstgrasrasen, M. Mühlberger, 2005; TK 7415/4, Baiersbronn, Gewann Köpfle nordöstlich Obertal, zahlreiche Pflanzen in Kreuzblumen-Borstgrasrasen, J. Schach, 2004.

Botrychium lunaria (Echte Mondraute): TK 7016/4, Ettlingen, südöstlich Spessart, Gewann Strieden, wenige Pflanzen in Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte, M. Mühlberger, 2003; TK 7118/3, Neuhausen, südlich Schellbronn, mehrere Pflanzen in Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte, W. Goebel, 2003; TK 7216/2, Dobel, südlich der Ortschaft, wenige Pflanzen in Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte, M. Mühlberger, 2003; TK 7316/2, Enzklösterle, Skihang am Hirschkopf, mehrere Pflanzen in Goldhafer-Wiese, W. Goebel, 2003.

Iris sibirica (Sibirische Schwertlilie): TK 6420/4, Mudau, östlich Schlossau, wenige Pflanzen in Nasswiese, C. Wedra, 2003; TK 6816/1, Dettenheim, Gewann Herrenteiler, wenige Pflanzen in Pfeifengras-Wiese, H.-J. Dechent, 2004; 6816/1, Dettenheim, an mehreren Stellen im Gewann Torfwiesen, wenige Pflanzen in Pfeifengras-Wiesen, H.-J. Dechent, 2004.

Trifolium striatum (Gestreifter Klee): TK 6716/4, Philippsburg, zwei nahe beieinander liegende Fundpunkte im Gewann Sandfeld, wenige Pflanzen in Sand-Magerrasen, H.-J. Dechent, 2004.

Triglochin palustre (Sumpf-Dreizack): TK 7517/2, Horb am Neckar, südöstlich Salzstetten, zahlreiche Pflanzen in Pfeifengras-Wiese, T. Steinheber, 2004; TK 7517/3, Schopfloch, südöstlich Böffingen, wenige Pflanzen in Nasswiese, M. Lüth, 2005.

Viola stagnina (Moor-Veilchen): TK 7015/2, Au am Rhein, Gewann Langlache, mehrere Pflanzen in Brenndolden-Auenwiese, E. Rennwald, 2004; TK 7114/2, Rastatt, südlich Ottersdorf, Gewann Spieß, zahlreich in Brenndolden-Auenwiese, E. Rennwald, 2004.

5. Nutzung der Daten

Die Daten der Grünlandkartierung sind eine unerlässliche Quelle für eine effektive bzw. kosten- und zeitminimierende Beurteilung von Flächen. Aufgrund der kompletten digitalen Verfügbarkeit ist es nunmehr möglich, sich schnell und unkompliziert einen Überblick über das Grünland beispielsweise eines Bachtälchens, einer Gemeinde, eines Kreises oder auch nur eines Flurstücks zu verschaffen ohne aufwändige Geländebegänge und unabhängig vom jahreszeitlichen Entwicklungszustand der Vegetation. Aufwändige Begutachtungen von Flächen vor Ort können entfallen, Aussagen zu einzelnen Grünlandflächen sind nun in kürzester Zeit möglich.
Das in der FFH-Richtlinie enthaltene „Verschlechterungsverbot" kann nur durchgesetzt und seine

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Einhaltung nur dann überprüft werden, wenn der Ist-Zustand zum Zeitpunkt seines Inkrafttretens zweifelsfrei und nach einer nachvollziehbaren Methode festgestellt wurde.

Ergebnisse der Grünlandkartierung werden folglich in vielfältiger Weise und von unterschiedlichen Institutionen genutzt. Es sind die im Referat 56 am häufigsten angefragten Daten. Die nachfolgende beispielhafte Auflistung verdeutlicht das große Spektrum der Datennutzung.

Natura 2000: Daten der FFH-Lebensraumtypen wurden und werden in die Natura 2000 Managementpläne vollständig übernommen. Eine Erfassung, digitale Abgrenzung und Bewertung von FFH-Grünland im Rahmen der Planerstellung ist somit nicht mehr notwendig. Sämtliche Grünland-Daten innerhalb der FFH-Gebiete (d.h. nicht nur die der FFH-Lebensraumtypen) werden zugleich als Grundlage für die Maßnahmenplanung, die neben der Erhaltung von naturschutzwichtigem FFH-Grünland auch die Entwicklung von wertvollen Grünlandbeständen im Fokus hat, herangezogen. Schon kurz nach Abschluss der Kartierung wurde die Grünlandkartierung für die alle 6 Jahre zu leistende FFH-Berichtspflicht an die Europäische Union umfangreich ausgewertet.

Vertragsnaturschutz / Landwirtschaftliche Förderprogramme: Für die Naturschutz- und Landwirtschaftsverwaltung im Regierungspräsidium sowie an den Landratsämtern ist die Grünlandkartierung die wichtigste Grundlage zur Beurteilung der Förderwürdigkeit. Förderprogramme wie MEKA (Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich) oder der Vertragsnaturschutz nach Landschaftspflegerichtlinie (LPR) können gezielt eingesetzt, die korrekte Beantragung kostengünstig kontrolliert werden. Eine Förderung für die FFH-Lebensraumtypen 6510 oder 6520 kann nur dann erfolgen, wenn die Vegetation des beantragten Flurstücks durch die Grünlandkartierung als entsprechender Lebensraumtyp abgegrenzt wurde und sich die Fläche auch in einem FFH-Gebiet befindet. Das Ergebnis der Grünlandkartierung bildet somit für die FFH-Lebensraumtypen 6510 und 6520 die Förderkulisse nach MEKA.

Vorkaufsrecht von Flächen: Im Fall von Grünland kann die Abschätzung der naturschutzfachlichen Bedeutung von Grundstücken, für die das Land formal das Vorkaufsrecht inne hat, am Bildschirm erfolgen.

Naturschutzfachplanungen: Die Daten dienen derzeit schon der Naturschutzverwaltung für ihre Fachplanungen. Als Beispiele seien genannt: Identifikation von Biotopverbundflächen, als Grundlagendaten zur Konzeption von Beweidungssystemen.

Vorhabensplanungen und Eingriffe in Natur und Landschaft: Für die Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie ggf. auch zur Identifizierung von Ausgleichsflächen werden die Daten der Grünlandkartierung auf Anfrage entsprechenden Vorhabensträgern für ihren Planungsraum zur Verfügung gestellt. Sie ermöglichen einen gezielten, effizienten Einsatz der Ausgleichsmaßnahmen und reduzieren die Zeitdauer der Ausgleichsplanung und deren Kosten.

Regionalplanung: Die Daten werden von den Regionalverbänden zur Aktualisierung der Regional- und Landschaftspläne genutzt.

Biotopverbund: Die Daten sind Grundlagendaten für einen landesweiten Biotopverbund zur Identifikation von Biotopverbundflächen.

Artenschutzprogramm: Die durch die Grünlandkartierung erfassten Vorkommen sehr seltener und stark gefährdeter Pflanzenarten wurden – soweit relevant – in das Artenschutzprogramm des Landes integriert; erste wichtige Maßnahmen zur Erhaltung der Populationen wurden schon 2006 umgesetzt.

Darüber hinaus ergeben sich zahlreiche weitere mögliche Nutzungen:

Ökokonto: Nutzung der Daten im Zuge der Aufstellung kommunaler Ökokonten.

Aktualisierung der § 32-Kartierung: Einbeziehung der Daten in eine mögliche Aktualisierung der § 32-Biotopkartierung (Kartierung der nach § 32 NatSchG Baden-Württembergs gesetzlich geschützten Biotope).

Naturschutzfachliche Einzelprojekte: Für spezielle Fragestellungen (z.B. Streuobstwiesenschutz) liegen Daten vor, die nur noch speziell ausgewertet werden müssen. Erneute spezielle Erhebungen können vermieden werden.

Grundlagendaten für wissenschaftliche Auswertungen / Monitoring: Aufgrund der Einheitlichkeit und Vollständigkeit der Kartierung können die Daten zu einem späteren Zeitpunkt wichtige Aussagen darüber liefern, wie das Grünland im Regierungsbezirk Anfang des 21. Jahrhunderts beschaffen war. Durch eine Wiederholung der Kartierung ließe sich bilanzieren und dokumentieren, welche qualitativen und quantitativen Verschiebungen im Grünland insgesamt oder bei den einzelnen Typen auftreten. Daher sind die Daten prinzipiell auch für Monitoringprogramme einsetzbar.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

6. Dank

Die Grünlandkartierung im Regierungsbezirk Karlsruhe war nur möglich dank der Mitarbeit zahlreicher Botanikerinnen und Botaniker mit fundierten vegetationskundlichen Kenntnissen. Für die Kartierungen im Gelände danken wir Kerstin Bach (Tübingen), Erich Buchholz (Neuhausen), Udo Christiansen (Worms), Hans-Jürgen Dechent (Saulheim), Siegfried Demuth (Karlsruhe), Daniela Dörr-Timmerberg (Maulbronn), Barbara Drescher (Stuttgart), Günter Gillen (Groß-Zimmern), Dr. Wolfgang Goebel (Groß-Zimmern), Rita Hofbauer (Stuttgart), Dagmar Horch (Heusenstamm), Susanne Hund (Biberach), Josef Knoblauch (Olpe), Andreas König (Schwalbach), Michael Lüth (Freiburg), Melanie Mühlberger (Ballendorf), Jens Nagel (Gundelfingen/Wildtal), Ralf Neubehler (Karlsruhe), David Nolte (Freiburg), Dr. Bernd Nowak (Wetzlar), Erwin Rennwald (Rheinstetten), Klaus Rennwald (Ihringen), Christian Runge (Gaggenau), Johannes Schach (Karlsruhe), Bettina Schulz (Wetzlar), Dr. Wolfgang Schütz (Emmendingen), Thomas Steinheber (Neuhengstett), Jürgen Vögtlin (Freiburg), Dr. Martin Weckesser (Karlsruhe) und Christel Wedra (Heusenstamm).

Ein besonderer Dank gilt Dr. Elsa Nickel (Bonn), die als damalige Dienststellenleiterin der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege die „Seele" des Projektes war und es in allen Phasen mit großem Engagement unterstützt hat. Wesentlich zum Gelingen des Projekts beigetragen haben auch ihre Mitarbeiter an der Bezirksstelle: Monika Peukert (Frankfurt a.M.) oblag die organisatorische Betreuung des Projekts, Jürgen Strobel (Karlsruhe) und Walter Kremer (Karlsruhe) waren für die umfangreichen datentechnischen Arbeiten verantwortlich – auch ihnen sei herzlich gedankt. Schließlich gilt unser Dank Judith Knebel (Karlsruhe) für die Unterstützung bei den statistischen Auswertungen.

7. Literatur

Baur, K. (1964): Erläuterungen zur vegetationskundlichen Karte 1:25.000 Blatt 7416 Baiersbronn. – Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart (Hrsg.), 76 S., 7 Tab.; Stuttgart.

Borcherdt, C., Häsler, S., Kuballa, S. & Schwenger, J. (1985): Die Landwirtschaft in Baden und Württemberg 1850-1980. – Schriften zur politischen Landeskunde Baden-Württemberg, Band **12**, 295 S.; Stuttgart.

Breunig, T. & Demuth, S. (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg (3., neu bearbeitete Fassung, Stand 15.4.1999). – Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis, Artenschutz **2**, 161 S.; Karlsruhe.

Breunig, T. & Demuth, S. (2004): Naturschutzkonzeption Nördlicher Talschwarzwald. – Bezirkstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (Hrsg.), 272 S., 2 Karten; Karlsruhe.

Breunig, T., Schach, J. & Riedinger, R. (2003): Grünlandkartierung im Regierungsbezirk Karlsruhe. Technische Kartieranleitung. – Im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe, 40 S.; Karlsruhe.

Burkart, M., Dierschke, H., Hölzel, N., Nowak, B. & Fartmann, T. (2004): Molinio-Arrhenatheretea (E1). Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 2: Molinietalia – Futter- und Streuwiesen feuchtnasser Standorte und Klassenübersicht Molinio-Arrhenatheretea. – Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, **9**: 103 S., 1 Tabelle; Göttingen.

Dierschke, H. (1997): Molinio-Arrhenatheretea (E1). Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 1: Arrhenatheretalia – Wiesen und Weiden frischer Standorte. – Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, **3**: 74 S.; Göttingen.

Dierschke, H. & Briemle, G. (2002): Kulturgrasland – Wiesen, Weiden und verwandte Staudenfluren. – Verlag Eugen Ulmer, 239 S.; Stuttgart (Hohenheim).

Dierssen, K. & Dierssen, B. (2001): Moore. – Verlag Eugen Ulmer, 230 S.; Stuttgart (Hohenheim).

European Commission (Hrsg.) (2003): Interpretation Manual of European Habitats. – 127 S.; ohne Ortsangabe.

Hügin, G. (2006): Die Gattung *Alchemilla* im Schwarzwald und in seinen Nachbargebirgen (Vogesen, Nord-Jura, Schwäbische Alb). – Ber. Botan. Arbeitsgem. Beih. **2**: 89 S. + 71 Abb.; Karlsruhe.

Knapp, R. (1963): Die Vegetation des Odenwalds unter besonderer Berücksichtigung des Naturparkes „Bergstraße-Odenwald". – Schriftenr. Institut für Naturschutz VI/4: 150 S., 1 Karte; Darmstadt.

Krause, W. (1963): Eine Grünland-Vegetationskarte der südbadischen Rheinebene und ihre landschaftsökologische Aussage. – Arbeiten zur rheinischen Landeskunde, Heft **20:** 77 S. + 2 Karten, Bonn.

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2002): Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Band **74**: 361 S.; Karlsruhe.

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2001): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 3., redaktionell überarbeitete Aufl. – Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis, Allgemeine Grundlagen 1: 321 S.; Karlsruhe.

Landesvermessungsamt Baden-Württemberg: Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS). – Digitale Daten der Nutzungsklasse „Grünland" im shape-Format, Stand 2003.

LANDSAT: Landnutzungsklassifikation aus LANDSAT-Satellitenbilddaten von 1999/2000. – Digitale Daten im shape-Format.

Oberdorfer, E. (Hrsg.) (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I, 2., stark bearbeitete Aufl. – Gustav Fischer Verlag, 311 S.; Stuttgart, New York.

Oberdorfer, E. (Hrsg.) (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II, 2., stark bearbeitete Aufl. - Gustav Fischer Verlag, 355 S.; Stuttgart, New York.

Oberdorfer, E. (Hrsg.) (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III, 2., stark bearbeitete Aufl. - Gustav Fischer Verlag, 455 S.; Stuttgart, New York.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Oberdorfer, E. & Lang, G. (1952): Vegetationskundliche Karte des Oberrheingebietes bei Ettlingen-Karlsruhe. – Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe (Hrsg.), 1 Karte im Maßstab 1:25.000; Karlsruhe.

Peppler-Lisbach, C., Petersen, J. (2001): Calluno-Ulicetea (G3). Teil 1: Nardetalia strictae. Borstgrasrasen. – Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, **8**: 117 S.; Göttingen.

Philippi, G. (1978): Die Vegetation des Altrheingebietes bei Rußheim. – In: Der Rußheimer Altrhein, eine nordbadische Auenlandschaft. – Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württemberg **10**: 103-267; Karlsruhe.

Schiefer, J. (1981): Bracheversuche in Baden-Württemberg. Vegetations- und Standortentwicklung auf 16 verschiedenen Versuchsflächen mit unterschiedlichen Behandlungen (Beweidung, Mulchen, kontrolliertes Brennen, ungestörte Sukzession). – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg, **22**: 325 S.; Karlsruhe.

Schmidt, J.A. (1857): Flora von Heidelberg. – J.C.B. Mohr, 395 S.; Heidelberg.

Schreiber, K.-F. (1962): Über die standortsbedingte und geographische Variabilität der Glatthaferwiesen in Südwestdeutschland. – Ber. Geobot. Institut ETH Stiftung Rübel **33**: 65-128; Zürich.

Staatsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.) (2005): Bekanntmachung der Neufassung des Wassergesetzes für Baden-Württemberg. Vom 20. Januar 2005. – Gesetzblatt Baden-Württemberg Jahrgang 2005: 219-273; Stuttgart.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2001): Bodennutzungshaupterhebung 2001. Landwirtschaftlich genutzte Fläche nach Hauptnutzungsarten. – Digitale Daten im Excel-Format.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2007): Bodenfläche im Regierungsbezirk Karlsruhe 2004 (Stand 31. 12. 2004) nach Art der tatsächlichen Nutzung in Hektar. – Digitale Daten des Automatisierten Liegenschaftsbuchs (ALB) im Excel-Format.

Thomas, P. (1990): Grünlandgesellschaften und Grünlandbrachen in der nordbadischen Rheinaue. – Diss. Bot. **162**: 257 S., 21 Tab.; Berlin, Stuttgart.

Wolf, R. & Zimmermann, P. (Hrsg.) (1996): Wacholderheiden am Ostrande des Schwarzwaldes (Landkreis Calw). Verbreitung, Flora, Fauna, Gefährdung, Schutz und zukünftige Entwicklung. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **88**: 616 S.; Karlsruhe.

8. Anhang

Abbildung 11. Kreise und Gemeinden des Regierungsbezirks Karlsruhe.

Nr.	Gemeinde
	Rhein-Neckar-Kreis
1	Mannheim-Stadt
2	Heidelberg-Stadt
3	Laudenbach
4	Hemsbach
5	Weinheim
6	Heddesheim
7	Hirschb.a.d.Bergstr.
8	Ilvesheim
9	Ladenburg
10	Edingen-Neckarhausen
11	Schriesheim
12	Dossenheim
13	Wilhelmsfeld
14	Heiligkreuzsteinach
15	Heddesbach
16	Schönau
17	Eberbach
18	Brühl
19	Schwetzingen
20	Plankstadt
21	Eppelheim
22	Ketsch
23	Oftersheim
24	Hockenheim
25	Altlußheim
26	Neulußheim
27	Reilingen
28	Sandhausen
29	Walldorf
30	Sankt Leon-Rot
31	Leimen
32	Nußloch
33	Wiesloch
34	Rauenberg
35	Malsch
36	Gaiberg
37	Neckargemünd
38	Bammental
39	Mauer
40	Wiesenbach
41	Schönbrunn
42	Lobbach
43	Meckesheim
44	Spechbach
45	Epfenbach
46	Reichartshausen
47	Dielheim
48	Zuzenhausen
49	Eschelbronn
50	Neidenstein
51	Helmstadt-Bargen
52	Waibstadt
53	Neckarbischofsheim
54	Mühlhausen
55	Angelbachtal
56	Sinsheim
	Neckar-Odenwald-Kreis
57	Walldürn
58	Höpfingen
59	Hardheim
60	Mudau

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

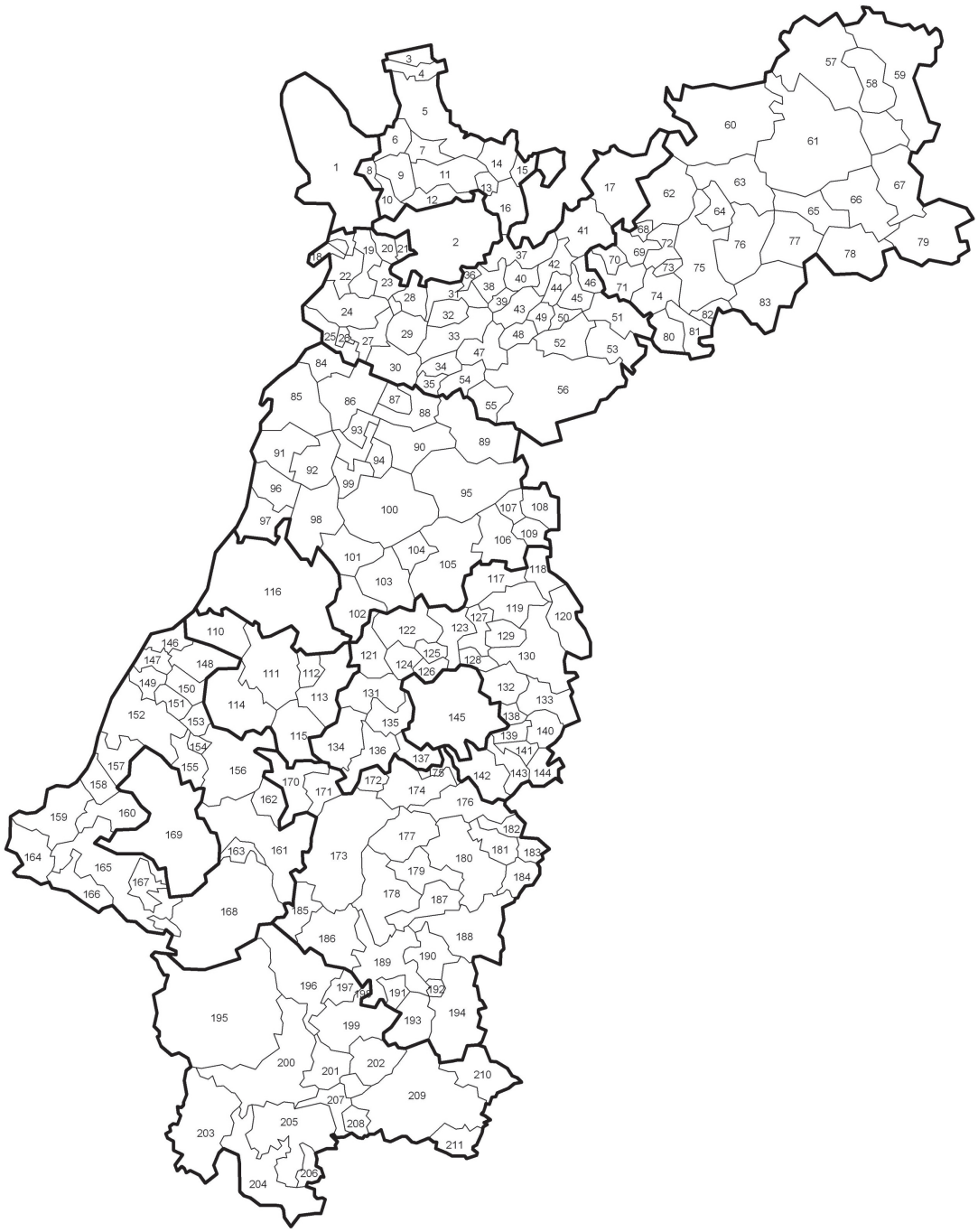


Abbildung 11. Kreise und Gemeinden des Regierungsbezirks Karlsruhe.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

61 Buchen Odenwald
62 Waldbrunn
63 Limbach
64 Fahrenbach
65 Seckach
66 Osterburken
67 Rosenberg
68 Zwingenberg
69 Neunkirchen
70 Schwarzach
71 Aglasterhausen
72 Neckargerach
73 Binau
74 Obrigheim
75 Mosbach
76 Elztal
77 Schefflenz
78 Adelsheim
79 Ravenstein
80 Hüffenhardt
81 Haßmersheim
82 Neckarzimmern
83 Billigheim

Landkreis Karlsruhe

84 Oberhausen-Rheinhausen
85 Philippsburg
86 Waghäusel
87 Kronau
88 Bad Schönborn
89 Östringen
90 Ubstadt-Weiher
91 Dettenheim
92 Graben-Neudorf
93 Hambrücken
94 Forst
95 Kraichtal
96 Linkenheim-Hochstetten
97 Eggenstein-Leopoldshafen
98 Stutensee
99 Karlsdorf-Neuthard
100 Bruchsal
101 Weingarten Baden
102 Pfinztal
103 Walzbachtal
104 Gondelsheim
105 Bretten
106 Oberderdingen
107 Zaisenhausen
108 Sulzfeld
109 Kürnbach
110 Rheinstetten
111 Ettlingen
112 Waldbronn
113 Karlsbad
114 Malsch
115 Marxzell
116 Karlsruhe-Stadt

Enzkreis

117 Knittlingen
118 Sternenfels
119 Maulbronn
120 Illingen
121 Remchingen
122 Königsbach-Stein
123 Neulingen
124 Kämpfelbach
125 Eisingen
126 Ispringen
127 Ölbronn-Dürrn
128 Kieselbronn
129 Ötisheim
130 Mühlacker
131 Keltern
132 Niefern-Öschelbronn
133 Wiernsheim
134 Straubenhardt
135 Birkenfeld
136 Neuenbürg
137 Engelsbrand
138 Wurmberg
139 Wimsheim
140 Mönsheim
141 Friolzheim
142 Neuhausen
143 Tiefenbronn
144 Heimsheim
145 Pforzheim-Stadt

Landkreis Rastatt

146 Au am Rhein
147 Elchesheim-Illingen
148 Durmersheim
149 Steinmauern
150 Bietigheim
151 Ötigheim
152 Rastatt
153 Muggensturm
154 Bischweier
155 Kuppenheim
156 Gaggenau
157 Iffezheim
158 Hügelsheim
159 Rheinmünster
160 Sinzheim
161 Gernsbach
162 Loffenau
163 Weisenbach
164 Lichtenau
165 Bühl
166 Ottersweier
167 Bühlertal
168 Forbach
169 Baden-Baden-Stadt

Landkreis Calw

170 Bad Herrenalb
171 Dobel
172 Höfen an der Enz
173 Wildbad im Schw.
174 Schömberg
175 Unterreichenbach
176 Bad Liebenzell
177 Oberreichenbach
178 Neuweiler
179 Bad Teinach-Zavelst.
180 Calw
181 Althengstett
182 Simmozheim
183 Ostelsheim
184 Gechingen
185 Enzklösterle
186 Simmersfeld
187 Neubulach
188 Wildberg
189 Altensteig
190 Ebhausen
191 Egenhausen
192 Rohrdorf
193 Haiterbach
194 Nagold

Landkreis Freudenstadt

195 Baiersbronn
196 Seewald
197 Grömbach
198 Wörnersberg
199 Pfalzgrafenweiler
200 Freudenstadt
201 Dornstetten
202 Waldachtal
203 Bad Ripp.-Schapbach
204 Alpirsbach
205 Loßburg
206 Betzweiler-Wälde
207 Glatten
208 Schopfloch
209 Horb am Neckar
210 Eutingen im Gäu
211 Empfingen

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Tabelle 15: Ergebnisse der Grünlandkartierung zu den Gemeinden

GF: Flächengröße der Gemeinde
LF: Landwirtschaftsfläche
G: Grünland
G/GF Anteil des Grünlands an der Gemeindefläche (GF)
G/LF: Anteil des Grünlands an der Landwirtschaftsfläche (LF)
Br: Anteil des brachliegenden Grünlands am Gesamtgrünland
Bw: Anteil des beweideten Grünlands am Gesamtgrünland
S: Anteil des Grünlands mit Streuobstbestand am Gesamtgrünland
W: Anteil des wertvollen Grünlands (Wertstufen 3 – 5) am Gesamtgrünland

Kreis / Gemeinde	GF ha	LF ha	G ha	G/GF %	G/LF %	Br %	Bw %	S %	W %
Stadtkreis									
Baden-Baden	14018	3154	1331	9,5	42,2	18,3	19,6	33,7	21,5
Stadtkreis Heidelberg	10883	2977	363	3,3	12,2	3,1	34,0	30,9	3,3
Stadtkreis Karlsruhe	17346	4237	1024	5,9	24,2	4,7	14,9	39,3	16,0
Stadtkreis Mannheim	14496	3570	575	4,0	16,1	6,3	18,9	3,4	30,7
Stadtkreis Pforzheim	9803	1817	734	7,5	40,4	6,3	15,9	22,8	32,6
Landkreis Karlsruhe									
Bad Schönborn	2409	979	335	13,9	34,2	7,9	6,9	22,9	46,3
Bretten	7112	3731	748	10,5	20,1	1,4	10,2	42,1	12,1
Bruchsal	9302	4189	1035	11,1	24,7	19,1	15,0	26,0	13,2
Dettenheim	3089	1877	335	10,8	17,8	4,5	12,2	20,9	28,3
Eggenstein-Leopoldshafen	2609	745	147	5,6	19,7	4,3	5,6	30,4	19,6
Ettlingen	5674	1692	757	13,3	44,7	2,4	20,8	23,6	26,3
Forst	1147	430	88	7,7	20,5	2,8	19,9	9,2	12,3
Gondelsheim	1486	973	102	6,9	10,5	0,8	33,5	18,3	4,2
Graben-Neudorf	2880	1147	308	10,7	26,9	0,8	11,5	3,4	29,1
Hambrücken	1097	433	65	5,9	14,9	1,0	9,4	0,8	18,2
Karlsbad	3801	1582	758	19,9	47,9	3,1	17,7	19,6	36,0
Karlsdorf-Neuthard	1401	529	216	15,4	40,8	3,1	7,7	9,9	12,8
Kraichtal	8056	5655	911	11,3	16,1	5,6	13,9	35,4	11,8
Kronau	1091	281	37	3,4	13,1	2,6	8,1	15,9	11,3
Kürnbach	1267	781	182	14,4	23,3	2,6	5,7	25,0	27,9
Linkenheim-Hochstetten	2360	1091	169	7,2	15,5	2,1	18,8	32,6	25,9
Malsch	5124	1855	898	17,5	48,4	5,9	19,5	38,4	34,1
Marxzell	3492	710	566	16,2	79,8	0,6	31,1	15,4	33,0
Oberderdingen	3357	1799	455	13,6	25,3	2,2	25,1	30,3	17,4
Oberhausen-Rheinhausen	1895	913	206	10,9	22,5	4,0	20,5	10,0	16,8
Östringen	5323	2713	337	6,3	12,4	6,6	16,5	13,4	5,7
Pfinztal	3105	1413	544	17,5	38,5	5,5	14,8	53,2	13,4
Philippsburg	5056	2092	502	9,9	24,0	6,0	15,9	17,7	23,0
Rheinstetten	3231	1236	239	7,4	19,3	6,3	10,3	25,3	33,6
Stutensee	4567	1796	292	6,4	16,3	3,3	15,9	8,7	2,7
Sulzfeld	1876	1299	149	7,9	11,4	4,7	5,6	41,4	10,7
Ubstadt-Weiher	3648	2166	464	12,7	21,4	13,0	6,5	33,3	15,5
Waghäusel	4284	1268	189	4,4	14,9	9,0	24,6	12,6	24,5
Waldbronn	1135	427	255	22,5	59,8	0,7	17,5	40,7	26,0
Walzbachtal	3672	2149	333	9,1	15,5	1,8	12,0	29,5	7,4
Weingarten Baden	2940	1413	287	9,8	20,3	10,5	16,9	19,3	16,5
Zaisenhausen	1011	757	103	10,2	13,6	4,0	8,8	40,2	34,5
Landkreis Rastatt									
Au am Rhein	1329	556	247	18,6	44,4	11,2	3,7	23,6	44,9
Bietigheim	1390	602	111	8,0	18,5	15,1	13,5	43,2	6,7
Bischweier	459	324	214	46,5	65,9	8,6	2,1	84,9	11,3
Bühl	7321	2923	784	10,7	26,8	6,4	4,7	22,7	24,1
Bühlertal	1768	515	281	15,9	54,7	5,0	15,4	29,1	34,1

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Kreis / Gemeinde	GF ha	LF ha	G ha	G/GF %	G/LF %	Br %	Bw %	S %	W %
Durmersheim	2615	1133	109	4,2	9,6	17,4	25,3	31,0	30,7
Elchesheim-Illingen	1014	447	121	11,9	27,0	7,2	7,5	46,6	30,9
Forbach	13182	685	443	3,4	64,7	17,2	21,8	21,3	37,1
Gaggenau	6505	1632	1146	17,6	70,2	7,7	24,0	59,7	47,1
Gernsbach	8209	1007	635	7,7	63,0	13,3	27,8	46,1	30,6
Hügelsheim	1497	579	199	13,3	34,4	2,1	36,1	2,2	58,1
Iffezheim	1995	659	212	10,6	32,2	6,2	6,0	23,5	44,1
Kuppenheim	1808	576	281	15,5	48,7	12,5	6,2	54,6	32,3
Lichtenau	2762	1712	329	11,9	19,2	4,6	9,2	17,6	25,3
Loffenau	1707	231	186	10,9	80,7	11,9	46,4	57,0	32,3
Muggensturm	1156	654	312	27,0	47,7	12,9	8,9	72,1	6,6
Ötigheim	1097	635	162	14,7	25,5	15,3	3,9	55,2	20,7
Ottersweier	2921	1828	590	20,2	32,3	3,9	9,4	12,6	13,0
Rastatt	5902	2438	771	13,1	31,6	3,6	15,4	30,7	32,6
Rheinmünster	4247	1940	753	17,7	38,8	4,6	17,3	7,0	56,1
Sinzheim	2850	1531	558	19,6	36,4	6,4	15,3	18,1	36,8
Steinmauern	1240	693	239	19,3	34,5	3,3	8,6	31,1	44,1
Weisenbach	907	167	105	11,5	62,7	6,8	18,2	46,4	16,6
Neckar-Odenwald-Kreis									
Adelsheim	4384	2409	470	10,7	19,5	2,0	19,7	9,7	6,0
Aglasterhausen	2285	1291	246	10,8	19,0	1,7	10,5	22,3	7,4
Billigheim	4897	2912	677	13,8	23,2	2,9	11,5	23,9	25,0
Binau	483	186	87	18,1	46,9	0,2	25,7	15,2	27,8
Buchen Odenwald	13899	6326	1683	12,1	26,6	6,2	17,2	7,6	14,2
Elztal	4663	2474	770	16,5	31,1	1,8	10,5	7,5	15,0
Fahrenbach	1642	864	339	20,7	39,3	1,8	13,6	4,0	20,0
Hardheim	8703	4675	896	10,3	19,2	9,9	11,8	10,5	19,0
Haßmersheim	1915	600	193	10,1	32,2	2,2	19,4	21,0	16,4
Höpfingen	3047	1636	400	13,1	24,4	1,8	5,4	14,8	11,2
Hüffenhardt	1762	1056	260	14,8	24,6	0,3	22,0	11,4	6,6
Limbach	4361	1631	636	14,6	39,0	2,1	14,2	8,3	16,8
Mosbach	6223	2091	736	11,8	35,2	3,4	16,8	15,7	37,6
Mudau	10755	3186	1504	14,0	47,2	1,7	12,8	5,6	11,3
Neckargerach	1532	620	223	14,6	36,0	1,3	25,7	13,8	21,3
Neckarzimmern	818	202	51	6,2	25,2	12,1	0,8	34,2	55,8
Neunkirchen	1595	605	196	12,3	32,5	0,5	21,2	22,3	11,7
Obrigheim	2427	1048	295	12,2	28,2	3,1	13,7	17,0	35,3
Osterburken	4732	2421	512	10,8	21,1	2,8	10,6	8,6	5,8
Ravenstein	5599	3349	840	15,0	25,1	1,1	6,3	8,2	14,2
Rosenberg	4097	2370	437	10,7	18,5	2,7	6,3	6,6	8,1
Schefflenz	3697	2123	550	14,9	25,9	5,2	6,9	15,2	24,9
Schwarzach	837	287	94	11,2	32,8	2,5	45,8	27,6	2,5
Seckach	2785	1423	396	14,2	27,9	6,7	10,4	28,5	38,1
Waldbrunn	4433	1642	770	17,4	46,9	1,9	23,5	7,5	11,0
Walldürn	10588	4880	1077	10,2	22,1	2,2	10,8	3,4	3,3
Zwingenberg	470	36	22	4,6	60,2	2,2	2,0	6,9	15,3
Rhein-Neckar-Kreis									
Altlußheim	1596	736	124	7,8	16,9	8,0	16,8	7,6	25,9
Angelbachtal	1792	1082	136	7,6	12,6	3,0	17,5	13,9	2,1
Bammental	1216	427	155	12,7	36,2	3,0	14,0	28,4	15,4
Brühl	1019	489	210	20,6	42,9	0,2	8,5	2,4	31,1
Dielheim	2267	1257	252	11,1	20,0	2,1	48,4	12,8	4,9
Dossenheim	1416	459	38	2,7	8,2	8,3	38,4	25,6	3,2
Eberbach	8116	871	563	6,9	64,6	3,1	57,4	12,3	21,7
Edingen-Neckarhausen	1204	701	67	5,6	9,6	2,6	15,3	17,5	29,1
Epfenbach	1297	638	121	9,3	18,9	1,8	18,5	22,7	18,1
Eppelheim	570	281	27	4,8	9,7	1,9	41,6	6,4	0,0

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Kreis / Gemeinde	GF ha	LF ha	G ha	G/GF %	G/LF %	Br %	Bw %	S %	W %
Eschelbronn	824	385	91	11,0	23,6	8,5	12,7	35,7	16,8
Gaiberg	415	190	84	20,3	44,3	3,4	19,9	29,7	5,2
Heddesbach	821	156	125	15,2	79,8	5,4	69,4	33,5	28,2
Heddesheim	1471	1091	113	7,7	10,3	0,7	19,7	3,6	0,0
Heiligkreuzsteinach	1961	579	407	20,8	70,4	0,7	68,2	14,2	26,2
Helmstadt-Bargen	2795	1775	270	9,7	15,2	2,2	11,6	20,2	6,7
Hemsbach	1286	623	178	13,9	28,6	0,2	68,0	10,2	4,4
Hirschb.a.d.Bergstr.	1235	520	29	2,4	5,6	2,7	37,7	21,1	13,0
Hockenheim	3484	1655	362	10,4	21,9	1,9	22,0	2,3	35,7
Ilvesheim	589	346	35	5,9	10,1	8,0	10,6	7,4	31,0
Ketsch	1652	550	135	8,2	24,6	8,5	5,4	5,5	38,4
Ladenburg	1900	1365	77	4,0	5,6	4,3	34,4	10,0	0,0
Laudenbach	1029	580	165	16,0	28,4	2,4	59,0	13,3	11,0
Leimen	2064	722	205	9,9	28,4	3,5	28,0	14,8	11,5
Lobbach	1491	550	133	8,9	24,2	3,2	21,4	29,5	18,2
Malsch	677	414	63	9,4	15,3	18,6	1,6	33,2	33,2
Mauer	630	362	109	17,2	30,0	1,8	17,8	25,1	17,5
Meckesheim	1633	1003	135	8,3	13,5	7,2	21,2	32,7	7,2
Mühlhausen	1531	791	140	9,2	17,7	11,6	11,9	21,8	19,4
Neckarbischofsheim	2641	1260	235	8,9	18,7	3,2	6,3	19,4	9,6
Neckargemünd	2615	747	402	15,4	53,8	3,3	28,3	38,1	29,6
Neidenstein	648	319	69	10,6	21,6	1,3	10,1	14,2	6,8
Neulußheim	339	162	5	1,4	2,9	19,4	6,2	31,3	22,4
Nußloch	1359	572	203	14,9	35,5	2,6	23,9	30,9	37,9
Oftersheim	1278	388	14	1,1	3,7	5,4	48,2	15,3	15,6
Plankstadt	839	589	20	2,4	3,4	5,2	24,2	20,9	2,3
Rauenberg	1112	650	149	13,4	22,9	2,6	11,9	17,2	11,3
Reichartshausen	1000	470	98	9,8	20,9	0,5	9,5	25,3	25,8
Reilingen	1635	632	100	6,1	15,8	2,0	20,6	4,4	2,8
Sandhausen	1455	437	24	1,7	5,6	4,3	14,0	9,1	0,0
Sankt Leon-Rot	2556	1235	113	4,4	9,2	4,0	15,2	9,1	13,7
Schönau	2249	211	114	5,1	54,1	5,8	43,0	19,4	39,6
Schönbrunn	3448	940	272	7,9	28,9	1,4	20,2	6,2	14,1
Schriesheim	3162	875	158	5,0	18,0	4,2	38,5	22,5	31,0
Schwetzingen	2163	589	102	4,7	17,4	1,9	2,8	1,1	59,4
Sinsheim	12701	7196	1103	8,7	15,3	1,7	16,6	27,1	10,3
Spechbach	852	441	167	19,6	37,9	1,1	42,4	19,7	20,9
Waibstadt	2557	1383	220	8,6	15,9	5,5	21,9	24,4	13,8
Walldorf	1991	642	58	2,9	9,0	0,0	23,0	1,1	24,2
Weinheim	5811	2495	834	14,4	33,4	5,0	46,5	13,2	12,2
Wiesenbach	1113	473	114	10,2	24,0	8,5	13,6	34,8	22,4
Wiesloch	3026	1678	426	14,1	25,4	2,6	33,4	18,3	3,3
Wilhelmsfeld	475	95	68	14,3	71,7	8,5	27,8	17,5	55,7
Zuzenhausen	1164	701	126	10,8	18,0	8,5	18,4	31,9	12,0
Landkreis Calw									
Altensteig	5322	1612	942	17,7	58,4	3,6	14,7	12,2	8,7
Althengstett	1916	820	423	22,1	51,6	2,0	12,5	18,7	36,9
Bad Herrenalb	3303	481	386	11,7	80,3	2,4	25,7	9,6	35,8
Bad Liebenzell	3380	963	596	17,6	61,8	3,0	20,7	9,1	10,5
Bad Teinach-Zavelst.	2518	641	404	16,0	63,0	2,2	8,9	6,3	4,7
Calw	5988	1629	865	14,4	53,1	3,8	19,0	12,5	15,7
Dobel	1843	161	141	7,7	87,6	2,0	8,0	1,4	50,9
Ebhausen	2456	1091	451	18,4	41,3	2,1	17,8	20,6	25,3
Egenhausen	1001	564	305	30,4	54,0	0,8	13,9	8,7	13,3
Enzklösterle	2020	125	107	5,3	85,6	9,9	53,4	1,4	89,2
Gechingen	1468	677	379	25,8	55,9	2,3	39,8	10,6	36,4
Haiterbach	2892	1281	580	20,0	45,2	3,8	26,2	17,9	29,0

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Kreis / Gemeinde	GF ha	LF ha	G ha	G/GF %	G/LF %	Br %	Bw %	S %	W %
Höfen an der Enz	908	35	22	2,4	61,5	7,5	43,7	8,8	43,7
Nagold	6309	2661	756	12,0	28,4	2,9	22,0	16,0	37,6
Neubulach	2469	1014	572	23,2	56,4	0,4	9,0	17,6	8,4
Neuweiler	5130	1152	676	13,2	58,7	2,9	11,1	8,4	4,0
Oberreichenbach	3599	708	489	13,6	69,0	1,3	9,8	3,5	16,8
Ostelsheim	923	488	133	14,4	27,3	10,7	12,9	22,7	47,1
Rohrdorf	393	111	84	21,5	76,1	4,6	0,9	20,7	24,6
Schömberg	3722	609	443	11,9	72,8	2,4	19,1	6,8	42,1
Simmersfeld	4418	861	620	14,0	72,0	1,7	12,8	3,6	4,9
Simmozheim	950	410	244	25,7	59,5	1,2	27,0	24,3	60,7
Unterreichenbach	630	92	56	8,9	60,8	2,9	24,0	5,0	25,2
Wildbad im Schw.	10526	552	364	3,5	66,0	9,1	29,2	1,9	31,8
Wildberg	5668	2305	1132	20,0	49,1	3,7	26,2	13,2	33,0
Enzkreis									
Birkenfeld	1904	700	378	19,9	54,0	6,2	9,1	37,6	36,7
Eisingen	803	433	131	16,3	30,3	3,2	2,0	20,4	34,6
Engelsbrand	1519	328	220	14,5	67,1	3,4	18,6	17,4	29,4
Friolzheim	854	425	123	14,4	29,0	1,2	17,2	26,8	24,5
Heimsheim	1432	785	345	24,1	44,0	1,4	20,5	18,8	75,5
Illingen	2936	1151	367	12,5	31,9	4,5	6,6	31,5	36,0
Ispringen	821	424	131	16,0	30,9	4,7	7,1	70,2	32,8
Kämpfelbach	1364	765	458	33,6	59,9	5,8	2,0	47,3	53,9
Keltern	2983	1593	762	25,5	47,8	3,3	23,0	52,1	34,5
Kieselbronn	863	567	240	27,8	42,3	1,1	17,3	53,6	32,2
Knittlingen	2633	1447	398	15,1	27,5	2,6	5,9	50,9	68,3
Königsbach-Stein	3372	1661	396	11,7	23,8	2,8	16,9	26,1	31,6
Maulbronn	2544	891	357	14,0	40,1	2,7	30,5	18,7	46,8
Mönsheim	1678	822	271	16,2	33,0	2,8	15,4	18,7	37,8
Mühlacker	5432	2631	823	15,1	31,3	3,1	10,5	32,8	32,3
Neuenbürg	2817	277	196	7,0	70,8	4,7	24,7	22,2	35,3
Neuhausen	2976	1007	554	18,6	55,1	3,5	15,5	19,6	75,0
Neulingen	2319	1470	434	18,7	29,5	0,6	21,1	29,0	51,1
Niefern-Öschelbronn	2202	970	376	17,1	38,7	3,0	6,8	34,0	52,6
Ölbronn-Dürrn	1564	957	259	16,6	27,1	2,3	13,1	27,0	61,0
Ötisheim	1426	729	281	19,7	38,6	1,8	8,4	35,6	66,3
Remchingen	2406	998	370	15,4	37,1	1,9	4,6	37,3	15,9
Sternenfels	1732	669	283	16,3	42,2	5,0	12,6	25,2	60,0
Straubenhardt	3308	1123	819	24,8	72,9	1,8	14,6	26,3	30,8
Tiefenbronn	1479	819	292	19,8	35,7	3,6	16,4	23,0	47,4
Wiernsheim	2462	1440	386	15,7	26,8	2,7	15,6	32,6	37,2
Wimsheim	806	321	139	17,2	43,2	2,6	3,8	40,8	42,4
Wurmberg	735	414	154	20,9	37,2	0,9	6,7	36,7	46,3
Landkreis Freudenstadt									
Alpirsbach	6455	1424	865	13,4	60,7	5,6	22,8	5,2	15,8
Bad Rippoldsau-Schapbach	7314	443	378	5,2	85,3	7,9	24,0	6,3	72,2
Baiersbronn	18969	1649	1458	7,7	88,4	9,1	22,1	1,9	33,2
Betzweiler-Wälde	1032	497	304	29,4	61,1	4,8	24,9	7,5	12,1
Dornstetten	2421	790	526	21,7	66,5	1,7	19,0	3,6	16,8
Empfingen	1829	1014	236	12,9	23,3	5,8	20,8	12,5	28,7
Eutingen im Gäu	3282	2090	341	10,4	16,3	4,3	7,7	21,6	32,2
Freudenstadt	8758	1741	1330	15,2	76,4	5,8	14,1	3,8	15,7
Glatten	1552	691	371	23,9	53,7	5,5	23,9	10,8	19,0
Grömbach	1218	210	138	11,3	65,5	0,2	12,1	1,6	9,6
Horb am Neckar	11984	6209	2273	19,0	36,6	4,4	15,8	13,0	34,5
Loßburg	6894	2291	1726	25,0	75,3	0,4	22,6	3,6	6,6
Pfalzgrafenweiler	4472	1158	703	15,7	60,7	0,3	17,3	6,9	2,5
Schopfloch	1704	1043	326	19,2	31,3	1,3	16,5	12,0	9,7

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Kreis / Gemeinde	GF ha	LF ha	G ha	G/GF %	G/LF %	Br %	Bw %	S %	W %
Seewald	5850	721	533	9,1	73,9	5,7	10,2	1,8	8,7
Waldachtal	2987	1187	602	20,1	50,7	2,3	17,4	5,6	30,1
Wörnersberg	348	123	65	18,7	53,0	0,1	2,6	3,1	4,0
Summe	**691914**	**257605**	**82217**	**11,9**	**31,9**	**4,5**	**17,7**	**19,6**	**24,4**

Tabelle 16. Verzeichnis der Kartiereinheiten

Biotoptyp	Kartiereinheit • zugehörige Pflanzengesellschaften	Kürzel	Wertstufe	FFH-Lebensraumtyp
Fettwiese mittlerer Standorte [33.41]	Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum elatioris), artenarme Ausbildung	A1	1 – 2	-
	Glatthafer-Wiese nährstoffreicher Standorte (Arrhenatheretum elatioris), artenreiche Ausbildung • Typische Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum typicum) • Typische Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum typicum), Ausbildung wechselfeuchter Standorte • Kohldistel-Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum cirsietosum oleracei) • Berg-Glatthafer-Wiese (Alchemillo-Arrhenatheretum), typische Ausbildung • Berg-Glatthafer-Wiese (Alchemillo-Arrhenatheretum), Ausbildung feuchter Standorte	A2	3 – 4	Magere Flachland-Mähwiesen [6510]
Magerwiese mittlerer Standorte [33.43]	Glatthafer-Wiese nährstoffarmer Standorte (Arrhenatheretum elatioris), inklusive Rotschwingel-Rotstraußgras-Magerwiese (*Festuca rubra-Agrostis capillaris*-Gesellschaft) • Salbei-Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum salvietosum) • Typische Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum typicum) • Typische Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum typicum), Ausbildung wechselfeuchter Standorte • Kohldistel-Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum cirsietosum oleracei) • Berg-Glatthafer-Wiese (Alchemillo-Arrhenatheretum), typische Ausbildung (inklusive Rotschwingel-Rotstraußgras-Gesellschaft) • Berg-Glatthafer-Wiese (Alchemillo-Arrhenatheretum), Ausbildung feuchter Standorte	A3	2 – 5	Magere Flachland-Mähwiesen [6510]
Montane Wirtschaftswiese mittlerer Standorte [33.44]	Goldhafer-Wiese (Geranio sylvatici-Trisetetum)	A4	2 – 5	Berg-Mähwiesen [6520]
Magerweide mittlerer Standorte [33.51]	Mager-Weide (Festuco-Cynosuretum)	B1	2 – 5	–
Fettweide mittlerer Standorte [33.52]	Lolch-Fettweide (Lolio-Cynosuretum)	B2	2 – 3	–
Intensivwiese als Dauergrünland [33.61]	Frischwiese (Arrhenatheretalia-Gesellschaft), artenarme Ausbildung	C1	1	–
Intensivweide als Dauergrünland [33.63]	Lolch-Fettweide (Lolio-Cynosuretum), artenarme Ausbildung	C2	1	–

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Biotoptyp	Kartiereinheit • zugehörige Pflanzengesellschaften	Kürzel	Wertstufe	FFH-Lebensraumtyp
Nasswiese [33.20] § 32 ?	Nasswiese (Calthion) • Nasswiese (Calthion), fragmentarische Ausbildung • Kohldistel-Wiese (Angelico-Cirsietum oleracei) • Knotenbinsen-Wiese (Juncetum subnodulosi) • Bachkratzdistel-Wiese (Cirsietum rivularis) • Waldbinsen-Wiese (*Crepis paludosa-Juncus acutiflorus*-Gesellschaft) • Wassergreiskraut-Wiese (Bromo-Senecionetum aquatici) • Fadenbinsen-Wiese (Juncetum filiformis)	D1	2 – 5	–
	Fuchsschwanz-Quecken-Auenwiese (Molinietalia-Gesellschaft)	D2	2 – 4	
	Silau-Wiese (Molinietalia-Gesellschaft „Sanguisorbo-Silaetum“)	D3	2 – 4	
Pfeifengras-Streuwiese [33.10] § 32	Pfeifengras-Wiese bodensaurer Standorte (Molinietalia-Gesellschaft)	E1	3 – 5	Pfeifengraswiesen [6410]
	Pfeifengras-Wiese (Molinion caeruleae) • „Reine“ Pfeifengras-Wiese (Molinietum caeruleae) • Knollenkratzdistel-Pfeifengras-Wiese (Cirsio tuberosi-Molinietum arundinacea)	E2	3 – 5	
	Fenchel-Pfeifengras-Wiese (Oenantho lachenalii-Molinietum)	E3	3 – 5	
	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	E4	4 – 5	Brenndoldenwiesen [6440]
Kleinseggen-Ried basenarmer Standorte [32.10] § 32	Braunseggen-Sumpf (Caricion fuscae) • Braunseggen-Sumpf (Caricion fuscae), fragmentarische Ausbildung • Braunseggen-Rasen (Caricetum fuscae)	F1	3 – 5	–
	Herzblatt-Braunseggen-Sumpf (Parnassio-Caricetum fuscae)	F2	3 – 5	Kalkreiche Niedermoore [7230]
Kleinseggen-Ried basenreicher Standorte [32.20] § 32	Davallseggen-Gesellschaft (Caricion davallianae) • Davallseggen-Gesellschaft (Caricion davallianae), fragmentarische Ausbildung • Davallseggen-Ried (Caricetum davallianae)	F3	3 – 5	–
Waldsimsen-Sumpf [32.31] § 32	Waldsimsen-Bestand (Scirpetum sylvatici)	F4	3	–
Schachtelhalm-Sumpf [32.32] § 32	Bestand des Riesen-Schachtelhalms (*Equisetum telmateia*)	F5	3	–
Sonstiger Waldfreier Sumpf [32.33] § 32	“Feuchtweide” (Mentho longifoliae-Juncetum inflexi)	F6	2 – 4	–

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Biotoptyp	Kartiereinheit • zugehörige Pflanzengesellschaften	Kürzel	Wertstufe	FFH-Lebensraumtyp
Rohrglanzgras-Röhricht [34.56] § 32 ?	Rohrglanzgras-Röhricht (Phalaridetum arundinaceae)	H2	2 – 3	–
Teichschachtelhalm-Röhricht [34.58] § 32	Teichschachtelhalm-Röhricht (*Equisetum fluviatile*-Gesellschaft)	H3	3	–
Sonstiges Röhricht [34.59] § 32 ?	Gesellschaft der Gewöhnlichen Sumpfbinse (*Eleocharis palustris*-Gesellschaft)	H4	3	–
	Meerbinsen-Röhricht (Scirpetum maritimi)	H5	3	
Großseggen-Ried [34.60] § 32	Großseggen-Ried aus horstförmig wachsenden Seggen-Arten • Steifseggen-Ried (Caricetum elatae) • Wunderseggen-Ried (Caricetum appropinquatae) • Rispenseggen-Ried (Caricetum paniculatae) • Rasenseggen-Ried (Caricetum cespitosae)	J1	3 – 4	–
	Großseggen-Ried aus rasenförmig wachsenden Seggen-Arten • Sumpfseggen-Ried (*Carex acutiformis*-Gesellschaft) • Schlankseggen-Ried (Caricetum gracilis) • Schnabelseggen-Ried (Caricetum rostratae) • Blasenseggen-Ried (Caricetum vesicariae) • Kammseggen-Ried (*Carex disticha*-Gesellschaft) • Uferseggen-Ried (Caricetum ripariae)	J2	2 – 4	
Zwergstrauchheide [36.20] § 32	Zwergstrauch-Heide (Vaccinio-Genistetalia) • Heidekraut-Gesellschaft (Vaccinio-Genistetalia-Gesellschaft) • Sandginster-Heide (Genisto pilosae-Callunetum) • Preiselbeer-Heidekraut-Heide (Vaccinio-Callunetum) • Deutschginster-Heide (Genisto germanicae-Callunetum)	L1	3 – 4	Trockene Heiden [4030]
Feuchtheide [36.10] § 32	Feuchtheide • Rasenbinsen-Feuchtheide (Sphagno compacti-Trichophoretum germanicii) • Pfeifengras-Borstgras-Gesellschaft (*Molinia-Nardus*-Gesellschaft)	L2	3 – 4	Trockene Heiden [4030]
Wacholderheide [36.30] § 32	Wacholderheide mit Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometea) • Halbtrockenrasen, fragmentarische Ausbildung (Festuco-Brometea-Gesellschaft) • Halbtrockenrasen (Mesobromion)	M1	3 – 5	Wacholderheiden [5130]
	Wacholderheide mit Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometea) und bedeutendem Orchideenvorkommen • Halbtrockenrasen, fragmentarische Ausbildung (Festuco-Brometea-Gesellschaft) • Halbtrockenrasen (Mesobromion)	M2	4 – 5	Kalk-Magerrasen (orchideenreiche Bestände) [* 6210]
Magerrasen bodensaurer Standorte [36.40]	Borstgrasrasen, fragmentarische Ausbildung (Nardetalia-Gesellschaft)	N1	2 – 4	–

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Biotoptyp	Kartiereinheit • zugehörige Pflanzengesellschaften	Kürzel	Wertstufe	FFH-Lebensraumtyp
§ 32 ?	Kreuzblumen-Borstgrasrasen (Polygalo-Nardetum)	N2	3 – 5	Artenreiche
	Flügelginsterweide (Festuco-Genistetum sagittalis)	N3	3 – 5	Borstgrasrasen
	Bodenfeuchte Borstgrasrasen (Juncenion squarrosi) • Torfbinsen-Borstgrasrasen (Juncetum squarrosi) • Kleinseggenreicher Borstgrasrasen (Juncenion squarrosi-Gesellschaft)	N4	3 – 5	[* 6230]
	Sand-Magerrasen	N5	3 – 4	
Magerrasen basenreicher Standorte [36.50] § 32 ?	Schwingel-Trespen-Trockenrasen (Festuco-Brometea) • Halbtrockenrasen, fragmentarische Ausbildung (Festuco-Brometea-Gesellschaft) • Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobrometum), typische Ausbildung • Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobrometum), Ausbildung wechselfeuchter Standorte • Enzian-Schillergras-Halbtrockenrasen (Gentiano-Koelerietum pyramidatae)	O1	2 – 5	Kalk-Magerrasen [6210]
	Schwingel-Trespen-Trockenrasen (Festuco-Brometea) mit bedeutendem Orchideenvorkommen • Halbtrockenrasen, fragmentarische Ausbildung (Festuco-Brometea-Gesellschaft) • Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobrometum), typische Ausbildung • Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobrometum), Ausbildung wechselfeuchter Standorte • Enzian-Schillergras-Halbtrockenrasen (Gentiano-Koelerietum pyramidatae)	O2	3 – 5	
Dominanzbestand [35.30] § 32 ?	Dominanzbestand	P1	1 – 3	–

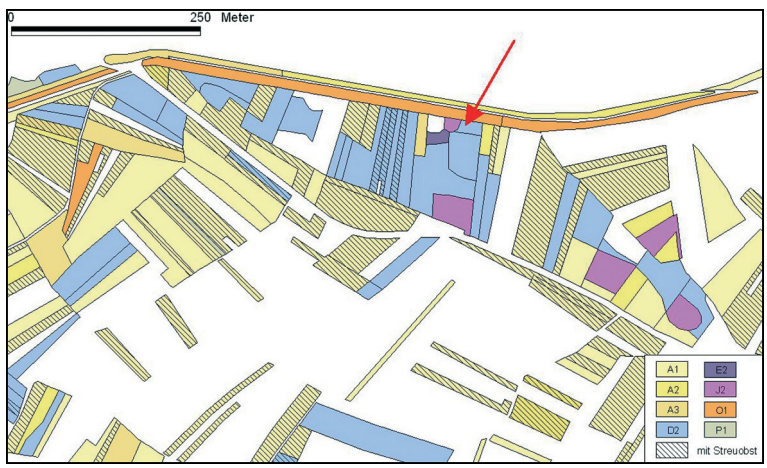
Erläuterungen zur Tabelle:
Hinter dem Namen des Biotoptyps folgt in eckiger Klammer die Angabe der entsprechenden Biotoptypnummer. Sofern der Biotoptyp durch § 32 NatSchG geschützt ist, folgt die Angabe „§ 32“, ist er dies nur unter bestimmten Bedingungen, z. B. bei Erfüllung einer Mindestgröße, folgt die Angabe „§ 32 ?“. Hinter dem Namen des FFH-Lebensraumtyps folgt in eckiger Klammer die Angabe der entsprechenden Lebensraumtyp-Nummer.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

a) Schwingel-Trespen-Trockenrasen (Kartiereinheit O1) bei Zeutern im Naturraum Kraichgau. Die Terrassierung des Lösshangs weist auf eine frühere ackerbauliche Nutzung hin.



b) und c) Rheinniederung bei Au am Rhein, Gewann Eisbühl, vom Hochwasserdamm aus betrachtet (roter Pfeil). Auf selten und kurzzeitig überschwemmten Standorten sind artenarme Glatthafer-Wiesen (Kartiereinheit A1) vorherrschend. Flache, bei Hochwasser längere Zeit überstaute Geländesenken werden dagegen vorwiegend von Fuchsschwanz-Quecken-Auenwiesen (Kartiereinheit D2) eingenommen. Die südexponierte Böschung des Hochwasserdamms ist auf weiter Strecke von Schwingel-Trespen-Trockenrasen bewachsen.

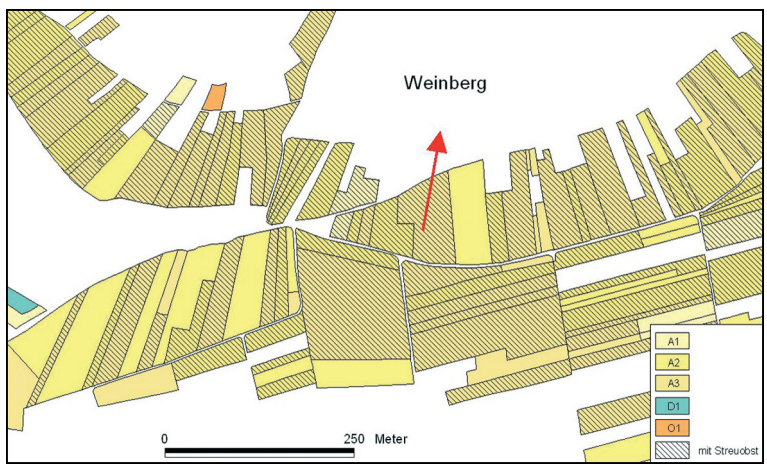
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

a) Wacholderheide bei Wildberg im Naturraum Obere Gäue. Das Gebiet liegt im Naturschutzgebiet „Gültlinger und Holzbronner Heiden“.

b) und c) Intensiv genutztes Grünland am Ostrand des Schwarzwalds südlich von Loßburg. Vorherrschend sind stark gedüngte Vielschnittwiesen (Kartiereinheit C1), auf denen Silage und Frischfutter für die Milchviehhaltung gewonnen wird.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

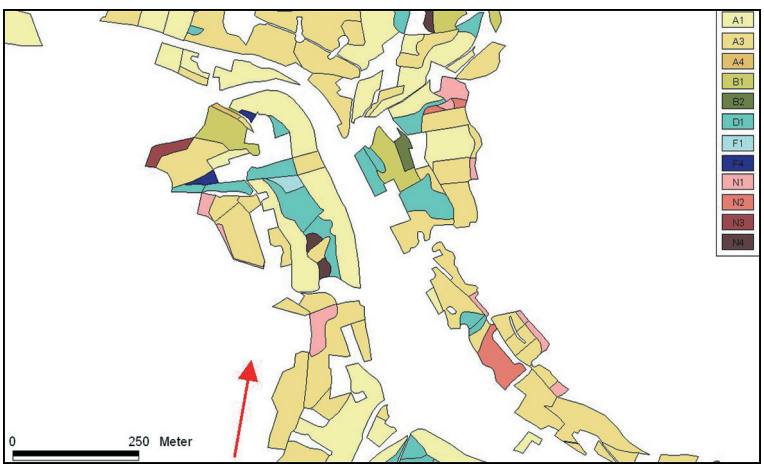
a) Ausgedehntes Streuobstgebiet mit Glatthafer-Wiesen bei Loffenau im Nördlichen Talschwarzwald.



b) und c) Streuobstwiesengebiet am Südrand des Strombergs nördlich von Mühlacker. Die Nutzung der Wiesen erfolgt extensiv auf kleinen Parzellen. Vorherrschend sind Glatthafer-Wiesen in artenreicher, standorttypischer Ausbildung (Kartiereinheiten A2 und A3).

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

a) Viehweiden im Vorderen Odenwald bei Weinheim. In diesem Naturraum wird über die Hälfte des Grünlands beweidet.



b) und c) Oberes Murgtal bei Baiersbronn-Mitteltal im Naturraum Grinden-Schwarzwald und Enzhöhen. Nach Aufgabe der Ackernutzung in den 1950er bis 1970er Jahren wird die landwirtschaftliche Nutzfläche heute vollständig von Grünland eingenommen. Schwierig zu bewirtschaftende Hanglagen und feuchte bis nasse Standorte werden extensiv bewirtschaftet und oft nur zur Offenhaltung der Landschaft gemäht.

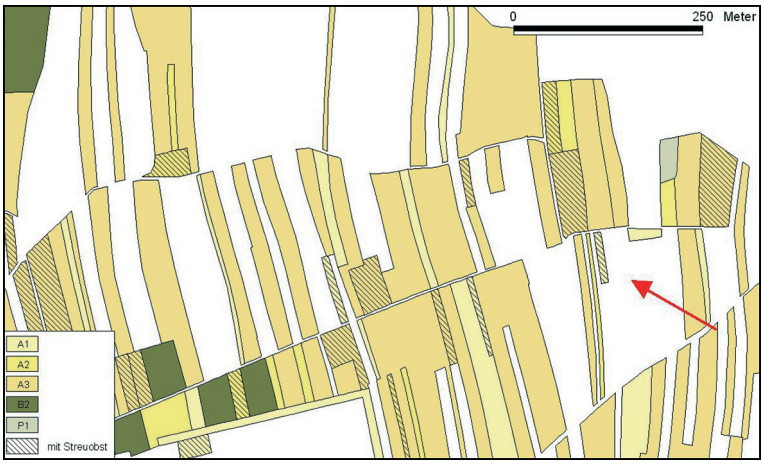
©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

a) Stadtrandbereich im Norden von Karlsruhe (Naturraum Hardtebenen) mit niederwüchsigem Sand-Magerrasen.

b) und c) Talhang der Murg bei Forbach-Langenbrand im Naturraum Nördlicher Talschwarzwald. Das Grünland besteht vorherrschend aus mageren und artenreichen Glatthafer-Wiesen. An sickerfeuchten bis sickernassen Stellen kommen waldbinsenreiche Nasswiesen (Kartiereinheit D1) und vereinzelt Pfeifengras-Wiesen bodensaurer Standorte (Kartiereinheit E1) vor. Für das Gebiet um Gernsbach charakteristisch sind die zahlreichen, auf den Wiesen stehenden Heuhütten und die als Struktur noch erkennbaren ehemaligen Wässergräben.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

a) Eine typische Art der Sand-Magerrasen (N5) ist die Berg-Sandrapunzel (*Jasione montana*).



b) und c) Streifenflur bei Völkersbach im Naturraum Schwarzwald-Randplatten mit einem Wechsel von Äckern und Wiesen. Mit der Aufgabe landwirtschaftlicher Kleinbetriebe wurden viele Ackerparzellen in Grünland umgewandelt. Vorherrschend sind Glatthafer-Wiesen nährstoffarmer Standorte (Kartiereinheit A3).