

**STADT ADENAU**

## **2. Änderung des Bebauungsplans "Camping- und Freizeitanlage Teil II" in "Solarpark Adenau"**

**BEURTEILUNG DER GRÜNLANDVEGETATION BEZÜGLICH DES  
BIOTOPSCHUTZES NACH § 15 LNATSCHG BZW. § 30 BNATSCHG**

**Auftraggeber:**

**Stadt Adenau  
Kirchstraße 15-19  
53518 Adenau**

**August 2022**

**Bearbeitung:**

**Ginster**  
**Landschaft + Umwelt**

Marktplatz 10a  
53340 Meckenheim  
Tel.: 0 22 25 / 94 53 14  
Fax: 0 22 25 / 94 53 15  
info@ginster-meckenheim.de

## INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Methodik</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>3</b>
3.1	Fläche 1 (EA1).....	4
3.2	Fläche 2 (ED1) .....	5
3.3	Fläche 3 (EA1).....	8
3.4	Fläche 4 (EA1).....	10
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>13</b>
	<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>14</b>
	<b>Anhang: Artenlisten der Teilflächen</b> .....	<b>15</b>

## TABELLENVERZEICHNIS

---

Tabelle 1:	Nachgewiesene lebensraumtypische Pflanzenarten (Fläche 1) .....	4
Tabelle 2:	Nachgewiesene Magerkeitszeiger (Fläche 1).....	5
Tabelle 3:	Nachgewiesene Störzeiger (Fläche 1) .....	5
Tabelle 4:	Nachgewiesene lebensraumtypische Pflanzenarten (Fläche 2) .....	6
Tabelle 5:	Nachgewiesene Magerkeitszeiger (Fläche 2).....	7
Tabelle 6:	Nachgewiesene Störzeiger (Fläche 2) .....	8
Tabelle 7:	Nachgewiesene lebensraumtypische Pflanzenarten (Fläche 3) .....	9
Tabelle 8:	Nachgewiesene Magerkeitszeiger (Fläche 3).....	10
Tabelle 9:	Nachgewiesene Störzeiger (Fläche 3) .....	10
Tabelle 10:	Nachgewiesene lebensraumtypische Pflanzenarten (Fläche 4).....	11
Tabelle 11:	Nachgewiesene Magerkeitszeiger (Fläche 4) .....	12
Tabelle 12:	Nachgewiesene Störzeiger (Fläche 4).....	12

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Dr. Andreas Blaufuß-Weih

## 1 EINLEITUNG

Die Energieversorgung Mittelrhein AG plant die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) auf einer Fläche von ca. 10 ha auf dem Gebiet der Stadt Adenau (Verbandsgemeinde Adenau, Kreis Ahrweiler).

Der Rat der Stadt Adenau hat am 25.02.2021 dazu den Änderungsbeschluss zum Bebauungsplan "Camping- und Freizeitanlage Teil II" in "Solarpark Adenau" gefasst. Mit der 2. Änderung des Bebauungsplans sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikanlage geschaffen werden.

Zur Vorbereitung der Planung wurde das PLANUNGSBÜRO GINSTER LANDSCHAFT + UMWELT beauftragt, im Jahr 2022 eine Vegetationserfassung durchzuführen mit dem Ziel zu beurteilen, ob Teile der beplanten Flächen unter den Biotopschutz gemäß § 15 LNatSchG bzw. § 30 BNatSchG fallen.

## 2 METHODIK

Im Plangebiet ist ein Vorkommen von natürlichem oder naturnahem Grasland gemäß dem Natura-Code 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) nicht auszuschließen. Dieser Vegetationsbestand unterliegt dem Schutz gemäß § 15 LNatSchG und § 30 BNatSchG. Nach MUEEF (2020) sind die Kartierkriterien für den gesetzlichen Schutz der "Mageren Flachland Mähwiesen" lt. § 15 LNatSchG und des FFH-LRT-Status 6510 identisch.

Für die Einstufung als Flachland-Mähwiesen nach §15 LNatSchG (gleichzeitig Lebensraumtyp 6510) sind gemäß MUEEF (2020) die nachfolgenden Mindestkriterien eindeutig zu erfüllen:

- Kräuteranteil ohne Störzeiger mindestens 20%
- Störzeigeranteil nicht über 25%
- Vorhandensein von mindestens 4 Arten des *Arrhenatherion*, davon mindestens eine Art frequent, insgesamt ist eine Deckung der *Arrhenatherion*-Arten von > 1% erforderlich

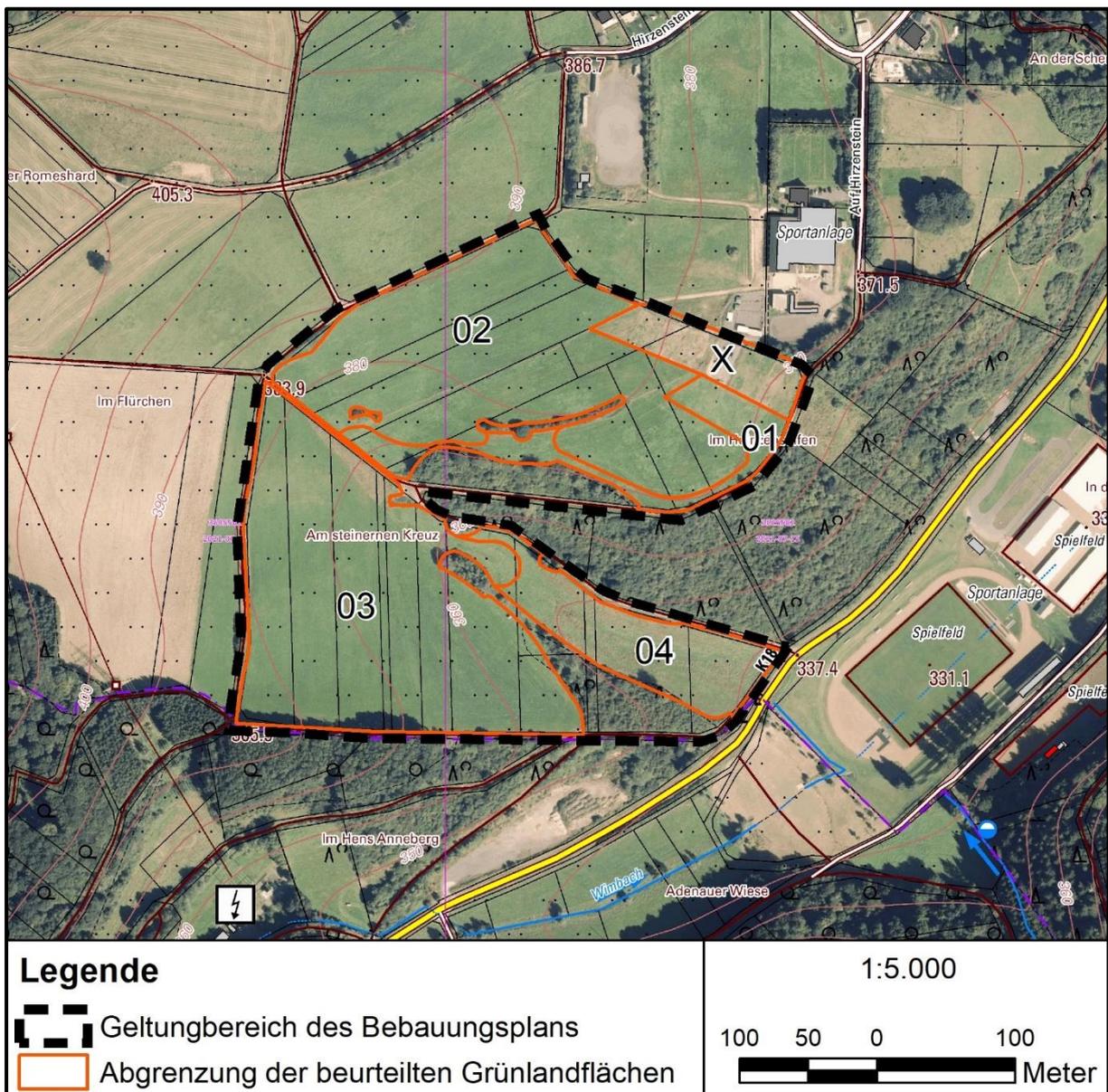
Die Kriterien dienen insbesondere dazu sicherzustellen, dass krautreiche und typische Ausbildungen kartiert werden, die eindeutig dem Verband *Arrhenatherion* zuzuordnen sind. Wenn diese Kriterien erfüllt sind, müssen nicht zwingend Magerkeitszeiger<sup>1</sup> vorkommen. Für die Zuordnung als gesetzlich geschützter Biotoptyp dürfen die Bestände allerdings maximal zu 50 % verbuscht sein.

---

<sup>1</sup> Arten gemäß der Liste in MUEEF (2020) sowie weitere Arten, deren Stickstoffzahl  $N \leq 3$  ist (Zeigerwert nach ELLENBERG et al. 1992).

Eine weitere Qualifizierung der als gesetzlich geschützt identifizierten Bestände erfolgt anhand der weiteren lebensraumtypischen Arten des FFH-LRT 6510 "Magere Flachland-Mähwiesen" und des Vorkommens von Magerkeitszeigern. Die Gesamtbewertung erfolgt "verbal-argumentativ als gutachterliche Erläuterung, ohne zwingend zu dem Schluss eines Bewertungsbuchstaben A, B, C im LANA-Bewertungsschema kommen zu müssen" (LUWG 2012: 7).

Aus der Luftbildauswertung und der Aufnahme der Biotoptypen wurden Teilflächen abgegrenzt, die sich im Aspekt unterscheiden. Bei der mit X gekennzeichneten Fläche handelt es sich um sehr intensiv genutzte Pferdeweiden, die nicht bewertet wurden. (s. Abbildung 1).



**Abbildung 1: Abgrenzung der Teilflächen für die Vegetationsaufnahme**

Die Grünlandkartierung wurde gemäß den Vorgaben der "Kartieranleitung der gesetzlich geschützten Biotop in RLP" (MUEEF RLP 2020) am 28. 05. sowie am 10. 07. 2022 im Auftrag des Büros GINSTER LANDSCHAFT + UMWELT durch Frau Svenja Luther durchgeführt.

Im Rahmen der Kartierung wurde eine flächendeckende Erfassung der vorkommenden Pflanzenarten mit dem jeweiligen Deckungsgrad und der Verteilung auf der Fläche durchgeführt. Die Kartieranleitung (MUEEF 2020) macht hierzu keine Vorgaben.

Um eine Aussage über die einzelnen zuvor im Luftbild abgegrenzten Teilflächen treffen zu können, wurde jeweils die Gesamtfläche in engen Schleifen abgegangen und dabei die Pflanzenarten aufgenommen. Dabei wurde auf etwaige Änderungen des Aspektes bzw. relevante Veränderungen der Artenzusammensetzung geachtet, um ggf. Unterteilungen oder Änderungen der Abgrenzung der Teilflächen vornehmen zu können. Im Zuge der Geländekartierung wurden die in Abbildung 1 dargestellten vier Teilflächen abgegrenzt. Anschließend wurde eine Abschätzung der Deckungsgrade der einzelnen Arten über die gesamte Fläche nach einer modifizierten Skala von BRAUN-BLANQUET (vgl. DIERßEN 1990) vorgenommen, um auf dieser Basis die Beurteilung nach den Kriterien in MUEEF (2020) zu ermöglichen.

Der Deckungsgrad der Arten wurde prozentual in den folgenden Einstufungen erfasst:

- |                         |           |            |             |             |
|-------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|
| • e<br>(Einzelexemplar) | • < 1 %   | • 3 – 5 %  | • 16 – 25 % | • 51 – 75 % |
|                         | • 1 - 2 % | • 6 – 15 % | • 26 – 50 % | • > 75 %    |

Sofern die Deckung unter 1 % lag, wurde in der Auswertung ein Deckungsgrad von 1 % angenommen, Einzelexemplare (e) wurden nicht berücksichtigt.

Bereits bei einschichtigen Beständen kann die Summe der Deckungsgrad 100 % auch deutlich überschreiten, da sich die Blätter der Pflanzen (z. B. Ober- und Untergräser, Kräuter) auch mehrfach überlagern können (vgl. DIERßEN 1990).

Anschließend wurde der Gesamtdeckungsgrad der Gräser und Kräuter (ohne Störzeiger) sowie der Störzeiger separat in 5 %-Abstufungen abgeschätzt, da dieser aufgrund der unterschiedlichen Spannen in der Schätzskala und der mehrschichtigen Vegetation nicht durch Addition der Art-Deckungsgrade errechnet werden kann.

### 3 ERGEBNISSE

Die Lage der Teilflächen ist aus Abbildung 1 ersichtlich, die Gesamtlisten der auf den Teilflächen nachgewiesenen Arten finden sich im Anhang.

### 3.1 Fläche 1 (EA1)

Mit 35 Arten ist Fläche 1 recht artenreich, jedoch von Gräsern dominiert. Der Kräuteranteil (ohne Störzeiger) wurde auf 15 %, der Anteil der Störzeiger auf 10 % geschätzt.

Es wurden 8 lebensraumtypische Arten des *Arrhenatherion* erfasst, davon zwei Grasarten und sechs Kräuter. Den größten Teil davon macht allerdings mit 26 – 50 % Deckungsgrad die Grasart Glatthafer aus, Kräuter treten nur untergeordnet auf. Vier weitere Arten (je zwei Gräser und Kräuter) gehören den lebensraumtypischen Arten des LRT 6510 an, hier sticht der Rot-Schwingel hervor (s. Tabelle 1).

**Tabelle 1: Nachgewiesene lebensraumtypische Pflanzenarten (Fläche 1)**

Art	Deckungsgrad [%]	Einordnung nach Kartieranleitung
Gräser		
Glatthafer <i>Arrhenatherum elatius</i>	26-50	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Goldhafer <i>Trisetum flavescens</i>	3-5	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Rot-Schwingel Gruppe <i>Festuca rubra</i> agg.	16-25	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)
Ruchgras <i>Anthoxantum odoratum</i>	3-5	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)
Kräuter		
Wiesen-Bärenklau <i>Heracleum sphondylium</i>	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Pippau <i>Crepis biennis</i>	<1	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Zaun-Wicke <i>Vicia sepium</i>	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Gamander-Ehrenpreis <i>Veronica chamaedrys</i>	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Flockenblume <i>Centaurea jacea</i>	<1	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Marguerite <i>Leucanthemum vulgare</i>	<1	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Scharfer Hahnenfuß <i>Ranunculus acris</i>	1-2	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)
Wiesen-Schafgarbe <i>Achillea millefolium</i>	1-2	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)

Aufgrund der Dominanz von Gräsern unter diesen Arten bzw. des Kräuteranteils unter 20 % ist auf Fläche 1 das Mindestkriterium gemäß MUEEF (2020) bezüglich der lebensraumtypischen Arten nicht erfüllt.

Zwei der nachgewiesenen Arten gelten als Magerkeitszeiger (s. Tabelle 2).

**Tabelle 2: Nachgewiesene Magerkeitszeiger (Fläche 1)**

Art	Deckungsgrad [%]	Einordnung nach Kartieranleitung
Gräser		
Weiche Trespe <i>Bromus hordeaceus</i>	1-2	---
Kräuter		
Wiesen-Marguerite <i>Leucanthemum vulgare</i>	<1	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )

Als Störzeiger treten vier Arten auf, davon flächendeckend der Gemeine Löwenzahn, das Deutsche Weidelgras und der Kriechende Hahnenfuß (s. Tabelle 3).

**Tabelle 3: Nachgewiesene Störzeiger (Fläche 1)**

Art	Deckungsgrad [%]	Einordnung nach Kartieranleitung
Gräser		
Deutsches Weidelgras <i>Lolium perenne</i>	3-5	Beweidungszeiger
Kräuter		
Gewöhnlicher Löwenzahn Gruppe <i>Taraxacum officinale</i> agg.	6-15	Stickstoffzeiger
Stumpfbältriger Ampfer <i>Rumex obtusifolius</i>	<1	Beweidungszeiger
Rainfarn <i>Tanacetum vulgare</i>	<1	Brachezeiger
Kriechender Hahnenfuß <i>Ranunculus repens</i>	3-5	Beweidungszeiger
Große Brennnessel <i>Urtica dioica</i>	<1	Stickstoffzeiger

Gemäß MUEEF (2020) erfüllt der Bestand auf Fläche 1 aufgrund des geringen Kräuter-Anteils nicht die Mindestkriterien zur Einstufung als Geschützter Biotop nach § 15 LNatSchG RLP bzw. § 30 BNatSchG.

### 3.2 Fläche 2 (ED1)

Fläche 2 ist mit 59 Arten sehr artenreich. Der Kräuteranteil (ohne Störzeiger) wurde auf 45 %, der Anteil der Störzeiger auf 5 % geschätzt. Es wurden insgesamt 14 lebensraumtypische Arten des *Arrhenatherion* erfasst, davon 4 Gräser. Vier weitere Arten gehören zu den lebensraumtypischen Arten des LRT 6510 (s. Tabelle 4).

**Tabelle 4: Nachgewiesene lebensraumtypische Pflanzenarten (Fläche 2)**

Art	Deckungsgrad [%]	Einordnung nach Kartieranleitung
Gräser		
Glatthafer <i>Arrhenatherum elatius</i>	26-50	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Goldhafer <i>Trisetum flavescens</i>	3-5	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Fuchsschwanz <i>Alopecurus pratensis</i>	6-15	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Flaum-Hafer <i>Helictotrichon pubescens</i>	6-15	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Rot-Schwengel Gruppe <i>Festuca rubra</i> agg.	6-15	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)
Ruchgras <i>Anthoxantum odoratum</i>	3-5	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)
Kräuter		
Wiesen-Bärenklau <i>Heracleum sphondylium</i>	3-5	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Pippau <i>Crepis biennis</i>	6-15	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Zaun-Wicke <i>Vicia sepium</i>	3-5	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Gamander-Ehrenpreis <i>Veronica chamaedrys</i>	3-5	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Flockenblume <i>Centaurea jacea</i>	6-15	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Marguerite <i>Leucanthemum vulgare</i>	3-5	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Rauer Löwenzahn <i>Leontodon hispidus</i>	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Moschus-Malve <i>Malva moschata</i>	e	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Großer Wiesenknopf <i>Sanguisorba officinalis</i>	<1	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Weißes Labkraut <i>Galium album</i>	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Scharfer Hahnenfuß <i>Ranunculus acris</i>	3-5	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)
Wiesen-Schafgarbe <i>Achillea millefolium</i>	1-2	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)

Unter den Arten des *Arrhenatherion* nehmen Glatthafer, Wiesenfuchsschwanz und Flaumhafer höhere Anteile ein, aber auch Kräuter unter diesen Arten (Wiesen-Pippau, Wiesen-Flockenblume) erreichen beachtliche Deckungsgrade. 14 der nachgewiesenen Arten (davon zwei Grasarten) gelten als Magerkeitszeiger (s. Tabelle 5). Auf Fläche 2 ist damit das Mindestkriterium gemäß MUEEF (2020) bezüglich der lebensraumtypischen Arten klar erfüllt.

**Tabelle 5: Nachgewiesene Magerkeitszeiger (Fläche 2)**

Art	Deckungsgrad [%]	Einordnung nach Kartieranleitung
Gräser		
Weiche Trespe <i>Bromus hordeaceus</i>	3-5	---
Feld-Hainsimse <i>Luzula campestris</i>	<1	---
Kräuter		
Großer Klappertopf <i>Rhinanthus serotinus</i>	1-2	---
Echtes Labkraut <i>Galium verum</i>	1-2	---
Geflecktes Johanniskraut <i>Hypericum maculatum</i>	1-2	---
Gewöhnlicher Hornklee <i>Lotus corniculatus</i>	1-2	---
Wiesen-Marguerite <i>Leucanthemum vulgare</i>	3-5	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Rauer Löwenzahn <i>Leontodon hispidus</i>	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Rundblättrige Glockenblume <i>Campanula rotundifolia</i>	1-2	
Kleiner Wiesenknopf <i>Sanguisorba minor</i>	1-2	
Knollen-Hahnenfuß <i>Ranunculus bulbosus</i>	3-5	
Echte Schlüsselblume <i>Primula veris</i>	1-2	
Gewöhnliches Ferkelkraut <i>Hypochaeris radicata</i>	1-2	
Großer Wiesenknopf <i>Sanguisorba officinalis</i>	<1	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )

Als Störzeiger treten 7 Arten mit geringeren Deckungsgraden auf (s. Tabelle 6), der Gesamtdeckungsgrad ist vernachlässigbar (s. o.).

**Tabelle 6: Nachgewiesene Störzeiger (Fläche 2)**

Art	Deckungsgrad [%]	Einordnung nach Kartieranleitung
Gräser		
Deutsches Weidelgras <i>Lolium perenne</i>	3-5	Beweidungszeiger
Kräuter		
Brombeere <i>Rubus spec.</i>	<1	Brachezeiger
Gewöhnlicher Löwenzahn Gruppe <i>Taraxacum officinale</i> agg.	3-5	Stickstoffzeiger
Kriechender Hahnenfuß <i>Ranunculus repens</i>	1-2	Beweidungszeiger
Stumpfbältriger Ampfer <i>Rumex obtusifolius</i>	1-2	Beweidungszeiger
Rainfarn <i>Tanacetum vulgare</i>	<1	Brachezeiger
Große Brennnessel <i>Urtica dioica</i>	<1	Stickstoffzeiger

Gemäß MUEEF (2020) erfüllt der Bestand auf Fläche 2 aufgrund des hohen Anteils lebensraumtypischer Arten des *Arrhenatherions* und des Kräuteranteils klar die Mindestkriterien zur Einstufung als Geschützter Biotop nach § 15 LNatSchG RLP bzw. § 30 BNatSchG. Hinzu kommt eine hohe Anzahl an Magerkeitszeigern. Der Deckungsgrad von Störzeigern ist mit ca. 5 % sehr gering.

Zusätzlich zum hohen Anteil lebensraumtypischer Arten des *Arrhenatherions* (14 Arten) und dem hohen Kräuteranteil kommen auf der Fläche vier Arten des FFH-LRT 6510 "Magere Flachland-Mähwiesen" sowie mit der Schwarzen Teufelskralle (*Phyteuma nigrum*) eine Art des LRT 6520 "Bergmähwiesen" vor. Weiterhin sind auf der Fläche insgesamt 14 Magerkeitszeiger vertreten bei sehr geringem Anteil an Störzeigern. Damit handelt es sich um einen hochwertigen Bestand.

### 3.3 Fläche 3 (EA1)

Fläche 3 ist mit 25 Arten vergleichsweise artenarm und von Gräsern (Rot-Schwingel und Glatt-hafer) dominiert. Der Kräuteranteil (ohne Störzeiger) wurde auf 10 %, der Anteil der Störzeiger auf unter 5 % geschätzt.

Auf Fläche 3 wurden insgesamt nur 6 lebensraumtypische Arten des *Arrhenatherion* erfasst, den größten Teil davon macht die Grasart Glatthafer mit 26 – 50 % aus. Die Grasarten Rot-schwingel und Ruchgras sowie der Scharfe Hahnenfuß gehören den lebensraumtypischen Arten des LRT 6510 an (s. Tabelle 7).

**Tabelle 7: Nachgewiesene lebensraumtypische Pflanzenarten (Fläche 3)**

Art	Deckungsgrad [%]	Einordnung nach Kartieranleitung
Gräser		
Glatthafer <i>Arrhenatherum elatius</i>	26-50	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Rot-Schwingel Gruppe <i>Festuca rubra</i> agg.	51-75	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)
Ruchgras <i>Anthoxanthum odoratum</i>	1-2	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)
Kräuter		
Gamander-Ehrenpreis <i>Veronica chamaedrys</i>	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Flockenblume <i>Centaurea jacea</i>	<1	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Bärenklau <i>Heracleum sphondylium</i>	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Marguerite <i>Leucanthemum vulgare</i>	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Zaun-Wicke <i>Vicia sepium</i>	<1	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Scharfer Hahnenfuß <i>Ranunculus acris</i>	3-5	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)

Aufgrund der geringen Anzahl lebensraumtypischer Arten und der Dominanz des Glatthafers unter diesen Arten ist auf Fläche 2 das Mindestkriterium gemäß MUEEF (2020) bezüglich der lebensraumtypischen Arten nicht erfüllt.

Zwei der nachgewiesenen Arten gelten als Magerkeitszeiger und erreichen insgesamt einen Deckungsgrad von bis zu 1-2 % (s. Tabelle 8).

**Tabelle 8: Nachgewiesene Magerkeitszeiger (Fläche 3)**

Art	Deckungsgrad [%]	Einordnung nach Kartieranleitung
Kräuter		
Gewöhnliches Ferkelkraut <i>Hypochaeris radicata</i>	<1	
Gewöhnlicher Hornklee <i>Lotus corniculatus</i>	<1	---
Wiesen-Marguerite <i>Leucanthemum vulgare</i>	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )

Störzeiger spielen eine untergeordnete Rolle (s. Tabelle 9).

**Tabelle 9: Nachgewiesene Störzeiger (Fläche 3)**

Art	Deckungsgrad [%]	Einordnung nach Kartieranleitung
Kräuter		
Gewöhnlicher Löwenzahn Gruppe <i>Taraxacum officinale</i> agg.	1-2	Stickstoffzeiger
Breit-Wegerich <i>Plantago major</i>	<1	Beweidungszeiger
Stumpflättriger Ampfer <i>Rumex obtusifolius</i>	<1	Beweidungszeiger

Gemäß MUEEF (2020) erfüllt der Bestand auf Fläche 3 aufgrund des geringen Anteils lebensraumtypischer Arten des *Arrhenatherions* und der Gräserdominanz nicht die Mindestkriterien zur Einstufung als Geschützter Biotop nach § 15 LNatSchG RLP bzw. § 30 BNatSchG.

### 3.4 Fläche 4 (EA1)

Fläche 4 ist mit 36 Arten recht artenreich. Der Kräuteranteil (ohne Störzeiger) wurde auf 40 %, der Anteil der Störzeiger auf 10 % geschätzt.

Auch auf Fläche 4 wurden insgesamt 10 lebensraumtypische Arten des *Arrhenatherion* erfasst, den größten Teil davon machen die Grasarten Glatthafer und Wiesen-Fuchsschwanz aus, aber auch Kräuter wie Wiesen-Witwenblume, Wiesen-Bärenklau und Wiesen-Flockenblume erreichen höhere Deckungsgrade. Vier weitere Arten gehören den lebensraumtypischen Arten des LRT 6510 an, hier sticht neben Wiesen-Schafgarbe und Scharfem Hahnenfuß die Grasart Rotschwengel hervor. (s. Tabelle 10).

**Tabelle 10: Nachgewiesene lebensraumtypische Pflanzenarten (Fläche 4)**

Art	Deckungsgrad [%]	Einordnung nach Kartieranleitung
Gräser		
Glatthafer <i>Arrhenatherum elatius</i>	26-50	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Fuchsschwanz <i>Alopecurus pratensis</i>	16-25	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Rot-Schwingel Gruppe <i>Festuca rubra</i> agg.	16-25	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)
Ruchgras <i>Anthoxantum odoratum</i>	3-5	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)
Kräuter		
Wiesen-Witwenblume <i>Knautia arvensis</i>	6-15	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Bärenklau <i>Heracleum sphondylium</i>	6-15	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Zaun-Wicke <i>Vicia sepium</i>	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Marguerite <i>Leucanthemum vulgare</i>	3-5	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Gewöhnlicher Frauenmantel <i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Flockenblume <i>Centaurea jacea</i>	16-25	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Großer Wiesenknopf <i>Sanguisorba officinalis</i>	3-5	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Rauer Löwenzahn <i>Leontodon hispidus</i>	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Wiesen-Schafgarbe <i>Achillea millefolium</i>	6-15	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)
Scharfer Hahnenfuß <i>Ranunculus acris</i>	6-15	Weitere Lebensraumtypische Art (LRT 6510)

Aufgrund des Anteils lebensraumtypischer Arten (10 Arten) und des Kräuteranteils bei geringem Anteil an Störzeigern erfüllt die Fläche 4 die Mindestkriterien gemäß MUEEF (2020) bezüglich der lebensraumtypischen Arten.

Insgesamt acht der nachgewiesenen Arten gelten als Magerkeitszeiger (s. Tabelle 11).

**Tabelle 11: Nachgewiesene Magerkeitszeiger (Fläche 4)**

Art	Deckungsgrad [%]	Einordnung nach Kartieranleitung
Gräser		
Spitzblütige Binse* <i>Juncus acutiflorus</i>	<1	---
Kräuter		
Wiesen-Marguerite <i>Leucanthemum vulgare</i>	3-5	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Rundblättrige Glockenblume <i>Campanula rotundifolia</i>	1-2	---
Großer Wiesenknopf <i>Sanguisorba officinalis</i>	3-5	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
Geflecktes Johanniskraut <i>Hypericum maculatum</i>	6-15	---
Gewöhnliches Ferkelkraut <i>Hypochaeris radicata</i>	1-2	---
Echte Schlüsselblume <i>Primula veris</i>	1-2	
Rauer Löwenzahn <i>Leontodon hispidus</i>	1-2	Lebensraumtypische Art ( <i>Arrhenatherion</i> )
* Vorkommen ausschließlich in einer kleinen feuchten Senke (ca. 20 m <sup>2</sup> )		

Störzeiger (s. Tabelle 12) treten nicht in relevanten Anteilen auf (s. o.).

**Tabelle 12: Nachgewiesene Störzeiger (Fläche 4)**

Art	Deckungsgrad [%]	Einordnung nach Kartieranleitung
Gräser		
Deutsches Weidelgras <i>Lolium perenne</i>	1-2	Beweidungszeiger
Kräuter		
Gewöhnlicher Löwenzahn Gruppe <i>Taraxacum officinale</i> agg.	6-15	Stickstoffzeiger
Breit-Wegerich <i>Plantago major</i>	1-2	Beweidungszeiger

Gemäß MUEEF (2020) erfüllt der Bestand auf Fläche 4 aufgrund des Anteils lebensraumtypischer Arten des *Arrhenatherions* und des Kräuteranteils die Mindestkriterien zur Einstufung als Geschützter Biotop nach § 15 LNatSchG RLP bzw. § 30 BNatSchG.

Zusätzlich zum Anteil lebensraumtypischer Arten des *Arrhenatherions* (10 Arten) und dem Kräuteranteil kommen auf der Fläche vier Arten des FFH-LRT 6510 "Magere Flachland-Mähwiesen" vor. Weiterhin sind auf der Fläche insgesamt 7 Magerkeitszeiger vertreten (ohne die ausschließlich in einer kleinen feuchten Senke (ca. 20 m<sup>2</sup>) vorkommende Spitzblütige Binse) nur bei geringem Anteil an Störzeigern. Damit handelt es sich um einen deutlich geringerwertigen Bestand als auf Fläche 2.

#### 4 ZUSAMMENFASSUNG

Durch das PLANUNGSBÜRO GINSTER LANDSCHAFT + UMWELT wurde auf Flächen zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) auf dem Gebiet der Stadt Adenau (Verbandsgemeinde Adenau, Kreis Ahrweiler) im Jahr 2022 eine Vegetationserfassung durchgeführt mit dem Ziel zu beurteilen, ob Teile der beplanten Flächen dem Biotopschutz gemäß § 15 LNatSchG bzw. § 30 BNatSchG unterliegen.

Auf Grundlage einer flächendeckenden Vegetationskartierung wurden die abgegrenzten Teilflächen nach den Kriterien der Kartieranleitung der gesetzlich geschützten Biotope in RLP (MUEEF 2020) beurteilt. Gemäß Kartieranleitung für Rheinland-Pfalz zur Erfassung der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen wurden diese weiter Flächen bewertet.

Im Ergebnis ist bei zwei der vier Teilflächen der gesetzliche Biotopschutz zu beachten, wobei diesen Flächen unterschiedliche Wertigkeiten zuzuordnen sind.

Meckenheim, im August 2022

**Ginster**  
Landschaft + Umwelt

Marktplatz 10a  
53340 Meckenheim  
Tel.: 0 22 25 / 94 53 14  
Fax: 0 22 25 / 94 53 15  
info@ginster-meckenheim.de

## QUELLENVERZEICHNIS

- DIERßEN, K. 1990: Einführung in die Pflanzensoziologie (Vegetationskunde). Darmstadt
- ELLENBERG, H.; WEBER, H.E.; DÜLL, R., WIRTH, V.; WERNER, W. u. PAULßEN, D. 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18, 2. Auflage. Göttingen
- LUWG - LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT (Hrsg.) 2012: Kartieranleitung für Rheinland-Pfalz. Erfassung der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen. Stand: 25. 01. 2012). Mainz
- MUEEF – MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ 2020: Kartieranleitung der gesetzlich geschützten Biotop e in RLP. Geschützte Biotop e nach § 30 BNatSchG und § 15 LNatSchG RLP. Stand: 17.04.2020. Mainz

## ANHANG: ARTENLISTEN DER TEILFLÄCHEN

### Fläche 01

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Deckung	Stickstoffzahl
<b>Gräser</b>			
Weiche Trespe	<i>Bromus hordeaceus</i>	1 - 2 %	3
Wiesen-Knaulgras	<i>Dactylis glomerata</i>	6 - 15 %	6
Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>	3 - 5 %	4
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>	26 - 50 %	7
Rot-Schwingel Gruppe	<i>Festuca rubra</i> agg.	16 - 25 %	x
Goldhafer	<i>Trisetum flavescens</i>	3 - 5 %	5
Ruchgras	<i>Anthoxantum odoratum</i>	3 - 5 %	x
Wiesen-Rispe	<i>Poa pratensis</i>	3 - 5 %	6
Gewöhnliche Rispe	<i>Poa trivialis</i>	16 - 25 %	7
Wiesen-Schwingel	<i>Festuca pratensis</i>	3 - 5 %	6
<b>Kräuter</b>			
Wiesen-Bärenklau	<i>Heracleum sphondylium</i>	1 - 2 %	8
Wiesen-Pippau	<i>Crepis biennis</i>	<1 %	5
Wiesen-Sauerampfer	<i>Rumex acetosa</i>	1 - 2 %	5
Zaun-Wicke	<i>Vicia sepium</i>	1 - 2 %	5
Gundermann	<i>Glechoma hederacea</i>	<1 %	7
Wiesen-Kerbel	<i>Anthriscus sylvestris</i>	3 - 5 %	8
Wiesen-Labkraut	<i>Galium mollugo</i>	1 - 2 % <sup>1</sup>	x
Rot-Klee	<i>Trifolium pratense</i>	3 - 5 %	x
Scharfer Hahnenfuß	<i>Ranunculus acris</i>	1 - 2 %	x
Spitz-Wegerich	<i>Plantago lanceolata</i>	1 - 2 %	x
Gewöhnliches Hornkraut	<i>Cerastium holosteoides</i>	1 - 2 %	5
Gamander-Ehrenpreis	<i>Veronica chamaedrys</i>	1 - 2 %	x
Wiesen-Flockenblume	<i>Centaurea jacea</i>	<1 %	x
Weiß-Klee	<i>Trifolium repens</i>	1 - 2 %	7
Wiesen-Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	<1 %	3
Wiesen-Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>	1 - 2 %	5
Kriechender Günsel	<i>Ajuga reptans</i>	1 - 2 %	6
Rauhaarige Wicke	<i>Vicia hirsuta</i>	<1 %	x
Vogel-Wicke	<i>Vicia cracca</i>	<1 %	x
<b>Störzeiger</b>			
Deutsches Weidelgras	<i>Lolium perenne</i>	3 - 5 %	7
Gewöhnlicher Löwenzahn Gruppe	<i>Taraxacum officinale</i> agg.	6 - 15 %	7
Stumpfbältriger Ampfer	<i>Rumex obtusifolius</i>	<1 %	9
Rainfarn	<i>Tanacetum vulgare</i>	<1 %	5
Kriechender Hahnenfuß	<i>Ranunculus repens</i>	3 - 5 %	x
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>	<1 %	8
			Anzahl Arten: 35

## Fläche 02

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Deckung	Stickstoffzahl
<b>Gräser</b>			
Weiche Trespe	<i>Bromus hordeaceus</i>	3 - 5 %	3
Wiesen-Knautgras	<i>Dactylis glomerata</i>	3 - 5 %	6
Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>	6 - 15 %	4
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>	26 - 50 %	7
Rot-Schwingel Gruppe	<i>Festuca rubra</i> agg.	6 - 15 %	x
Goldhafer	<i>Trisetum flavescens</i>	3 - 5 %	5
Ruchgras	<i>Anthoxantum odoratum</i>	3 - 5 %	x
Kammgras	<i>Cynosurus cristatus</i>	3 - 5 %	4
Wiesen-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus pratensis</i>	6 - 15 %	7
Gewöhnliche Rispe	<i>Poa trivialis</i>	3 - 5 %	7
Wiesen-Schwingel	<i>Festuca pratensis</i>	3 - 5 %	6
Flaum-Hafer	<i>Helictotrichon pubescens</i>	6 - 15 %	4
Feld-Hainsimse	<i>Luzula campestris</i>	<1 %	2
<b>Kräuter</b>			
Wiesen-Bärenklau	<i>Heracleum sphondylium</i>	3 - 5 %	8
Wiesen-Pippau	<i>Crepis biennis</i>	6 - 15 %	5
Wiesen-Sauerampfer	<i>Rumex acetosa</i>	3 - 5 %	5
Zaun-Wicke	<i>Vicia sepium</i>	3 - 5 %	5
Gundermann	<i>Glechoma hederacea</i>	1 - 2 %	7
Wiesen-Kerbel	<i>Anthriscus sylvestris</i>	3 - 5 %	8
Wiesen-Labkraut	<i>Galium mollugo</i>	3 - 5 %	x
Rot-Klee	<i>Trifolium pratense</i>	6 - 15 %	x
Scharfer Hahnenfuß	<i>Ranunculus acris</i>	3 - 5 %	x
Spitz-Wegerich	<i>Plantago lanceolata</i>	3 - 5 %	x
Großer Klappertopf	<i>Rhinanthus serotinus</i>	1 - 2 %	2
Gewöhnliches Hornkraut	<i>Cerastium holosteoides</i>	1 - 2 %	5
Echtes Labkraut	<i>Galium verum</i>	1 - 2 %	3
Geflecktes Johanniskraut	<i>Hypericum maculatum</i>	3 - 5 %	2
Gewöhnlicher Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>	3 - 5 %	3
Gamander-Ehrenpreis	<i>Veronica chamaedrys</i>	3 - 5 %	x
Wiesen-Flockenblume	<i>Centaurea jacea</i>	6 - 15 %	x
Weiß-Klee	<i>Trifolium repens</i>	3 - 5 %	7
Wiesen-Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	3 - 5 %	3
Knack-Erdbeere	<i>Fragaria viridis</i>	1 - 2 %	x
Wiesen-Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>	1 - 2 %	5
Rauer Löwenzahn	<i>Leontodon hispidus</i>	1 - 2 %	3
Kriechender Günsel	<i>Ajuga reptans</i>	1 - 2 %	6
Rundblättrige Glockenblume	<i>Campanula rotundifolia</i>	3 - 5 %	2
Schwarze Teufelskralle	<i>Phyteuma nigrum</i>	<1 %	4
Knäuel-Glockenblume	<i>Campanula glomerata</i>	1 - 2 %	x

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Deckung	Stickstoffzahl
Rauhaarige Wicke	<i>Vicia hirsuta</i>	1 - 2 %	x
Kleiner Wiesenknopf	<i>Sanguisorba minor</i>	3 - 5 %	2
Moschus-Malve	<i>Malva moschata</i>	1 - 2 %	x
Vogel-Wicke	<i>Vicia cracca</i>	1 - 2 %	x
Knollen-Hahnenfuß	<i>Ranunculus bulbosus</i>	3 - 5 %	3
Faden-Klee	<i>Trifolium dubium</i>	3 - 5 %	4
Echte Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>	1 - 2 %	3
Gewöhnliches Ferkelkraut	<i>Hypochaeris radicata</i>	3 - 5 %	3
Großer Wiesenknopf	<i>Sanguisorba officinalis</i>	<1 %	3
Acker-Hornkraut	<i>Cerastium arvense</i>	<1 %	4
Saat-Wicke	<i>Vicia angustifolia</i>	1 - 2 %	x
Weißes Labkraut	<i>Galium album</i>	1 - 2 %	x
Distel	<i>Cirsium spec.</i>		-
<b>Störzeiger</b>			
Deutsches Weidelgras	<i>Lolium perenne</i>	3 - 5 %	7
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>	<1 %	-
Gewöhnlicher Löwenzahn Gruppe	<i>Taraxacum officinale</i> agg.	3 - 5 %	7
Kriechender Hahnenfuß	<i>Ranunculus repens</i>	1 - 2 %	x
Stumpflättriger Ampfer	<i>Rumex obtusifolius</i>	1 - 2 %	9
Rainfarn	<i>Tanacetum vulgare</i>	<1 %	5
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>	<1 %	8
Anzahl Arten: 59			

## Fläche 03

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Deckung	Stickstoffzahl
<b>Gräser</b>			
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>	26 - 50 %	7
Rot-Schwingel Gruppe	<i>Festuca rubra</i> agg.	51 - 75 %	x
Gewöhnliche Rispe	<i>Poa trivialis</i>	3 - 5 %	7
Ruchgras	<i>Anthoxantum odoratum</i>	1 - 2 %	x
Wiesen-Schwingel	<i>Festuca pratensis</i>	3 - 5 %	6
Wiesen-Knaulgras	<i>Dactylis glomerata</i>	1 - 2 %	6
<b>Kräuter</b>			
Scharfer Hahnenfuß	<i>Ranunculus acris</i>	3 - 5 %	x
Wiesen-Kerbel	<i>Anthriscus sylvestris</i>	1 - 2 %	8
Rot-Klee	<i>Trifolium pratense</i>	3 - 5 %	x
Spitz-Wegerich	<i>Plantago lanceolata</i>	3 - 5 %	x
Wiesen-Sauerampfer	<i>Rumex acetosa</i>	1 - 2 %	5
Gamander-Ehrenpreis	<i>Veronica chamaedrys</i>	1 - 2 %	x
Gewöhnliches Hornkraut	<i>Cerastium holosteoides</i>	1 - 2 %	5
Weiß-Klee	<i>Trifolium repens</i>	3 - 5 %	7
Gewöhnliches Ferkelkraut	<i>Hypochaeris radicata</i>	<1 %	3
Knack-Erdbeere	<i>Fragaria viridis</i>	1 - 2 %	x
Wiesen-Flockenblume	<i>Centaurea jacea</i>	<1 %	x
Gewöhnlicher Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>	<1 %	3
Wiesen-Bärenklau	<i>Heracleum sphondylium</i>	1 - 2 %	8
Wiesen-Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	1 - 2 %	3
Zaun-Wicke	<i>Vicia sepium</i>	<1 %	5
Wiesen-Labkraut	<i>Galium mollugo</i>	1 - 2 %	x
<b>Störzeiger</b>			
Gewöhnlicher Löwenzahn Gruppe	<i>Taraxacum officinale</i> agg.	1 - 2 %	7
Breit-Wegerich	<i>Plantago major</i>	<1 %	6
Stumpfblättriger Ampfer	<i>Rumex obtusifolius</i>	<1 %	9
			Anzahl Arten: 25

## Fläche 04

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Deckung	Stickstoffzahl
<b>Gräser</b>			
Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>	6 - 15 %	4
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>	26 - 50 %	7
Wiesen-Knaulgras	<i>Dactylis glomerata</i>	6 - 15 %	6
Gewöhnliche Rispe	<i>Poa trivialis</i>	6 - 15 %	7
Rot-Schwingel Gruppe	<i>Festuca rubra</i> agg.	16 - 25 %	x
Wiesen-Schwingel	<i>Festuca pratensis</i>	1 - 2 %	6
Wiesen-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus pratensis</i>	16 - 25 %	7
Behaarte Segge*	<i>Carex hirta</i> *	<1 %	5
Spitzblütige Binse*	<i>Juncus acutiflorus</i> *	<1 %	3
Blaugrüne Binse*	<i>Juncus inflexus</i> *	<1 %	4
Ruchgras	<i>Anthoxantum odoratum</i>	3 - 5 %	x
<b>Kräuter</b>			
Wiesen-Witwenblume	<i>Knautia arvensis</i>	6 - 15 %	
Wiesen-Bärenklau	<i>Heracleum sphondylium</i>	6 - 15 %	8
Wiesen-Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>	6 - 15 %	5
Zaun-Wicke	<i>Vicia sepium</i>	1 - 2 %	5
Gewöhnliches Hornkraut	<i>Cerastium holosteoides</i>	3 - 5 %	5
Wiesen-Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	3 - 5 %	3
Wiesen-Labkraut	<i>Galium mollugo</i>	6 - 15 %	x
Rot-Klee	<i>Trifolium pratense</i>	6 - 15 %	x
Weißer Gänsefuß	<i>Chenopodium album</i>	3 - 5 %	7
Gewöhnlicher Frauenmantel	<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	1 - 2 %	6
Rundblättrige Glockenblume	<i>Campanula rotundifolia</i>	1 - 2 %	2
Sonnwend-Wolfsmilch	<i>Euphorbia helioscopia</i>	1 - 2 %	7
Wiesen-Flockenblume	<i>Centaurea jacea</i>	16 - 25 %	x
Hirtentäschel	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1 - 2 %	5
Großer Wiesenknopf	<i>Sanguisorba officinalis</i>	3 - 5 %	3
Geflecktes Johanniskraut	<i>Hypericum maculatum</i>	6 - 15 %	2
Gewöhnliches Ferkelkraut	<i>Hypochaeris radicata</i>	1 - 2 %	3
Scharfer Hahnenfuß	<i>Ranunculus acris</i>	6 - 15 %	x
Echtes Mädesüß	<i>Filipendula ulmaria</i>	1 - 2 %	4
Wiesen-Sauerampfer	<i>Rumex acetosa</i>	3 - 5 %	5
Echte Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>	1 - 2 %	3
Rauer Löwenzahn	<i>Leontodon hispidus</i>	1 - 2 %	3
<b>Störzeiger</b>			
Deutsches Weidelgras	<i>Lolium perenne</i>	1 - 2 %	7
Gewöhnlicher Löwenzahn Gruppe	<i>Taraxacum officinale</i> agg.	6 - 15 %	7
Breit-Wegerich	<i>Plantago major</i>	1 - 2 %	6
Anzahl Arten: 36			
* Vorkommen ausschließlich in einer kleinen feuchten Senke (ca. 20 m <sup>2</sup> ), daher nicht gewertet			