Biodiversität ‚Goldene Aue' (Sophienhöhe)

DAUERTRANSEKTUNTERSUCHUNG UND FLORISTISCHE KARTIERUNG

ERGEBNISSE DES JAHRES 2022

Auftraggeber:

Forschungsstelle Rekultivierung

Schloss Paffendorf
Burggasse
50126 Bergheim

bearbeitet durch:

Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung

U. Brockmann-Scherwaß & Dr. R. Scherwaß GbR
Rathelbeckstraße 301a
40627 Düsseldorf

Projekt Nr. 22-07
Bearbeitung: Dr. Rüdiger Scherwaß
Biol.- Gegr. Ursula Scherwaß

Düsseldorf, im September 2022

Inhalt

1 Anlass und Aufgabenstellung 1
2 Methode 1
2.1 Floristische Kartierung 1
2.2 Anlage und Vegetationsaufnahme des Dauertransekts (DT) 2
3 Ergebnisse 4
3.1 Floristische Kartierung 4
3.1.1 Goldene Aue 4
3.1.2 Kirchwiese 6
3.2 Florenvergleich Goldene Aue – Kirchwiese 7
3.2.1 Artenzahlen und Rote-Liste-Arten 7
3.2.2 Häufigkeitsverteilung der Arten 7
3.2.3 Pflanzensoziologische Artengruppen 7
3.2.4 Kennarten und Zeigerarten 9
3.2.5 Zusammenfassender Vergleich Goldene Aue – Kirchwiese 10
3.3 Dauertransekt 11
4 Quellenverzeichnis 12

Anhang

Tab. A1: Pflanzenarten der Goldenen Aue

Tab. A2: Pflanzenarten der Kirchwiese

Tab. A3: Einteilung der Arten in pflanzensoziologische Artengruppen

Beilage

Vegetationstabelle 1: Vegetationsaufnahmen Dauertransekt Goldene Aue (2022), EXCEL-Tabelle

Vegetationstabelle 2: Pflanzensoziologische Einteilung der Vegetationsaufnahmen Dauertransekt Goldene Aue (2022), EXCEL-Tabelle

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Sophienhöhe bei Jülich, eine rekultivierte Abraumhalde des Tagebaus Hambach bedeckt eine Fläche von rd. 13 km2 und überragt mit knapp 302 m Höhe weithin sichtbar die Jülicher Börde.

Am Südostrand der Sophienhöhe befindet sich am Rande des Tagebaus ‚Hambach' die sogenannte ‚Goldene Aue', ein Bereich mit noch junger Herkunft. Sie beherbergt eine durch die Ansaat sowie Mahdgutübertragung angelegte artenreiche, Wiese (näheres siehe FORSCHUNGSSTELLE REKULTIVIERUNG 2016, THEBUD-LASSAK et al. 2020). Auf diesem Standort steht die Beobachtung der Vegetationsentwicklung im Fokus. Nordwestlich der Goldenen Aue liegt die sogenannte Kirchwiese, deren Vegetation durch starkes Aufkommen des Land-Reitgrases geprägt ist.

Zustand und Entwicklung von Flora und Vegetation der Goldenen Aue sollen über die Aufnahme eines Dauertransekts und die Erfassung aller Gefäßpflanzen (Gesamtflorenliste) dokumentiert werden. Parallel dazu soll auch die Gesamtflora auf der Kirchwiese erfasst werden.

Ziel der Untersuchungen ist zum einen die Dokumentation der Vegetationsentwicklung in der Goldenen Aue und zum anderen der Vergleich der Flora von Goldener Aue und Kirchwiese.

Goldene Aue

Kirchwiese

2 Methode

2.1 Floristische Kartierung

Die Erfassung der Flora auf den beiden Untersuchungsflächen erfolgte am 24.05., 15.06., 13.07. und 12.09.2022. Dabei wurden alle Arten der zentralen, offenen Wiesenfläche erfasst. Für den weitestgehend vegetationsfreien Hang am Nordostrand der Aue sowie im Bereich des Gewässers wurden zusätzlich diejenigen Arten notiert, die ausschließlich an diesen Sonderstandorten wachsen (siehe Tabelle A1 im Anhang). Durch Wegrandeffekte oder durch Gehölzbeschattung beeinflusste Randbereiche wurden nicht in die Untersuchung mit einbezogen.

Für die vorgefundenen Arten erfolgte eine halbquantitative Schätzung der Art-Häufigkeiten bezogen auf die Gesamt-Fläche.

d = dominant
f = frequent vorkommend
l = lokal vorkommend
ld = lokal dominant vorkommend
lf = lokal frequent vorkommend
s = selten
ss = sehr selten

2.2 Anlage und Vegetationsaufnahme des Dauertransekts (DT)

Die Anlage des Dauertransekts (DT) erfolgte am 04.07.2022. Der Nullpunkt wurde im Nordosten in ca. 12 m Entfernung vom Wegrand festgelegt und das Transekt durch die Geländemulde in Richtung Südwesten bis zum Anstieg nach 235 m ausgerichtet (Abb. 1).

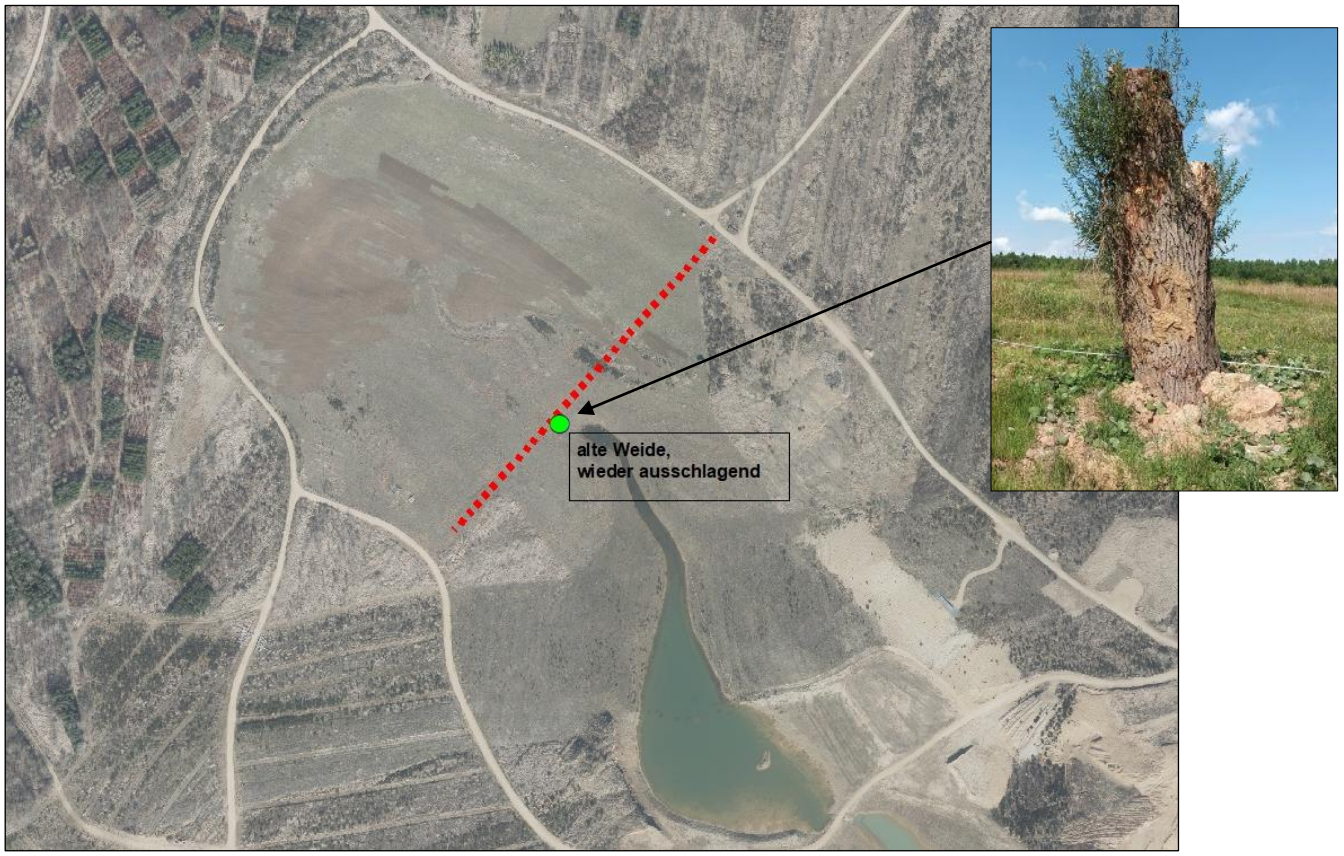


Abb. 1: Lage des Transekts in der Goldenen Aue

Am Nullpunkt sowie bei den Transektmetern 50, 100, 150, 200 und 235 (Endpunkt) wurde jeweils ein GPS-Punkt gesetzt (Tab. 1). Zudem wurden am Nullpunkt, bei 100 m und bei 200 m Bodenmarkierungen (Eisenrohre mit weißer Kunststoffkappe) eingebracht.

Tab. 1: GPS-Koordinaten des Dauertransekts (DT)

TM	Rechtswert	Hochwert
0	2532 712	5643 121
50	2532 682	5643 082
100	2533 651	5643 044
150	2533 621	5643 003
200	2533 594	5642 967
235	2532 546	5642 943

TM = Transektmeter

Die Aufnahme des Dauertransekts erfolgte am 04.07. und 05.07.2022. Beginnend mit dem Nullpunkt wurden entlang der Grundlinie Quadrate mit 5x5m Kantenlänge in NW-Richtung abgesteckt und floristisch-vegetationskundlich erfasst. Es wurde jedes zweite Quadrat aufgenommen, beginnend bei 0-5m, dann 10-15m, 20-25m usw. Insgesamt ergaben sich auf diese Weise 24 Aufnahmequadrate. Folgende Aufnahmeskala kam zur Anwendung:

Tab. 1: Aufnahmeskala DT Goldene Aue
nach LONDO (1976), angepasst an WILMANNS (1993)

Deckung (%)	Zusatz-code	MW (%)		WILMANNS	LONDO
< 1	r/+/1/m	0,5		r/+/1/2m	0.1
> 1-3	r/+/1/m	2		r/+/1/2m	0.2
> 3-5	+/1/m	4		r/+/1/2m	0.4
> 5-10		7,5		2a	1
> 10-15		12,5		2a	1
> 15-25		17,5		2b	2
> 25-35		27,5		3	3
> 35-45		40		3	4
> 45-50		47,5		3	5
> 50-55		52,5		4	5
> 55-65		57,5		4	6
> 65-75		70		4	7
> 75-85		80		5	8
> 85-95		90		5	9
> 95-100		97,5		5	10

Zusatzcode		
r	1	Exemplar
+	2-5	Exemplare
1	6-50	Exemplare
m	> 50	Exemplare

[ ]	diagnostisch wichtige Art im Umfeld des DT bis zu 2 m Entfernung von der Aufnahmefläche und unter den gleichen Standortbedingungen

3 Ergebnisse[1]

3.1 Floristische Kartierung

(Tab. A1 und Tab A2, Anhang)

In den Tabellen A1 und A2 im Anhang sind alle Arten aufgeführt, die in den beiden Untersuchungsgebieten erfasst wurden. Flora und Vegetation der Goldenen Aue bzw. der Kirchwiese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

3.1.1 Goldene Aue

Gesamteindruck der Goldenen Aue

Ihrer noch recht jungen Entstehung geschuldet, vermittelt die Vegetation der Goldenen Aue das Bild einer sehr bunten, blütenreichen, in sich aber (noch) heterogenen Wiese mit wechselnden Standortverhältnissen und dementsprechend auch wechselnden Häufigkeiten verschiedener Arten. Große Bereiche zeigen Wiesencharakter, teils als Glatthaferwiese (*Dauco-Arrhenatheretum elatioris*). Auf sandigem Substrat bildet das Rote Straußgras (*Agrostis capillaris*) kleinere Dominanzbestände. Kleinflächig hat sich Ruderalvegetation mit hohem Anteil der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) entwickelt. Stellenweise finden sich auf der Fläche auch immer wieder kleinere Bereiche mit höherem Anteil an offenem Boden, u. a. auch durch Wildschweinaktivitäten bedingt, auf denen Pionierpflanzen, wie der Huflattich (*Tussilago farfara*) zur Geltung kommen. Zu den Arten, die im Bestand truppweise auftreten und damit das wechselbunte Bild der Wiese prägen gehören z. B. Zottiger Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*), Gewöhnlicher Wundklee (*Anthyllis vulneraria*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxantum odoratum*) und Lupine (*Lupinus polyphyllus*).

Zottiger Klappertopf

Gewöhnlicher Wundklee

[1] Standortansprüche und Typisierung der Arten siehe u. a. LICHT (2013) und OBERDORFER et al. (2001).

Flora der Goldenen Aue

Auf der zentralen Wiesenfläche der Goldenen Aue (vgl. Kap. 2.1) wurden insgesamt 139 Gefäßpflanzen erfasst (Tab. A1, Anhang). Nach der halbquantitativen Schätzung der Art-Häufigkeiten treten davon 54 Arten (39%) lokal dominant oder lokal häufig auf (ld, lf), 61 Arten (44%) sind eher selten (s) vertreten und 24 Arten (17%) sehr selten (ss).

Gefährdete Arten

Im Rahmen der Kartierung wurden in der Goldenen Aue 12 Pflanzenarten erfasst, die in der Roten Liste NRW (VERBÜCHELN et al. 2021) geführt werden (Tab. 3). Dies entspricht 8,6% des Gesamt-Arteninventars. Von den 11 Arten, die als ‚stark gefährdet' bzw. ‚gefährdet' eingestuft werden, ist die Bestimmung des Acker-Ehrenpreis und der Apfel-Rose noch unsicher und muss verifiziert werden. Die Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) gilt in der Niederrheinischen Bucht als ausgestorben oder verschollen. Im Gebiet stammt die Art möglicherweise aus einer Einsaatmischung. Das Gewöhnliche Tausendgüldenkraut ist aktuell noch nicht gefährdet, wird aber auf der Vorwarnliste geführt.

Kleine Sommerwurz

Tab. 2: Pflanzen der Roten Liste NRW

Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	Rote Liste NRW
Kleine Sommerwurz	*Orobanche minor*	2
Wiesen-Glockenblume	*Campanula patula*	2
Zottiger Klappertopf	*Rhinanthus alectorolophus*	2
Acker-Ehrenpreis	*Veronica cf. agrestis*	3
Apfel-Rose	*Rosa cf. villosa*	3
Berg-Sandknöpfchen	*Jasione montana*	3
Gewöhnlicher Wundklee	*Anthyllis vulneraria*	3
Kartäuser-Nelke	*Dianthus carthusianorum*	3
Trugdoldiges Habichtskraut	*Hieracium cymosum*	3
Weide-Kammgras	*Cynosurus cristatus*	3
Wiesen-Storchschnabel	*Geranium pratense*	3
Gewöhnliches Tausendgüldenkraut	*Centaurium erythraea*	V

Erläuterungen zur Tabelle:

Einstufung für die Rote Liste NRW (VERBÜCHELN et al. 2021)

0: Ausgestorben oder verschollen
1: Vom Aussterben bedroht
2: Stark gefährdet
3: Gefährdet
V: Vorwarnliste; Art ist merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet
S: dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet

3.1.2 Kirchwiese

Gesamteindruck der Kirchwiese

Die Vegetation der Kirchwiese bietet ein insgesamt heterogenes Bild: Es wechseln artenarme, zum Teil großflächige Bestände des Land-Reitgrases (*Calamagrostis epigejos*) mit kurzrasigen Bereichen („Trittrasen“) und Wiesenflächen mit Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) ab. Lokal prägt auch die Lupine (*Lupinus polyphyllus*) das Bild. In den Randbereichen der Fläche kommt stellenweise der Stumpfblättrige Ampfer (*Rumex obtusifolius*) stärker auf. Zudem zeigen aufgewühlte, mehr oder weniger offene Bodenstellen stärkere Wildschwein-Aktivitäten an.

Land-Reitgras-Bestand

Bestand des Stumpfblättrigen Ampfers

Flora der Kirchwiese

Auf der zentralen Fläche der Kirchwiese (vgl. 2.1) wurden insgesamt 71 Gefäßpflanzen erfasst (Tab. A2, Anhang). Nach der halbquantitativen Schätzung der Art-Häufigkeiten treten davon 28 Arten (39%) lokal dominant oder lokal häufig auf (ld, lf), 21 Arten (30%) sind eher selten (s) vertreten und 22 Arten (31%) sehr selten (ss).

Gefährdete Arten

Im Rahmen der Florenkartierung wurden auf der Kirchwiese 3 Pflanzenarten (4,2% des Gesamt-Arteninventars) erfasst, die in der Roten Liste NRW (VERBÜCHELN et al. 2021) geführt werden (Tab. 4).

Tab. 4: Pflanzen der Rote Liste NRW

Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	Rote Liste NRW
Wiesen-Glockenblume	*Campanula patula*	2
Weide-Kammgras	*Cynosurus cristatus*	3
Wiesen-Storchschnabel	*Geranium pratense*	3

Erläuterungen zur Tabelle:

Einstufung für die Rote Liste NRW (VERBÜCHELN et al. 2021)

0: Ausgestorben oder verschollen
1: Vom Aussterben bedroht
2: Stark gefährdet
3: Gefährdet
V: Vorwarnliste; Art ist merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet
S: dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet

3.2 Florenvergleich Goldene Aue – Kirchwiese

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Florenkartierung im direkten Vergleich der beiden Untersuchungsgebiete gegenübergestellt und kommentiert.

3.2.1 Artenzahlen und Rote-Liste-Arten

In der Goldenen Aue wurden fast doppelt so viele Arten erfasst, wie auf der Kirchwiese (139 zu 71). Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Goldene Aue eine weitaus größere Fläche einnimmt, als die Kirchwiese.

Unter den nachgewiesenen Arten sind in der Goldenen Aue 12 und auf der Kirchwiese 3 Arten der Roten Liste NRW. Dies entspricht 8,6% bzw. 4,2% der Gesamt-Artenzahl.

3.2.2 Häufigkeitsverteilung der Arten

Tabelle 5 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Arten auf Basis der halbquantitativen Schätzung im Vergleich der beiden Untersuchungsflächen. Auf beiden Flächen sind 39% aller vorkommenden Arten lokal dominant oder lokal häufig vertreten. Der Anteil der sehr seltenen, also nur sehr vereinzelt auf der Fläche vorkommenden Arten ist hingegen auf der Kirchwiese mit 31% deutlich höher, als in der Goldenen Aue mit 17%.

Tab. 5: Häufigkeitsverteilung der Arten

Häufigkeit	Goldene Aue		Kirchwiese	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Häufig (ld, lf)	54	39	28	39
Selten (s)	61	44	21	30
Sehr selten (ss)	24	17	22	31
Gesamt	**139**	**100**	**71**	**100**

3.2.3 Pflanzensoziologische Artengruppen

Die Einteilung der in den beiden Untersuchungsgebieten erfassten Arten in pflanzensoziologische Artengruppen basiert auf den Angaben in OBERDORFER et al. (2001) bzw. POTT (1995) und ist der Tabelle A3 im Anhang zu entnehmen.

Tabelle 6 und Abbildung 2 zeigen die Anzahl der in der Goldenen Aue bzw. auf der Kirchwiese im Rahmen der floristischen Kartierung erfassten Arten in den entsprechenden pflanzensoziologischen Artengruppen.

Tab. 6: Anzahl der Arten in den pflanzensoziologischen Artengruppen

Artengruppe	Abk.	Anzahl	
		GA	KW
Wirtschaftsgrünland (*Molinio-Arrhenatheretea*)	WG	46	30
Trocken- u- Halbtrockenrasen (*Festuco-Brometea*)	TR/HTR	10	4
Sandrasen (*Sedo-Scleranthetea*)	SR	6	1
Borstgrasgesellschaften (*Nardo-Callunetea*)	BG	2	0
Halbruderale Quecken-Trockenrasen (*Agropyretea*)	QTR	3	1
Acker-Wildkrautgesellchaften (*Chenopodietea*+Secalinetea)	AWF	22	11
Trittpflanzengesellschaften (*Plantaginetea*)	TPG	3	2
Flutrasen u. feuchte Weiden (*Agrostietea*)	FFW	6	6
Zwei- bis mehrjährige Ruderalgesellschaften (*Artemisietea*)	ZMR	18	6
Thermophile Saumgesellschaften (*Trifolio-Geranietea*)	TSG	3	2
Schlagfluren u. Vorwaldgesellschaften (*Epilobietea*)	SVG	5	3
Röhrichte u. Großseegensümpfe (*Phragmitetea*)	RGS	2	1
Wälder u. Gebüsche (*Querco-Fagetea*)	WG	10	3
Sonstige Arten (Begleiter)	B	3	1
	Gesamt	**139**	**71**

Erläuterungen zur Tabelle:
GA: Goldene Aue KW: Kirchwiese

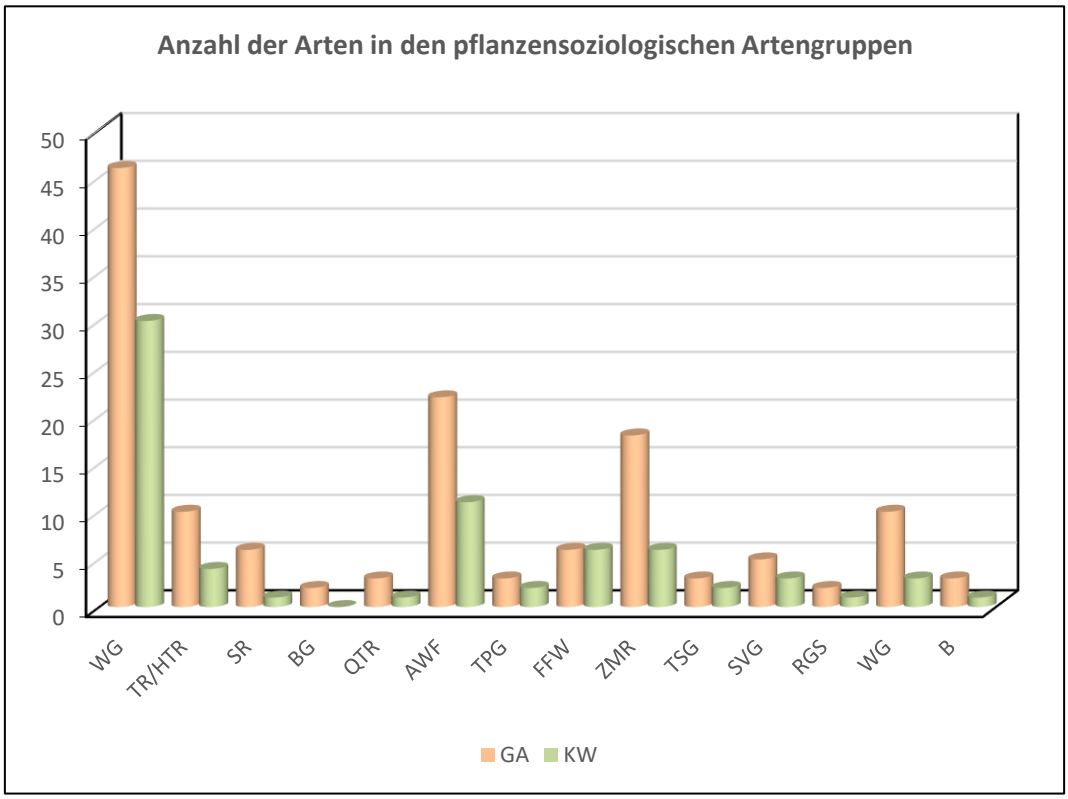
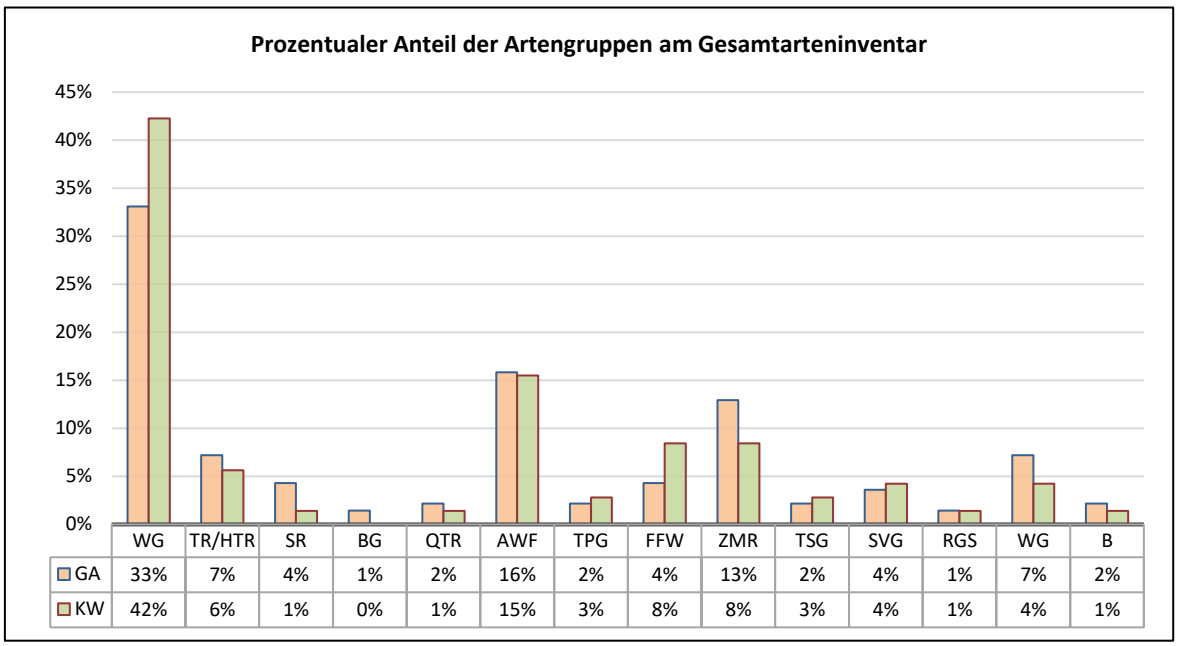


Abb. 2: Anzahl der Arten in den pflanzensoziologischen Artengruppen
(Erläuterung der Abk. siehe Tab. 6)

Der prozentuale Anteil der Arten aus den verschiedenen Artengruppen am Gesamt-Artenspektrum ist in Abbildung 3 dargestellt.



	WG	TR/HTR	SR	BG	QTR	AWF	TPG	FFW	ZMR	TSG	SVG	RGS	WG	B
GA	33%	7%	4%	1%	2%	16%	2%	4%	13%	2%	4%	1%	7%	2%
KW	42%	6%	1%	0%	1%	15%	3%	8%	8%	3%	4%	1%	4%	1%

Abb. 3: Prozentualer Anteil der Artengruppen am Gesamtarteninventar
(Erläuterung der Abk. siehe Tab. 6)

Die beiden Vegetationsbestände weisen ein insgesamt vergleichbares Artenspektrum auf. So stellen die Arten des Wirtschaftsgrünlandes (WG), der Acker-Wildkrautfluren (AWF) und der Zwei- bis mehrjährigen Ruderalfluren (ZMR) mit 62% (Goldene Aue) bzw. 65% (Kirchwiese) zusammen jeweils etwa zwei Drittel aller erfassten Arten. Größere Unterschiede ergeben sich zugunsten der Kirchwiese bei den Grünlandarten (42% zu 33%) und denen der Flutrasen und feuchten Weiden (FFW) mit 8% zu 4%, während in der Goldenen Aue die Arten der zwei- und mehrjährigen Ruderalfluren (ZMR) mit 13% zu 8%, der Wälder und Gebüsche (7% zu 4%) und der Sandrasen (4% zu 1%) im Vergleich zur Kirchwiese etwas höhere Anteile aufweisen.

3.2.4 Kennarten und Zeigerarten

Eine Zuordnung der Arten zu den Kenn- und Trennarten der Wiesen nach der Kartier- und Bewertungshilfe Wald und Grünland des LANUV bzw. zu den Magerkeitszeigern des Biotop- und Lebensraumtypenkatalogs (LANUV 2019) ergibt das in Tabelle 6 aufgeführte Bild: Die Goldene Aue weist mit 13 Arten gut doppelt so viele charakteristische Wiesenarten (KTW) auf wie die Kirchwiese (6 KTW). Dies entspricht 9,4% (Goldene Aue) bzw. 8,5% (Kirchwiese) aller auf den Untersuchungsflächen jeweils vorgefundenen Arten.

Von den im Lebensraumtypkatalog des LANUV unter NED0 angegebenen Magerkeitszeigern des Grünlandes wurden in der Goldenen Aue 13 Arten (9,4% aller Arten) und auf der Kirchwiese 8 Arten (11,3%) erfasst. Von den dort aufgeführtem Magerkeitszeigern außerhalb des gemähten Grünlandes entfallen auf die Goldene Aue 7 Arten (5% aller Arten). Auf der Kirchwiese wurden keine entsprechenden Arten nachgewiesen. Insgesamt beträgt das Verhältnis der Magerkeitszeiger im Vergleich Goldene Aue zu Kirchwiese somit 20 zu 8 Arten bzw. 14,4% zu 11,3% aller vorgefundenen Arten.

Tab. 6: Wiesenkennarten und Magerkeitszeiger

Kategorie	Goldene Aue		Kirchwiese	
	Anzahl	%	Anzahl	%
KTW	13	9,4	6	8,5
MZg	13	9,4	8	11,3
MZa	7	5,0	0	0
MZges.	20	14,4	8	11,3

Erläuterungen zur Tabelle:
KTW = Kenn- u. Trennarten der Wiesen nach LANUV
MZg = Magerkeitszeiger im gemähten Grünland
MZa = Magerkeitszeiger außerhalb des gemähten Grünlands
% = Anteil an der Gesamt-Artenzahl

3.2.5 Zusammenfassender Vergleich Goldene Aue – Kirchwiese

Zusammenfassend lassen sich auf Basis der floristischen Kartierung folgende Unterschiede zwischen der Goldenen Aue und der Kirchwiese feststellen:

- In der Goldenen Aue wurden etwa doppelt so viele Arten nachgewiesen, wie auf der Kirchwiese (139 zu 71). Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Goldene Aue eine etwa 10fach größere Fläche einnimmt, als die Kirchwiese.
- Die Goldene Aue weist absolut und relativ mit 12 Arten bzw. 8,6% aller Arten mehr Rote Liste-Arten auf, als die Kirchwiese 3 (4,2%).
- Beide Untersuchungsflächen besitzen im Hinblick auf pflanzensoziologische Artengruppen, die jeweils unterschiedliche Standortbedingungen bzw. -ansprüche anzeigen, ein insgesamt vergleichbares Artenspektrum mit meist nur geringen Unterschieden. Der größte Unterschied ergibt sich in der Gruppe der Arten des Wirtschaftsgrünlandes: Hier besitzt die Kirchwiese mit 42% an der Gesamt-Artenzahl einen größeren Anteil, als die Goldene Aue mit 33%.
- Kenn- und Trennarten der Wiesen und Magerkeitszeiger sind insgesamt in der Goldenen Aue stärker vertreten, als auf der Kirchwiese. Der Anteil der Wiesenarten an der Gesamt-Artenzahl beträgt hier 9,4% zu 8,5%, derjenige der Magerkeitszeiger 14,4% zu 11,3%.
- Der größte Unterschied ergibt sich in der Physiognomie der Flächen: Auf der Kirchwiese werden große Bereiche von artenarmen Reitgrasfluren (*Calamagrostis epigejos*) eingenommen, während sich die Goldene Aue insgesamt als blütenreiche Wiese präsentiert, in der nur kleinflächig bestimmte Arten mengenmäßig hervortreten. Auch die aus der halbquantitativen Schätzung Abundanzen abgeleitete Feststellung, dass auf der Kirchwiese knapp ein Drittel der Arten nur sehr selten (vereinzelt) vorkommen, in der Goldenen Aue aber weniger als ein Fünftel liefert einen Hinweis darauf, dass die Goldene Aue eine ausgeglichenere Dominanzstruktur besitzt, als die Kirchwiese (vgl. hierzu auch FISCHER 1982).

3.3 Dauertransekt

Die Ergebnisse der Dauertransektaufnahme sind in der Vegetations-Tabelle 1 (Beilage als EXCEL-Datei) dokumentiert.

Vegetations-Tabelle 2 (Beilage als EXCEL-Datei) zeigt die pflanzensoziologische Einstufung der unterschiedlichen Transekteinheiten. Es ergibt sich folgende Zuordnung:

- Die Transekteinheiten (TE) 01-10, 20-21 und 23 repräsentieren den Typus der Glatthaferwiese (*Dauco-Arrhenatheretum elatioris*). Sie besitzen neben der Charakterart dieser Gesellschaft, dem Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), einen guten Grundstock an Arten aus dem Verband der Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion*) sowie der Ordnung und der Klasse. Dementsprechend sind auch die vom LANUV genannten Kenn- und Trennarten der Wiesen hier gut vertreten. Ein höherer Anteil an Arten der Trocken- und Halbtrockenrasen sowie der Sandrasen bzw. an Magerkeitszeigern ordnet diesen Bestand dem trockeneren, nährstoffärmeren Flügel der Gesellschaft zu.
- Den TE 11, 13-19 und 22 ist gemein, dass ihnen der Glatthafer vollkommen fehlt bzw. hier nur spärlich vertreten ist und auch Verbandskennarten nur selten vorkommen. Zudem erreichen hier Rohbodenbesiedler wie Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Gebräuchlicher Steinklee (*Melilotus officinalis*), Weißer Steinklee (*Melilotus albus*), Vielblättrige Lupine (*Lupinus polyphyllus*) und Huflattich (*Tussilago farfara*) höhere Deckungsgrade. Diese Bestände werden als Glatthaferwiesen-Basalgesellschaft (*Arrhenatherion*-Basalgesellschaft) eingestuft.
- In den TE 12 und 24 dominiert das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), eine Art, die besonders auf Sand ausgeprägte, verdämmende Herden bildet (*Calamagrostis epigejos*-Bestand).

Blick von Nordosten auf das Transekt

Abgesteckte Teilfläche (5x5m Kantenlänge)

Insgesamt spiegeln die Ergebnisse der Transektaufnahme den in Kap. 3.1.1 erläuterten Gesamteindruck der Vegetation der Goldenen Aue als eine arten- und blütenreiche, bunte Wiese sehr gut wider.

4 Quellenverzeichnis

Literatur:

ELLENBERG, H., WEBER, H., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & D. PAULIßEN (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – Scripta Geobotanica 18, 248 S., Göttingen.

FISCHER, A. (1982): Zur Diversität von Pflanzengesellschaften - Ein Vergleich von Gesellschaftskomplexen der Böschungen im Rebgelände. – Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft – NS_2: 219 - 231.

FORSCHUNGSSTELLE REKULTIVIERUNG (2016): Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen von Sonderstandorten in der Rekultivierung des Rheinischen Braunkohlentagebaus. Ergebnisbericht zu den Bestandsaufnahmen im Jahr 2016.

LICHT, W, (2013): Zeigerpflanzen. Erkennen und Bestimmen. – 1. Aufl., 485 S., Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV) NORDRHEIN-WESTFALEN (2019) Biotop- und Lebensraumtypenkatalog inkl. Erhaltungszustandsbewertung von FFH-Lebensraumtypen. – Stand: April 2019, 354 S.

LONDO, G. (1976): The decimal scale for releves of permanent quadrats.Vegetatio 33(1):61-64.

OBERDORFER, E., SCHWABE, A. & T. MÜLLER (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Für Deutschland und angrenzende Gebiete. - 8. Auflage. 1056 S., Ulmer.

POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – 2. Aufl., 622 S., Stuttgart (Ulmer).

VERBÜCHELN, G., GÖTTE, R., HÖVELMANN, T., ITJESHORST, W., KEIL, P., KULBROCK, G., KULBROCK, P., LUWE, M., MAUSE, R., NEIKES, N., SCHUBERT, W., SCHUMACHER, W., SCHWARTZE, P. & K. VAN DE WEYER, (2021): Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen – Spermatophyta et Pteridophyta – in Nordrhein-Westfalen. – 5. Fassung, Stand Oktober 2020 – LANUV-Fachbericht 118, Recklinghausen.

THEBUD-LASSAK, R., JAGEL, A., MOHL, R. & K. WITTMER (2020): Exkursion: Kreis Düren, Jülich, Abraumhalde Sophienhöhe. – Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins 11, S.194-198.

WILMANNS, O. (1993): Ökologische Pflanzensoziologie. - 5. Aufl., 479 S., Heidelberg.

Internet:

FORSCHUNGSSTELLE REKULTIVIERUNG: Sophienhöhe – Goldene Aue (ehemals „50 ha-Mulde“) https://www.forschungsstellerekultivierung.de

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV) NORDRHEIN-WESTFALEN: Kartier- und Bewertungshilfe Wald und Grünland https://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriffsregelung/numerische-bewertung-von-biotoptypen

Anhang

Tabelle A1: Pflanzenarten der Goldenen Aue

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wiese	Hang	Teich	RL NRW
Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe	f			
Agrostis capillaris	Rotes Straußgras	lf			
Agrostis stolonifera	Weißes Straußgras	s			
Allium vineale	Weinberg-Lauch	ss			
Alopecurus geniculatus	Knick-Fuchsschwanz			s	
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanz	s			
Anthoxanthum odoratum	Gewöhnliches Ruchgras	ld			
Anthriscus sylvestris	Wiesen-Kerbel	s			
Anthyllis vulneraria	Gewöhnlicher Wundklee	ld			3
Arctium lappa	Große Klette	ss			
Arenaria serpyllifolia	Quendelblättriges Sandkraut		s		
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	lf			
Artemisia vulgaris	Gewöhnlicher Beifuß	s			
Barbarea vulgaris	Gewöhnliches Barbarakraut	s		s	
Bidens cernua	Nickender Zweizahn			s	3
Bidens frondosa	Schwarzfrüchtiger Zweizahn			s	
Bromus hordeaceus	Weiche Trespe	s			
Calamagrostis epigejos	Land-Reitgras	lf			
Calluna vulgaris	Heidekraut		ss		
Campanula patula	Wiesen-Glockenblume	s			2
Campanula rapunculus	Rapunzel-Glockenblume	s			
Capsella bursa-pastoris	Gewöhnliches Hirtentäschel	s			
Carduus acanthoides	Weg-Distel	ss			
Carex disticha	Zweizeilige Segge	s			
Carex pallescens	Bleiche Segge		s		
Carex spec.	Segge unbestimmt.	s			
Centaurea cyanus	Kornblume	ss			
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume	lf			
Centaurea scabiosa	Skabiosen-Flockenblume	lf			
Centaurium erythraea	Gewöhnliches Tausendgüldenkraut	s			V
Cerastium holosteoides	Gewöhnliches Hornkraut	lf			
Chenopodium album	Weißer Gänsefuß	s			
Cichorium intybus	Wegwarte	s			
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel	lf			
Cirsium vulgare	Lanzettblättrige Kratzdistel	s			
Cornus sanguinea	Blutroter Hartriegel	ss			
Corynephorus canescens	Silbergras		s		3
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn	ss			
Crepis biennis	Wiesen-Pippau	s			
Crepis capillaris	Kleinköpfiger Pippau	lf			
Crepis tectorum	Dach-Pippau	ss			
Cynosurus cristatus	Weide-Kammgras	lf			3
Cytisus scoparius	Gewöhnlicher Besenginster	s			
Dactylis glomerata	Wiesen-Knäuelgras	lf			

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wiese	Hang	Teich	RL NRW
Daucus carota	Wilde Möhre	lf			
Deschampsia flexuosa	Draht-Schmiele		s		
Dianthus carthusianorum	Kartäuser-Nelke	ss			3
Eleocharis palustris	Kleinfrrüchtige Sumpfbinse			lf	
Elymus repens	*Kriechende Quecke*	s			
Epilobium brachycarpum	Kurzfrüchtiges Weidenröschen		ss		
Epilobium hirsutum	Zottiges Weidenröschen			s	
Epilobium lamyi	Graugrünes Weidenröschen	s			
Epilobium tetragonum	Vierkantiges Weidenröschen	s	s		
Equisetum arvense	*Acker-Schachtelhalm*	s			
Erigeron annuus	*Einjähriges Berufkraut*	lf			
Erigeron canadensis	*Kanadisches Berufkraut*	lf			
Festuca gigantea	Riesen-Schwingel	s			
Festuca pratensis	Wiesen-Schwingel	lf			
Festuca rubra	Rot-Schwingel	lf			
Filago minima	Zwerg-Filzkraut		s		
Galium album	Weißes Labkraut	lf			
Geranium pratense	Wiesen-Storchschnabel	ss			3
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau	s			
Hieracium cymosum	Trugdoldiges Habichtskraut	ss			3
Hieracium pilosella	Mausohr-Habichtskraut	ss			
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras	lf			
Holcus mollis	*Weiches Honiggras*	s			
Hypericum maculatum	*Geflecktes Johanniskraut*	s			
Hypochaeris radicata	Gewöhnliches Ferkelkraut	s			
Iris pseudacorus	Gelbe Schwertlilie			lf	
Jasione montana	Berg-Sandknöpfchen	ss			3
Juncus conglomeratus	*Knäuel-Binse*	s			
Juncus effusus	*Flatter-Binse*	s			
Juncus tenuis	Zarte Binse			lf	
Juniperus communis	Gewöhnlicher Wacholder		ss		3
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume	lf			
Lactuca serriola	Kompass-Lattich	s			
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse	lf			
Lemna minor	Kleine Wasserlinse			lf	
Leontodon hispidus	*Steifhaariger Löwenzahn*	s			
Leucanthemum vulgare	Wiesen-Margerite	lf			
Lolium perenne	Deutsches Weidelgras	lf			
Lonicera alpigena	*Alpen-Heckenkirsche*	ss			
Lotus corniculatus	Gewöhnlicher Hornklee	lf			
Lotus pedunculatus	Sumpf- Hornklee			lf	
Lupinus polyphyllus	Vielblättrige Lupine	lf			
Lycopus europaeus	Ufer-Wolfstrapp			s	
Lythrum salicaria	Blut-Weiderich			lf	
Malva moschata	Moschus-Malve	lf			
Malva neglecta	*Gänse-Malve*	s			
Matricaria chamomilla	*Echte Kamille*	s			

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wiese	Hang	Teich	RL NRW
Medicago lupulina	Hopfenklee	lf			
Medicago sativa	*Luzerne*	s			
Melilotus albus	*Weißer Steinklee*	lf			
Melilotus officinalis	*Gebräuchlicher Steinklee*	lf			
Mentha aquatica	Wasser-Minze			lf	
Myriophyllum spicatum	Ähriges Tausendblatt			ld	
Onobrychis viciifolia	Saat-Esparsette	ss			
Orobanche minor	Kleine Sommerwurz	s			2
Papaver dubium	Saat-Mohn				
Papaver rhoeas	*Klatsch-Mohn*	ss			
Persicaria amphibia	Wasser-Knöterich	s			
Persicaria lapathifolia	Ampfer-Knöterich	s			
Phalaris arundinacea	Rohr-Glanzgras	lf			
Phleum pratense	Wiesen-Lieschgras	lf			
Picris hieraciodes	*Gewöhnliches Bitterkraut*	s			
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich	lf			
Plantago major	Breit-Wegerich	s			
Poa annua	Einjähriges Rispengras	lf			
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras	lf			
Poa trivialis	Gewöhnliches Rispengras	lf			
Polygonum aviculare	*Gewöhnlicher Vogelknöterich*	s			
Populus tremula	*Zitter-Pappel*	ss			
Potamogeton natans	Schwimmendes Laichkraut			s	
Primula veris	Wiesen-Schlüsselblume	lf			
Prunus spinosa	*Schlehe*	s			
Ranunculus acris	*Scharfer Hahnenfuß*	s			
Ranunculus aquatilis	Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß			ss	G
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß	s			
Ranunculus sardous	Rauer Hahnenfuß			s	3
Raphanus raphanistrum	*Hederich*	s			
Reseda luteola	Färber-Resede		s		
Rhinanthus alectorolophus	Zottiger Klappertopf	lf			2
Robinia pseudoacacia	*Robinie*	lf			
Rorippa palustris	Gewöhnliche Sumpfkresse			s	
Rosa cf. villosa	Apfel-Rose	ss			3
Rosa spec.	*Heckenrose*	s			
Rubus fruticosus agg.	Brombeere Sa.	s			
Rumex acetosa	Wiesen-Sauerampfer	s			
Rumex acetosella	*Kleiner Sauerampfer*	s			
Rumex crispus	*Krauser Ampfer*	s			
Rumex obtusifolius	Stumpfblättriger Ampfer	s			
Salix alba	Silber-Weide			s	
Salix caprea	*Sal-Weide*	s			
Sanguisorba minor	*Kleiner Wiesenknopf*	ss			
Scabiosa columbaria	*Tauben-Skabiose*	lf			
Scrophularia nodosa	Knotige Braunwurz	ss			
Securigera varia	Bunte Kronwicke	s			

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wiese	Hang	Teich	RL NRW
Senecio inaequidens	Schmalblättriges Greiskraut	s			
Senecio jacobaea	*Jakobs-Greiskraut*	s			
Senecio vulgaris	Gewöhnliches Greiskraut	s			
Setaria pumila	Fuchsrote Borstenhirse			s	
Silene dioica	Rote Lichtnelke	s			
Silene latifolia ssp. alba	Weiße Lichtnelke	s			
Silene vulgaris	*Aufgeblasenes Leimkraut*	s			
Sinapis arvensis	Acker-Senf	ss			
Solanum nigrum	Schwarzer Nachtschatten	ss			
Sonchus asper	Acker-Gänsedistel	ss			
Stellaria media	Gewöhnliche Vogelmiere	s			
Tanacetum vulgare	Rainfarn	lf			
Taraxacum sect. ruderalia	*Wiesen-Löwenzahn, Artengruppe*	s			
Teucrium scorodonia	Salbei-Gamander	s			
Tragopogon pratensis	Wiesen-Bocksbart	s			
Trifolium arvense	*Hasen-Klee*	lf			
Trifolium campestre	Feld-Klee	s			
Trifolium dubium	Kleiner Klee	lf			
Trifolium pratense	Rot-Klee	lf			
Tripleurospermum perforatum	*Geruchlose Kamille*	s			
Trisetum flavescens	Wiesen-Goldhafer	s			
Tussilago farfara	Huflattich	lf			
Typha latifolia	Breitblättriger Rohrkolben			ld	
Urtica dioica	Große Brennnessel	s			
Veronica cf. agrestis	Acker-Ehrenpreis	ss			3
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis	ss			
Vicia cracca	Vogel-Wicke	lf			
Vicia hirsuta	Rauhhaarige Wicke	lf			
Vicia sepium	Zaun-Wicke	lf			
Vicia tetrasperma	*Viersamige Wicke*	s			
Vulpia myuros	*Mäuseschwanz-Federschwingel*	s			

Tabelle A2: Pflanzenarten der Kirchwiese

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wiese	RL NRW
Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe	lf	
Agrimonia eupatoria	Kleiner Odermennig	lf	
Agrostis stolonifera	Weißes Straußgras	s	
Anagallis arvenis	Acker-Gauchheil	ss	
Angelica sylvestris	Wald-Engelwurz	ss	
Anthoxanthum odoratum	Gewöhnliches Ruchgras	lf	
Anthriscus sylvestris	Wiesen-Kerbel	s	
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	lf	
Bromus hordeaceus	Weiche Trespe	s	
Calamagrostis epigejos	Land-Reitgras	ld	
Campanula patula	Wiesen-Glockenblume	s	2
Carex hirta	Behaarte Segge	ss	
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume	lf	
Centaurium erythraea	Gewöhnliches Tausendgüldenkraut	lf	
Cerastium holosteoides	Gewöhnliches Hornkraut	s	
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel	s	
Cynosurus cristatus	Weide-Kammgras	lf	3
Dactylis glomerata	Wiesen-Knäuelgras	lf	
Deschampsia caespitosa	Rasen-Schmiele	ss	
Epilobium lamyi	Graugrünes Weidenröschen	ss	
Epilobium tetragonum	Vierkantiges Weidenröschen	s	
Equisetum arvense	Acker-Schachtelhalm	s	
Euphorbia helioscopia	Sonnenwend-Wolfsmilch	ss	
Festuca rubra	Rot-Schwingel	lf	
Galinsoga ciliata	Bewimpertes Knopfkraut	ss	
Galium aparine	Kletten-Labkraut	ss	
Galium verum	Echtes Labkraut	lf	
Geranium dissectum	Schlitzblättriger Storchschnabel	ss	
Geranium pratense	Wiesen-Storchschnabel	ss	3
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras	lf	
Hypericum perforatum	Tüpfel-Johanniskraut	s	
Lamium album	Weiße Taubnessel	lf	
Leontodon hispidus	Steifhaariger Löwenzahn	lf	
Leucanthemum vulgare	Wiesen-Margerite	s	
Lupinus polyphyllus	Vielblättrige Lupine	lf	
Lycopus europaeus	Ufer-Wolfstrapp	ss	
Lysimachia vulgaris	Gewöhnlicher Gilbweiderich	ss	
Medicago lupulina	Hopfenklee	s	
Mentha arvensis	Acker-Minze	lf	
Myosotis arvenis	Acker-Vergissmeinnicht	s	
Onobrychis viciifolia	Saat-Esparsette	ss	
Papaver rhoeas	Klatsch-Mohn	ss	
Phleum pratense	Wiesen-Lieschgras	lf	
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich	lf	
Plantago major	Breit-Wegerich	s	
Poa annua	Einjähriges Rispengras	lf	

Wissenschaftlicher Name	**Deutscher Name**	**Wiese**	**RL NRW**
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras	lf	
Poa trivialis	Gewöhnliches Rispengras	lf	
Potentilla anserina	Gänse-Fingerkraut	lf	
Primula veris	Wiesen-Schlüsselblume	s	
Prunella vulgaris	Gewöhnliche Braunelle	s	
Prunus spinosa	Schlehe	ss	
Quercus robur	Stiel-Eiche	ss	
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß	ss	
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß	lf	
Rosa spec.	Rose (unbestimmt)	ss	
Rumex crispus	Krauser Ampfer	s	
Rumex obtusifolius	Stumpfblättriger Ampfer	lf	
Scorzoneroides autumnalis	Herbst-Löwenzahn	s	
Scrophularia nodosa	Knotige Braunwurz	ss	
Stellaria graminea	Gras-Sternmiere	ss	
Stellaria media	Gewöhnliche Vogelmiere	s	
Tanacetum vulgare	Rainfarn	ss	
Tragopogon pratensis	Wiesen-Bocksbart	ss	
Trifolium repens	Kriechender Klee	lf	
Urtica dioica	Große Brennnessel	lf	
Veronica arvensis	Feld Ehrenpreis	s	
Veronica hederifolia	Efeublättriger Ehrenpreis	s	
Vicia cracca	Vogel-Wicke	lf	
Vicia sepium	Zaun-Wicke	lf	
Vicia tetrasperma	Viersamige Wicke	s	

Tab. A3: Einteilung der Arten in pflanzensoziologische Artengruppen

ZW		Artengruppe	Anm.1	Anm.2	GA	KW
Wirtschafts-Grünland						
F	**N**	**Glatthaferwiesen (Verband: *Arrhenatherion*)**				
5	7	*Arrhenatherum elatius*	KTW		v	v
5	7	*Geranium pratense*	KTW	MZg	v	v
6	5	*Crepis biennis*	KTW		v	
5	5	*Campanula patula*	KTW		v	v
4	4	*Malva moschata*	KTW		v	
4	6	*Tragopogon pratensis*	KTW		v	v
4	4	*Trifolium dubium*			v	
x~	3	*Bromus hordeaceus (=B. mollis)*			v	v
5	5	*Galium album*	KTW		v	
		Fettweiden (Verband: *Cynosurion*)				
5	4	*Cynosurus cristatus*			v	v
5	7	*Lolium perenne*			v	
5	6	*Phleum pratense*			v	v
4~	5	*Senecio jacobaea*			v	
5	6	*Trifolium repens*				v
5	4	*Crepis capillaris*			v	
5	5	*Scorzoneroides autumnalis (=Leontodon autumnalis)*				v
5	3	*Hypochoeris radicata*		MZg	v	
Fettwiesen u. Fettweiden (Ordnung: *Arrhenatheretalia*)						
4	4	*Knautia arvensis*	KTW		v	
5	5	*Orobanche minor*			v	
4	3	*Rhinanthus alectorolophus*			v	
x	5	*Trisetum flavescens*	KTW		v	
5	6	*Leontodon hispidus*		MZg	v	v
4	3	*Leucanthemum vulgare agg.*		MZg	v	v
4	3	*Lotus corniculatus*		MZg	v	
4	5	*Achillea millefolium*			v	v
5	7	*Taraxacum officinale agg.*			v	
6	8	*Anthriscus sylvestris*	KTW		v	v
5	6	*Dactylis glomerata*			v	v
5	8	*Heracleum sphondylium*	KTW		v	
5	5	*Vicia sepium*			v	v
Feuchtwiesen (Ordnung: *Molinietalia*)						
7	4	*Juncus effusus*			v	
7~	3	*Juncus conglomeratus*			v	
7~	3	*Deschampsia cespitosa*				v
8~	x	*Lysimachia vulgaris*				v
8	x	*Angelica sylvestris*				v
Grünlandgesellschaften (Klasse: *Molinio-Arrhenatheretea*)						
6	7	*Alopecurus pratensis*	KTW		v	
x	x	*Centaurea jacea*	KTW		v	v
6	6	*Lathyrus pratensis*			v	
5	x	*Vicia cracca*			v	v
5	5	*Cerastium holosteoides*			v	v
6	6	*Festuca pratensis*			v	
6	x	*Festuca rubra*			v	v
6	4	*Holcus lanatus*			v	v
x	x	*Plantago lanceolata*			v	v
5	6	*Poa pratensis*			v	v
7	7	*Poa trivialis*			v	v

ZW		Artengruppe	Anm.1	Anm.2	GA	KW
6	x	*Ranunculus acris*			v	v
x	6	*Rumex acetosa*			v	
x	x	*Trifolium pratense*			v	
5	x	*Prunella vulgaris*				v
x	x	*Anthoxanthum odoratum*			v	v
x	4	*Agrostis capillaris (=tenuis)*			v	
4	3	*Stellaria graminea*		MZg		v
Flutrasen u. feuchten Weiden (Klasse: *Agrostietea*)						
6~	5	*Carex hirta*				v
6~	7	*Potentilla anserina*				v
7~	x	*Ranunculus repens*			v	v
7~	5	*Rumex crispus*			v	v
		Barbarea vulgaris			v	
x	5	*Agrostis stolonifera ssp. stolonifera*			v	v
4	5	*Cichorium intybus*			v	
6	9	*Rumex obtusifolius*			v	v
Trocken- u- Halbtrockenrasen (*Festuco-Brometea*)						
3	3	*Onobrychis viciifolia*		MZg	v	v
4	x	*Medicago lupulina*			v	v
4	3	*Primula veris*		MZg	v	v
3	2	*Anthyllis vulneraria*		MZa	v	
3	2	*Dianthus carthusianorum*		MZa	v	
3	3	*Scabiosa columbaria*		MZa	v	
3	4	*Centaurea scabiosa*		MZg	v	
3	2	*Sanguisorba minor*		MZg	v	
4~	3	*Galium verum*		MZg		v
3	2	*Hieracium cymosum*			v	
4	2	*Silene vulgaris*			v	
Sandrasen (*Sedo-Scleranthetea*)						
2	v	*Vulpia myuros*		MZa	v	
3	2	*Jasione montana*		MZa	v	
3	v	*Trifolium arvense*			v	
4	3	*Trifolium campestre*			v	
4	x	*Veronica arvensis*				v
x	x	*Arenaria serpyllifolia*			v	
4	2	*Rumex acetosella*		MZa	v	
Thermophile Saumgesellschaften (*Trifolio-Geranietea*)						
4	4	*Agrimonia eupatoria*				v
4	4	*Campanula rapunculus*		MZg	v	
4	3	*Securigera varia (=Coronilla varia)*			v	
5	x	*Veronica chamaedrys*			v	
4	3	*Hypericum perforatum*		MZg		v
Zwei- bis mehrjährige Ruderalgesellschaften (*Artemisietea*)						
4	4	*Daucus carota*			v	
8	5	*Epilobium tetragonum*			v	v
3	4	*Melilotus alba*			v	
3	3	*Melilotus officinalis*			v	
4	4	*Picris hieracioides*			v	
5	5	*Tanacetum vulgare*			v	v
5	9	*Arctium lappa*			v	
5	9	*Lamium album*				v
4	6	*Crepis tectorum*			v	
4	7	*Carduus acanthoides*			v	

ZW		Artengruppe	Anm.1	Anm.2	GA	KW
6	8	*Artemisia vulgaris*			v	
5	8	*Cirsium vulgare*			v	
4	7	*Silene latifolia ssp. alba*			v	
6	8	*Urtica dioica*			v	v
x	8	*Galium aparine*				v
x	x	*Erigeron annuus*			v	
4	x	*Medicago sativa*			v	
3	3	*Senecio inaequidens*			v	
6	8	*Silene dioica (=Melandrium rubrum)*			v	
5	6	*Epilobium lamyi*			v	v
Hackäcker-Wildkrautgesellschaften (*Chenopodietea*)						
4	7	*Allium vineale*			v	
6	7	*Veronica cf. agrestis*			v	
5	6	*Capsella bursa-pastoris*			v	
4	7	*Chenopodium album*			v	
4	5	*Erigeron canadensis (=Conyza canadensis)*			v	
5	7	*Euphorbia helioscopia*				v
5	5	*Geranium dissectum*				v
4	4	*Lactuca serriola*			v	
5	9	*Malva neglecta*			v	
5	8	*Senecio vulgaris*			v	
5	6	*Anagallis arvensis*				v
x	8	*Stellaria media*			v	v
4	7	*Galinsoga ciliata*				v
5	8	*Solanum nigrum*			v	
7		*Sonchus asper*			v	
x	6	*Tripleurospermum perforatum (=Matricaria inodora).*			v	
8~	x	*Mentha arvensis*				v
x	6	*Polygonum amphibium f. terrestre*			v	
x	x	*Persicaria lapathifolia (=Polygonum lapathifolium)*			v	
Getreideäcker-Wildkrautgesellschaften (*Secalietea*)						
5	5	*Matricaria chamomilla*			v	
5	5	*Vicia tetrasperma*			v	v
5	6	*Raphanus raphanistrum*			v	
5	7	*Veronica hederifolia*				v
x	x	*Centaurea cyanus*			v	
4	4	*Vicia hirsuta*			v	
5	6	*Papaver rhoeas*			v	v
5	6	*Myosotis arvensis*				v
x	x	*Sinapis arvensis*			v	
x	7	*Cirsium arvense*			v	v
Schlagfluren u. Vorwaldgesellschaften (*Epilobietea*)						
6	7	*Salix caprea*			v	
5	6	*Centaurium erythraea*			v	v
x	x	*Calamagrostis epigejos*			v	v
5	x	*Lupinus polyphyllus*			v	v
5	x	*Populus tremula*			v	
Halbruderale Quecken-Trockenrasen (*Agropyretea*)						
		Elymus repens			v	
6~	x	*Tussilago farfara*			v	
6	3	*Equisetum arvense*			v	v
Borstgrasgesellschaften (*Nardo-Callunetea*)						
6~	2	*Hypericum maculatum*		MZg	v	

ZW		Artengruppe	Anm.1	Anm.2	GA	KW
4	2	*Hieracium pilosella*		MZg	v	
Trittpflanzengesellschaften (*Plantaginetea*)						
5	6	*Plantago major s.str.*			v	v
6	8	*Poa annua*			v	v
4	6	*Polygonum aviculare*			v	
Wälder u. Gebüsche (*Querco-Fagetea*)						
5	x	*Cornus sanguinea*			v	
3	2	*Rosa cf. villosa*			v	
4	4	*Crataegus monogyna*			v	
4	4	*Cytisus scoparius (=Sarothamnus scoparius)*			v	
5	3	*Holcus mollis*		MZg	v	
4	x	*Prunus spinosa*			v	v
4	3	*Teucrium scorodonia*		MZa	v	
x	x	*Quercus robur*				v
7	6	*Festuca gigantea*			v	
6	7	*Lonicera alpigena*			v	
6	7	*Scrophularia nodosa*				v
4	8	*Robinia pseudo-acacia*			v	
Röhrichte und Großseegensümpfe (*Phragmitetea*)						
9	5	*Carex disticha*			v	
9=	7	*Phalaris arundinacea*			v	
9=	7	*Lycopus europaeus*				v
Sonstige						
		Rubus fruticosus agg.			v	
		Carex spec.			v	
		Rosa spec.			v	v

Erläuterungen zur Tabelle:
ZW: Zeigerwert nach ELLENBERG et al. (1991): F = Feuchtezahl, N = Stickstoffzahl
GA: Goldene Aue
KW: Kirchwiese
KTW: Kenn- und Trennarten der Wiesen*
(*aus: Ablauf- u. Kartierschema Wald und Grünland des LANUV)
MZa: Magerkeitszeiger außerhalb des gemähten Wirtschaftsgrünlandes**
MZg: Magerkeitszeiger im gemähten Wirtschaftsgrünland**
(**aus: Biotop- und Lebensraumtypenkatalog des LANUV, Lebensraumtyp NED0)
v: vorhanden