

Systematisches Langzeit-Monitoring für Vegetation und Insekten im Stadtkreis Freiburg

Auswertung der Ersterhebung von Farn- und Blütenpflanzen 2020-2022

Bericht

Auftraggeber:	Stadt Freiburg im Breisgau Umweltschutzamt, Abteilung II Naturschutz Fehrenbachallee 12 79106 Freiburg im Breisgau
Auftragnehmer:	THOMAS BREUNIG INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE Kalliwodastraße 3 76169 Karlsruhe Telefon: (0721) 9379386 E-Mail: info@botanik-plus.de
Bearbeitung:	Thomas Breunig (Diplom-Geograph) Jonathan Fritz (B.Sc. Geoökologe) Karola Wiest (Diplom-Biologin)

Karlsruhe, März 2024

Inhalt

1	Einleitung	3
2	Methodik	3
2.1	Datengrundlage	3
2.2	Auswertung	4
2.3	Schwierigkeiten bei der Datenauswertung	5
3	Ergebnisse	5
3.1	Erfasstes Artenspektrum und Besonderheiten der Freiburger Flora	5
3.2	Artenvielfalt	6
3.3	Frequenz der Arten	9
3.4	Neophyten	10
3.5	Gefährdete Arten	11
3.6	Naturschutzfachliche Bedeutung	13
3.7	Ökologische Zeigerwerte	15
3.8	Bedeutung der Pflanzenarten für Tagfalter	22
4	Empfehlungen zur Fortführung des Monitoring-Projekts	23
5	Literatur und Arbeitsgrundlagen	24
6	Anhang	26
6.1	Gesamtartenliste	26
6.2	Kennwerte der Transekte im Oberrheingebiet	53
6.3	Kennwerte der Transekte im Schwarzwald	55
6.4	Naturschutzfachliche Bedeutung	57
6.5	Ökologische Zeigerwerte der Transekte	58
6.6	Bedeutung der Flora auf den Transekten für Schmetterlinge	63

1 Einleitung

Seit 2020 werden mit dem Langzeit-Monitoring für Vegetation und Insekten im Stadtkreis Freiburg Daten gewonnen, mit denen die Entwicklung der Biodiversität im Stadtkreis systematisch verfolgt werden kann. Verteilt über den Stadtkreis werden dazu u.a. entlang von 36 zufällig ausgewählten Untersuchungsstrecken (Transekten) Farn- und Blütenpflanzen untersucht. Der erste Erfassungsdurchgang wurde 2022 abgeschlossen.

Das Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe wurde vom Umweltschutzamt der Stadt Freiburg beauftragt, eine Aufbereitung der Daten des ersten Durchgangs (2020-2022) für statistische Auswertungen zur Artengruppe der Farn- und Blütenpflanzen durchzuführen. Außerdem wird eine Gesamtartenliste mit Zuordnung der Arten zum Gefährdungsgrad in Deutschland und Baden-Württemberg, zur naturschutzfachlichen Bedeutung, zu ökologischen Zeigerwerten sowie zur Bedeutung der Arten für Tagfalter erstellt.

2 Methodik

2.1 Datengrundlage

Die Erfassung der Farn- und Blütenpflanzen entlang der 36 Transekte wurde entsprechend dem Regelwerk für das Insekten- und Pflanzenmonitoring der Stadt Freiburg (BREUNIG & KASSEL 2020) durchgeführt. Die Transekte besitzen eine Länge von 1.000 m sowie eine Breite von 5 m und wurden jeweils zweimal jährlich begangen. 25 Transekte liegen in der Naturräumlichen Region (NR) Oberrheingebiet (Rh), weitere 11 im Schwarzwald (Sch). Zwei Transekte liegen im Grenzbereich beider Regionen, der erste überwiegend im Oberrheingebiet [Rh], der zweite überwiegend im Schwarzwald [Sch].

Die festgestellten Sippen der Farn- und Blütenpflanzen wurden mittels einer vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten App erfasst, dabei wurden ihre Häufigkeit sowie ihr Vorkommensstatus (Natürlichkeitsgrad ihres Vorkommens) dokumentiert. Weitere Informationen zur Methodik sind in BREUNIG & KASSEL (2020) beschrieben. Durchgeführt wurden die Felderhebungen 2020 von Dipl.Biol. Klaus Rennwald sowie 2021 und 2022 von Dipl.-Geogr. Thomas Breunig, Dipl.Biol. Siegfried Demuth und Dipl.-Biol. Karola Wiest.

Tabelle 1: Transekte 2020-2022 mit Erfassungsdatum

Transektbezeichnung	NR	Datum		BearbeiterIn
		Ersterhebung	Zweiterhebung	
A1 Stumpfen	Rh	9.5.2020	4.8.2020	Klaus Rennwald
A2 Rieselfeld	Rh	29.5.2021	8.9.2021	Thomas Breunig
A3 Bösmatt	Rh	8.6.2022	31.8.2022	Karola Wiest
A4 Hornberg	Rh	2.5.2020	4.8.2020	Klaus Rennwald
A5 Längelberg	Rh	3.5.2021	3.8.2021	Karola Wiest
A6 Waltershofen	Rh	8.6.2022	31.8.2022	Karola Wiest
B1 Benzhausen	Rh	2.5.2020	31.8.2020	Klaus Rennwald
B2 Dierloch	Rh	4.5.2021	4.8.2021	Karola Wiest
B3 Mooswald	Rh	8.6.2022	2.8.2022	Thomas Breunig
B4 Lehen	Rh	25.5.2020	18.8.2020	Klaus Rennwald
B5 Landwasser	Rh	4.5.2021	4.8.2021	Karola Wiest
B6 Herrenweg	Rh	10.6.2022	2.9.2022	Karola Wiest
C1 Stegmatten	Sch	26.5.2020	1.9.2020	Klaus Rennwald
C2 Ebnet	Sch	20.5.2021	25.8.2021	Siegfried Demuth
C3 Waldsee-Nord	Sch	9.6.2022	16.8.2022	Thomas Breunig
C4 Hirzberg	Sch	26.5.2020	3.8.2020	Klaus Rennwald
C5 Herdern-West	[Rh]	29.5.2021	7.9.2021	Thomas Breunig
C6 Zähringen	Rh	10.6.2022	2.9.2022	Karola Wiest

Transektbezeichnung	NR	Datum		BearbeiterIn
		Ersterhebung	Zweiterhebung	
D1 Kammertal	Rh	30.4.2020	12.8.2020	Klaus Rennwald
D2 Schlattmatten	Rh	21.5.2021	26.8.2021	Siegfried Demuth
D3 Tiengen	Rh	9.6.2022	1.9.2022	Karola Wiest
D4 Tiefental	Rh	30.4.2020	12.8.2020	Klaus Rennwald
D5 Berg	Rh	3.5.2021	3.8.2021	Karola Wiest
D6 Griestal	Rh	9.6.2022	1.9.2022	Karola Wiest
E1 Haslach	Rh	29.4.2020	12.8.2020	Klaus Rennwald
E2 Wiehre	[Sch]	21.5.2021	26.8.2021	Siegfried Demuth
E3 Zwiogeracker	Rh	10.6.2022	30.8.2022	Thomas Breunig
E4 Halden	Rh	25.5.2020	10.8.2020	Klaus Rennwald
E5 St. Georgen	Rh	24.5.2021	8.9.2021	Thomas Breunig
E6 Obergrien	Rh	10.6.2022	30.8.2022	Thomas Breunig
F1 Maierhof	Sch	3.6.2020	27.8.2020	Klaus Rennwald
F2 Maierberg	Sch	20.5.2021	25.8.2021	Siegfried Demuth
F3 Molzhofsiedlung	Sch	9.6.2022	3.8.2022	Thomas Breunig
F4 Kappler_Großtal	Sch	4.6.2020	7.8.2020	Klaus Rennwald
F5 Günterstal	Sch	29.5.2021	7.9.2021	Thomas Breunig
F6 Hölderle	Sch	8.6.2022	2.8.2022	Thomas Breunig

2.2 Auswertung

Als Grundlage für die Auswertung der Daten wurde eine Gesamtartenliste mit einheitlicher Nomenklatur erstellt. Die Nomenklatur der Arten richtet sich nach der Florenliste von Baden-Württemberg (BUTTLER & al. 2019). Für die nachgewiesenen Arten wurde in einem zweiten Schritt die Anzahl der Nennungen und die Stetigkeit in den Transekten ermittelt.

Für die erfassten Arten wird der Gefährdungsgrad für Deutschland (METZING & al. 2018), für Baden-Württemberg sowie für die Regionen Oberrheingebiet (einschließlich Hochrheintal und Dinkelberg) und Schwarzwald (BREUNIG & DEMUTH 2023) angegeben. Ermittelt wurde die Anzahl der insgesamt und je Transekt vorkommenden gefährdeten Arten.

Zusätzlich wird die naturschutzfachliche Bedeutung für die in Baden-Württemberg etabliert vorkommenden Arten angegeben (BREUNIG & DEMUTH 2023). Sie ergibt sich durch die Betrachtung der Artenvorkommen hinsichtlich ihrer Indikatorfunktion für naturnahe Biotope und Standorte sowie ihrer Bedeutung für die Eigenart von Natur und Landschaft. Die Bewertung liegt in einer 9-stufigen Skala vor.

Tabelle 2: Wertstufen zur naturschutzfachlichen Bewertung von Artenvorkommen

Wertstufe	Bedeutung
1	sehr gering
2	sehr gering bis gering
3	gering
4	gering bis mittel
5	mittel
6	mittel bis hoch
7	hoch
8	hoch bis sehr hoch
9	sehr hoch
x	nicht bewertet

Für alle erfassten Arten werden außerdem die ökologischen Zeigerwerte nach ELLENBERG & al. (2003) angegeben. Um Aussagen zur Anzahl und Verteilung von Kühle- und Wärmezeigern, Trockenis- und Feuchtezeigern, Säure- und Basenzeigern sowie Magerkeits- und Stickstoffzeigern in den Transekten machen zu können, wurden die jeweils 9 bis 12 Zeigerwertstufen zu ökologischen Artengruppen zusammengefasst. Beispielsweise werden bei der Reaktionszahl Arten mit Zeigerwert von 1 bis 3 als Säurezeiger, von 4 bis 6 als Mäßigsäurezeiger und von 7- 9 als Basenzeiger bezeichnet. Für die Transekte wurden die Anzahl und der prozentuale Anteil der erfassten Arten für die jeweiligen Artengruppen berechnet. Arten, für die keine Zeigerwerte vorliegen oder die in ihrem ökologischen Verhalten indifferent sind, blieben unberücksichtigt.

Für die Bedeutung der erfassten Blütenpflanzen als Schmetterlingsfutterpflanze wurden außerdem die Artsteckbriefe der jeweiligen Arten für Schmetterlinge und speziell für Tagfalter aus FloraWeb.de (BfN 2024) ausgewertet. Dazu wurde über die eindeutige Sippennummer Deutschland eine Verknüpfung der nachgewiesenen Pflanzensippen mit den Schmetterlingsarten hergestellt, die die jeweilige Art als Nektar- oder Raupenfutter-Pflanze nutzen. Die Datenbank enthält alle in Deutschland vorkommenden Schmetterlingsarten.

Zusätzlich wurde die Bedeutung der Blütenpflanzen für die in Baden-Württemberg vorkommenden Tagfalter ermittelt. Dazu wurden Daten aus EBERT & al. (1991a und b) ausgewertet. Dabei wurden aus einer Liste von Pflanzenarten, die für Tagfalter eine Bedeutung als Nektarpflanze besitzen diejenigen berücksichtigt, die von großer oder überragender Bedeutung sind (Wertstufe 4 und 5).

2.3 Schwierigkeiten bei der Datenauswertung

Schwierigkeiten ergaben sich zum einen wegen unvollständiger Aufbereitung der Aufnahme-daten von K. Rennwald, die nachträglich von uns vorgenommen werden musste (abschließende Bearbeitung der unsicheren Arten; unterschiedliche Daten in der App und den gelieferten Excel-Tabellen). Zum anderen traten in den Jahren 2020 und 2021 technische Probleme mit der Erfassungssapp auf. Sie betrafen das Speichern des Natürlichkeitsgrads bei synanthropen Artenvorkommen, weil dieser wegen eines Programmierfehlers nicht sicher dokumentiert werden konnte. Hier blieb für die Jahre 2020 und 2021 nur übrig, die genauen Angaben „angesalbt“, „verschleppt“ und „verwildert“ zu der gröberen Angabe „synanthrop“ zusammenzufassen.

3 Ergebnisse

3.1 Erfasstes Artenspektrum und Besonderheiten der Freiburger Flora

Auf den 36 Transekten wurden mit 764 Taxa ein sehr großer Anteil der Freiburger Gefäßpflanzenflora erfasst, und dies auf einer Fläche von insgesamt nur 18 Hektar. Dies ist ein Hinweis auf die Effektivität der Transekt-Erhebungsmethode. Die Ergebnisse zeigen, welche Arten mit welcher Frequenz im untersuchten Teil des Stadtkreises vorkommen und lassen sich vielfältig interpretieren. Obwohl jeweils nur kleine Flächen untersucht wurden (1000 x 5 m²) wird der Artenreichtum und die große Vielfalt der Freiburger Flora bereits sehr gut sichtbar – angefangen von dem Großen Windröschen (*Anemone sylvestris*) auf den trockenen Lössböschungen am Tuniberg bis hin zur Borsten-Moorbinse (*Isolepis setacea*) in einem Feuchtbiotop im Kappeler Tal. Sichtbar wird durch die Erhebungen unter anderem die Dominanz von Wärme-, Basen- und Stickstoffzeigern, dass sowohl Feuchte- als auch Trockeniszeiger zahlreich vertreten sind, welche Neophyten bereits weit verbreitet sind, welche noch selten sind, sich aber in den nächsten Jahren wahrscheinlich deutlich ausbreiten werden – abgeschätzt aufgrund der Entwicklung in vergleichbaren Regionen. Zu diesen Arten gehören unter anderem das in rasanter Ausbreitung befindliche Weißliche Berufkraut (*Erigeron sumatrensis*), das Pflasterfugen besiedelnde Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*), der häufiger mit Erdmaterial eingeschleppte Verlotsche Beifuß (*Artemisia verlotiorum*), die in Wärmegebieten in

Baden-Württemberg in starker Ausbreitung befindliche Wilde Mohrenhirse (*Sorghum halepense*) sowie der gerne gepflanzte, leicht verwildernde Rispen-Blasenbaum (*Koeleria paniculata*).

Durch die Erhebungen des ersten Erfassungsdurchgangs ist nun eine Basis gelegt, auf der aufbauend die zukünftigen Veränderungen dokumentiert, interpretiert und bewertet werden können. Dies ermöglicht sichere Aussagen zur Entwicklung der Biodiversität im Stadtkreis.

3.2 Artenvielfalt

In den 36 Transekten wurden bei der Ersterhebung insgesamt 853 Taxa an Farn- und Blütenpflanzen festgestellt, von denen 794 Taxa sicher auf Art- oder zumindest Aggregatniveau bestimmt werden konnten. Bei den übrigen 59 Sippen war dies aufgrund des Entwicklungszustands der Pflanzen nicht möglich. Durch Zuordnung zu einer nomenklatorischen Referenzliste, bei der beispielsweise einige Arten zu Aggregaten vereinigt wurden und bei denen unsicher bestimmte Taxa gestrichen wurden, sofern davon ausgegangen wurde, dass sich hinter ihnen keine zusätzlichen Arten verbergen, reduziert sich die Anzahl nachgewiesener Taxa auf 764, davon 741 sichere und 23 unsichere (siehe Tabelle 7 im Anhang). Diese Artenzahlen sind Grundlage für die weiteren Auswertungen.

Für einen Vergleich der Artenvielfalt in den einzelnen Transekten wurden die Artenzahl und der prozentuale Anteil von der mittleren Artenzahl ermittelt (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Gesamtartenzahl pro Transekt

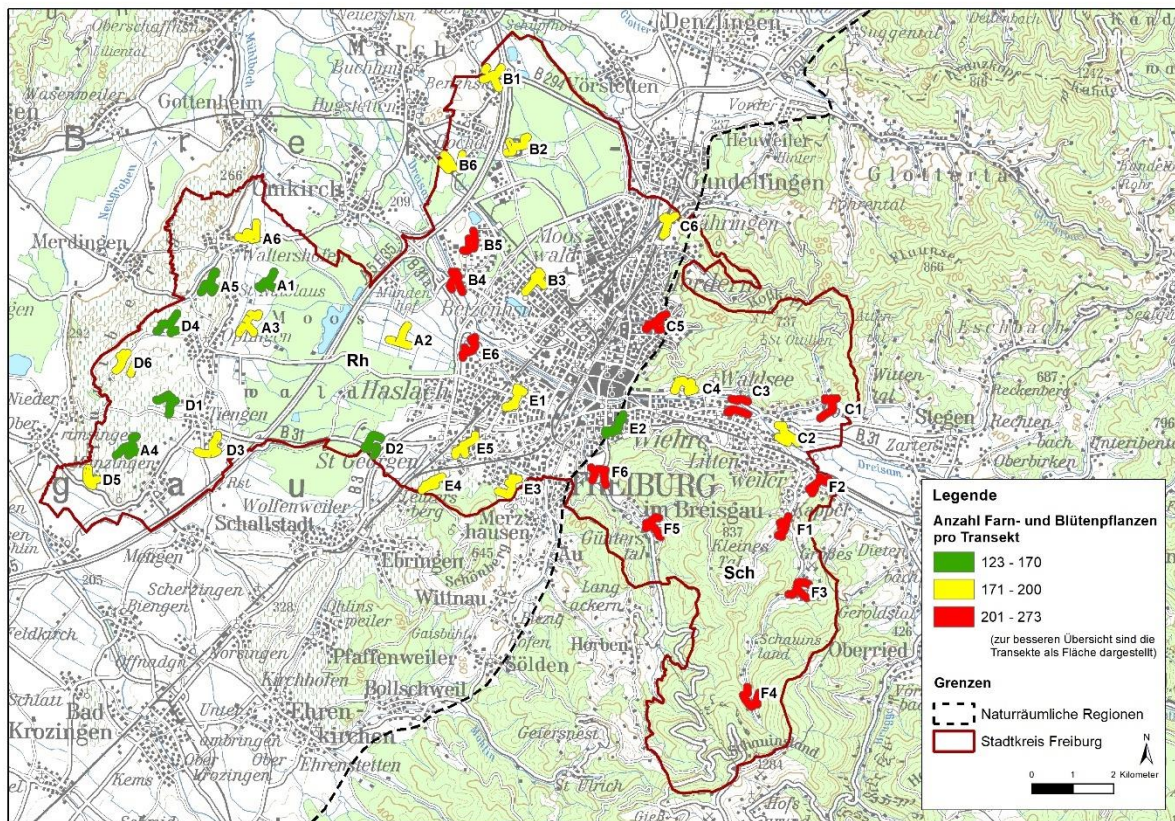
Es bedeuten: NR = Naturräumliche Region: RH = Oberrheingebiet; Sch = Schwarzwald

Transektbezeichnung	NR	Gesamtartenzahl	% von mittlerer Artenzahl
A1 Stumpfen	Rh	160	82,3
A2 Rieselfeld	Rh	175	90,1
A3 Bösmatt	Rh	184	94,7
A4 Hornberg	Rh	123	63,3
A5 Längelberg	Rh	164	84,4
A6 Waltershofen	Rh	194	99,8
B1 Benzhausen	Rh	200	102,9
B2 Dierloch	Rh	199	102,4
B3 Mooswald	Rh	198	101,9
B4 Lehen	Rh	222	114,3
B5 Landwasser	Rh	201	103,4
B6 Herrenweg	Rh	190	97,8
C1 Stegmatten	Sch	230	118,4
C2 Ebnet	Sch	176	90,6
C3 Waldsee-Nord	Sch	207	106,5
C4 Hirzberg	Sch	193	99,3
C5 Herdern-West	[Rh]	218	112,2
C6 Zähringen	Rh	194	99,8
D1 Kammertal	Rh	163	83,9
D2 Schlattmatten	Rh	160	82,3
D3 Tiengen	Rh	184	94,7
D4 Tiefental	Rh	170	87,5

Transektbezeichnung	NR	Gesamtartenzahl	% von mittlerer Artenzahl
D5 Berg	Rh	187	96,2
D6 Griestal	Rh	181	93,2
E1 Haslach	Rh	176	90,6
E2 Wiehre	[Sch]	170	87,5
E3 Zwiegeracker	Rh	176	90,6
E4 Halden	Rh	183	94,2
E5 St. Georgen	Rh	194	99,8
E6 Obergrien	Rh	220	113,2
F1 Maierhof	Sch	272	140,0
F2 Maierberg	Sch	201	103,4
F3 Molzhofsiedlung	Sch	249	128,2
F4 Kappler_Großtal	Sch	220	113,2
F5 Günterstal	Sch	245	126,1
F6 Hölderle	Sch	216	111,2
Mittlere Artenzahl		194,3	

Die Artenvielfalt in den Transekten variiert stark und reicht von 123 bis maximal 272 erfassten Sippen, im Mittel sind es 194,3. Zu den artenärmsten Transekten zählen Wegstrecken durch intensiv genutzte Weinberge am Tuniberg und der östlich angrenzenden Ackerlandschaft zwischen Waltershofen und Tiengen (A1, A4, A5, D1, D4, siehe Abbildung 1). Zu den artenärmsten Transekten im Stadtkreis zählen außerdem der von intensiv genutztem Ackerland geprägte Transekt bei St. Georgen (D2) und der im Stadtgebiet liegende Transekt im Stadtteil Wiehre (E2). All diesen Transekten gemeinsam ist eine relative Armut an Biotopstrukturen. Die meisten Transekte im Stadtgebiet zeichnen sich dagegen durch eine höhere Struktur- und Biotopvielfalt aus und erreichen mittlere bis hohe Artenzahlen. Zu beachten ist aber, dass in der sehr dicht bebauten Altstadt von Freiburg sowie in nahezu vollständig versiegelten Industrie- und Gewerbegebieten keine Transekte angelegt wurden. Die Artenvielfalt dürfte hier nur gering sein.

Die artenreichsten Transekte liegen im Schwarzwälder Teil der Stadt (Naturraum Hochschwarzwald). Sie verlaufen durch eine kleinteilig genutzte Landschaft, die ein Mosaik an Biotoptypen und eine geringere Nutzungsintensität aufweist. Eine hohe Strukturvielfalt zeigt sich beispielsweise im Transekt F3 Molzhofsiedlung mit 22 Biotoptypen (IBL 2022). Trotz geringer Höhenlage treten hier bereits eine Reihe montan verbreiteter Arten auf, ohne dass die wärmeliebenden Arten der Oberrheinebene in größerem Umfang fehlen. In den im Schwarzwald gelegenen Transekten wurden durchschnittlich 216,3 Arten erfasst, in denen der Oberrheinebene (Naturraum Freiburger Bucht) deutlich weniger, nämlich im Mittel 184,6 Arten.



© LGL BW, CC 7910 Freiburg-Nord, CC 8710 Freiburg-Süd

Abbildung 1: Artenvielfalt in den Transekten (2020-2022)

Die Artenzahlen der einzelnen Transekte zeigen, dass nicht die Lage innerhalb oder außerhalb des Siedlungsbereichs für die Artenvielfalt entscheidend ist, sondern die Standort-, Nutzungs- und Biotopvielfalt. Um die Artenvielfalt der Transekte landesweit einzuordnen, können die Ergebnisse ähnlicher Untersuchungen herangezogen werden. Beim Biodiversitätsmonitoring der Schweiz zur Überwachung der biologischen Vielfalt wurden für das Schweizer Mittelland durchschnittlich 229 Arten von Farn- und Blütenpflanzen gezählt (BAFU 2009). Im Rahmen einer Studie zur Ermittlung der Bestandstrends von Pflanzenarten (BREUNIG & FRITZ 2023) wurden in der Oberrheinebene in einem strukturreichen Transekt mit Siedlungsflächen und Stadtrandgrün 281 Arten erfasst. Diese Werte sind jedoch nicht direkt vergleichbar, da sie sich auf Transekte mit einer deutlich größeren Länge von 2,5 Kilometer beziehen. Einen direkten Vergleich ermöglichen dagegen die Arten-Areal-Kurven, die im Rahmen des Biodiversitätsmonitorings des Kantons Thurgau im Auftrag des Amtes für Raumentwicklung des Kantons Thurgau vom Büro HINTERMANN & WEBER (schriftl. Mitteilung 2024) erstellt wurden. Für 1000 m lange Transektabschnitte wurde dort eine mittlere Artenzahl von 194 Pflanzenarten für den Siedlungsbereich und von etwa 140 Arten für Transekte in der Feldflur ermittelt. Diese Zahlen weisen auf eine deutlich größere Artenvielfalt der Freiburger Feldflur als die des Thurgaus (Schweizer Mittelland) hin, während die Artenvielfalt der Siedlungsbereiche etwa vergleichbar ist.

Nach eigenen Erfahrungen aus zahlreichen Pflanzenerhebungen in Baden-Württemberg – die allerdings nicht nach der gleichen Transektmethode erfolgten – sprechen Transekte mit über 200 Artnachweisen auf 1000 m Länge für eine überdurchschnittlich artenreiche Landschaftsausstattung.

3.3 Frequenz der Arten

Von den nachgewiesenen Arten wiesen 78 eine Frequenz von über 75 % auf, mit einer Frequenz über 50% waren es 142 Arten (siehe Tabelle 4). Bei 209 Arten betrug sie dagegen weniger als 5 %, sie wurden jeweils nur in einem Transekt nachgewiesen. Das zeigt, dass die Transekte in ihren Standorteigenschaften, ihrer Biotop- und Artenausstattung sehr unterschiedlich sind und damit eine insgesamt artenreiche Flora aufweisen.

Tabelle 4: Frequenz der nachgewiesenen Sippen

Frequenz [%]	Anzahl Arten	Prozentualer Anteil
>75	78	10,2
>50	142	18,6
>25	255	33,4
>10	414	54,2
>5	555	72,6
<5	209	27,4
Anzahl Arten	764	

Sehr häufige Arten

Betrachtet man, welche Arten mit einer sehr hohen Frequenz von über 90 % (= mindestens 33 der 36 Transekte) festgestellt wurden, so können diese 44 Arten folgenden in Freiburg sehr häufigen Lebensräumen und Biotoptypen zugeordnet werden:

- 1) Arten des Grünlands mittlerer Standorte (*Achillea millefolium*, *Arrhenatherum elatius*, *Cerastium holosteoides* subsp. *vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Festuca rubra*, *Galium album*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum sectio Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *Vicia sepium*): Diese 14 Arten treten in Freiburg in Wiesen, Weiden, Park- und Zierrasen sowie in straßen- und wegbegleitenden Grünstreifen sowie auf Wegrainen auf.
- 2) Arten der ausdauernden Ruderalvegetation (*Artemisia vulgaris*, *Daucus carota*, *Cirsium arvense*, *Elymus repens*, *Hypericum perforatum*, *Rumex obtusifolius*): Diese 6 Arten treten auf Brachflächen, Ackerrainen, Störstellen im Grünland sowie an Wegrändern auf.
- 3) Arten der Trittpflanzenvegetation (*Plantago major*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare* agg., *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*): Diese 6 Arten wachsen auf allen trittbeeinflussten Flächen, z.B. in Pflasterfugen der Gehwege, auf Trampelpfaden und Graswegen sowie an Rändern von Feldwegen.
- 4) Arten der Gestrüppe / Kletterpflanzen (*Hedera helix*, *Rubus caesius*): Diese beiden Arten wachsen auf älteren Brachflächen sowie im Unterwuchs von Gehölzbeständen.
- 5) Arten der einjährigen Ruderalvegetation (*Bromus sterilis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Crepis capillaris*, *Erigeron annuus*, *Erigeron canadensis*, *Lactuca serriola*, *Sonchus asper*, *Veronica arvensis*): Diese 9 Arten wachsen auf jungen Brachflächen, Bau- und Störstellen, auf Äckern und Gartenbeeten sowie in weiteren Biotopen mit offenen, nur spärlich bewachsenen Bodenflächen.
- 6) Arten der nitrophytischen Staudenfluren (*Alliaria petiolata*, *Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Lapsana communis*, *Urtica dioica* s. str.): Diese 7 Arten wachsen auf stickstoffreichen Standorten im Saum von Wegen, Gewässern und Gehölzbeständen sowie im Unterwuchs von Feldhecken, Feldgehölzen und Ziergehölzbeständen.

3.4 Neophyten

Von den 764 nachgewiesenen Taxa sind 83 (10,9 %) etablierte Neophyten, also Arten, die sich erst nach dem Jahr 1492 in Baden-Württemberg angesiedelt haben. Diese unterteilen sich in die historischen Neophyten, die schon seit über 100 Jahren in Baden-Württemberg etabliert sind (40 Taxa), in die aktuellen Neophyten, die sich erst danach etabliert haben (42 Taxa) sowie in ein neindigenes Taxon (*Oenothera biennis* agg.), welches erst nach 1492 in Europa entstanden ist.

Damit ist der Neophytenanteil Freiburgs etwas höher als landesweit an der Flora Baden-Württembergs, der bei 9,4 % (212 von 2.260 Taxa; BREUNIG & DEMUTH 2023) liegt. Zu bedenken ist aber, dass bislang die Hochlagen des Stadtkreises von den Transekterhebungen ausgenommen sind, in denen mit weniger neophytischen Arten zu rechnen ist.

Bei den historischen Neophyten handelte es sich hauptsächlich um Arten der einjährigen Ruderalvegetation, der Ackerwildkrautflora und der Trittpflanzenvegetation. Wuchsorte sind Äcker, Gärten, Straßen- und Wegränder sowie Pflasterfugen. Am häufigsten nachgewiesen wurde der Einjährige Feinstrahl (*Erigeron annuus*), er kam als einziger Neophyt in allen Transekten vor. Mit sehr hoher Frequenz (siehe Prozentangaben) folgen Kanadischer Katzenschweif (*Erigeron canadensis*; 91,7 %), Persischer Ehrenpreis (*Veronica persica*; 86,1 %), Portulak (*Portulaca oleracea*; 80,6 %), Strahlenlose Kamille (*Matricaria discoidea*; 75 %), Aufrechter Sauerklee (*Oxalis stricta*; 75 %), Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*; 66,7 %), Kleines Liebesgras (*Eragrostis minor*; 61,1 %) sowie Zarte Binse (*Juncus tenuis*; 61,1 %). Unter den Gehölzarten sind historische Neophyten selten. Festgestellt wurden lediglich Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Kanadische Pappel (*Populus canadensis*) mit einer Frequenz von 36,1 bzw. 13,9 %.

Die aktuellen Neophyten wurden mit deutlich geringerer Frequenz festgestellt. Sehr häufig nachgewiesen wurden lediglich die angepflanzt im Gebiet schon lange vorkommende, als spontane Wildpflanze aber noch keine 100 Jahre etablierte Walnuss (*Juglans regia*; 83,3 %) sowie das aus Südamerika stammende, vor allem in Gärten und einjähriger Ruderalvegetation wachsende Behaarte Franzosenkraut (*Galinsoga quadriradiata*; 66,7%). In dieser Artengruppe befinden sich auffällig viele Zier- und Nutzpflanzen, die schon lange in Gärten und Parks angepflanzt werden, von dort aus verwildern und inzwischen Teil der heimischen Flora geworden sind. Beispiele sind Zitronen-Melisse (*Melissa officinalis*; 38,9 %), Gewöhnliche Jungfernebe (*Parthenocissus inserta*; 38,9 %), Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*; 27,8 %), Indische Scheinerdbeere (*Potentilla indica*; 25,0 %), Kreuzblättrige Wolfsmilch (*Euphorbia lathyris*; 22,2 %) und Lorbeer-Kirsche (*Prunus laurocerasus*; 22,2 %). Die als invasiv geltenden Arten Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*; 30,6 %), Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*; 25,0 %), Götterbaum (*Ailanthus altissima*; 13,9 %) und Gewöhnlicher Sommerflieder (*Buddleja davidii*; 11,1 %) bilden zum Teil zwar auffällige Bestände, treten aber bislang in Freiburg nur mit mäßiger bis geringer Frequenz auf. Sehr stark ausgebreitet hat sich dagegen in den letzten drei Jahrzehnten in Baden-Baden-Württemberg das Schmalblättrige Greiskraut (*Senecio inaequidens*), es wurde nun in Freiburg bereits auf einem Viertel der Transekte nachgewiesen. Noch schneller hat sich in Freiburg das Weißliche Berufkraut (*Erigeron sumatrensis*) ausgebreitet: Obwohl der erste Nachweis erst 2007 erfolgte (florabw.recorder-d.de, TK 8013/1), konnte es nun bereits in einem Drittel der Transekte nachgewiesen werden. Sehr deutlich auf dem Vormarsch ist auch das wärmeliebende, in Pflasterfugen wachsende Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*; 11,1 %), welches in der letzten Auflage der Roten Liste (BREUNIG & DEMUTH 1999) noch als stark gefährdet eingestuft wurde.

Nicht in Baden-Württemberg etablierte Arten (Adventivpflanzen)

Bei 66 (8,6 %) der 764 nachgewiesenen Arten handelt es sich um solche, die in Baden-Württemberg als noch nicht etabliert gelten, das heißt, noch nicht als fester Bestandteil der heimischen Flora betrachtet werden. Dementsprechend werden sie auch nicht in der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen (BREUNIG & DEMUTH 2023) behandelt. Zu dieser Gruppe gehören zufällig eingeschleppte Arten, die sich nicht dauerhaft halten können (unbeständige Adventivpflanzen), Arten, die immer wieder verwildern, sich aber ebenfalls als spontane

Wildpflanze nicht halten können sowie Arten, die zwar bereits eine Etablierungstendenz besitzen, aber noch nicht alle Etablierungskriterien (Zeitdauer des Auftretens, Reproduktion, Arealbildung; siehe BREUNIG & DEMUTH 2023) erfüllen. Der größte Teil dieser Arten wurde nur auf einem der 36 Transekte festgestellt. Auch wenn sie nur auf einem bis maximal 3 Transekten festgestellt wurden, zeigen insbesondere die folgenden Arten im Raum Freiburg eine Etablierungstendenz, weshalb mit ihrem verstärkten Auftreten in Zukunft zu rechnen ist: Rispen-Blasenbaum (*Koelreuteria paniculata*), Grüne Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Blauglockenbaum (*Paulownia tomentosa*), Wilde Mohrenhirse (*Sorghum halepense*) und Mexikanisches Berufkraut (*Erigeron karvinskianus*).

3.5 Gefährdete Arten

Bei der Ersterhebung der Farn- und Blütenpflanzen wurden etliche Arten der Roten Liste (BREUNIG & DEMUTH 2023) nachgewiesen (siehe Tabelle 5). Es handelt sich dabei um 3 stark gefährdete und 9 gefährdete Arten, eine Art mit unklarer Gefährdungskategorie (Kategorie G) sowie um 18 Arten der Vorwarnliste. Bei 2 weiteren Arten ist nach der Roten Liste unklar, ob sie gefährdet sind oder nicht (Kategorie D). Berücksichtigt sind dabei nur die Arten mit Normalstatus, sie machen etwa 4 % der festgestellten Arten aus. Nicht berücksichtigt sind dagegen synanthrope Pflanzenvorkommen, die Angaben zu ihnen sind in den Tabellen 5 und 6 in Klammer bzw. in kursiver Kleinschrift dargestellt. Unter diese fallen beispielsweise verwilderte Gartenpflanzen und Gehölzarten, aber auch die Kornrade (*Agrostemma githago*), eine vom Aussterben bedrohte Art, die in Baden-Württemberg sehr wahrscheinlich nur noch angesäte Vorkommen besitzt.

Tabelle 5: Artenanzahl und Vorkommen gefährdeter Arten in Baden-Württemberg

Es bedeuten:

Angabe in Klammer: nur synanthrop vorkommende Arten

RL BW: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württemberg (BREUNIG & DEMUTH 2023)

Gefährdungskategorien

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 1 vom Aussterben bedroht | V Sippe der Vorwarnliste |
| 2 stark gefährdet | D Daten unzureichend |
| 3 gefährdet | • nicht gefährdet |
| G gefährdet, Gefährdungsgrad unklar | ♦ nicht bewertet |

Jahr	RL BW								Σ
	1	2	3	G	V	D	•	♦	Taxa
2020 -2022	(1)	3	9 (1)	1	18 (3)	2 (2)	597	127	764

Im Folgenden werden die gefährdeten Arten aufgelistet, getrennt nach naturräumlicher Region, in der sie erfasst wurden (siehe Tabelle 6). Angegeben ist der Gefährdungsgrad für die jeweilige Region sowie die Anzahl der Transekte, in denen die Art gefunden wurde. Für die im Oberrheingebiet liegenden 25 Transekte wurden 3 stark gefährdete, 7 gefährdete sowie 18 Arten der Vorwarnliste erfasst. Bei einer Art ist unklar, ob sie gefährdet ist oder nicht. In den 11 im Schwarzwald liegenden Transekten wurden eine stark gefährdete, 2 gefährdete sowie 7 Arten der Vorwarnliste erfasst. In der Tabelle werden diejenigen Arten gesondert dargestellt, die für Baden-Württemberg in Gefährdungskategorien eingestuft sind, nicht aber für die naturräumlichen Regionen im Stadtkreis Freiburg.

In Tabelle 8 und 9 im Anhang werden für jeden Transekt neben der Anzahl der RL-Arten auch die Gesamtartenzahl und die Anzahl der Neophyten angegeben.

Tabelle 6: Vorkommen gefährdeter Arten in Transekten im Oberrheingebiet und Schwarzwald

Es bedeuten:

Angabe in Kursivschrift: synanthrope Vorkommen (syn)

BW: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württemberg (BREUNIG & DEMUTH 2023)

Rh/Sch: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen für die Regionen Oberrheingebiet (einschließlich Hochrheintal und Dinkelberg) (Rh) und Schwarzwald (Sch) (BREUNIG & DEMUTH 2023)

T: Anzahl Transekte mit Artvorkommen im Oberrheingebiet (Rh) und Schwarzwald (Sch)

Gefährdungskategorien

- | | | | |
|----|--|---|---|
| 0a | ehemals etabliert, heute nur noch angesalbt auftretend | V | Sippe der Vorwarnliste |
| 1 | vom Aussterben bedroht | • | nicht gefährdet |
| 2 | stark gefährdet | r | r Randvorkommen (in Kombination mit 0, 1, 2, 3, G, V und •) |
| 3 | gefährdet | ○ | im Naturraum (noch) nicht etabliert |
| G | gefährdet, Gefährdungsgrad unklar | ? | unklar, ob im Naturraum (etabliert) vorkommend |
| R | extrem selten | - | fehlend oder nicht nachgewiesen |

Wissenschaftlicher Name	BW	Rh/Sch	T (Rh/Sch)	Deutscher Name
<i>Achillea nobilis</i>	3	3 / R	1 / 0	Edel-Schafgarbe
<i>Agrostemma githago</i> (syn)	1	1 / 0a	0 / 1	Kornrade
<i>Anemone sylvestris</i>	3	3 / -	1 / 0	Großes Windröschen
<i>Anthemis tinctoria</i> (syn)	V	3 / ○	3 / 0	Färber-Hundskamille
<i>Briza media</i>	•	V / •	4 / 5	Gewöhnliches Zittergras
<i>Caltha palustris</i>	•	V / •	1 / 2	Sumpf-Dotterblume
<i>Camelina microcarpa</i>	2	2 / -	1 / 0	Kleinfrüchtiger Leindotter
<i>Campanula patula</i>	•	V / V	1 / 3	Wiesen-Glockenblume
<i>Carex demissa</i>	V	G / V	0 / 1	Aufsteigende Gelbsegge
<i>Cerastium brachypetalum</i>	V	V / ○	2 / 0	Kleinblütiges Hornkraut
<i>Descurainia sophia</i>	3	V / -	1 / 0	Sophienkraut
<i>Dianthus carthusianorum</i>	•	V / V	1 / 0	Karthäuser-Nelke
<i>Euphorbia exigua</i>	V	V / 3	1 / 0	Kleine Wolfsmilch
<i>Euphorbia platyphyllos</i>	V	V / Vr	3 / 0	Breitblättrige Wolfsmilch
<i>Euphorbia verrucosa</i>	•	V / ?	1 / 0	Warzen-Wolfsmilch
<i>Filago germanica</i>	V	V / 0	1 / 0	Gewöhnliches Filzkraut
<i>Fumaria vaillantii</i>	V	3 / 3	1 / 0	Blasser Erdrauch
<i>Genista tinctoria</i>	V	V / V	0 / 1	Färber-Ginster
<i>Geum rivale</i>	•	V / •	1 / 0	Bach-Nelkenwurz
<i>Helichrysum luteoalbum</i>	2	2 / 0	1 / 0	Gelbliches Ruhrkraut
<i>Iris germanica</i>	V	V / ?	1 / 0	Deutsche Schwertlilie
<i>Isolepis setacea</i>	3	2 / 3	0 / 1	Borsten-Moorbinse
<i>Jasione montana</i>	V	V / V	0 / 1	Berg-Sandrapunzel
<i>Kickxia elatine</i>	3	3 / 3r	1 / 1	Echtes Tännelleinkraut
<i>Medicago falcata</i>	•	V / ?	3 / 0	Sichelklee
<i>Misopates orontium</i>	2	2 / 2	0 / 1	Acker-Löwenmaul
<i>Muscari neglectum</i>	V	V / -	3 / 0	Übersehene Traubenhyazinthe
<i>Orobanche caryophyllacea</i>	V	V / 0	1 / 0	Labkraut-Sommerwurz
<i>Papaver dubium</i> s. str.	V	V / V	1 / 1	Saat-Mohn (i. e. S.)
<i>Peplis portula</i>	3	3 / 3	1 / 0	Sumpfuendel
<i>Pulsatilla vulgaris</i> s. str.	3	2 / -	1 / 0	Gewöhnliche Küchenschelle (i. e. S.)
<i>Pyrus pyraeaster</i>	D	3 / -	1 / 0	Wild-Birne

Wissenschaftlicher Name	BW	Rh/Sch	T (Rh/Sch)	Deutscher Name
<i>Ranunculus polyanthemos</i> <i>subsp. nemorosus</i>	V	V / V	0 / 2	Wald-Hahnenfuß
<i>Rosa micrantha</i>	3	3 / G	1 / 0	Kleinblütige Rose
<i>Saxifraga granulata</i>	V	V / V	0 / 1	Knöllchen-Steinbrech
<i>Succisa pratensis</i>	V	V / ●	1 / 0	Gewöhnlicher Teufelsabbiß
<i>Taxus baccata</i> (syn)	V	V / V	4 / 3	Eibe
<i>Veronica agrestis</i>	●	V / ●	1 / 1	Acker-Ehrenpreis
mit Gefährdungs- kategorien für BW				
<i>Alnus alnobetula</i>	V	- / ●	0 / 1	Grün-Erle
<i>Ruta graveolens</i> (syn)	3	○ / -	0 / 1	Wein-Raute
<i>Sedum dasyphyllum</i>	G	- / G	1 / 0	Dickblättrige Fetthenne

Die nachgewiesenen Arten der Roten Liste sind kennzeichnend für sehr unterschiedliche Lebensräume. Festgestellt wurden vor allem gefährdete Arten der folgenden Artengruppen:

1. Ackerwildkräuter, die gelegentlich auch in Ruderalvegetation vorkommen wie *Camelina microcarpa*, *Descurainia sophia* (Schwerpunkt in Ruderalvegetation), *Euphorbia exigua*, *E. platyphyllos*, *Fumaria vaillantii*, *Kickxia elatine*, *Misopates orontium*, *Papaver dubium* s. str. und *Veronica agrestis*.
2. Arten der Trocken- und Magerrasen wie *Achillea nobilis*, *Anemone sylvestris*, *Cerastium brachypetalum*, *Dianthus carthusianorum*, *Euphorbia verrucosa*, *Filago germanica*, *Helichrysum luteoalbum*, *Jasione montana*, *Medicago falcata* und *Pulsatilla vulgaris* s. str.,
3. Arten der Magerwiesen wie *Briza media*, *Campanula patula*, *Orobanche caryophyllacea*, *Ranunculus polyanthemos* subsp. *nemorosus* und *Saxifraga granulata*.
4. Arten des Feuchtgrünlands und der Feuchtbiopten wie *Caltha palustris*, *Carex demissa*, *Geum rivale*, *Isolepis setacea*, *Peplis portula* und *Succisa pratensis*.
5. Arten der Gehölzbestände und der Gehölzsäume wie *Genista tinctoria*, *Pyrus pyraeaster*, *Rosa micrantha* und *Alnus alnobetula*.

Festgestellt wurden außerdem noch zwei gefährdete Arten, die für Weinbergbiotope typisch sind, nämlich Deutsche Schwertlilie (*Iris germanica*) und Übersehene Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*), außerdem die primär Felsspalten bewohnende Dickblättrige Fetthenne (*Sedum dasyphyllum*), die in Freiburg jedoch an einem Sekundärwuchs in Pflasterfugen auftrat.

Die meisten Arten der Roten Liste traten jeweils nur in einem Transekt und in nur geringer Menge auf.

3.6 Naturschutzfachliche Bedeutung

Neben der Gefährdungssituation der Arten ist auch die naturschutzfachliche Bedeutung ihrer Vorkommen von Relevanz, also ihre Bedeutung für die Eigenart von Natur und Landschaft und ihre Indikatorfunktion für naturnahe Biotope und Standorte. Für die Transekte wurde ermittelt, wie viele Arten je Wertstufe vorkommen (siehe Tabelle 10 im Anhang).

Knapp die Hälfte der nachgewiesenen Arten (381 = 49,9 %) gehört zur „normalen“ floristischen Grundausstattung Südwestdeutschlands. Diese Arten sind in Baden-Württemberg zumeist weit verbreitet und häufig oder sehr häufig. Ihre Vorkommen sind von geringer bis mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe 1-4).

Rund ein Viertel der festgestellten Arten besitzen eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung (Wertstufe 5). Sie sind Indikatoren für bestimmte natürliche Standortverhältnisse (feucht, trocken, mager etc.) und/oder zeigen relativ extensiv genutzte Bereiche an. Zu diesen 177 Arten (23,2 %) gehören zum Beispiel Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), die mit

hoher Frequenz nachgewiesen wurden, aber auch eine Reihe nur selten nachgewiesener Arten wie Echtes Sumpflabkraut (*Galium palustre*), Färber-Waid (*Isatis tinctoria*) und Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*).

Die Vorkommen von 66 Arten (8,2 %) besitzen eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung (Wertstufe 6-8). Diese Arten sind mehr oder weniger eng an naturschutzfachlich bedeutsame Wuchsorte gebunden und zumeist landesweit selten. Wuchsorte sind in Freiburg beispielsweise magere und trockene Lössböschungen am Tuniberg mit Vorkommen von Edelschafgarbe (*Achillea nobilis*), Großem Windröschen (*Anemone sylvestris*) und Gewöhnlicher Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*), nährstoffarme, sandige Böden bei St. Nikolaus mit einer großen Population des Gewöhnlichen Filzkrauts (*Filago germanica*), Gräben bei Hochdorf mit Rispen-Segge (*Carex paniculata*) und Sumpfqüendel (*Peplis portula*), kleine Feuchtbiootope im Kappeler Tal mit Vorkommen von Borsten-Moorbinse (*Isolepis setacea*) oder magere Waldsäume auf Transekten bei Oberau und Kappel mit Flügel-Ginster (*Genista sagittalis*).

Sehr bemerkenswert ist das Vorkommen des seltenen Gelblichen Ruhrkrauts (*Helichrysum luteoalbum*). Die im Transekt B3 (Mooswald) nachgewiesene Art ist die einzige im Stadtkreis von hoher bis sehr hoher naturschutzfachlichen Bedeutung (Wertstufe 8). Die Art besiedelt vegetationsarme Pionierstandorte, zum Beispiel in Zwergbinsen-Gesellschaften an Teichufern. Im Oberrheingebiet wurde sie in den letzten Jahren jedoch mehrfach in Siedlungsbereichen festgestellt, wo sie in Pflasterfugen und auf Kiesflächen wächst. Interessant wird sein, ob sich die Art auf solchen künstlichen Standorten dauerhaft halten wird.

Für weitere 140 Arten (18,3 %) liegen keine Bewertungen vor. Bei ihnen handelt es sich zumeist um in Baden-Württemberg nicht etablierte Arten, beispielsweise verwilderte Gartenpflanzen, außerdem um Artengruppen oder nicht auf Artniveau sicher bestimmte Arten, die keiner Wertstufe zugeordnet werden können.

Die Verteilung der Arten von mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung in den einzelnen Transekten zeigt, dass die wertgebenden Arten in allen Transekten und dabei sowohl in artenärmeren als auch in artenreichen Transekten vorkommen (siehe Abbildung 2). Deutlich häufiger wurden wertgebende Arten aber in den Transekten im Schwarzwälder Teil des Stadtkreises nachgewiesen. Insbesondere Arten von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung treten aber meist in nur kleinen Populationen auf.

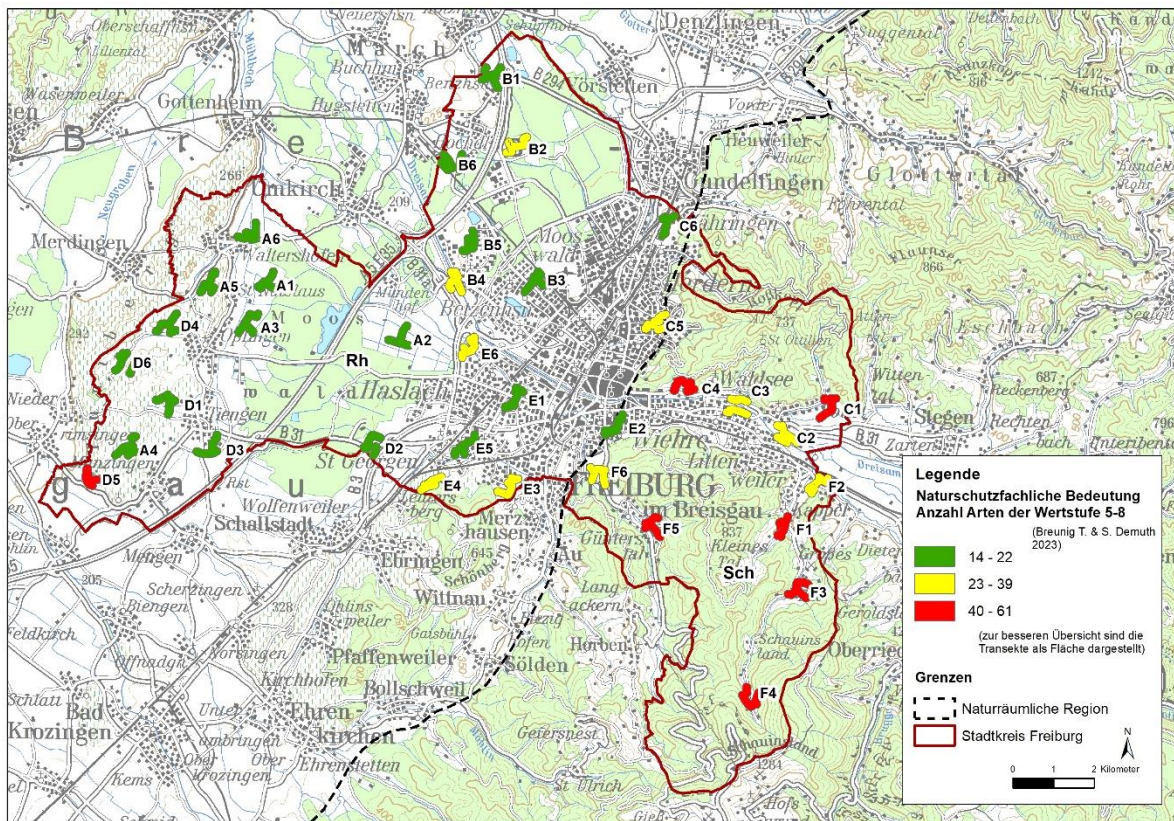


Abbildung 2: Arten von mittlerer bis hoher naturenschutzfachlicher Bedeutung in den Transekten (2020-2022)

3.7 Ökologische Zeigerwerte

Wildpflanzen sind sehr gute Indikatoren für eine Vielzahl von Umweltfaktoren. Mehr noch als für einzelne Arten gilt dies für möglichst vollständige Artenlisten zu einem Gebiet, wie sie bei den Transektbegehungen in Freiburg erstellt werden. Anhand solcher Artenlisten lässt sich z.B. erkennen, welche Vegetations- und Biotoptypen im Bereich des Transekts vorkamen und dank der Zeigerwerten von Ellenberg (ELLENBERG & al. 2003) können Aussagen zu Boden- und Klimaverhältnissen getroffen werden. Ausgewertet wurden folgende Zeigerwerte:

- Temperaturzahl (Kühle- und Wärmezeiger)
- Feuchtezahl (Trocknis- sowie Feuchte- und Nässezeiger)
- Reaktionszahl (Säure- und Basenzeiger)
- Stickstoffzahl (Magerkeits- und Stickstoffzeiger)

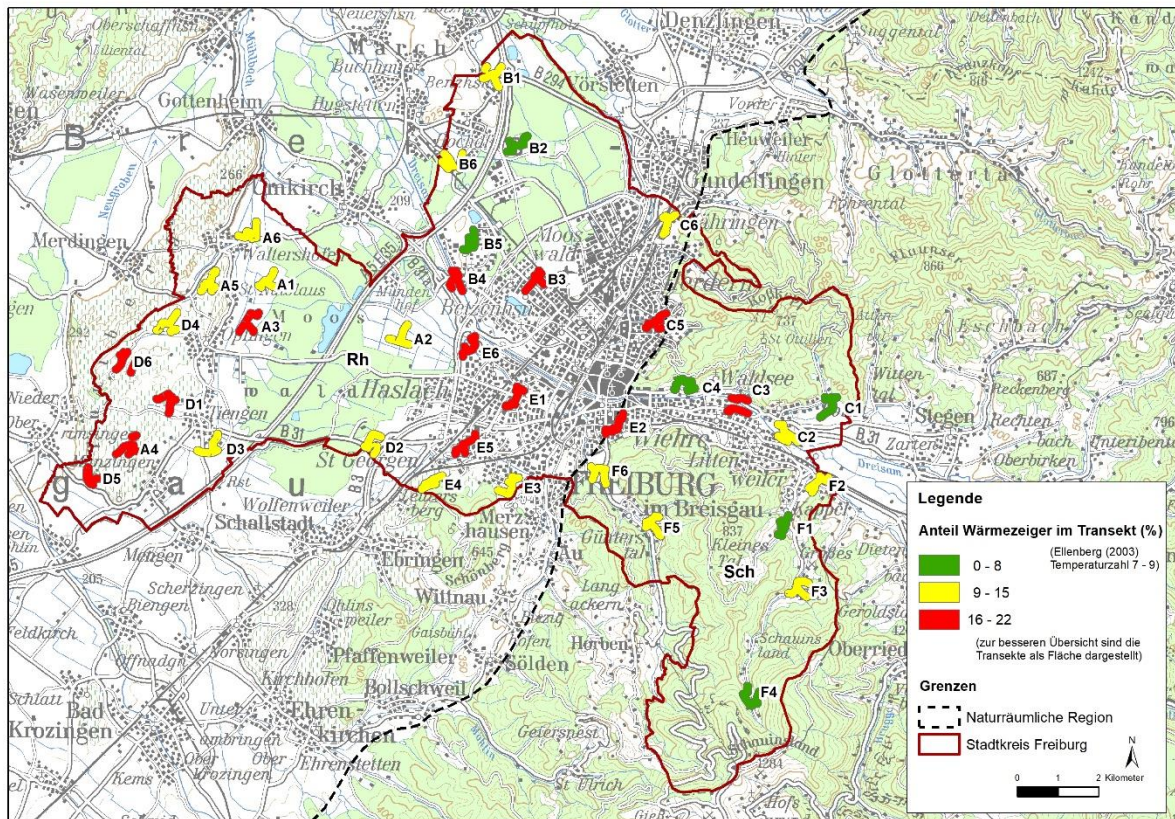
Über alle Transekte hinweg betrachtet liegen die Mittelwerte der Temperaturzahl bei 5,8 (Mäßigwärme- bis Wärmezeiger), der Feuchtezahl bei 5,1 (Frischezeiger), der Reaktionszahl bei 6,5 (Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger) und der Stickstoffzahl bei 5,8 (mäßig stickstoffreich). Diese Werte kommen hauptsächlich dadurch zustande, dass in den Transekten Arten mittlerer Standortverhältnisse überwiegen, wie dies in Baden-Württemberg fast überall der Fall ist. Von größerer Aussagekraft sind dagegen die Arten, die davon abweichende Standortverhältnisse anzeigen. Auf diese wird im Folgenden näher eingegangen, wobei in Klammer jeweils ihre Frequenz auf den 36 Transekten angegeben wird.

In den folgenden beschreibenden Texten werden Artenzahlen zu den ökologischen Artengruppen genannt, während die dazugehörigen Kartenabbildungen den prozentualen Anteil dieser Artengruppen am Gesamtartenspektrum je Transekt zeigen. Im Anhang sind in den Tabellen 11-14 die Ergebnisse zu den ausgewerteten Zeigerwerten dargestellt.

3.7.1 Temperaturzahl (Kühle- und Wärmezeiger)

Entsprechend der geringen Höhenlage und der klimatischen Situation von Freiburg wurden auf den Transekten nur vereinzelt **Kühlezeiger** (Wärmezahl T 3) festgestellt. Diese Artengruppe ist lediglich auf 7 Transekten mit ein bis maximal 3 Arten vertreten. Insgesamt wurden 4 Arten dieser Gruppe nachgewiesen, nämlich das zwar als Kühlezeiger eingestufte Orangerote Habichtskraut (*Hieracium aurantiacum*; 13,9 %), das sich inzwischen aber auch in warmen Tieflagen ausgebreitet und seine Zeigerfunktion verloren hat, die beiden für den Hochschwarzwald typischen Arten Behaarter Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*; 11,1 %) und Grün-Erle (*Alnus alnobetula*; 2,8 %) sowie die durch Pflanzung stark in ihrer Verbreitung geförderte Gewöhnliche Fichte (*Picea abies*; 8,3%). Nachgewiesen wurden Kühlezeiger hauptsächlich in dem vom Schauinsland nach Norden hinabziehenden Kappeler Tal.

Wesentlich häufiger nachgewiesen wurden dagegen **Wärmezeiger** (Wärmezahl T7 und T8, siehe Abbildung 3). Lediglich in dem am höchsten gelegenen Transekt im Kappeler Tal (Transekt F4) wurde kein Wärmezeiger nachgewiesen, in den übrigen 35 Transekten lag ihre Zahl zwischen 3 (Transekt C4) und 29 in Transekt D5 am Südrand des Tunibergs. Die Verteilung der Wärmezeiger spiegelt so sehr gut die großen klimatischen Unterschiede im Stadtkreis zwischen Tuniberg im Südwesten und oberem Kappeler Tal im Südosten. Über 20 Wärmezeiger wurden vor allem in den Transekten in der Siedlungsfläche sowie im Tuniberg festgestellt.



© LGL BW, CC 7910 Freiburg-Nord, CC 8710 Freiburg-Süd

Abbildung 3: Anteil der Wärmezeiger in Transekten im Stadtkreis Freiburg (2020-2022)

Bei den eine besondere Wärmegunst anzeigenden 14 Arten mit der Wärmezahl T 8 (Wärme- bis extreme Wärmezeiger) fällt auf, dass sich unter ihnen nur 4 alleinheimische Arten befinden, nämlich Rundblättriger Storchschnabel (*Geranium rotundifolium*), Esskastanie (*Castanea sativa*), Übersehene Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*) und Schöner Pippau (*Crepis pulchra*). Dem gegenüber stehen 10 Neophyten, unter diesen 2 nicht etablierte Arten (Artengruppe Grünähriger Fuchsschwanz (*Amaranthus hybridus* agg., Weichstacheliger Wiesenknopf (*Sanguisorba minor* subsp. *balearica*)), 3 historische Neophyten (Gefleckte Schiefblattwölfsmilch (*Euphorbia maculata*), Deutsche Schwertlilie (*Iris germanica*), Portulak (*Portulacca oleracea*)) und 5 aktuelle Neophyten (Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Spornblume

(*Centranthus ruber*), Walnuß (*Juglans regia*), Breitblättrige Platterbse (*Lathyrus latifolius*), Nagelkraut (*Polycarpum tetraphyllum*)).

Von den insgesamt 64 nachgewiesenen Wärmezeigern mit Wärmezahl 7 wurden 9 auf mindestens einem Drittel der Transekte nachgewiesen. Es sind dies mit absteigender Frequenz die folgenden Arten: Kompaß-Lattich (*Lactuca serriola*; 91,7 %), Blut-Fingerhirse (*Digitaria sanguinalis*; 88,9 %), Rote Borstenhirse (*Setaria pumila*; 83,3 %), Gewöhnliche Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*; 77,8 %), Einjähriges Bingelkraut (*Mercurialis annua*; 58,3 %), Mäusegerste (*Hordeum murinum*; 52,8 %), Quirlige Borstenhirse (*Setaria verticillata*; 47,2 %), Rauhaariger Fuchsschwanz (*Amaranthus retroflexus*; 38,9 %) und Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*; 33,3 %). Auffällig stark vertreten sind unter den Wärmezeigern einjährige Gräser.

3.7.2 Feuchtezahl (Trochnis- sowie Feuchte- und Nässezeiger)

Sowohl Trochnis- als auch Feuchte- und Nässezeiger sind auf den Transekten durch zahlreiche Arten vertreten. Dies ist ein Hinweis auf die oft kleinräumig wechselnde Bodenfeuchte im Stadtkreis Freiburg. So finden sich oft eng benachbart Trochniszeiger in Pflasterfugen der Gehwege und Feuchtezeiger am Ufer der zahlreichen durch Freiburg fließenden Bäche.

Trochnis- bis **Starktrockniszeiger** (Feuchtezahl 2) sind durch 10 Arten vertreten, bei denen es sich um Einjährige, tief wurzelnde oder sukkulente Arten handelt, die in Freiburg auf sandig-kiesigen Standorten vorkommen. Eine Stetigkeit von über 30 % besitzen unter ihnen das Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*; 33,3 %), Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*; 33,3 %) und Weiße Fetthenne (*Sedum album*; 30,6 %).

Trochniszeiger (Feuchtezahl 3 und 3-) sind mit 58 Arten vertreten. Mindestens auf einem Drittel der Transekte nachgewiesen wurden von ihnen Kleines Liebesgras (*Eragrostis minor*; 61,1 %), Behaartes Liebesgras (*Eragrostis pilosa*; 41,7 %), Wilder Dost (*Origanum vulgare*; 41,7 %), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*; 41,7 %), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*; 38,9 %), Kahles Bruchkraut (*Herniaria glabra*; 36,1 %), Plathalm-Rispengras (*Poa compressa*; 33,3 %) und Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*; 33,3 %). Wuchsorte der Trochniszeiger sind vor allem Pflasterfugen von Gehwegen sowie trockene Böschungen entlang von Wegen. Wie auch bei den Wärmezeigern ragt Transekt D 5 am Südrand des Tunibergs auch bei den Trochniszeigern hervor; 29 dieser Arten wurden hier festgestellt. Besonders wenige Trochniszeiger wurden dagegen vor allem auf Transekten abseits der Siedlungsflächen festgestellt, insbesondere auf dem Transekt im oberen Kappler Tal (F4) und in der Mühlbachniederung südöstlich Waltershofen (A1).

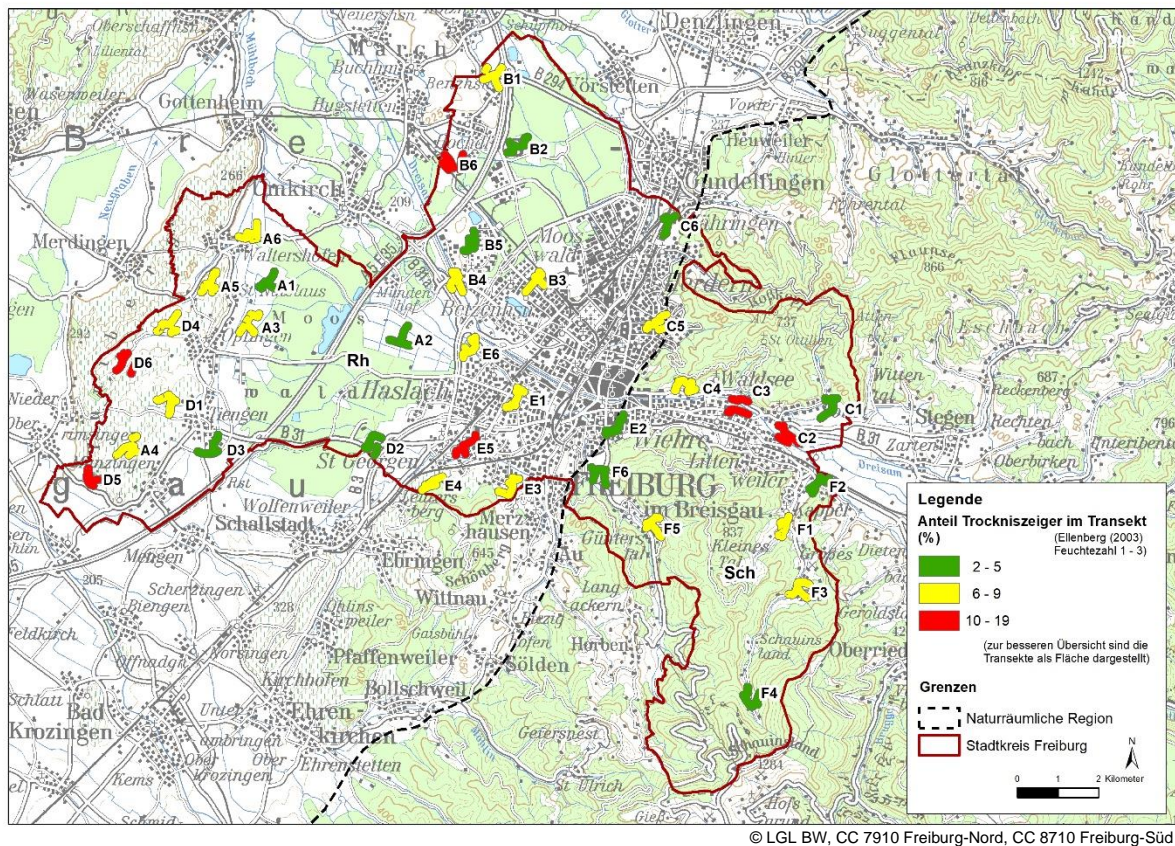


Abbildung 4: Anteil der Trockniszeiger in Transekten im Stadtkreis Freiburg (2020-2022)

Feuchte- und Nässezeiger (inkl. Wasserpflanzen) wurden insgesamt 117 Arten nachgewiesen, dies sind 15,3 % der insgesamt erfassten Taxa (siehe Abbildung 5). Unter diesen befindet sich mit der Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*) nur eine echte Wasserpflanze, die auch nur einmal auf Transekt B2 nachgewiesen wurde. Auch Wechselwasserzeiger, also Bewohner amphibischer Uferbiotope, wurden nur selten festgestellt. Auf mehreren Transekten gefunden wurde Schilf (*Phragmites australis*; 11,1 %), Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*; 8,3 %) und Bachbunze (*Veronica beccabunga*; 8,3 %), nur auf einem Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Aufrechter Merk (*Berula erecta*), Aufrechter Igelkolben (*Sparganium erectum*) und Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*).

Zahlreicher vertreten sind mit 24 Taxa die Nässezeiger (Feuchtezahl 9), also Arten der Hochstaudenfluren, Großseggen-Rieden, Quellfluren und Kleinröhrichte. Die höchste Frequenz besitzen unter ihnen das Kleinblütige Weidenröschen (*Epilobium parviflorum*; 58,3%), eine Art der Hochstaudenfluren, die ab und zu auch in Ruderalvegetation wächst, sowie die Sumpfschilf (*Carex acutiformis*; 36,1 %), eine typische Art der Großseggen-Riede.

Feuchtezeiger einschließlich Wechselfeuchtezeiger (Feuchtezahlen 7 und 8) sind mit 86 Arten vertreten. Diese wachsen auf verdichteten oder durch Grund- oder Stauwasser beeinflussten feuchten Böden an Wegrändern, in Gräben, Acker- und Wiesenmulden, in Hochstaudenfluren und auf sonstigen Feuchtstandorten. 14 Feuchtezeiger wurden auf mindestens einem Drittel der Transekte nachgewiesen. Es sind dies Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*; 94,4 %), Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*; 91,7 %), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*; 88,9 %), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*; 88,9 %), Krauser Ampfer (*Rumex crispus*; 75 %), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*; 55,6 %), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*; 55,6 %), Arznei-Beinwell (*Symphytum officinale*; 50 %), Hopfen (*Humulus lupulus*; 47,2 %), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*; 41,7 %), Behaartes Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*; 38,9 %), Hänge-Segge (*Carex pendula*; 36,1 %), Echter Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*; 33,3 %) und Wildkresse (*Rorippa sylvestris*; 33,3 %).

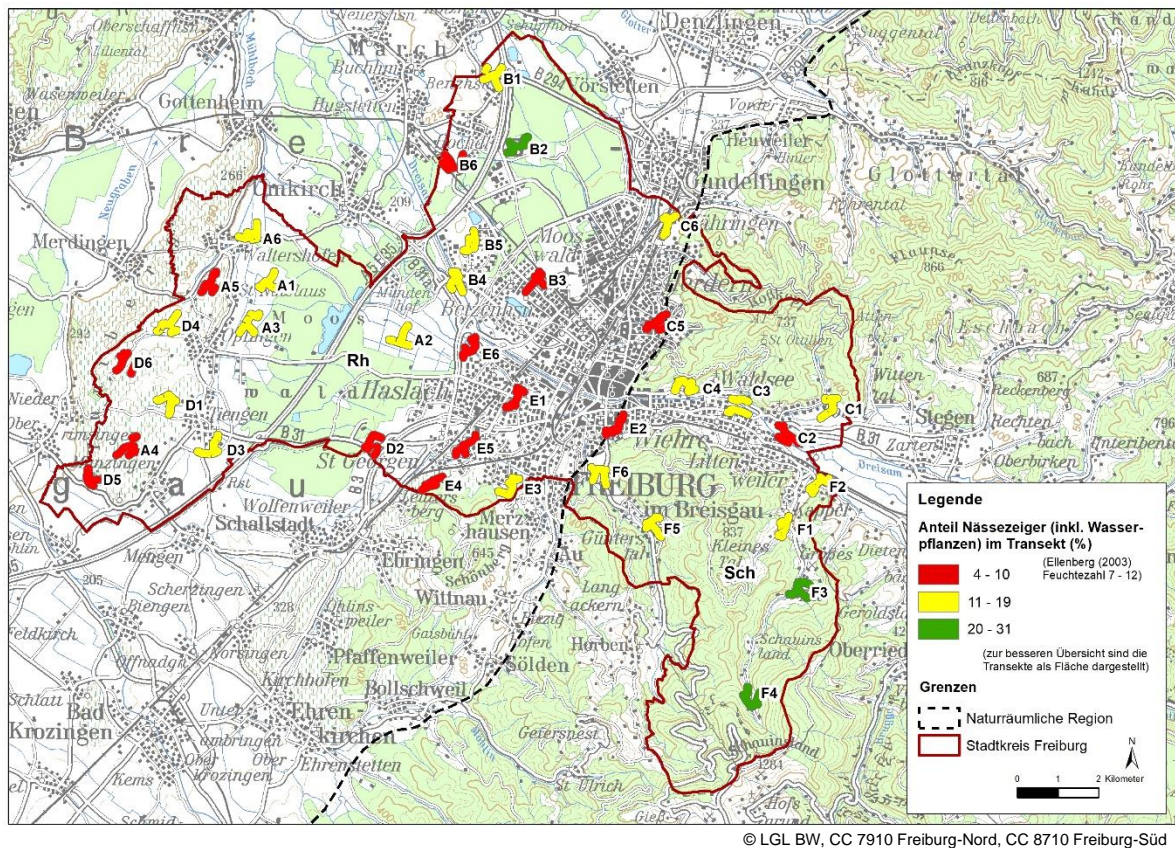


Abbildung 5: Anteil der Feuchte- / Nässezeiger in Transekten im Stadtkreis Freiburg (2020-2022)

3.7.3 Reaktionszahl (Basen- und Säurezeiger)

Auf den Transekten wurden im Stadtkreis mit 273 Taxa nahezu 10-mal mehr **Basenzeiger** (Zeigerwerte 7-9) nachgewiesen als Säurezeiger (28 Taxa; Zeigerwerte 1-3), und dies obwohl von Natur aus in großen Bereichen des Stadtkreises zumindest oberflächlich entkalkte Böden vorkommen würden. Grund für das Dominieren der Basenzeiger sind die zahlreichen künstlichen Standorte der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen, die in der Regel basenreich sind wie z.B. Beton und Asphalt. Hinzu kommt der Einfluss von Stoffeinträgen, beispielsweise durch St äube entlang der Verkehrswege oder durch die Düngung von landwirtschaftlichen Flächen. Von Natur aus basenreiche Standorte sind im Stadtkreis vor allem im Bereich des Tunibergs (tertiäre Kalke, Löss), am Lehener Berg und am Schönberg vorhanden. Hier wurden auch auf den Transekten mit jeweils über 70 Taxa die meisten Basenzeiger nachgewiesen. Wie bei den Wärme- und Trockniszeigern sticht auch hier der Transekt D5 am Süden des Tunibergs hervor, der mit 94 Taxa die mit Abstand meisten Basenzeiger aufweist.

Viele der 273 Basenzeiger kommen mit hoher bis sehr hoher Frequenz vor, Ausdauernder Lolch (*Lolium perenne*), Kratzbeere (*Rubus caesius*) und Raue Gänsedistel (*Sonchus asper*) wurden sogar auf allen 36 Transekten nachgewiesen.

Dagegen treten die 28 festgestellten **Säurezeiger** (Zeigerwert 1-3) zumeist nur mit geringer Frequenz auf. Lediglich Hasenbrot (*Luzula campestris*; 41,7 %) und Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*; 33,3 %) wurden häufig nachgewiesen, 12 Taxa kommen dagegen nur in einem Transekt vor. Zumeist handelt es sich bei den Säurezeigern zugleich auch um Magerkeitszeiger, die an Extensivgrünland sowie magere Wald-, Gehölz- und Wegränder gebunden sind, beispielsweise Berg-Sandrapunzel (*Jasione montana*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Bärwurz (*Meum athamanticum*), Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*) und Heidekraut (*Calluna vulgaris*). Einziger Neophyt unter den Säurezeigern ist die Kupfer-Felsenbirne (*Amelanchier lamarckii*).

Trotz der verbreitet starken anthropogenen Standortüberprägung zeigt sich der Unterschied zwischen den basenarmen Standorten im Schwarzwald und den basenreicheren im Oberrheingebiet noch heute deutlich: Nur in dem Schwarzwälder Teil des Stadtkreises liegen Transekte, in denen Säurezeiger mehr als 7 % der Artenzusammensetzung ausmachen, während sie in der Ebene zumeist nur einen Anteil von unter 2 % besitzen (siehe Abbildung 6).

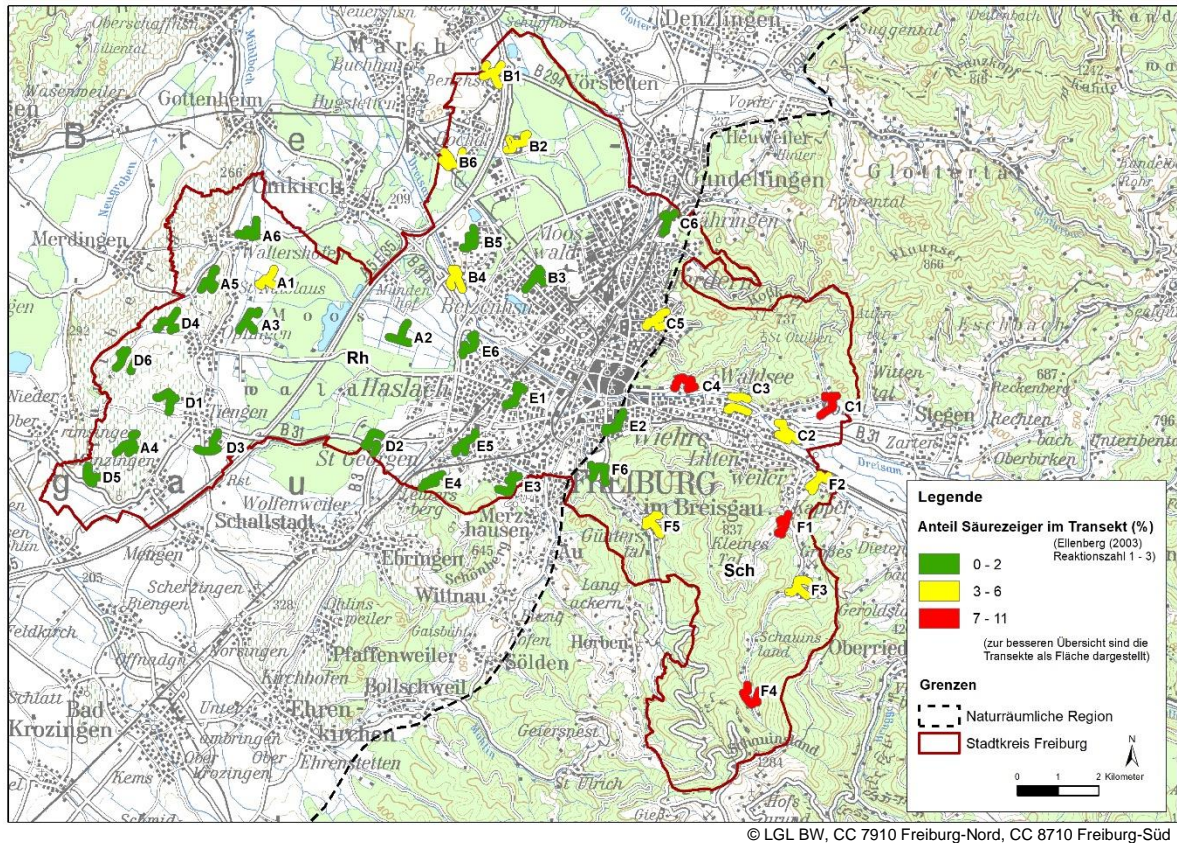


Abbildung 6: Anteil der Säurezeiger in Transekten im Stadtkreis Freiburg (2020-2022)

3.7.4 Stickstoffzahl (Magerkeits- und Stickstoffzeiger)

Bei dem überwiegenden Teil der auf den Transekten nachgewiesenen Taxa handelt es sich um Zeiger für mäßig stickstoffreiche Standorte (Zeigerwerte 4-6; 249 Taxa). Magerkeitszeiger (Zeigerwerte 1-3) sind mit 132 Taxa vertreten, Zeiger stickstoffreicher bis übermäßig stickstoffreicher Standorte (Zeigerwerte 7-9) mit 167 Taxa. Für die übrigen nachgewiesenen Arten sind bei ELLENBERG & al. (2003) keine Stickstoff-Zeigerwerte vorhanden, zum Beispiel für die zahlreichen noch nicht etablierten Neophyten.

Magerkeitszeiger wurden vor allem im Schwarzwälder Teil des Stadtkreises nachgewiesen. Am höchsten ist ihre Anzahl mit 50 Taxa in Transekt F1 im Kappler Tal, am geringsten mit nur 9 Taxa in Transekt D3 bei Tiengen. Mit Ausnahme der am Tuniberg gelegenen Transekte A5 und D5 weisen weitere Transekte am Tuniberg sowie innenstadtnahe Transekte (E1, E2) nur wenige Magerkeitszeiger auf (siehe Abbildung 7).

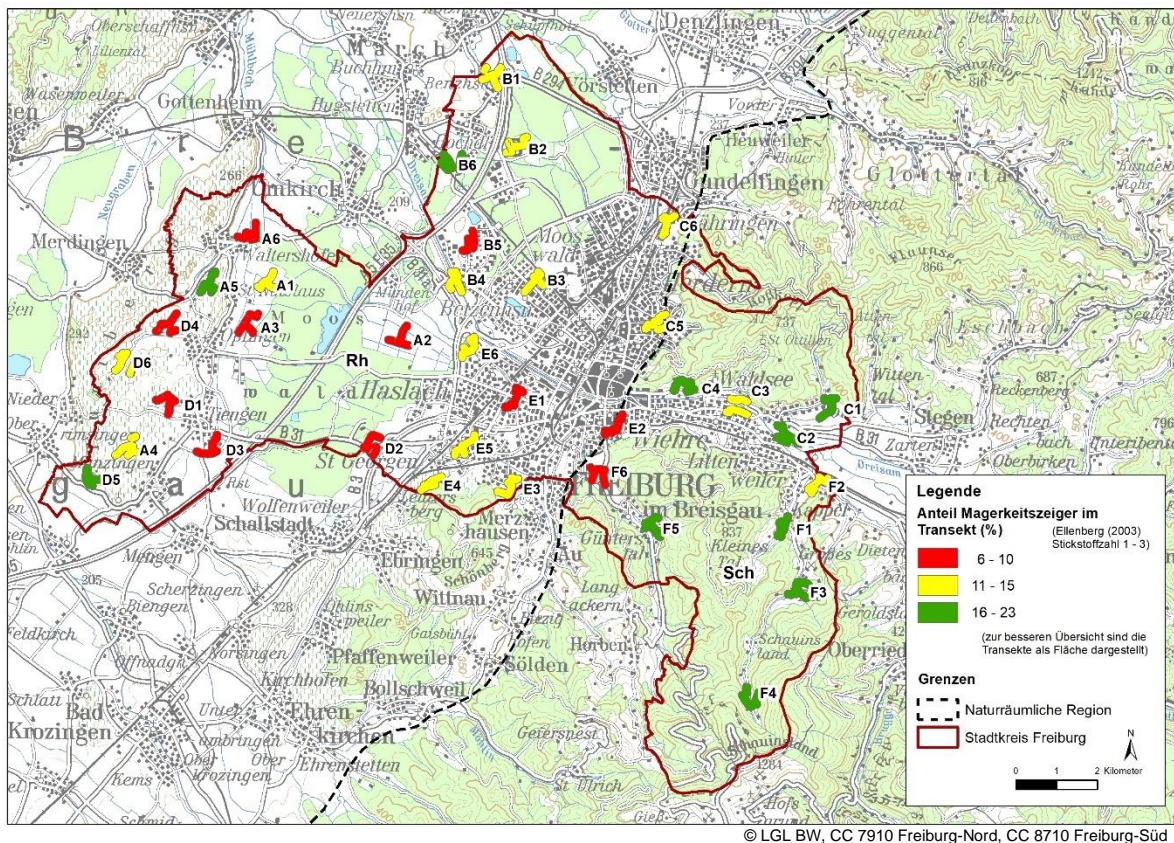


Abbildung 7: Anteil der Magerkeitszeiger in Transekten im Stadtkreis Freiburg (2020-2022)

Die meisten Magerkeitszeiger besitzen nur eine geringe Frequenz. Auf mehr als der Hälfte der Transekte nachgewiesen wurden nur 7 Taxa, nämlich Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*; 94,4 %), Schmalblättriges Wiesenrispengras (*Poa angustifolia*; 88,9 %), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*; 83,3 % [Zeigerwert fraglich]), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*; 80,6 %), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*; 72,2 % [Zeigerwert fraglich]), Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*; 58,3 %) und Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*; 55,6 % [Zeigerwert fraglich]). Wuchsorte der Magerkeitszeiger sind Magerwiesen, magere Zierrasen, Ruderalvegetation auf humusarmen Rohbodenstandorten, Kies-, Splitt- und Schotterflächen, Lössböschungen, Mauern sowie Magerrasen, Gehölz- und Feldwegränder. Ein großer Teil der mit geringer Frequenz nachgewiesenen Magerkeitszeiger besitzt eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung und kennzeichnet wertvolle Biotope. Beispiele für solche Arten sind Edel-Schafgarbe (*Achillea nobilis*), Großes Windröchen (*Anemone sylvestris*), Borsten-Moorbinse (*Isolepis setacea*), Berg-Sandrapunzel (*Jasione montana*), Sumpf-Quendel (*Peplis portula*) und Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*).

Zeiger stickstoffreicher bis übermäßig stickstoffreicher Standorte sind im Stadtkreis zahlreich vertreten und viele von ihnen treten mit hoher Frequenz auf. So wurden die folgenden 7 **Stickstoffzeiger** auf allen Transekten festgestellt: Große Brennnessel (*Urtica dioica* s.str.), Kriechende Quecke (*Elymus repens*), Ausdauernder Lolch (*Lolium perenne*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Raue Gänsedistel (*Sonchus asper*), Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum sectio Ruderalia*) und Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*), bei dem jedoch fraglich ist, ob es sich tatsächlich um einen Stickstoffzeiger handelt.

Besonders hoch ist der Anteil von Stickstoffzeigern an den nachgewiesenen Arten auf den Transekten am Tuniberg, in den Feldfluren östlich von Waltershofen und Opfingen sowie westlich von St. Georgen, außerdem auf einem Teil der innenstadtnahen Transekte, also dort, wo zugleich auch wenige Magerkeitszeiger festgestellt wurden (siehe Abbildung 8). Die beiden Artengruppen schließen sich jedoch nicht grundsätzlich gegenseitig aus. So wurden auf Tran-

sekt F1 zugleich die meisten Stickstoffzeiger als auch die meisten Magerkeitszeiger festgestellt. Dies ist ein Hinweis auf die große Standortvielfalt und unterschiedliche Nutzungsintensitäten in diesem Bereich.

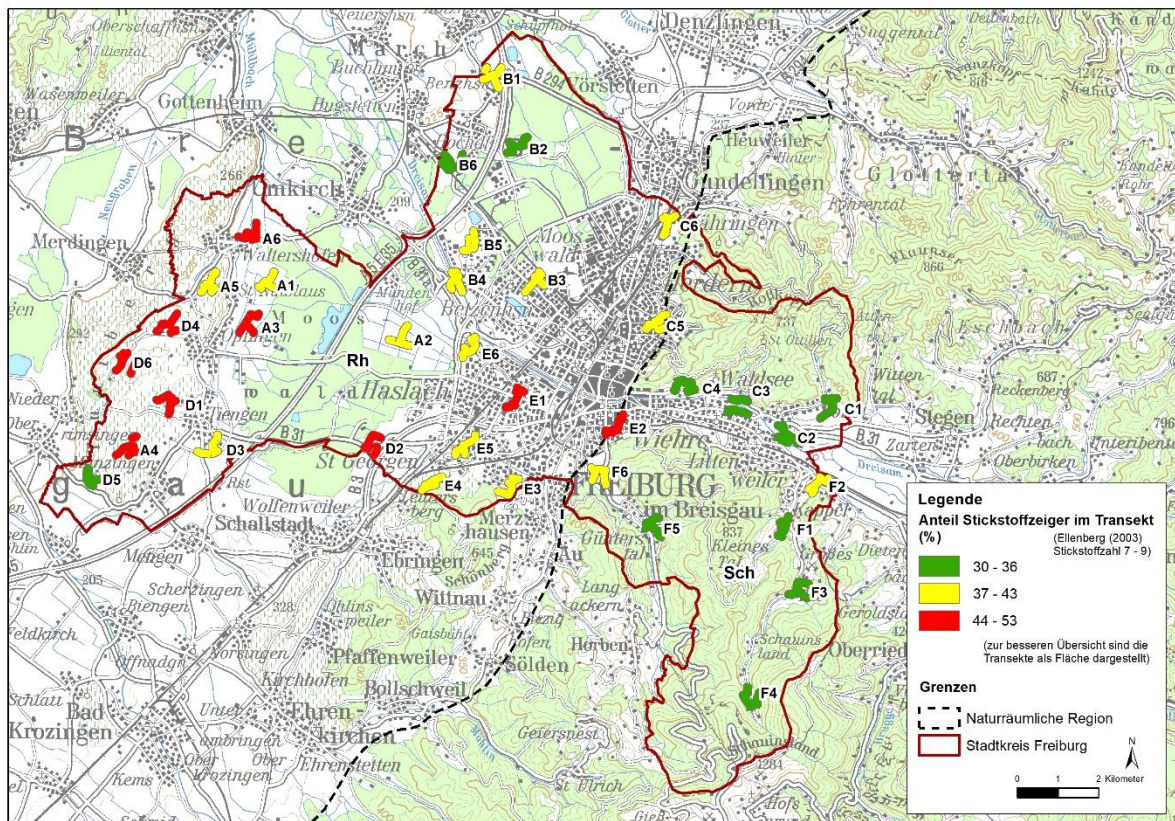


Abbildung 8: Anteil der Stickstoffzeiger in Transekten im Stadtkreis Freiburg (2020-2022)

3.8 Bedeutung der Pflanzenarten für Tagfalter

Viele Schmetterlinge spielen eine wichtige Rolle bei der Blütenbestäubung und umgekehrt stellen Pflanzen die Nahrungsgrundlage für viele Schmetterlingsraupen dar. Um die Bedeutung der Flora auf den Transekten für Schmetterlinge einschätzen zu können, wurden Angaben der Schmetterlingsdatenbank des BfN (2024) ausgewertet. Der Fokus lag dabei auf Tagfalter, weil parallel zur Erfassung von Farn- und Blütenpflanzen in den Transekten auch die Artengruppe der Tagfalter untersucht wird. Tabelle 15 im Anhang zeigt für jeden Transekt, wie viele der erfassten Pflanzenarten potentiell für Tagfalter-Arten als Nektarpflanze von Bedeutung sein könnten, sowie die Anzahl der Taxa von Tagfaltern, die aufgrund des Vorkommens dieser Nahrungspflanzen deutschlandweit potenziell vorkommen könnten.

Für die in den Transekten nachgewiesenen Pflanzenarten wurden außerdem alle weiteren in der Schmetterlingsdatenbank verfügbaren Artengruppen (Spanner, Spinnerartige und Eulenfalter, im Folgenden unter Schmetterlinge zusammengefasst) abgefragt. Bei der Interpretation der Daten ist zu beachten, dass die Daten des BfN alle in Deutschland vorkommenden Schmetterlingsarten enthalten. Bei den ermittelten Artenzahlen sind daher auch Taxa berücksichtigt, die in Baden-Württemberg oder im untersuchten Naturraum aktuell keine Vorkommen besitzen. Außerdem ist das tatsächliche Vorkommen von Schmetterlingen abhängig von vielfältigen Faktoren und kann nicht auf das Vorkommen einzelner Pflanzenarten reduziert werden. Neben der gesamten Habitatausprägung (einschließlich vorhandener Kleinstrukturen und dem Fehlen von beeinträchtigenden Faktoren wie Pestizideinträge oder Lichtemissionen) sind je nach Art das Vorkommen geeigneter Habitatkomplexe sowie die Situation bezüglich des Biotopverbunds neben Standortfaktoren wie Topographie und Mikroklima entscheidend.

Je nach Transekt besitzen zwischen 37,4 und 51,5 % der Pflanzenarten deutschlandweit betrachtet für Tagfalter eine wichtige Funktion als Nahrungspflanze. Insgesamt stellen diese Pflanzenarten deutschlandweit für 158 verschiedenen Tagfalter-Arten eine Nahrung dar.

Um die Situation für Baden-Württemberg besser einschätzen zu können, wurden Daten aus EBERT & al. (1991a und b) ausgewertet. Hier werden für Baden-Württemberg 133 regelmäßig vertretene Tagfalter angegeben, außerdem 4 ausgestorbene oder verschollene Arten sowie 6 Wanderfalter, die selten erscheinen. In den einzelnen Transekten wurden 22 bis 54 Blütenpflanzen erfasst, die nach EBERT & al. (1991a und b) für Tagfalter in Baden-Württemberg von hoher bis sehr hoher Bedeutung sind (siehe Abbildung 9 und Tabelle 16 im Anhang). Insgesamt stellen diese Pflanzenarten landesweit betrachtet für 79 Tagfalter-Arten eine Nahrung dar, das entspricht rund 60 % der regelmäßig in Baden-Württemberg vorkommenden Tagfalter-Arten. Die Transekte mit der größten Artenanzahl an Tagfaltern, welche die vorkommenden Pflanzenarten landesweit betrachtet als Nahrung nutzen, liegen wie bei den Farn- und Blütenpflanzen überwiegend im Schwarzwälder Teil des Stadtkreises, Spitzenreiter ist Transekt B4 „Lehen“ an der Dreisam.

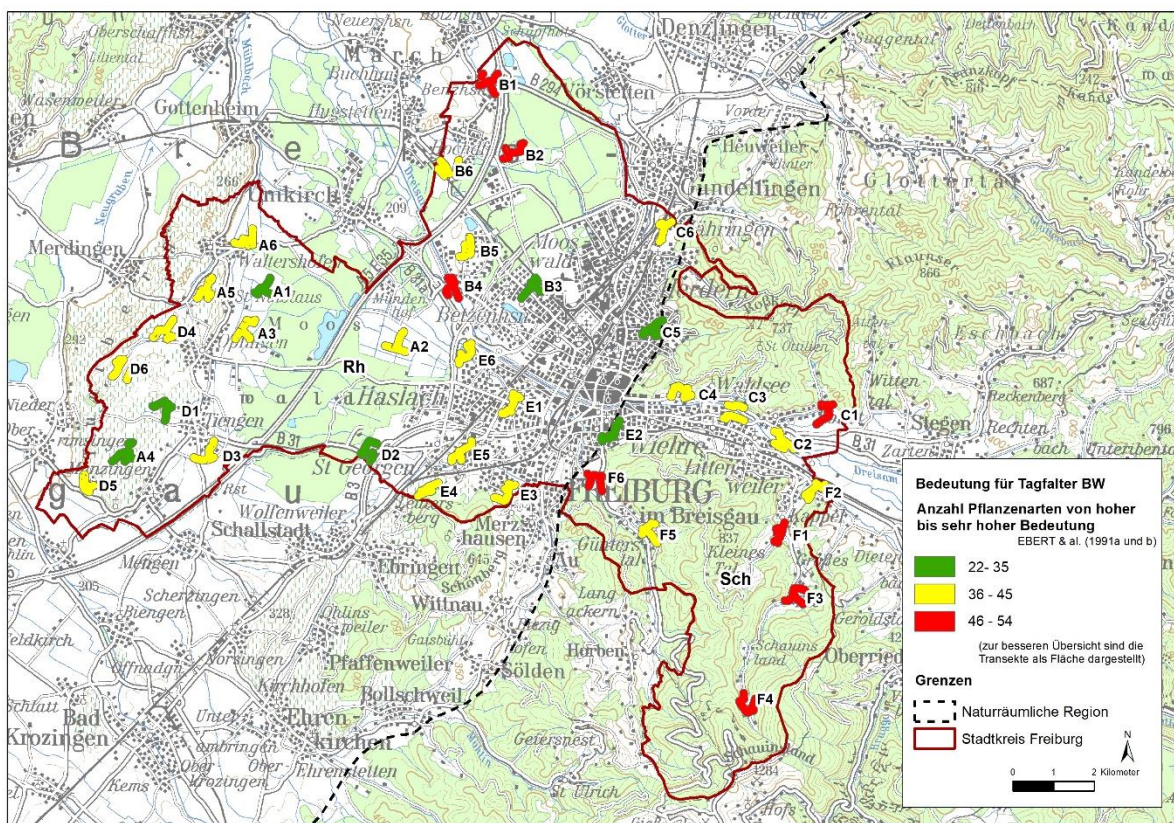


Abbildung 9: Anzahl der Pflanzenarten von hoher bis sehr hoher Bedeutung (EBERT & al. 1991a und b) für Tagfalter Baden-Württembergs in Transekten im Stadtkreis Freiburg (2020-2022)

4 Empfehlungen zur Fortführung des Monitoring-Projekts

Die Ergebnisse des ersten Erfassungsdurchgangs zeigen, dass sich mittels der Transekterhebungen der Pflanzenartenbestand der Freiburger „Normallandschaft“ sehr gut erfassen, beschreiben und dokumentieren lässt. Es ist nun die notwendige Grundlage vorhanden, damit Veränderungen der Biodiversität im Stadtkreis Freiburg mittels Folgerhebungen dokumentiert und bewertet werden können.

Nicht abgedeckt sind durch die eingerichteten 36 Transekte die Wald- und Hochlagenbereiche des Stadtkreises sowie besonders wertvolle Biotopflächen abseits der „Normallandschaft“.

Letztere entziehen sich wegen ihres insgesamt geringen Flächenanteils am Stadtkreis einem stichprobenbasierten Monitoring. Sinnvoll wäre eine ergänzende Beobachtung dieser für die Biodiversität des Stadtkreises besonders bedeutsamen Biotope. Ihre Lage kann unter anderem der Offenland- und Waldbiotopkartierung Baden-Württemberg entnommen werden. Zur Dokumentation der Artenveränderungen werden für diese Bereiche gezielt angelegte Dauerbeobachtungsflächen empfohlen, auf denen Flora und Vegetation nach einer genau beschriebenen Methode und Intensität erfasst wird.

Um Zustand und Entwicklung der Biodiversität auch in den Wald- und Hochlagenbereichen des Stadtkreises dokumentieren zu können, wird empfohlen, dort ebenfalls Transekt-erhebungen durchzuführen, und zwar in gleicher Weise wie bei den bisher bearbeiteten 36 Transekten des Siedlungsgebiets und der Feldflur.

5 Literatur und Arbeitsgrundlagen

- BAFU BUNDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) 2009: Zustand der Biodiversität in der Schweiz. Ergebnisse des Biodiversitäts-Monitorings Schweiz (BDM) im Überblick: Stand: Mai 2009. – 114 S.; Bern.
- BfN 2024: Datenbank LEPIDAT. – online unter <https://www.floraweb.de/lebensgemeinschaften/schmetterlingspflanzen.html>, abgerufen am 31.1.2024
- BREUNIG T. & M. KASSEL 2020: Insekten- und Pflanzenmonitoring der Stadt Freiburg. Konzeption und Methodenbeschreibung. Version 1.1. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Freiburg, 43.S.; Karlsruhe.
- BREUNIG, T. & S. DEMUTH (2023): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. – 4. Fassung, Stand 15.06.2021. – LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.). – Naturschutz-Praxis Artenschutz 2, 218 S.
- BREUNIG, T. & S. DEMUTH (1999): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. – 3. Fassung, Stand 15.04.1999. – LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.). – Naturschutz-Praxis Artenschutz 2, 247 S.
- BREUNIG, T. & J. FRITZ (2023): Digitalisierung der Pflanzenvorkommen auf bundesweit repräsentativen Stichprobenflächen zur Ermittlung der Bestandstrends von Pflanzenarten. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des BfN, 25.S., Karlsruhe.
- BÜRO HINTERMANN & WEBER 2024: Arten-Areal-Kurven im Rahmen des Biodiversitätsmonitorings des Kanton Thurgau. – schriftl. Mitt. im Auftrag des Amtes für Raumentwicklung des Kantons Thurgau; Reinach.
- BUTTLER K. P., S. DEMUTH & T. BREUNIG 2019: Florenliste von Baden-Württemberg 2019. Liste der in Baden-Württemberg etablierten oder in Etablierung begriffenen Farn- und Samenpflanzen. – Hrsg.: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), (online unter <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/rote-listen>, Stand: 25. März 2019, 35 S.; Karlsruhe.
- EBERT G. & E. RENNWALD 1991a: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1 Tagfalter I. – 552 S., Eugen Ulmer Verlag; Stuttgart-Hohenheim.
- EBERT G. & E. RENNWALD 1991b: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2 Tagfalter II. – 535 S., Eugen Ulmer Verlag; Stuttgart-Hohenheim.
- ELLENBERG, H., H. E. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH & W. WERNER 2003: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 3. Aufl. – SCRIPTA GEOBOTANICA XVIII-Datenbank; Göttingen.
- INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE (IBL) 2021: Systematisches Langzeit-Monitoring für die Vegetation und Insekten im Stadtkreis Freiburg. Erfassung von Farn- und Blütenpflanzen 2021. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Freiburg, 44.S.; Karlsruhe
- INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE (IBL) 2022: Systematisches Langzeit-Monitoring für die Vegetation und Insekten im Stadtkreis Freiburg. Erfassung von Farn- und Blütenpflanzen 2022. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Freiburg, 46.S.; Karlsruhe

- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) 2018: Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. – 5., ergänzte und überarbeitete Aufl., 266 S.; Karlsruhe.
- METZING, D., E. GARVE & G. MATZKE-HAJEK 2018: Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13 - 358. Bundesamt für Naturschutz; Bonn - Bad Godesberg.
- REICHELT G. 1964: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 185 Freiburg im Breisgau. – Geographische Landesaufnahme 1:200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands, 48 S.; 1 Karte; Bad Godesberg.
- RENNWALD K. 2020: Langzeit-Monitoring der Stadt Freiburg. Farn- und Blütenpflanzen. Untersuchungszeitraum 2020. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Freiburg, 46.S.; Rheinhausen.

6 Anhang

6.1 Gesamtartenliste

Tabelle 7: Gesamtartenliste der Ersterhebung 2020-2022

Es bedeuten:

St: Statusangaben aus der Erhebung 2020-2022; A = angesalbt, Syn = synanthrop; V = verwildert

Transekte: N = Neophyt; N1 = historische Neophyten, Etablierung in Baden-Württemberg vor mehr als 100 Jahren, N2 = aktuelle Neophyten, Etablierung in Baden-Württemberg vor höchstens 100 Jahren; N3 = neindigene Sippe; N4 = in Etablierung begriffene oder unbeständige, nicht etablierte Sippe (BREUNIG & DEMUTH 2023)
n = Anzahl der Transekte (max. 36), % = Stetigkeit der Art in Prozent

Rote Liste: DE = Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschland (METZING & al. 2018)

BW = Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württemberg (BREUNIG & DEMUTH 2023)

Rh /Sch: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württemberg für das Oberrheingebiet (einschließlich Hochrheintal und Dinkelberg) und Schwarzwald (BREUNIG & DEMUTH 2023)

Gefährdungskategorien

0 = ausgestorben oder verschollen, 0a = ehemals etabliert, heute nur noch angesalbt auftretend, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,

G = gefährdet, Gefährdungsgrad unklar, R = extrem selten, V = Sippe der Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, ● = nicht gefährdet, r = Randvorkommen

(in Kombination mit 0, 1, 2, 3, G, V und ●), ○ im Naturraum (noch) nicht etabliert, ? = unklar, ob im Naturraum (etabliert) vorkommend, - = fehlend oder nicht nachgewiesen,

leere Zeile = nicht bewertet

NB = Naturschutzfachliche Bedeutung 1 = sehr gering, 2 = sehr gering bis gering, 3 = gering, 4 = gering bis mittel, 5 = mittel, 6 = mittel bis hoch, 7 = hoch, x = nicht bewertet, - = keine Angabe

Schm.D: Schmetterlinge in Deutschland nach BfN (2024); S = Anzahl Schmetterlinge, Tf = Anzahl Tagfalter

Schm.BW: Schmetterlinge in Baden-Württemberg nach EBERT & al. (1991a und b), Tf = Anzahl Tagfalter

Ökolog. Zeigerwerte: nach Ellenberg & al. (2003): T = Temperaturzahl, F = Feuchtezahl, R = Reaktionszahl, N = Stickstoffzahl

Name	St	Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				Deutscher Name
		N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	
<i>Abies alba</i>			4	11,1	●	●	●	5	17			5	x	x	x	Weiß-Tanne
<i>Acer campestre</i>			28	77,8	●	●	●	5	23			6	5	7	6	Feld-Ahorn
<i>Acer negundo</i>		N2	2	5,6		●	● / ○	1				6	6	7	7	Eschen-Ahorn

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Acer platanoides</i>			26	72,2	•	•	•	4	3			6	x	x	x	Spitz-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>			28	77,8	•	•	•	3	17			x	6	x	7	Berg-Ahorn
<i>Acer cf. saccharinum</i>	V	N4	1	2,8												(Silber-Ahorn)
<i>Achillea millefolium</i>			36	100,0	•	•	•	3	23	9	4	x	4	x	5	Gewöhnliche Schafgarbe
<i>Achillea nobilis</i>			1	2,8	V	3	3 / R	7	1			7	4	8	1	Edel-Schafgarbe
<i>Achillea ptarmica</i>			6	16,7	•	•	•	5	2	1	1	6	8	4	2	Sumpf-Schafgarbe
<i>Aegopodium podagraria</i>			22	61,1	•	•	•	3	11	6	2	5	6	7	8	Giersch
<i>Aesculus hippocastanum</i>	V	N4	4	11,1					2							Gewöhnliche Roßkastanie
<i>Aethusa cynapium</i>			9	25,0	•	•	•	4				7	4	9	5	Hundspetersilie
<i>Agrimonia eupatoria</i>			14	38,9	•	•	•	4	1	1		6	4	8	4	Gewöhnlicher Odermennig
<i>Agrimonia cf. procera</i>			1	2,8												(Wohlriechender Odermennig)
<i>Agrostemma githago</i>	Syn		1	2,8	2	1	1 / 0a	x	1			x	x	x	x	Kornrade
<i>Agrostis capillaris</i>			25	69,4	•	•	•	4	12	11		x	x	4	4	Rotes Straußgras
<i>Agrostis gigantea</i>			4	11,1	•	•	•	4	1	1		5	8	7	6	Riesen-Straußgras
<i>Agrostis stolonifera</i>			32	88,9	•	•	•	3	2	2		x	7~	x	5	Weißes Straußgras
<i>Ailanthus altissima</i>		N2	5	13,9		•	• / o	1				8	5	7	8	Götterbaum
<i>Ajuga reptans</i>			27	75,0	•	•	•	3	11	7	4	x	6	6	6	Kriechender Günsel
<i>Alcea rosea</i>	Syn	N4	1	2,8					1	1						Garten-Stockrose
<i>Alchemilla vulgaris agg.</i>			7	19,4					2							Artengruppe Gewöhnlicher Frauenmantel
<i>Alisma plantago-aquatica</i>			1	2,8	•	•	•	5	1			5	10	x	8	Gewöhnlicher Froschlöffel
<i>Alliaria petiolata</i>			34	94,4	•	•	•	3	7	3		6	5	7	9	Knoblauchsrauke
<i>Allium oleraceum</i>			5	13,9	•	•	•	4				6	3	7	4	Roß-Lauch
<i>Allium schoenoprasum</i>	Syn		1	2,8	V	D	D / o	x	1			x	x~	7	2	Schnittlauch
<i>Allium scorodoprasum</i>			2	5,6	•	•	• / ?	6				6	7	7	7	Wilder Lauch
<i>Allium ursinum</i>			11	30,6	•	•	•	4				x	6	7	8	Bär-Lauch
<i>Allium vineale</i>			3	8,3	•	•	•	4				7	4	x	7	Weinbergs-Lauch
<i>Alnus alnobetula</i>			1	2,8	•	V	- / •	7				3	6	5	7	Grün-Erle
<i>Alnus glutinosa</i>			11	30,6	•	•	•	5	34			5	9=	6	x	Schwarz-Erle
<i>Alopecurus myosuroides</i>			6	16,7	•	•	•	3				6	5	7	6	Acker-Fuchsschwanz

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Alopecurus pratensis</i>			20	55,6	•	•	•	3	7	5		x	6	6	7	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Amaranthus blitum</i> agg.			5	13,9												Artengruppe Aufsteigender Amarant
<i>Amaranthus bouchonii</i>		N2	2	5,6		•	•	1								Bouchons Fuchsschwanz
<i>Amaranthus emarginatus</i>		N2	5	13,9		•	•	1				7	4	x	8	Kerb-Fuchsschwanz
<i>Amaranthus hybridus</i> agg.		N4	1	2,8								8	4	7	7	Artengruppe Grünähriger Fuchsschwanz
<i>Amaranthus powellii</i>		N1	16	44,4		•	•	1				7	4	8	6	Powells Fuchsschwanz
<i>Amaranthus retroflexus</i>		N1	14	38,9		•	•	1				7	4	7	7	Rauhaariger Fuchsschwanz
<i>Amelanchier lamarckii</i>	Syn	N4	1	2,8								6	5	3	3	Kupfer-Felsenbirne
<i>Anagallis arvensis</i>			12	33,3	•	•	•	4				6	5	x	6	Acker-Gauchheil
<i>Anchusa arvensis</i>			1	2,8	•	•	•	5				6	4	x	4	Acker-Krummhals
<i>Anemone hupehensis</i>	Syn		1	2,8												Herbst-Windröschen
<i>Anemone nemorosa</i>			19	52,8	•	•	•	4	1			x	5	x	x	Busch-Windröschen
<i>Anemone sylvestris</i>			1	2,8	3	3	3 / -	7				7	3	7	3	Großes Windröschen
cf. <i>Anethum graveolens</i>	V	N4	2	5,6												(Dill)
<i>Angelica sylvestris</i>			7	19,4	•	•	•	4	13	2	3	x	8	x	4	Wilde Engelwurz
<i>Anthemis tinctoria</i>	Syn		3	8,3	•	V	3 / o	x	4	1		6	3	6	4	Färber-Hundskamille
<i>Anthoxanthum odoratum</i>			18	50,0	•	•	•	4	5	5		x	x	5	x	Gewöhnliches Ruchgras
<i>Anthriscus sylvestris</i>			14	38,9	•	•	•	3	3		4	x	5	x	8	Wiesen-Kerbel
<i>Anthyllis vulneraria</i>			2	5,6					6	4		6	3	7	2	Gewöhnlicher Wundklee
<i>Apera spica-venti</i>			1	2,8	•	•	•	3				6	6	5	x	Gewöhnlicher Windhalm
<i>Aphanes arvensis</i>			5	13,9	•	•	•	5				6	6	x	5	Gewöhnlicher Ackerfrauenmantel
<i>Aphanes cf. australis</i>			1	2,8												(Kleinfrüchtiger Ackerfrauenmantel)
<i>Aquilegia vulgaris</i> cv.	Syn		4	11,1												Gewöhnliche Akelei, Kultivar
<i>Arabidopsis thaliana</i>			14	38,9	•	•	•	3				6	4	4	4	Acker-Schmalwand
<i>Arctium lappa</i>			18	50,0	•	•	•	3	2			6	5	7	9	Große Klette
<i>Arctium minus</i>			1	2,8	•	•	•	3				5	5	x	8	Kleine Klette

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Arenaria leptoclados</i>			5	13,9	•	•	• / ○	4					4		x	Dünnstängeliges Sandkraut
<i>Arenaria serpyllifolia</i>			15	41,7	•	•	•	4				x	4	7	x	Quendel-Sandkraut
<i>Armoracia rusticana</i>			3	8,3		•	•	3	1			6	5	x	9	Meerrettich
<i>Arrhenatherum elatius</i>			34	94,4	•	•	•	3	9	3		5	x	7	7	Glatthafer
<i>Artemisia verlotiorum</i>		N2	1	2,8		•	• / ○	1				6	6	7	8	Verlotscher Beifuß
<i>Artemisia vulgaris</i>			33	91,7	•	•	•	3	15	1		6	6	x	8	Gewöhnlicher Beifuß
<i>Arum maculatum</i>			8	22,2	•	•	•	5				6	7	7	8	Aronstab
<i>Aruncus dioicus</i>			2	5,6	•	•	•	6	1			5	6	x	8	Wald-Geißbart
<i>Asparagus officinalis</i>			4	11,1	•	•	• / •r	5	2			6	3~	x	4	Gemüse-Spargel
<i>Asplenium ruta-muraria</i>			3	8,3	•	•	•	5	1			x	3	8	2	Mauerraute
<i>Asplenium trichomanes</i>			4	11,1	•	•	•	5				x	5	x	3	Schwarzstieliger Strichfarn
<i>Astragalus glycyphyllos</i>			1	2,8	•	•	•	4	8	3		6	4	7	3	Süßer Tragant
<i>Athyrium filix-femina</i>			11	30,6	•	•	•	4	5			x	7	x	6	Wald-Frauenfarn
<i>Atocion armeria</i>	Syn	N4	1	2,8												Nelken-Leimkraut
<i>Atriplex patula</i>			17	47,2	•	•	•	3	2			6	5	7	7	Ruten-Melde
<i>Avena fatua</i>			1	2,8	•	•	•	3				6	5	7	x	Flug-Hafer
<i>Avena sativa</i>	Syn	N4	1	2,8												Saat-Hafer
<i>Ballota nigra subsp. meridionalis</i>			4	11,1	V	•	•	5								Stinkende Schwarznessel
<i>Barbarea intermedia</i>			1	2,8	•	•	•	4				6	5	x	7	Mittleres Barbarakraut
<i>Barbarea vulgaris</i>			3	8,3	•	•	•	3				6	6	x	6	Echtes Barbarakraut
<i>Bellis perennis</i>			31	86,1	•	•	•	3	5	1		x	5	x	6	Ausdauerndes Gänseblümchen
<i>Berberis vulgaris</i>			5	13,9	•	•	• / •r	6	11			x	4	8	3	Gewöhnliche Berberitze
<i>Berula erecta</i>			1	2,8	•	•	•	5	1	1		6	10	8	6	Aufrechter Merk
<i>Betula pendula</i>			10	27,8	•	•	•	4	38	2		x	x	x	x	Hänge-Birke
<i>Bidens frondosa</i>		N2	2	5,6		•	•	5				6	8=	7	8	Schwarzfrüchtiger Zweizahn
<i>Bistorta officinalis</i>			6	16,7	•	•	•	4			1	4	7	5	5	Wiesen-Knöterich
<i>Borago officinalis</i>	Syn	N4	2	5,6					4	1						Boretsch
<i>Brachypodium pinnatum</i>			11	30,6	•	•	•	4	25	21		5	4	7	4	Fieder-Zwenke
<i>Brachypodium sylvaticum</i>			25	69,4	•	•	•	3	6	3		5	5	6	6	Wald-Zwenke

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Brassica napus</i>	Syn	N2	1	2,8		•	• / ○	1	1	1			x		x	Raps
<i>Briza media</i>			9	25,0	•	•	V / •	5	3	2		x	x	x	2	Gewöhnliches Zittergras
<i>Bromus commutatus</i>			1	2,8	•	•	• / -	4				7	4	7	3	Verwechsellte Trespe
<i>Bromus erectus</i>			14	38,9	•	•	•	5	22	16		5	3	8	3	Aufrechte Trespe
<i>Bromus hordeaceus</i>			30	83,3	•	•	•	3				6	x~	x	3	Weiche Trespe
<i>Bromus inermis</i>			19	52,8	•	•	•	3				x	4~	8	5	Unbewehrte Trespe
<i>Bromus cf. sitchensis</i>	Syn	N4	2	5,6												(Sitka-Trespe)
<i>Bromus sterilis</i>			35	97,2	•	•	•	3				6	4	x	5	Taube Trespe
<i>Bryonia dioica</i>			20	55,6	•	•	•	4	1			6	5	8	6	Zweihäusige Zaunrübe
<i>Buddleja davidii</i>	V	N2	4	11,1		•	•	1	44	9		7	4	7	4	Gewöhnlicher Sommerflieder
<i>Calamagrostis arundinacea</i>			1	2,8	•	•	•	5	4	1		5	5	4	5	Wald-Reitgras
<i>Calamagrostis epigejos</i>			12	33,3	•	•	•	3	24	7		5	x~	x	6	Land-Reitgras
<i>Calamintha nepeta</i>	Syn	N4	1	2,8												Kleinblütige Bergminze
<i>Calendula officinalis</i>	Syn	N4	2	5,6					2		2					Garten-Ringelblume
<i>Callitriche palustris</i> agg.			1	2,8												Artengruppe Sumpf-Wasserstern
<i>Calluna vulgaris</i>			1	2,8	•	•	V / •	5	82	8		x	x	1	1	Heidekraut
<i>Caltha palustris</i>			3	8,3	V	•	V / •	5	4	1	1	x	9=	x	6	Sumpf-Dotterblume
<i>Calystegia sepium</i>			34	94,4	•	•	•	3	8			6	6	7	9	Gewöhnliche Zaunwinde
<i>Camelia spec.</i>	A		1	2,8												
<i>Camelina microcarpa</i>			1	2,8	V	2	2 / -	7				6	4	8	4	Kleinfrüchtiger Leindotter
<i>Campanula patula</i>			4	11,1	V	•	V	5	1			6	5	7	5	Wiesen-Glockenblume
<i>Campanula persicifolia</i>			8	22,2	•	•	•	5	1			5	4	8	3	Pfirsichblättrige Glockenblume
<i>Campanula poscharskyana</i>	V	N4	1	2,8												Kriechende Glockenblume
<i>Campanula rapunculoides</i>			2	5,6	•	•	•	5				6	4	7	4	Acker-Glockenblume
<i>Campanula rapunculus</i>			5	13,9	•	•	•	5				7	3	7	4	Rapunzel-Glockenblume
<i>Campanula rotundifolia</i>			9	25,0	•	•	•	5	4			5	x	x	2	Rundblättrige Glockenblume
<i>Campanula trachelium</i>			4	11,1	•	•	•	5	3			x	6	8	8	Nesselblättrige Glockenblume
<i>Capsella bursa-pastoris</i>			35	97,2	•	•	•	3	1			x	5	x	6	Gewöhnliches Hirtentäschel
<i>Cardamine amara</i>			2	5,6	•	•	•	6	3	2	1	x	9=	6	4	Bitteres Schaumkraut

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Cardamine bulbifera</i>			1	2,8	•	•	•	6				5	5	7	6	Zwiebel-Zahnwurz
<i>Cardamine flexuosa</i>			8	22,2	•	•	•	3	2	1		5	8	4	5	Wald-Schaumkraut
<i>Cardamine hirsuta</i>			28	77,8	•	•	•	2	2	1		6	5	5	7	Behaartes Schaumkraut
<i>Cardamine impatiens</i>			1	2,8	•	•	•	3	2	1		x	6	7	8	Spring-Schaumkraut
<i>Cardamine pratensis</i>			11	30,6	•	•	•	5	4	4	3	x	6	x	x	Wiesen-Schaumkraut
<i>cf. Carduus acanthoides</i>			1	2,8												(Weg-Distel)
<i>Carduus nutans</i>			1	2,8	•	•	• / o	6	7	7	2	6	4	8	6	Nickende Distel
<i>Carex acuta</i>			5	13,9	•	•	•	5				5	9=	6	4	Schlank-Segge
<i>Carex acutiformis</i>			13	36,1	•	•	•	4	4	2		x	9~	7	5	Sumpf-Segge
<i>Carex brizoides</i>			18	50,0	•	•	•	4	2	1		5	6~	4	3	Zittergras-Segge
<i>Carex caryophyllea</i>			4	11,1	V	•	•	5				x	4	x	2	Frühlings-Segge
<i>Carex demissa</i>			1	2,8	V	V	G / V	6				x	9	4	2	Aufsteigende Gelbsegge
<i>Carex disticha</i>			5	13,9	•	•	•	5				6	9=	8	5	Kamm-Segge
<i>Carex cf. elata</i>			1	2,8												(Steife Segge)
<i>Carex flacca</i>			2	5,6	•	•	•	5	5	2		x	6~	8	4	Blau-Segge
<i>Carex hirta</i>			30	83,3	•	•	•	3	1	1		6	6~	x	5	Behaarte Segge
<i>Carex leporina</i>			2	5,6	•	•	•	5				x	7~	3	3	Hasen-Segge
<i>Carex muricata agg.</i>			30	83,3					1							Artengruppe Sparrige Segge
<i>Carex pallescens</i>			2	5,6	•	•	•	5				4	6~	4	3	Bleiche Segge
<i>Carex paniculata</i>			2	5,6	•	•	•	7				x	9	6	4	Rispen-Segge
<i>Carex pendula</i>			13	36,1	•	•	•	5				5	8	6	6	Hänge-Segge
<i>Carex remota</i>			7	19,4	•	•	•	4	3	3		5	8	x	x	Winkel-Segge
<i>Carex riparia</i>			1	2,8	•	•	• / •r	6				6	9=	7	4	Ufer-Segge
<i>Carex sylvatica</i>			18	50,0	•	•	•	4	2	1		5	5	6	5	Wald-Segge
<i>Carlina acaulis</i>			1	2,8					6	4			4		2	Stängellose Eberwurz
<i>Carlina vulgaris</i>			1	2,8	•	•	V / •	6	1	1		5	4	7	3	Gewöhnliche Eberwurz
<i>Carpinus betulus</i>			18	50,0	•	•	•	5	51			6	x	x	x	Hainbuche
<i>Castanea sativa</i>			6	16,7	•	•	•	5	6			8	x	4	x	Edelkastanie
<i>Catalpa bignonioides</i>	Syn	N4	1	2,8												Gewöhnlicher Trompetenbaum
<i>Catalpa spec.</i>	Syn	N4	1	2,8												

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Centaurea cyanus</i>			6	16,7	V	•	•	5				6	x	x	x	Echte Kornblume
<i>Centaurea cyanus</i> cv.	Syn	N4	1	2,8												Echte Kornblume, Kultivar
<i>Centaurea jacea</i> s. str.			19	52,8	•	•	•	5			24	x	x	x	x	Wiesen-Flockenblume (i. e. S.)
<i>Centaurea montana</i>			1	2,8	•	•	○ / •	7				4	5	7	6	Berg-Flockenblume
<i>Centaurea nigra</i> subsp. <i>nemoralis</i>			3	8,3	•	•	•	6			4	6	4	6	3	Hain-Flockenblume
<i>Centaurea pannonica</i>			1	2,8	D	D	D / -	?				7	4	x	2	Ungarische Flockenblume
<i>Centaurea scabiosa</i>			4	11,1	•	•	•	5	24	9	4	x	3	8	4	Skabiosen-Flockenblume
<i>Centaurea erythraea</i>			1	2,8	•	•	•	5				6	5	6	6	Echtes Tausendgüldenkraut
<i>Centranthus ruber</i>	V	N2	2	5,6		•	•	3	1			8	6	8	5	Spornblume
<i>Cerastium arvense</i>			2	5,6	•	•	•	5	1			x	4	6	4	Acker-Hornkraut
<i>Cerastium brachypetalum</i>			2	5,6	•	V	V / ○	6				7	3	8	2	Kleinblütiges Hornkraut
<i>Cerastium glomeratum</i>			29	80,6	•	•	•	3	1			5	5	5	5	Knäuel-Hornkraut
<i>Cerastium holosteoides</i> subsp. <i>vulgare</i>			33	91,7	•	•	•	3				x	5	x	5	Gewöhnliches Hornkraut
<i>Cerastium semidecandrum</i>			3	8,3	•	•	•	5				6	3	6	x	Sand-Hornkraut
<i>Cerastium tomentosum</i>		N2	1	2,8		•	•	3								Filziges Hornkraut
<i>Chaenorhinum minus</i>			4	11,1	•	•	•	4				6	4	8	5	Kleines Leinkraut
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>			4	11,1	•	•	•	5				3	8	x	7	Berg-Kälberkropf
<i>Chaerophyllum temulum</i>			11	30,6	•	•	•	3	4	1		6	5	x	8	Hecken-Kälberkropf
<i>Chelidonium majus</i>			16	44,4	•	•	•	3	3			6	5	x	8	Schöllkraut
<i>Chenopodium album</i>			34	94,4	•	•	•	3	1			x	4	x	7	Weißer Gänsefuß
<i>Chenopodium ficifolium</i>			3	8,3	•	•	• / -	3				7	6	x	7	Feigenblättriger Gänsefuß
<i>Chenopodium hybridum</i>			8	22,2	•	•	• / •r	4	1			6	5	8	8	Stechapfel-Gänsefuß
<i>Chenopodium polyspermum</i>			23	63,9	•	•	•	3				6	6	x	8	Vielsamiger Gänsefuß
<i>Chenopodium</i> cf. <i>striatiforme</i>			1	2,8												(Kleinblättriger Gänsefuß)
<i>Chenopodium strictum</i>		N1	1	2,8		•	• / D	3				7	4	x	6	Gestreifter Gänsefuß
<i>Chondrilla juncea</i>			1	2,8	•	•	• / •r	5	1			7	3	6	x	Binsen-Knorpelsalat
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>			1	2,8	•	•	•	5				4	8=	7	5	Wechselblättriges Milzkraut
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>			2	5,6	•	•	•	5				5	9=	5	5	Gegenblättriges Milzkraut

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Cichorium intybus</i>			12	33,3	•	•	•	4	5			6	4	8	5	Gewöhnliche Wegwarte
<i>Cichorium spec.</i>	Syn		1	2,8												
<i>Circaea intermedia</i>			1	2,8	•	•	R / •	5				5	7	7	6	Mittleres Hexenkraut
<i>Circaea lutetiana</i>			12	33,3	•	•	•	3	2			5	6	7	7	Gewöhnliches Hexenkraut
<i>Cirsium arvense</i>			34	94,4	•	•	•	3	32	22	23	5	x	x	7	Acker-Kratzdistel
<i>Cirsium palustre</i>			4	11,1	•	•	•	4	26	24	17	5	8	4	3	Sumpf-Kratzdistel
<i>Cirsium vulgare</i>			29	80,6	•	•	•	3	4	2	1					Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Claytonia perfoliata</i>		N2	1	2,8		•	• / o	1				6	5	7	7	Tellerkraut
<i>Clematis vitalba</i>			19	52,8	•	•	•	3	35			6	5	7	7	Gewöhnliche Waldrebe
<i>Clinopodium vulgare</i>			3	8,3	•	•	•	4	3	3	1	x	4	7	3	Wirbeldost
cf. <i>Coincya monensis</i>			1	2,8												(Walisischer Lacksef)
<i>Colchicum autumnale</i>			2	5,6	•	•	•	5	2			5	6~	7	x	Herbst-Zeitlose
cf. <i>Conium maculatum</i>			1	2,8												(Gefleckter Schierling)
<i>Convallaria majalis</i>			1	2,8	•	•	•	5				x	4	x	4	Maiglöckchen
<i>Convolvulus arvensis</i>			27	75,0	•	•	•	3	7		2	6	4	7	x	Acker-Winde
<i>Cornus alba</i>	Syn	N4	3	8,3					1							Weißer Hartriegel
<i>Cornus sanguinea</i>			28	77,8	•	•	•	3	18	3		5	5	7	x	Roter Hartriegel
<i>Corydalis solida</i>			2	5,6	•	•	•	6	2	2		6	5	7	7	Finger-Lerchensporn
<i>Corylus avellana</i>			26	72,2	•	•	•	4	64	1		5	x	x	5	Gewöhnliche Hasel
<i>Corylus colurna</i>	V	N4	1	2,8												Baum-Hasel
<i>Corylus maxima</i>	Syn	N4	1	2,8												Lamberts Hasel
<i>Cotoneaster cf. bullatus</i>	V	N4	1	2,8												(Runzel-Zwergmispel)
<i>Crataegus laevigata</i>			1	2,8	•	•	•	4	7			6	5	7	5	Zweiggriffeliger Weißdorn
<i>Crataegus cf. macrocarpa</i>			1	2,8												(Großfrüchtiger Weißdorn)
<i>Crataegus monogyna</i>			25	69,4	•	•	•	4	9	1	1	5	4	8	4	Eingriffeliger Weißdorn
<i>Crepis biennis</i>			9	25,0	•	•	•	4	1			5	6	6	5	Wiesen-Pippau
<i>Crepis capillaris</i>			34	94,4	•	•	•	3				6	5	6	4	Grüner Pippau
<i>Crepis paludosa</i>			1	2,8	•	•	V / •	6	4	1	1	x	8~	8	6	Sumpf-Pippau
<i>Crepis pulchra</i>			2	5,6	•	•	• / -	5				8	4	8	6	Schöner Pippau
<i>Crepis sancta</i>		N4	1	2,8												Heiliger Pippau

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Crepis setosa</i>		N1	1	2,8		•	• / ○	5				7	4	7	3	Borsten-Pippau
<i>Cruciata laevipes</i>			2	5,6	•	•	•	4	1			5	6	6	7	Gewöhnliches Kreuzlabkraut
<i>Cymbalaria muralis</i>			2	5,6		•	•	5				7	6	8	5	Mauer-Zimbelkraut
<i>Cynodon dactylon</i>			5	13,9		•	• / ○	4				7	4	x	5	Hundszahngras
<i>Cynosurus cristatus</i>			17	47,2	•	•	•	3	5	5		5	5	x	4	Wiesen-Kammgras
<i>Dactylis glomerata</i>			36	100,0	•	•	•	3				x	5	x	6	Wiesen-Knäuelgras
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>			1	2,8	V	•	V / •	6								Fuchs' Knabenkraut
<i>Danthonia decumbens</i>			2	5,6	V	V	V / •	6	7	7		x	x	3	2	Dreizahn
<i>Datura stramonium</i>		N1	6	16,7		•	• / •r	4				6	4	7	8	Gewöhnlicher Stechapfel
<i>Daucus carota</i>			35	97,2	•	•	•	4	12	2	1	6	4	x	4	Wilde Möhre
<i>Deschampsia cespitosa</i>			2	5,6	•	•	•	4	26	10		x	7~	x	3	Rasen-Schmiele
<i>Deschampsia flexuosa</i>			5	13,9	•	•	•	5	11	1		x	x	2	3	Draht-Schmiele
<i>Descurainia sophia</i>			1	2,8	•	3	V / -	5	2			6	4	x	6	Sophienkraut
<i>Dianthus armeria</i>			5	13,9	•	•	•	6				6	5	x	3	Büschel-Nelke
<i>Dianthus barbatus</i>	Syn	N4	1	2,8					2		1					Bart-Nelke
<i>Dianthus carthusianorum</i>			1	2,8	V	•	V	6	16	8	4	5	3	7	2	Karthäuser-Nelke
<i>Digitalis purpurea</i>			3	8,3	•	•	•	4	4			5	5	3	6	Roter Fingerhut
<i>Digitaria ischaemum</i>			8	22,2	•	•	•	4				6	5	2	3	Faden-Fingerhirse
<i>Digitaria sanguinalis</i>			32	88,9	•	•	•	3				7	4	5	5	Blut-Fingerhirse
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>			10	27,8		•	•	4	1	1		7	3	x	6	Schmalblättriger Doppelsame
<i>Dipsacus fullonum</i>			8	22,2	•	•	•	4	5	3	1	6	6~	8	7	Wilde Karde
<i>Draba verna agg.</i>			17	47,2												Artengruppe Frühlings-Hungerblümchen
<i>Dryopteris affinis s. str.</i>			1	2,8	•	•	•	5								Spreuschuppiger Wurmfarne (i. e. S.)
<i>Dryopteris carthusiana</i>			4	11,1	•	•	•	4				x	x	4	3	Gewöhnlicher Dornfarne
<i>Dryopteris dilatata</i>			2	5,6	•	•	•	4				6	5	5	6	Breitblättriger Dornfarne
<i>Dryopteris filix-mas</i>			14	38,9	•	•	•	4	4			x	5	5	6	Männlicher Wurmfarne
<i>Echinochloa crus-galli</i>			28	77,8	•	•	•	2				7	5	x	8	Gewöhnliche Hühnerhirse
<i>Echium vulgare</i>			13	36,1	•	•	•	5	50	15	10	6	4	8	4	Stolzer Heinrich

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Elymus caninus</i>			1	2,8	•	•	•	5	2	1		6	6	7	8	Hunds-Quecke
<i>Elymus obtusiflorus</i>	Syn	N4	1	2,8												Pontische Quecke
<i>Elymus repens</i>			36	100,0	•	•	•	3				6	x~	x	7	Kriechende Quecke
<i>Epilobium angustifolium</i>			3	8,3	•	•	•	3	14	1	2	x	5	5	8	Wald-Weidenröschen
<i>Epilobium ciliatum</i>			7	19,4												Drüsiges Weidenröschen
<i>Epilobium hirsutum</i>			14	38,9	•	•	•	4	5		1	5	8=	8	8	Zottiges Weidenröschen
<i>Epilobium montanum</i>			12	33,3	•	•	•	4	3			x	5	6	6	Berg-Weidenröschen
<i>Epilobium obscurum</i>			2	5,6	V	•	•	6				5	8	4	4	Dunkelgrünes Weidenröschen
<i>Epilobium parviflorum</i>			21	58,3	•	•	•	3	3	1		5	9=	8	6	Bach-Weidenröschen
<i>Epilobium roseum</i>			6	16,7	•	•	•	3	1			6	9=	8	8	Rosenrotes Weidenröschen
<i>Epilobium tetragonum s. l.</i>			16	44,4					1							Vierkantiges Weidenröschen (i. w. S.)
<i>Equisetum arvense</i>			26	72,2	•	•	•	3	1			x	x~	x	3	Acker-Schachtelhalm
<i>Equisetum palustre</i>			2	5,6	•	•	•	4				x	8	x	3	Sumpf-Schachtelhalm
<i>Equisetum telmateia</i>			1	2,8	•	•	•	5				6	8	8	5	Riesen-Schachtelhalm
<i>Eragrostis minor</i>		N1	22	61,1		•	•	3				7	3	x	4	Kleines Liebesgras
<i>Eragrostis multicaulis</i>		N1	2	5,6		•	•	3								Japanisches Liebesgras
<i>Eragrostis pilosa</i>		N1	15	41,7		•	•	3				7	3	x	?	Behaartes Liebesgras
<i>Erigeron annuus</i>		N1	36	100,0		•	•	2	3	1	3	6	6	x	8	Einjähriger Feinstrahl
<i>Erigeron canadensis</i>		N1	33	91,7		•	•	2				6	4	x	5	Kanadischer Katzenschweif
<i>Erigeron karvinskianus</i>	V	N4	1	2,8												Mexikanisches Berufkraut
<i>Erigeron sumatrensis</i>		N2	12	33,3		•	• / -	1								Weißliches Berufkraut
<i>Erodium cicutarium</i>			9	25,0	•	•	•	3	2	1		6	4	x	x	Gewöhnlicher Reiherschnabel
<i>Eryngium planum</i>	V	N4	1	2,8												Flachblättrige Mannstreu
<i>Erysimum cheiranthoides</i>			1	2,8	•	•	•	4	1			5	5	7	7	Acker-Schöterich
<i>Euonymus europaeus</i>			32	88,9	•	•	•	4	8	1		5	5	8	5	Gewöhnliches Pfaffenkäppchen
<i>Euonymus fortunei</i>	Syn	N4	1	2,8												Kletter-Pfaffenhütchen
<i>Eupatorium cannabinum</i>			12	33,3	•	•	•	4	45	13	14	5	7	7	8	Echter Wasserdost
<i>Euphorbia cyparissias</i>			11	30,6	•	•	•	5	21	3	1	x	3	x	3	Zypressen-Wolfsmilch

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Euphorbia exigua</i>			1	2,8	•	V	V / 3	5				6	4	8	4	Kleine Wolfsmilch
<i>Euphorbia helioscopia</i>			12	33,3	•	•	•	4				x	5	7	7	Sonnenwend-Wolfsmilch
<i>Euphorbia lathyris</i>		N2	8	22,2		•	•	2					5		6	Kreuzblättrige Wolfsmilch
<i>Euphorbia maculata</i>		N1	11	30,6		•	•	2				8	4	7	5	Gefleckte Schiefblattwolfsmilch
<i>Euphorbia peplus</i>			20	55,6	•	•	•	3	1			6	4	x	7	Garten-Wolfsmilch
<i>Euphorbia platyphyllos</i>			3	8,3	3	V	V / Vr	5				7	5	7	5	Breitblättrige Wolfsmilch
<i>Euphorbia prostrata</i>		N2	2	5,6		•	• / -	3								Niederliegende Schiefblattwolfsmilch
<i>Euphorbia stricta</i>			6	16,7	•	•	•	3				6	6	8	7	Steife Wolfsmilch
<i>Euphorbia verrucosa</i>			1	2,8	V	•	V / ?	6				6	3	9	3	Warzen-Wolfsmilch
<i>Euphrasia officinalis</i>			1	2,8	3	•	•	5				x	x	x	4	Echter Augentrost
<i>Fagopyrum esculentum</i>	Syn	N4	1	2,8												Echter Buchweizen
<i>Fagus sylvatica</i>			8	22,2	•	•	•	5	68			5	5	x	x	Rotbuche
<i>Falcaria vulgaris</i>			4	11,1	•	•	• / -	6	1			7	3	9	x	Sichelmöhre
<i>Fallopia convolvulus</i>			13	36,1	•	•	•	3	2			6	5	x	6	Gewöhnlicher Windenknöterich
<i>Fallopia dumetorum</i>			5	13,9	•	•	•	4	1			6	5	x	7	Hecken-Windenknöterich
<i>Fallopia japonica</i>		N2	9	25,0		•	•	1				6	8=	5	7	Japanischer Staudenknöterich
<i>Fallopia sachalinensis</i>		N2	1	2,8		•	•	1				7	8=	7	8	Sachalin-Staudenknöterich
<i>Festuca altissima</i>			1	2,8	•	•	•	5	1			5	5	4	6	Wald-Schwingel
<i>Festuca arundinacea</i>			33	91,7	•	•	•	3	7	3		5	7~	7	5	Rohr-Schwingel
<i>Festuca gigantea</i>			7	19,4	•	•	•	3	3	2		5	7	6	6	Riesen-Schwingel
<i>Festuca ovina agg.</i>			16	44,4					29	19						Artengruppe Schafschwingel
<i>Festuca pratensis s. str.</i>			20	55,6	•	•	•	3								Wiesen-Schwingel (i. e. S.)
<i>Festuca rubra</i>			36	100,0	•	•	•	3	20	19		x	6	6	x	Echter Rotschwingel
<i>Ficaria verna</i>			15	41,7	•	•	•	3				5	6	7	7	Scharbockskraut
<i>Ficus carica</i>	Syn	N4	1	2,8												Feige
<i>Filago germanica</i>			1	2,8	3	V	V / 0	7				7	3	x	2	Gewöhnliches Filzkraut
<i>Filipendula ulmaria</i>			20	55,6	•	•	•	4	14	3		5	8	x	5	Mädesüß
<i>Forsythia spec.</i>	Syn	N4	1	2,8												
<i>Fragaria ananassa</i>	Syn	N4	1	2,8					1		1					Ananas-Erdbeere

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Fragaria vesca</i>			19	52,8	•	•	•	4	5	1		x	5	x	6	Wald-Erdbeere
<i>Frangula alnus</i>			1	2,8	•	•	•	5	29	4	1	6	8~	4	x	Faulbaum
<i>Fraxinus excelsior</i>			30	83,3	•	•	•	5	27	1		5	x	7	7	Gewöhnliche Esche
<i>Fumaria officinalis</i> s. l.			5	13,9								6	5	6	7	Gewöhnlicher Erdrauch (i. w. S.)
<i>Fumaria vaillantii</i>			1	2,8	V	V	3	5					4		5	Blasser Erdrauch
<i>Galanthus nivalis</i>	Syn		1	2,8	V	•	•	4				6	6	7	7	Echtes Schneeglöckchen
<i>Galega officinalis</i>		N2	1	2,8		•	•	1				6	6~	7	8	Geißraute
<i>Galeobdolon argentatum</i>		N2	3	8,3		•	•	1								Garten-Goldnessel
<i>Galeobdolon montanum</i> s. str.			12	33,3	•	•	•	4				4	6	7	6	Berg-Goldnessel (i. e. S.)
<i>Galeopsis tetrahit</i>			27	75,0	•	•	•	3	3	2	1	x	5	x	6	Gewöhnlicher Holzzahn
<i>Galinsoga parviflora</i>		N1	5	13,9		•	•	3				6	5	5	8	Kleinblütiges Franzosenkraut
<i>Galinsoga quadriradiata</i>		N2	24	66,7		•	•	2				6	4	6	7	Behaartes Franzosenkraut
<i>Galium album</i>			35	97,2	•	•	•	3	5			x	5	7	5	Weißes Wiesenlabkraut
<i>Galium aparine</i>			35	97,2	•	•	•	3	1			6	x	6	8	Gewöhnliches Klebkraut
<i>Galium odoratum</i>			4	11,1	•	•	•	4	5			5	5	6	5	Waldmeister
<i>Galium palustre</i>			2	5,6	•	•	•	5				5	9=	x	4	Echtes Sumpflabkraut
<i>Galium pusillum</i> agg.			1	2,8					1							Artengruppe Kleines Labkraut
<i>Galium saxatile</i>			1	2,8	•	•	•	5	6	1		5	5	2	3	Harz-Labkraut
<i>Galium uliginosum</i>			2	5,6	•	•	•	6	1			5	8~	x	2	Moor-Labkraut
<i>Galium verum</i>			4	11,1	•	•	•	5	15			6	4~	7	3	Echtes Labkraut
<i>Genista sagittalis</i>			3	8,3	V	V	3 / •	7				5	4	4	2	Flügel-Ginster
<i>Genista tinctoria</i>			1	2,8	V	V	V	6	20	2		6	6~	6	1	Färber-Ginster
<i>Geranium columbinum</i>			7	19,4	•	•	•	4				6	4	7	7	Tauben-Storchschnabel
<i>Geranium dissectum</i>			20	55,6	•	•	•	3	1	1		6	5	8	5	Schlitzblättriger Storchschnabel
<i>Geranium molle</i>			16	44,4	•	•	•	3	1	1		6	4	5	4	Weicher Storchschnabel
<i>Geranium palustre</i>			1	2,8	•	•	•	5	1	1	2	5	7~	8	7	Sumpf-Storchschnabel
<i>Geranium pratense</i>			4	11,1	•	•	•	4	7	1		6	5	8	7	Wiesen-Storchschnabel
<i>Geranium pusillum</i>			27	75,0	•	•	•	3	1	1		6	4	x	7	Kleiner Storchschnabel

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Geranium pyrenaicum</i>		N1	17	47,2		•	•	3				6	5	7	8	Pyrenäen-Storchschnabel
<i>Geranium robertianum</i>			29	80,6	•	•	•	3	4	3	4	x	x	x	7	Ruprechtskraut
<i>Geranium rotundifolium</i>			7	19,4	•	•	•	5				8	4	7	6	Rundblättriger Storchschnabel
<i>Geranium sylvaticum</i>			3	8,3	•	•	•	5	3	3		4	6	6	7	Wald-Storchschnabel
<i>Geum rivale</i>			1	2,8	•	•	V / •	6	2	1		x	8~	x	4	Bach-Nelkenwurz
<i>Geum urbanum</i>			34	94,4	•	•	•	3	4			5	5	x	7	Echte Nelkenwurz
<i>Glechoma hederacea</i>			35	97,2	•	•	•	3	3	3	3	6	6	x	7	Gundelrebe
<i>Glyceria fluitans</i>			2	5,6	•	•	•	4	2	2		x	9=	x	7	Flutender Schwaden
<i>Glyceria spec.</i>			1	2,8												
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>			1	2,8	•	•	•	4				x	5	4	6	Wald-Ruhrkraut
<i>Gnaphalium uliginosum</i>			3	8,3	•	•	•	4				6	7	4	4	Sumpf-Ruhrkraut
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>			1	2,8	•	•	•r / •	5				4	6	4	5	Eichenfarn
<i>Hedera helix</i>			34	94,4	•	•	•	3	7	1	2	5	5	x	x	Efeu
<i>Helianthus annuus</i>	Syn	N4	1	2,8					1							Gewöhnliche Sonnenblume
<i>Helianthus tuberosus</i>	Syn	N2	2	5,6		•	•	2				7	6	7	8	Topinambur
<i>Helichrysum luteoalbum</i>			1	2,8	2	2	2 / 0	8				6	7~	5	3	Gelbliches Ruhrkraut
<i>Helictotrichon pubescens</i>			10	27,8	•	•	•	5	1			x	3	x	4	Flaumiger Wiesenhafer
<i>Heracleum mantegazzianum</i>		N2	1	2,8		•	•	1				6	6	x	8	Riesen-Bärenklau
<i>Heracleum sphondylium</i>			30	83,3	•	•	•	3	13	4	3	5	5	x	8	Wiesen-Bärenklau
<i>Herniaria glabra</i>			13	36,1	•	•	•	3				6	3	4	2	Kahles Bruchkraut
<i>Hieracium aurantiacum</i>			5	13,9	•	•	•	3				3	5~	4	2	Orangerotes Habichtskraut
<i>Hieracium caespitosum</i>			1	2,8	V	•	•	5				5	7~	7	3	Wiesen-Habichtskraut
<i>Hieracium lachenalii</i>			1	2,8	•	•	•	5			2	5	4	4	2	Gewöhnliches Habichtskraut
<i>Hieracium lactucella</i>			3	8,3	3	3	2 / •	6				x	6~	4	2	Geöhrttes Habichtskraut
<i>Hieracium murorum</i>			7	19,4	•	•	•	4	2	1		x	5	5	4	Wald-Habichtskraut
<i>Hieracium pilosella</i>			16	44,4	•	•	•	4	11	4		x	4	x	2	Kleines Habichtskraut
<i>Hieracium piloselloides</i>			4	11,1	•	•	•	5	1			6	4~	8	2	Florentiner Habichtskraut
<i>Hieracium umbellatum</i>			3	8,3	•	•	•	5	4	3	3	6	4	4	2	Doldiges Habichtskraut
<i>Holcus lanatus</i>			29	80,6	•	•	•	3	10	8		6	6	x	5	Wolliges Honiggras
<i>Holcus mollis</i>			9	25,0	•	•	•	3	6	5		5	5	2	3	Weiches Honiggras

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Holosteum umbellatum</i>			1	2,8	•	•	• / V	6				6	3	x	2	Spurre
<i>Hordeum murinum</i>			19	52,8	•	•	•	3	1			7	4	7	5	Mäuse-Gerste
<i>Humulus lupulus</i>			17	47,2	•	•	•	4	8	1		6	8=	6	8	Gewöhnlicher Hopfen
<i>Hylotelephium telephium</i> agg.			3	8,3							1					Artengruppe Purpur-Fetthenne
<i>Hypericum hirsutum</i>			1	2,8	•	•	•	5				6	5	8	7	Behaartes Johanniskraut
<i>Hypericum humifusum</i>			3	8,3	•	•	•	5				x	7	4	3	Niederliegendes Johanniskraut
<i>Hypericum maculatum</i> agg.			5	13,9					1							Artengruppe Geflecktes Johanniskraut
<i>Hypericum perforatum</i>			34	94,4	•	•	•	3	13			6	4	6	4	Tüpfel-Johanniskraut
<i>Hypericum tetrapterum</i>			2	5,6	•	•	•	5				5	8=	7	5	Geflügeltes Johanniskraut
<i>Hypochaeris radicata</i>			29	80,6	•	•	•	4	1	1		5	5	4	3	Gewöhnliches Ferkelkraut
<i>Iberis spec.</i>	Syn		1	2,8												
<i>Ilex aquifolium</i>			11	30,6	•	•	•	5	1			5	5	4	5	Gewöhnliche Stechpalme
<i>Impatiens glandulifera</i>		N2	11	30,6		•	•	1	1			7	8=	7	7	Indisches Springkraut
<i>Impatiens noli-tangere</i>			1	2,8	•	•	•	5	7			5	7	7	6	Rührmichnichtan
<i>Impatiens parviflora</i>		N1	1	2,8		•	•	1	3		1	6	5	x	6	Kleinblütiges Springkraut
<i>Inula conyzae</i>			2	5,6	•	•	•	5	1			6	4	7	3	Dürrwurz
<i>Iris germanica</i>		N1	1	2,8	•	V	V / ?	7	1			8	3	8	2	Deutsche Schwertlilie
<i>Iris pseudacorus</i>			6	16,7	•	•	•	5	7			6	9=	x	7	Gelbe Schwertlilie
<i>Isatis tinctoria</i>			1	2,8	•	•	• / -	5	1	1		7	3	8	3	Färber-Waid
<i>Isolepis setacea</i>			1	2,8	V	3	2 / 3	7				5	9	5	3	Borsten-Moorbinse
<i>Jasione montana</i>			1	2,8	•	V	V	6	11	8	5	6	3	3	2	Berg-Sandrapunzel
<i>Juglans nigra</i>	V	N4	1	2,8												Schwarznuß
<i>Juglans regia</i>		N2	30	83,3	•	•	•	3	2			8	6	7	7	Walnuß
<i>Juncus acutiflorus</i>			1	2,8	•	•	•	5				6	8	5	3	Spitzblütige Binse
<i>Juncus articulatus</i>			2	5,6	•	•	•	4				x	9	x	2	Glanzfrüchtige Binse
<i>Juncus bufonius</i>			3	8,3	•	•	•	5				5	7~	3	4	Kröten-Binse
<i>Juncus compressus</i>			2	5,6	•	•	•	3				5	8=	7	5	Platthalm-Binse
<i>Juncus conglomeratus</i>			1	2,8	•	•	•	5				5	7~	4	3	Knäuel-Binse
<i>Juncus effusus</i>			8	22,2	•	•	•	3	10			5	7	3	4	Flatter-Binse

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Juncus tenuis</i>		N1	22	61,1		•	•	3				6	6	5	5	Zarte Binse
<i>Kerria japonica</i>	Syn		1	2,8												Japanisches Goldröschen
<i>Kickxia elatine</i>			2	5,6	3	3	3 / 3r	6				6	4	7	3	Echtes Tännelleinkraut
<i>Knautia arvensis</i>			15	41,7	•	•	•	4	34	21	14	6	4	x	4	Acker-Witwenblume
<i>Knautia maxima s. str.</i>			1	2,8	•	•	•	5	7	6	9	4	6	6	6	Wald-Witwenblume (i. e. S.)
<i>Koelreuteria paniculata</i>	V	N4	3	8,3												Rispen-Blasenbaum
<i>Lactuca serriola</i>			33	91,7	•	•	•	3	2			7	4	x	4	Kompaß-Lattich
<i>Lamium album</i>			8	22,2	•	•	•	3	13			x	5	x	9	Weißes Taubnessel
<i>Lamium amplexicaule</i>			1	2,8	•	•	•	4				6	4	7	7	Stängelumfassende Taubnessel
<i>Lamium maculatum</i>			23	63,9	•	•	•	3	11			x	6	7	8	Gefleckte Taubnessel
<i>Lamium purpureum s. str.</i>			21	58,3					2		1					Purpurrote Taubnessel (i. e. S.)
<i>Lapsana communis</i>			35	97,2	•	•	•	3				6	5	x	7	Rainkohl
<i>Lathyrus latifolius</i>		N2	5	13,9		•	•	2				8	4	9	3	Breitblättrige Platterbse
<i>Lathyrus linifolius</i>			1	2,8	V	•	V / •	5				5	5	3	2	Berg-Platterbse
<i>Lathyrus pratensis</i>			25	69,4	•	•	•	3	20	9	3	5	6	7	6	Wiesen-Platterbse
<i>Lathyrus sylvestris</i>			2	5,6	•	•	•	5	1	1	1	6	4	8	2	Wald-Platterbse
<i>Lathyrus tuberosus</i>			4	11,1	•	•	• / ○	4	1			6	4~	8	4	Knollen-Platterbse
<i>Leontodon hispidus</i>			16	44,4	•	•	•	5	2	1		x	5	7	6	Rauer Löwenzahn
<i>Lepidium campestre</i>			2	5,6	•	•	•	3				6	4	8	6	Feld-Kresse
<i>Lepidium didymum</i>		N1	2	5,6		•	•	3				7	5	6	6	Zweiknotiger Krähenfuß
<i>Lepidium rudemale</i>			2	5,6	•	•	•	3				6	4	x	6	Weg-Kresse
<i>Lepidium virginicum</i>		N1	9	25,0		•	•	3				7	4	6	5	Virginische Kresse
<i>Leucanthemum vulgare agg.</i>			23	63,9					19	13						Artengruppe Margerite
<i>Ligustrum vulgare</i>			20	55,6	•	•	•	4	31	8	6	6	4	8	3	Gewöhnlicher Liguster
<i>Linaria purpurea</i>	V	N4	1	2,8												Purpur-Leinkraut
<i>Linaria vulgaris</i>			22	61,1	•	•	•	3	3	1		6	4	7	5	Gewöhnliches Leinkraut
<i>Linum catharticum</i>			1	2,8	•	•	•	5				x	x	7	2	Purgier-Lein
<i>Linum perenne agg.</i>			1	2,8												Artengruppe Stauden-Lein
<i>Lobularia maritima</i>	Syn	N4	1	2,8					1	1						Silberkraut

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Lolium multiflorum</i>		N1	8	22,2		•	•	1				7	4	7	8	Vielblütiger Lolch
<i>Lolium perenne</i>			36	100,0	•	•	•	3	9	4		6	5	7	7	Ausdauernder Lolch
<i>Lonicera periclymenum</i>			1	2,8	•	•	•	5	9	2		5	x	3	4	Wald-Geißblatt
<i>Lonicera xylosteum</i>			4	11,1	•	•	•	4	24	3		6	5	7	6	Rote Heckenkirsche
<i>Lotus corniculatus</i>			34	94,4	•	•	•	4	46	27	10	x	4	7	3	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Lotus pedunculatus</i>			4	11,1	•	•	•	5			4	5	8	6	4	Sumpf-Hornklee
<i>Luzula campestris</i>			15	41,7	•	•	•	5	1			x	4	3	3	Hasenbrot
<i>Luzula luzuloides</i>			5	13,9	•	•	•	5				x	5	3	4	Weißer Hainsimse
<i>Luzula multiflora</i>			3	8,3	•	•	•	5				x	5~	5	3	Vielblütiges Hasenbrot
<i>Luzula pilosa</i>			1	2,8	•	•	•	5	2			x	5	5	4	Behaarte Hainsimse
<i>Luzula sylvatica</i>			3	8,3	•	•	•	5	1				5		4	Wald-Hainsimse
<i>Lychnis flos-cuculi</i>			5	13,9	•	•	•	5	11	6	3	5	7~	x	x	Kuckucks-Lichtnelke
<i>Lycium europaeum</i>	Syn		1	2,8												Europäischer Bocksdorn
<i>Lycopus europaeus</i>			2	5,6	•	•	•	5	3			6	9=	7	7	Ufer-Wolfstrapp
<i>Lysimachia nemorum</i>			3	8,3	•	•	•	4				5	7	7	7	Hain-Gilbweiderich
<i>Lysimachia nummularia</i>			20	55,6	•	•	•	3				6	6~	x	x	Pfennigkraut
<i>Lysimachia punctata</i>	Syn	N1	2	5,6		•	•	1				7	7	8	4	Tüpfelstern
<i>Lysimachia vulgaris</i>			10	27,8	•	•	•	5	15			x	8~	x	x	Gewöhnlicher Gilbweiderich
<i>Lythrum salicaria</i>			20	55,6	•	•	•	5	21	15	11	5	8~	6	x	Blut-Weiderich
<i>Mahonia aquifolium</i>	Syn	N2	4	11,1		•	• / ○	2	1				?		?	Mahonie
<i>Malus pumila</i>	V		7	19,4		•	•	x					x		x	Garten-Apfel
<i>Malus sylvestris agg.</i>			3	8,3					30			6	5	7	5	Artengruppe Holz-Apfel
<i>Malva alcea</i>			4	11,1	•	•	•	4	3	1		6	5	8	7	Rosen-Malve
<i>Malva moschata</i>			12	33,3	•	•	•	4	2	1	1	6	4	7	4	Moschus-Malve
<i>Malva neglecta</i>			12	33,3	•	•	•	4	4	1		6	5	7	9	Gänse-Malve
<i>Malva sylvestris s. l.</i>			11	30,6	•	•	•	5	1			6	4	7	8	Wilde Malve (i. w. S.)
<i>Matricaria chamomilla</i>			11	30,6	•	•	•	3			2	6	5	5	5	Echte Kamille
<i>Matricaria discoidea</i>		N1	27	75,0		•	•	2								Strahlenlose Kamille
<i>Mazus pumilus</i>		N4	1	2,8												Japanisches Lippenmäulchen
<i>Medicago falcata</i>			3	8,3	•	•	V / ?	5	8	3	4	6	3	9	3	Sichelklee

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte					
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name	
<i>Medicago lupulina</i>			35	97,2	•	•	•	3	9	4	3	5	4	8	x	Hopfenklee	
<i>Medicago minima</i>			1	2,8	V	•	• / -	7				7	3	8	2	Zwerg-Schneckenklee	
<i>Medicago sativa</i> agg.			22	61,1					37	14	14					Artengruppe Luzerne	
<i>Melampyrum pratense</i>			3	8,3	•	•	•	5	5	4	2	x	x	3	2	Wiesen-Wachtelweizen	
<i>Melica uniflora</i>			5	13,9	•	•	•	5	1			5	5	6	6	Einblütiges Perlgras	
<i>Melilotus albus</i>			10	27,8	•	•	•	3	1	1		6	3	7	4	Weißer Steinklee	
<i>Melilotus officinalis</i>			2	5,6	•	•	•	3	5	1		6	3	8	3	Gewöhnlicher Steinklee	
<i>Melilotus spec.</i>			3	8,3													
<i>Melissa officinalis</i>	V	N2	14	38,9		•	• / -	2	2				x		x	Zitronen-Melisse	
<i>Mentha aquatica</i>			2	5,6	•	•	•	4	7	3	3	5	9=	7	5	Wasser-Minze	
<i>Mentha arvensis</i>			4	11,1	•	•	•	3			1	x	7~	x	x	Acker-Minze	
<i>Mentha longifolia</i>			3	8,3	•	•	•	4	5	3	3	5	8=	9	7	Roß-Minze	
<i>Mentha ×villosa</i>	Syn	N4	2	5,6												Wollige Minze	
<i>Mercurialis annua</i>			21	58,3	•	•	•	4				7	4	7	8	Einjähriges Bingelkraut	
<i>Mercurialis perennis</i>			2	5,6	•	•	•	5	1			x	x	8	7	Wald-Bingelkraut	
<i>Meum athamanticum</i>			1	2,8	V	•	- / •	7	1	1		4	5	3	3	Bärwurz	
<i>Microthlaspi perfoliatum</i> s. l.			1	2,8								6	4	8	2	Stängelumfassendes Hellerkraut (i. w. S.)	
<i>Milium effusum</i>			4	11,1	•	•	•	4	3	1		x	5	5	5	Wald-Flattergras	
<i>Misopates orontium</i>			1	2,8	3	2	2	7				7	5	5	5	Acker-Löwenmaul	
<i>Moehringia trinervia</i>			7	19,4	•	•	•	3				5	5	6	7	Wald-Nabelmiere	
<i>Muscari armeniacum</i>	V	N2	2	5,6	•	•	•	2								Armenische Traubenhyazinthe	
<i>Muscari neglectum</i>			3	8,3	3	V	V / -	6	1			8	3	7	5	Übersehene Traubenhyazinthe	
<i>Mycelis muralis</i>			13	36,1	•	•	•	3				6	5	x	6	Mauerlattich	
<i>Myosotis arvensis</i>			20	55,6	•	•	•	3				6	5	x	6	Acker-Vergißmeinnicht	
<i>Myosotis ramosissima</i>			4	11,1	•	•	•	5				6	2	7	1	Hügel-Vergißmeinnicht	
<i>Myosotis scorpioides</i> agg.			4	11,1					1	1	1					Artengruppe Sumpf- Vergißmeinnicht	
<i>Myosotis sylvatica</i>			5	13,9	•	•	•	4	1			x	5	x	7	Wald-Vergißmeinnicht	
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Syn	N4	1	2,8								4	6	4	4	Gelbe Narzisse	

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Nepeta faassenii</i>	V		2	5,6												Hybrid-Katzenminze
<i>Nigella damascena</i>	Syn	N4	2	5,6												Gretel in der Heck
<i>Ocimum basilicum</i>	Syn		1	2,8												Gewöhnliches Basilienkraut
<i>Oenothera biennis</i> - Gruppe		N3	18	50,0												Artengruppe Gewöhnliche Nachtkerze
<i>Omphalodes verna</i>	Syn	N4	2	5,6								6	5	7	6	Frühlings-Nabelnüsschen
<i>Onobrychis viciifolia</i>		N1	5	13,9		•	• / o	5	23	6	2	7	3	8	3	Futter-Esparsette
<i>Ononis repens</i>			2	5,6					13	1		5	4~	7	2	Kriechende Hauhechel
<i>Onopordum acanthium</i>			2	5,6	•	•	• / -	5	2	2		7	4	7	8	Gewöhnliche Eselsdistel
<i>Origanum vulgare</i>			15	41,7	•	•	•	4	62	36	14	x	3	8	3	Gewöhnlicher Dost
<i>Ornithogalum umbellatum</i>			2	5,6	•	•	•	5	1			6	5	7	7	Dolden-Milchstern
<i>Orobanche caryophyllacea</i>			1	2,8	3	V	V / 0	6				6	3	9	2	Labkraut-Sommerwurz
<i>Oxalis acetosella</i>			3	8,3	•	•	•	4	3			x	5	4	6	Wald-Sauerklee
<i>Oxalis corniculata</i>		N1	16	44,4	•	•	•	3				7	4	x	6	Hornfrüchtiger Sauerklee
<i>Oxalis dillenii</i>		N2	7	19,4		•	•	3				7	5	6	5	Dillenius' Sauerklee
<i>Oxalis stricta</i>		N1	27	75,0		•	•	3				6	5	5	7	Aufrechter Sauerklee
<i>Panicum barbipulvinatum</i>		N2	1	2,8		•	• / -	3								Ufer-Hirse
<i>Panicum capillare</i>		N2	7	19,4		•	• / •r	3					4		x	Haarästige Hirse
<i>Panicum miliaceum</i>	Syn	N4	1	2,8												Echte Hirse
<i>Panicum miliaceum subsp. miliaceum</i>	Syn	N4	1	2,8												Echte Hirse, Nominatsippe
<i>Papaver dubium s. str.</i>			2	5,6	•	V	V	5				6	4	5	5	Saat-Mohn (i. e. S.)
<i>Papaver rhoeas</i>			25	69,4	•	•	•	4				6	5	7	6	Klatsch-Mohn
<i>Papaver somniferum</i>	Syn	N4	1	2,8					1							Schlaf-Mohn
<i>Parietaria judaica</i>			1	2,8	•	•	• / -	7				7	7	8	7	Mauer-Glaskraut
<i>Paris quadrifolia</i>			1	2,8	•	•	•	5				x	6	7	7	Einbeere
<i>Parthenocissus inserta</i>	V	N2	14	38,9		•	•	1					x		x	Gewöhnliche Jungfernebe
<i>Pastinaca sativa</i>			4	11,1	•	•	•	3	4	1		6	4	8	5	Pastinak
<i>Paulownia tomentosa</i>	V	N4	2	5,6												Blauglockenbaum
<i>Peplis portula</i>			1	2,8	V	3	3	7				6	7=	3	2	Sumpfuendel

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Persicaria amphibia</i>			3	8,3	•	•	•	5				6	11	6	4	Wasser-Knöterich
<i>Persicaria hydropiper</i>			5	13,9	•	•	•	4				6	8=	5	8	Wasserpfeffer
<i>Persicaria lapathifolia</i>			11	30,6	•	•	•	3								Ampferknöterich
<i>Persicaria maculosa</i>			20	55,6	•	•	•	3				6	5	7	7	Floh-Knöterich
<i>Persicaria mitis</i>			6	16,7	•	•	•	3				6	8	6	7	Milder Knöterich
<i>Petrorhagia prolifera</i>			1	2,8	•	•	• / 3	6				7	3	5	2	Sprossende Felsennelke
<i>Petrorhagia saxifraga</i>		N2	3	8,3	3	•	• / o	3				7	2	7	1	Steinbrech-Felsennelke
<i>Petroselinum crispum</i>	V	N4	1	2,8					1							Garten-Petersilie
<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Syn	N4	4	11,1												Büschelschön
<i>Phalaris arundinacea</i>			15	41,7	•	•	•	4	9	1		5	8~	7	7	Rohr-Glanzgras
<i>Phedimus spurius</i>		N1	1	2,8		•	•	2				6	3	5	3	Kaukasus-Fetthenne
<i>Phegopteris connectilis</i>			1	2,8	•	•	- / •	5				4	6	4	6	Buchenfarn
<i>Phleum pratense</i>			15	41,7	•	•	•	3	13	8		x	5	x	7	Gewöhnliches Wiesenlieschgras
<i>Phragmites australis</i>			4	11,1	•	•	•	4	31			5	10	7	7	Schilf
<i>Physalis alkekengi</i>	V		1	2,8	3	•	• / -	4				7	6	8	7	Gewöhnliche Judenkirsche
<i>Picea abies</i>			3	8,3	•	•	o / •	x	26	1		3	x	x	x	Gewöhnliche Fichte
<i>Picris hieracioides</i>			8	22,2	•	•	•	3	6	3	1	x	4	8	4	Gewöhnliches Bitterkraut
<i>Pimpinella major</i>			1	2,8	•	•	•	4	5	3		5	5	7	6	Große Pimpinell
<i>Pimpinella peregrina</i>	Syn	N4	1	2,8												Fremde Pimpinell
<i>Pimpinella saxifraga</i>			6	16,7	•	•	•	5	7	1		x	3	x	2	Kleine Pimpinell
<i>Pinus cf. strobus</i>	Syn	N4	1	2,8												(Weymouth-Kiefer)
<i>Pinus sylvestris</i>			3	8,3	•	•	•	x	19			x	x	x	x	Wald-Kiefer
<i>Plantago lanceolata</i>			36	100,0	•	•	•	3	23	6		x	x	x	x	Spitz-Wegerich
<i>Plantago major</i>			36	100,0	•	•	•	3				x	5	x	6	Breit-Wegerich
<i>Plantago media</i>			6	16,7	•	•	•	5	6	5		x	4	7	3	Mittlerer Wegerich
<i>Poa angustifolia</i>			32	88,9	•	•	•	4				6	x	x	3	Schmalblättriges Wiesenrispengras
<i>Poa annua</i>			35	97,2	•	•	•	3	6			x	6	x	8	Einjähriges Rispengras
<i>Poa compressa</i>			12	33,3	•	•	•	5				x	3	9	3	Flaches Rispengras

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Poa nemoralis</i>			18	50,0	•	•	•	4	5	3		x	5	5	4	Hain-Rispengras
<i>Poa palustris</i>			1	2,8	•	•	•	4				5	9=	8	7	Sumpf-Rispengras
<i>Poa pratensis</i>			25	69,4	•	•	•	3	7	6		x	5	x	6	Echtes Wiesenrispengras
<i>Poa trivialis</i>			32	88,9	•	•	•	3	4	2		x	7	x	7	Gewöhnliches Rispengras
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>		N2	4	11,1		•	• / -	4				8	3	5	?	Nagelkraut
<i>Polygala vulgaris</i>			1	2,8	V	V	V / •	6	2	1		x	4	3	2	Gewöhnliche Kreuzblume
<i>Polygonatum multiflorum</i>			8	22,2	•	•	•	4				x	5	6	5	Vielblütige Weißwurz
<i>Polygonum aviculare agg.</i>			36	100,0					14	1		6	4	x	6	Artengruppe Vogelknöterich
<i>Polypodium vulgare</i>			1	2,8	•	•	•	6				5	4	2	2	Gewöhnlicher Tüpfelfarn
<i>Populus alba</i>			3	8,3	•	•	• / ○	5	12			7	7~	8	6	Silber-Pappel
<i>Populus canadensis</i>		N1	5	13,9		•	•	2	22	2			x		x	Kanadische Pappel
<i>Populus tremula</i>			4	11,1	•	•	•	4	86	3		5	5	x	x	Espe
<i>Portulaca oleracea</i>		N1	29	80,6		•	•	3				8	4	7	7	Portulak
<i>Potentilla anserina</i>			16	44,4	•	•	•	4	3	1		6	6~	x	7	Gänse-Fingerkraut
<i>Potentilla argentea</i>			12	33,3	•	•	•	5	1			6	2	3	1	Silber-Fingerkraut
<i>Potentilla erecta</i>			4	11,1	•	•	V / •	5	5	4		x	x	x	2	Blutwurz
<i>Potentilla indica</i>		N2	9	25,0		•	•	2					5		7	Indische Scheinerdbeere
<i>Potentilla intermedia</i>	Syn	N1	2	5,6		•	• / -	4				6	3	7	4	Mittleres Fingerkraut
<i>Potentilla recta</i>			5	13,9	•	•	•	3	1	1	1	7	3	5	2	Hohes Fingerkraut
<i>Potentilla reptans</i>			35	97,2	•	•	•	2	5	4		6	6	7	5	Kriechendes Fingerkraut
<i>Potentilla sterilis</i>			16	44,4	•	•	•	4				5	5	6	6	Erdbeer-Fingerkraut
<i>Potentilla verna</i>			8	22,2	•	•	•	5				6	3	7	2	Frühlings-Fingerkraut
<i>Prenanthes purpurea</i>			2	5,6	•	•	•	5	7	1	1	4	5	5	5	Hasenlattich
<i>Primula elatior</i>			4	11,1	•	•	•	5	2	1		x	6	7	7	Große Schlüsselblume
<i>Primula vulgaris cv.</i>	Syn		1	2,8												Stängellose Schlüsselblume, Kultivar
<i>Prunella vulgaris</i>			32	88,9	•	•	•	3	5	4	2	x	5	7	x	Kleine Brunelle
<i>Prunus avium</i>			26	72,2	•	•	•	3	20	1		5	5	7	5	Vogel-Kirsche
<i>Prunus cerasifera</i>		N2	6	16,7		•	•	3	4	1			x		x	Kirschpflaume
<i>Prunus cerasus</i>			1	2,8					5							Sauer-Kirsche

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Prunus domestica</i>			16	44,4	V	•	•	3	36	3			x		x	Zwetschge
<i>Prunus laurocerasus</i>	V	N2	8	22,2		•	•	2								Lorbeer-Kirsche
<i>Prunus mahaleb</i>	Syn		2	5,6	•	•	• / -	x	1	1		7	3	8	2	Felsen-Kirsche
<i>Prunus padus</i>			11	30,6	•	•	•	5	29	1		5	8=	7	6	Gewöhnliche Traubenkirsche
<i>Prunus persica</i>	Syn	N4	1	2,8					2							Pfirsich
<i>Prunus serotina</i>		N2	6	16,7		•	•	1	3			6	5	x	?	Späte Traubenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>			26	72,2	•	•	•	3			3	5	4	7	x	Schlehe
<i>Pseudofumaria lutea</i>		N1	4	11,1		•	•	3				7	6	9	5	Gelber Lerchensporn
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	V	N4	3	8,3					1							Grüne Douglasie
<i>Pulicaria dysenterica</i>			1	2,8	V	•	•	5			1	6	7~	7	5	Ruhr-Flohkraut
<i>Pulmonaria obscura</i>			1	2,8	•	•	•	5				5	6	8	7	Dunkles Lungenkraut
<i>Pulsatilla vulgaris s. str.</i>			1	2,8	3	3	2 / -	7	2							Gewöhnliche Küchenschelle (i. e. S.)
<i>Pyracantha coccinea</i>	Syn	N4	1	2,8												Feuerdorn
<i>Pyrus communis</i>	Syn		1	2,8		•	•	x	17			6	5	8	x	Garten-Birne
<i>Pyrus pyraaster</i>			1	2,8	•	D	3 / -	6	3	1			?		?	Wild-Birne
<i>Quercus petraea</i>			10	27,8	•	•	•	5	23	2		6	5	x	x	Trauben-Eiche
<i>Quercus robur</i>			24	66,7	•	•	•	5	32	2		6	x	x	x	Stiel-Eiche
<i>Quercus rubra</i>	V	N4	2	5,6					5							Rot-Eiche
<i>Ranunculus aconitifolius</i>			1	2,8	•	•	○ / •	6				4	8	5	6	Eisenhutblättriger Hahnenfuß
<i>Ranunculus acris</i>			30	83,3	•	•	•	3	6	6		x	6	x	x	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>			4	11,1	•	•	•	5				6	x	7	x	Artengruppe Goldhahnenfuß
<i>Ranunculus bulbosus</i>			12	33,3	•	•	•	5	1	1		6	3	7	3	Knolliger Hahnenfuß
<i>Ranunculus polyanthemos subsp. nemorosus</i>			2	5,6	V	V	V	6				x	5	6	x	Wald-Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>			34	94,4	•	•	•	3	4	4	1	x	7~	x	7	Kriechender Hahnenfuß
<i>Ranunculus sceleratus</i>			1	2,8	•	•	• / -	6				6	9=	7	9	Gift-Hahnenfuß
<i>Raphanus raphanistrum</i>			1	2,8	•	•	•	4	4	2						Hederich
<i>Raphanus sativus</i>	Syn	N4	1	2,8							2					Garten-Rettich
<i>Reseda lutea</i>			4	11,1	•	•	•	3	2	2		6	3	8	5	Wilde Resede

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Reseda luteola</i>			1	2,8	•	•	• / -	3	1	1		7	4	9	6	Färber-Resede
<i>Rhamnus cathartica</i>			3	8,3	•	•	•	5	12	3		5	4	8	4	Echter Kreuzdorn
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>			2	5,6	•	•	•	5				x	4	7	3	Zottiger Klappertopf
<i>Rhinanthus minor</i>			2	5,6	•	•	•	5	4	3		5	4	x	3	Kleiner Klappertopf
<i>Ribes rubrum</i>			3	8,3	•	•	•	4	3	1		6	8	6	6	Rote Johannisbeere
<i>Robinia pseudoacacia</i>		N1	13	36,1		•	•	2				6	4	x	8	Robinie
<i>Rorippa palustris</i>			3	8,3	•	•	•	4				x	8=	x	8	Gewöhnliche Sumpfkresse
<i>Rorippa sylvestris</i>			12	33,3	•	•	•	4	2	1		6	8=	8	6	Wildkresse
<i>Rosa arvensis</i>			1	2,8	V	•	•	5				5	5	7	5	Kriechende Rose
<i>Rosa canina</i>			30	83,3	•	•	•	4	11							Echte Hundsrose
<i>Rosa corymbifera</i>			6	16,7	•	•	•	5				6	4	7	5	Hecken-Rose
<i>Rosa micrantha</i>			1	2,8	V	3	3 / G	7				6	3	8	3	Kleinblütige Rose
<i>Rosa multiflora</i>	V	N4	5	13,9												Büschel-Rose
<i>Rosa rubiginosa s. str.</i>			3	8,3	•	•	• / V	6								Wein-Rose (i. e. S.)
<i>Rosa rugosa</i>	Syn	N4	2	5,6					1							Kartoffel-Rose
<i>Rosa tomentosa</i>			2	5,6	•	•	•	5				6	4	7	4	Filz-Rose
<i>Rubus armeniacus</i>		N2	10	27,8		•	•	1				6	5	x	6	Armenische Brombeere
<i>Rubus caesius</i>			36	100,0	•	•	•	3	8		2	5	x	8	7	Kratzbeere
<i>Rubus idaeus</i>			6	16,7	•	•	•	3	74	4		x	x	x	6	Himbeere
<i>Rubus sectio Corylifolii</i>			10	27,8		•	•	3					x		x	Artengruppe Haselblattbrombeere
<i>Rubus sectio Rubus</i>			32	88,9		•	•	3			9		x		x	Artengruppe Brombeere
<i>Rumex acetosa</i>			25	69,4	•	•	•	3	31	6		x	x	x	6	Wiesen-Sauerampfer
<i>Rumex acetosella</i>			11	30,6	•	•	•	4	29	5		5	3	2	2	Kleiner Sauerampfer
<i>Rumex crispus</i>			27	75,0	•	•	•	3	10	3		5	7~	x	6	Krauser Ampfer
<i>Rumex obtusifolius</i>			35	97,2	•	•	•	2	9	2		5	6	x	9	Stumpfblatt-Ampfer
<i>Rumex sanguineus</i>			3	8,3	•	•	•	3	1			6	8	7	7	Hain-Ampfer
<i>Rumex xpratensis</i>			3	8,3												Wiesen-Ampfer
<i>Ruta graveolens</i>	V		1	2,8	3	3	o / -	?	1	1			3		x	Wein-Raute
<i>Sagina apetala agg.</i>			3	8,3								7	7~	4	4	Artengruppe Wimper-Mastkraut

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Sagina procumbens</i>			22	61,1	•	•	•	3				x	5~	7	6	Niederliegendes Mastkraut
<i>Salix alba</i> var. <i>alba</i>			1	2,8												Silber-Weide, Nominatsippe
<i>Salix aurita</i>			1	2,8	•	•	•	6	33	2		x	8~	4	3	Ohr-Weide
<i>Salix caprea</i>			18	50,0	•	•	•	3	116	9	5	x	6	7	7	Sal-Weide
<i>Salix cinerea</i>			9	25,0	•	•	•	5				x	9~	5	4	Grau-Weide
<i>Salix fragilis</i>			4	11,1	•	•	•	5	12	1		5	8=	6	6	Bruch-Weide
<i>Salix matsudana</i>	Syn		1	2,8												
<i>Salix purpurea</i>			2	5,6	•	•	•	4	17	1		5	x=	8	x	Purpur-Weide
<i>Salix rubens</i>			11	30,6	•	•	•	5	2			6	8=	6	6	Fahl-Weide
<i>Salix triandra</i>			2	5,6	•	•	•	5	2			5	8=	7	5	Mandel-Weide
<i>Salvia glutinosa</i>			1	2,8	•	•	• / -	7	2			5	6	7	7	Klebriger Salbei
<i>Salvia nemorosa</i>	Syn	N1	1	2,8	•	D	D / o	x				7	4	9	4	Hain-Salbei
<i>Salvia pratensis</i>			9	25,0	V	•	•	5	24	4	4	6	3	8	4	Wiesen-Salbei
<i>Sambucus ebulus</i>			1	2,8	•	•	•	4	19	8	7	6	5	8	7	Attich
<i>Sambucus nigra</i>			29	80,6	•	•	•	3	16	2		5	5	x	9	Schwarzer Holunder
<i>Sambucus racemosa</i>			1	2,8	•	•	•	3	4			4	5	5	8	Trauben-Holunder
<i>Sanguisorba minor</i>			15	41,7	•	•	•	5	9	2		6	3	8	2	Kleiner Wiesenknopf
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>balearica</i>	Syn	N4	1	2,8								8	2	7	2	Weichstacheliger Wiesenknopf
<i>Sanguisorba officinalis</i>			19	52,8	V	•	•	6	7	4	2	5	6~	x	5	Großer Wiesenknopf
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Syn		1	2,8												Graues Heiligenkraut
<i>Saponaria officinalis</i>			8	22,2	•	•	•	4	9			6	5	7	5	Gewöhnliches Seifenkraut
<i>Saxifraga granulata</i>			1	2,8	V	V	V	6	1			6	4	5	3	Knöllchen-Steinbrech
<i>Saxifraga tridactylites</i>			5	13,9	•	•	•	5				6	2	7	1	Dreifinger-Steinbrech
<i>Scirpus sylvaticus</i>			9	25,0	•	•	•	4	1			5	8	4	4	Wald-Simse
<i>Scorzoneroides autumnalis</i>			12	33,3	•	•	•	3			1	x	5	5	5	Herbst-Löwenzahn
<i>Scrophularia nodosa</i>			12	33,3	•	•	•	4	10			5	6	6	7	Knotige Braunwurz
<i>Scutellaria galericulata</i>			2	5,6	•	•	•	6				6	9=	7	6	Sumpf-Helmkraut
<i>Securigera varia</i>			11	30,6	•	•	•	4				6	4	9	3	Bunte Kronwicke
<i>Sedum acre</i>			3	8,3	•	•	•	5				6	2	x	1	Scharfer Mauerpfeffer

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Sedum album</i>			11	30,6	•	•	•	5	13	6	1	x	2	x	1	Weißer Fetthenne
<i>Sedum dasyphyllum</i>			1	2,8	3	G	- / G	7				x	3	x	?	Dickblättrige Fetthenne
<i>Sedum hispanicum</i>		N2	1	2,8		•	•	2					3		x	Spanische Fetthenne
<i>Sedum rupestre</i>			5	13,9	•	•	•	5	1							Felsen-Fetthenne
<i>Sedum sexangulare</i>			8	22,2	•	•	•	4				5	2	6	1	Milder Mauerpfeffer
<i>Senecio aquaticus</i>			1	2,8	V	•	•	5	5	3	3	6	8	4	5	Wasser-Greiskraut
<i>Senecio erucifolius</i>			11	30,6	•	•	•	4	1	1	2	6	3~	8	4	Raukenblättriges Greiskraut
<i>Senecio inaequidens</i>		N2	9	25,0		•	•	1				7	3	7	3	Schmalblättriges Greiskraut
<i>Senecio jacobaea</i>			9	25,0	•	•	•	3	10	1	4	5	4~	7	5	Jakobs-Greiskraut
<i>Senecio ovatus</i>			1	2,8	•	•	•	4	22	5	4	x	5	x	8	Fuchs' Haingreiskraut
<i>Senecio vernalis</i>		N1	1	2,8		•	•	3				6	4	7	6	Frühlings-Greiskraut
<i>Senecio vulgaris</i>			26	72,2	•	•	•	3	14			x	5	x	8	Gewöhnliches Greiskraut
<i>Setaria pumila</i>			30	83,3	•	•	•	3				7	4	5	6	Rote Borstenhirse
<i>Setaria verticillata</i>			17	47,2	•	•	•	3				7	4	x	7	Quirlige Borstenhirse
<i>Setaria verticilliformis</i>			2	5,6	•	•	• / o	4				7	4	7	6	Kurzborstige Borstenhirse
<i>Setaria viridis</i>			22	61,1	•	•	•	3				6	4	x	7	Grüne Borstenhirse
<i>Sherardia arvensis</i>			10	27,8	V	•	•	5	1			6	4	7	5	Ackerröte
<i>Silene dioica</i>			11	30,6	•	•	•	3	9	2	1	x	6	7	8	Tag-Lichtnelke
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>			20	55,6	•	•	•	3	5			6	4	x	7	Weißer Lichtnelke
<i>Silene nutans</i>			3	8,3	•	•	•	6	28			x	3	7	3	Nickendes Leimkraut
<i>Silene vulgaris</i>			18	50,0	•	•	•	5	38			x	4~	7	4	Gewöhnlicher Taubenkropf
<i>Sinapis alba</i>	Syn	N4	4	11,1					1	1						Weißer Senf
<i>Sinapis arvensis</i>			6	16,7	•	•	•	3	4	2		5	x	8	6	Acker-Senf
<i>Sisymbrium officinale</i>			20	55,6	•	•	•	3	4	3		6	4	x	7	Weg-Rauke
<i>Solanum decipiens</i>			20	55,6	•	•	• / o	3								Schultes' Nachtschatten
<i>Solanum dulcamara</i>			5	13,9	•	•	•	4	2			5	8~	x	8	Bittersüßer Nachtschatten
<i>Solanum lycopersicum</i>	Syn	N4	2	5,6					7							Tomate
<i>Solanum nigrum s. str.</i>			12	33,3	•	•	•	3								Schwarzer Nachtschatten (i. e. S.)
<i>Solidago canadensis</i>		N1	17	47,2		•	•	1	6	1		6	x	x	6	Kanadische Goldrute

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Solidago gigantea</i>		N1	24	66,7		•	•	1	8	5	4	6	6	x	7	Riesen-Goldrute
<i>Solidago virgaurea</i>			3	8,3	•	•	•	5	16		1	x	5	x	4	Gewöhnliche Goldrute
<i>Sonchus arvensis</i>			1	2,8	•	•	•	3	2			5	5~	7	x	Acker-Gänsedistel
<i>Sonchus asper</i>			36	100,0	•	•	•	3	2			5	6	7	7	Raue Gänsedistel
<i>Sonchus oleraceus</i>			29	80,6	•	•	•	3	2			6	4	8	8	Gemüse-Gänsedistel
<i>Sorbus aria agg.</i>			1	2,8					2			5	4	7	3	Artengruppe Echte Mehlbeere
<i>Sorbus aucuparia</i>			5	13,9	•	•	•	4	28	2		x	x	4	x	Gewöhnliche Vogelbeere
<i>Sorghum halepense</i>	Syn	N4	2	5,6								7	6~	7	7	Wilde Mohrenhirse
<i>Sparganium erectum</i>			1	2,8					2			6	10	7	7	Aufrechter Igelkolben
<i>Spergula arvensis</i>			2	5,6	•	•	•	5	1			5	5	3	6	Acker-Spörgel
<i>Spergularia rubra</i>			1	2,8	•	•	•	5	1			5	5~	3	4	Rote Schuppenmiere
<i>Spirodela polyrhiza</i>			1	2,8	•	•	•	5				6	11	6	6	Teichlinse
<i>Stachys palustris</i>			4	11,1	•	•	•	4	1		1	5	7~	7	6	Sumpf-Ziest
<i>Stachys recta</i>			1	2,8	V	•	• / ?	6	3	2		6	3	9	2	Aufrechter Ziest
<i>Stachys sylvatica</i>			9	25,0	•	•	•	3	16			x	7	7	7	Wald-Ziest
<i>Stellaria alsine</i>			2	5,6	•	•	•	5				4	8	4	4	Quell-Sternmiere
<i>Stellaria apetala</i>			1	2,8	•	•	•	3								Bleiche Vogelmiere
<i>Stellaria aquatica</i>			6	16,7	•	•	•	3	1			5	8=	7	8	Wassermiere
<i>Stellaria graminea</i>			21	58,3	•	•	•	4				x	5	4	3	Gras-Sternmiere
<i>Stellaria holostea</i>			7	19,4	•	•	•	4	7			6	5	6	5	Große Sternmiere
<i>Stellaria media</i>			30	83,3	•	•	•	3	10			x	x	7	8	Gewöhnliche Vogelmiere
<i>Stellaria nemorum s. str.</i>			1	2,8	•	•	•	5								Hain-Sternmiere (i. e. S.)
<i>Succisa pratensis</i>			1	2,8	V	V	V / •	6	7	5	3	5	7	x	2	Gewöhnlicher Teufelsabbiß
<i>Symphoricarpos albus</i>	Syn	N4	1	2,8					3	1						Gewöhnliche Schneebeere
<i>Symphoricarpos chenaultii</i>	Syn	N4	1	2,8												Bastard-Korallenbeere
<i>Symphytum officinale</i>			18	50,0	•	•	•	3				6	7	x	8	Arznei-Beinwell
<i>Syringa vulgaris</i>	Syn	N2	5	13,9		•	• / ○	x	9							Gewöhnlicher Flieder
<i>Tanacetum parthenium</i>	Syn	N4	5	13,9		•	• / ○	3					x		x	Römische Kamille
<i>Tanacetum vulgare</i>			14	38,9	•	•	•	3	13	3	2	6	5	8	5	Rainfarn
<i>Taraxacum sectio Ruderalia</i>			36	100,0	•	•	•	3	36	7	2	x	5	x	8	Wiesen-Löwenzähne

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Taxus baccata</i>	V		7	19,4	V	V	V	6				5	5	7	x	Eibe
<i>Teucrium chamaedrys</i>			1	2,8	•	•	• / -	6	5	1		6	2	8	1	Echter Gamander
<i>Teucrium scorodonia</i>			7	19,4	•	•	•	5	2	1	1	5	4	2	3	Salbei-Gamander
<i>Thlaspi arvense</i>			8	22,2	•	•	•	3	1	1		5	5	7	6	Acker-Hellerkraut
<i>Thymus pulegioides</i>			7	19,4	•	•	•	5	24	18	7		4		1	Arznei-Thymian
<i>Tilia cordata</i>			9	25,0	•	•	•	x	19	2	2	5	5	x	5	Winter-Linde
<i>Tilia platyphyllos</i>			10	27,8	•	•	•	5	9	1		6	6	x	7	Sommer-Linde
<i>Torilis arvensis</i>			5	13,9								7	4	9	4	Acker-Klettenkerbel
<i>Torilis japonica</i>			19	52,8	•	•	•	3	1	1		6	5	8	8	Gewöhnlicher Klettenkerbel
<i>Tragopogon dubius</i>			4	11,1	•	•	•	3				7	4	8	4	Großer Bocksbart
<i>Tragopogon pratensis s. l.</i>			3	8,3					3	1						Wiesenbocksbart (i. w. S.)
<i>Trifolium campestre</i>			7	19,4	•	•	•	5	2	1		6	4	6	3	Feld-Klee
<i>Trifolium dubium</i>			23	63,9	•	•	•	3	1	1	2	6	4	6	4	Kleiner Klee
<i>Trifolium hybridum</i>		N1	7	19,4		•	•	3				6	6	7	5	Schweden-Klee
<i>Trifolium incarnatum</i>	Syn	N4	3	8,3												Inkarnat-Klee
<i>Trifolium medium</i>			5	13,9	•	•	•	5	2	1	1	6	4	6	3	Mittlerer Klee
<i>Trifolium pratense</i>			35	97,2	•	•	•	3	26	17	17	x	5	x	x	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>			36	100,0	•	•	•	3	9	6	4	x	5	6	6	Weiß-Klee
<i>Tripleurospermum perforatum</i>			14	38,9	•	•	•	3				6	x	6	6	Geruchlose Kamille
<i>Trisetum flavescens</i>			23	63,9	•	•	•	3				x	x	x	5	Gewöhnlicher Goldhafer
<i>Tropaeolum majus</i>	Syn		1	2,8					2	2						Kapuzinerkresse
<i>Tussilago farfara</i>			2	5,6	•	•	•	3	17	4	4	x	6~	8	x	Huflattich
<i>Typha latifolia</i>			1	2,8	•	•	•	5	4			6	10	7	8	Breitblättriger Rohrkolben
<i>Ulmus glabra</i>			2	5,6	•	•	•	5	6	3		5	6	7	7	Berg-Ulme
<i>Ulmus minor</i>			5	13,9	•	•	•	5	15	3		7	x~	8	x	Feld-Ulme
<i>Urtica dioica s. str.</i>			36	100,0	•	•	•	3								Große Brennnessel (i. e. S.)
<i>Urtica urens</i>			1	2,8	•	•	• / D	4				6	5	x	8	Kleine Brennnessel
<i>Vaccinium myrtillus</i>			1	2,8	•	•	•	5	106	1		x	x	2	3	Heidelbeere
<i>Valeriana officinalis agg.</i>			17	47,2					11	7	4		x		x	Artengruppe Arzneibaldrian
<i>Valerianella carinata</i>			11	30,6	•	•	•	3				7	4	8	x	Gekielter Feldsalat

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Valerianella locusta</i>			6	16,7	•	•	•	3				6	5	7	6	Echter Feldsalat
<i>Verbascum densiflorum</i>			2	5,6	•	•	•	4	1			6	4	8	5	Großblütige Königskerze
<i>Verbascum lychnitis</i>			2	5,6	•	•	•	5	4	1		6	3	7	3	Mehlige Königskerze
<i>Verbascum nigrum</i>			13	36,1	•	•	•	4	2		1	5	5	7	7	Dunkle Königskerze
<i>Verbascum thapsus</i>			8	22,2	•	•	•	4	3			x	4	7	7	Kleinblütige Königskerze
<i>Verbena officinalis</i>			31	86,1	•	•	•	3			1	6	5	7	7	Gewöhnliches Eisenkraut
<i>Veronica agrestis</i>			2	5,6	•	•	V / •	5				6	6	7	7	Acker-Ehrenpreis
<i>Veronica arvensis</i>			34	94,4	•	•	•	3				6	x	6	x	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica beccabunga</i>			3	8,3	•	•	•	4				x	10	7	6	Bachbunge
<i>Veronica chamaedrys</i>			31	86,1	•	•	•	3	3	2		x	5	x	x	Gamander-Ehrenpreis
<i>Veronica filiformis</i>		N2	4	11,1		•	•	2				x	5	5	7	Faden-Ehrenpreis
<i>Veronica hederifolia</i> agg.			15	41,7					1	1		6	5	7	7	Artengruppe Efeu-Ehrenpreis
<i>Veronica montana</i>			1	2,8	•	•	•	5				5	7	5	6	Berg-Ehrenpreis
<i>Veronica officinalis</i>			6	16,7	•	•	•	5	2	2		x	4	3	4	Wald-Ehrenpreis
<i>Veronica peregrina</i>		N1	2	5,6		•	•	3				7	8~	8	6	Fremder Ehrenpreis
<i>Veronica persica</i>		N1	31	86,1		•	•	3				x	5	7	7	Persischer Ehrenpreis
<i>Veronica serpyllifolia</i>			21	58,3	•	•	•	3				x	5	5	5	Quendel-Ehrenpreis
<i>Veronica cf. teucrium</i>			1	2,8												(Großer Ehrenpreis)
<i>Viburnum lantana</i>			7	19,4	•	•	•	5	7	1		5	4	8	4	Wolliger Schneeball
<i>Viburnum opulus</i>			10	27,8	•	•	•	5	4	1		5	x	7	6	Gewöhnlicher Schneeball
<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	Syn	N4	3	8,3												Runzelblättriger Schneeball
<i>Vicia angustifolia</i> s. l.			23	63,9												Schmalblättrige Futterwicke (i. w. S.)
<i>Vicia cracca</i>			20	55,6	•	•	•	3	14	9	8	5	6	x	x	Vogel-Wicke
<i>Vicia cf. dumetorum</i>			1	2,8												(Hecken-Wicke)
<i>Vicia glabrescens</i>		N1	2	5,6		•	• / D	5								Bunte Wicke
<i>Vicia hirsuta</i>			16	44,4	•	•	•	3	1	1		6	4	x	4	Rauhaarige Wicke
<i>Vicia pannonica</i> s. str.	Syn	N1	1	2,8		•	• / o	3								Ungarische Wicke (i. e. S.)
<i>Vicia sativa</i> agg.			4	11,1												Artengruppe Futterwicke
<i>Vicia sepium</i>			33	91,7	•	•	•	3	4	1		x	5	6	5	Zaun-Wicke

Name		Transekte			Rote Liste				Schm. D		Schm. BW	Ökolog. Zeigerwerte				
Wissenschaftlicher Name	St	N	n	%	DE	BW	Rh/Sch	NB	S	Tf	Tf	T	F	R	N	Deutscher Name
<i>Vicia tetrasperma</i>			7	19,4	•	•	•	3	1	1		6	5	5	5	Viersamige Wicke
<i>Vicia villosa s. str.</i>		N1	3	8,3		•	• / ?	4								Zottel-Wicke (i. e. S.)
<i>Vinca major</i>	Syn	N4	1	2,8												Großes Immergrün
<i>Vinca minor</i>			1	2,8	•	•	•	3				6	5	7	6	Kleines Immergrün
<i>Viola arvensis</i>			12	33,3	•	•	•	3	1	1		5	x	x	x	Acker-Stiefmütterchen
<i>Viola hirta</i>			4	11,1	•	•	•	5	7	7		5	3	8	3	Rauhaariges Veilchen
<i>Viola odorata</i>			14	38,9	•	•	•	3	5	5	1	6	5	x	8	Märzen-Veilchen
<i>Viola reichenbachiana</i>			16	44,4	•	•	•	4	3	3		x	5	7	6	Wald-Veilchen
<i>Viola riviniana</i>			3	8,3	•	•	•	5	3	3		x	4	4	x	Hain-Veilchen
<i>Viola wittrockiana</i>	Syn	N4	1	2,8												Garten-Stiefmütterchen
<i>Vitis spec.</i>	Syn		1	2,8					6							Weinrebe (i. w. S.)
<i>Vulpia myuros</i>			12	33,3	•	•	•	3				7	2	5	1	Mäuseschwanz-Federschwingel

außerdem 34 unsichere Arten: *Arctium spec.*, *Allium cf. oleraceum*, *Allium cf. vineale*, *Arctium cf. lappa*, *Barbarea spec.*, *Campanula cf. poscharskyana*, *Carex cf. flacca*, *Carex cf. riparia*, *cf. Bromus inermis*, *cf. Clinopodium*, *cf. Sorghum halepense*, *cf. Ulmus minor*, *Epilobium cf. parviflorum*, *Epilobium spec.*, *Eragrostis cf. multicaulis* oder *pilosa*, *Eryngium cf. planum*, *Hieracium cf. murorum*, *Hieracium cf. piloselloides*, *Hieracium spec.*, *Hypericum spec.*, *Iris cf. pseudacorus*, *Knautia spec.*, *Lamium cf. purpureum*, *Malva cf. sylvestris*, *Ornithogalum spec.*, *Oxalis cf. stricta*, *Raphanus cf. raphanistrum*, *Rosa spec.*, *Rumex cf. sanguineus*, *Salix cf. cinerea*, *Tilia spec.*, *Ulmus cf. glabra*, *Valerianella spec.*, *Verbascum cf. densiflorum*, *Verbascum spec.*, *Viola spec.*

6.2 Kennwerte der Transekte im Oberrheingebiet

Tabelle 8: Artenzahl (Gesamt, Neophyten, RL-Arten) pro Transekt im Oberrheingebiet (Rh)

Es bedeuten:

T. = Transekt

Taxa = Artenzahl Farn- und Blütenpflanzen gesamt

N1, N2, N3, N4: N1 = historische Neophyten, Etablierung in Baden-Württemberg vor mehr als 100 Jahren, N2 = aktuelle Neophyten, Etablierung in Baden-Württemberg vor höchstens 100 Jahren; N3 = neoiindigene Sippe; N4 = nicht in Baden-Württemberg etablierte Arten (BREUNIG & DEMUTH 2023)

Rote Liste BW / Rh: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württemberg (BW) und für die Region Oberrheingebiet (Rh) (einschließlich Hochrheintal und Dinkelberg) (BREUNIG & DEMUTH 2023): Angabe in Klammer = synanthrope Vorkommen
Gefährdungskategorien:

- 2 stark gefährdet
 3 gefährdet
 V Sippe der Vorwarnliste
 G gefährdet, Gefährdungskategorie unklar
 D Daten unzureichend
 - fehlend oder nicht nachgewiesen
 • nicht gefährdet
 ♦ nicht bewertet

T.	Anzahl					Rote Liste BW							Rote Liste Rh						
	Taxa	N1	N2	N3	N4	2	3	V	G	D	•	♦	2	3	V	D	-	•	♦
A1	160	7	3					1			152	7			2			151	7
A2	175	9	6							1	164	10		1				164	10
A3	184	15	9		4			3			167	14		1	2			167	14
A4	123	10	1		1		1	1			113	8			2			113	8
A5	164	9	4		3			1			151	12			1			151	12
A6	194	14	9	1	2					1	184	9			1	1		183	9
B1	200	12	4	1	1						189	11						189	11
B2	199	9	4		1		1	1			184	13		1	3			182	13
B3	198	14	15	1	8	1		1			179	17	1	1				179	17
B4	222	17	9		3						211	11						211	11
B5	201	11	8		4						185	16						185	16
B6	190	15	5	1	4		1				176	13		1	1			175	13
C5	218	20	14	1	7			(1)	1		199	17			(1)		1	198	17
C6	194	12	11	1	3						180	14			2			178	14
D1	163	10	7		1						151	12						151	12
D2	160	12	6		2		1	2			148	9		1	2			148	9
D3	184	11	5	1	4			(1)			170	13			(1)			170	13
D4	170	9	3					2			159	9		1	2			158	9
D5	187	12	3		2	1	3	4			165	14	2	2	5			164	14
D6	181	15	8	1	4						170	11			1			169	11
E1	176	15	12	1	3						163	13						162	13

T.	Anzahl					Rote Liste BW							Rote Liste Rh						
	Taxa	N1	N2	N3	N4	2	3	V	G	D	•	♦	2	3	V	D	-	•	♦
E3	176	9	5	1	4			(1)			163	12			(1)			163	12
E4	183	9	3	1				1			172	10			3			170	10
E5	194	16	10	1	2						180	14						180	14
E6	220	17	8	1	6					1	202	17			1	(1)		201	17

6.3 Kennwerte der Transekte im Schwarzwald

Tabelle 9: Artenzahl (Gesamt, Neophyten, RL-Arten) pro Transekt im Schwarzwald (Sch)

Es bedeuten:

T. = Transekt

Taxa = Artenzahl Farn- und Blütenpflanzen gesamt

N1, N2, N3, N4: N1 = historische Neophyten, Etablierung in Baden-Württemberg vor mehr als 100 Jahren, N2 = aktuelle Neophyten, Etablierung in Baden-Württemberg vor höchstens 100 Jahren; N3 = neindigene Sippe; N4 = nicht in Baden-Württemberg etablierte Arten (BREUNIG & DEMUTH 2023)

Rote Liste BW / Sch: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württemberg (BW) und für die Region Schwarzwald (Sch) (BREUNIG & DEMUTH 2023):

Angabe in Klammer = synanthrope Vorkommen

Gefährdungskategorien:

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 1 vom Aussterben bedroht | D Daten unzureichend |
| 2 stark gefährdet | ○ im Naturraum (noch) nicht etabliert |
| 3 gefährdet | - fehlend oder nicht nachgewiesen |
| V Sippe der Vorwarnliste | • nicht gefährdet |
| | ♦ nicht bewertet |

T.	Anzahl					Rote Liste BW							Rote Liste Sch								
	Taxa	N1	N2	N3	N4	1	2	3	V	D	•	♦	2	3	V	○	-	•	♦		
C1	230	9	5	1	3				1		216	13			1			216	13		
C2	176	12	8		3				1	1	158	19			2	5		153	16		
C3	207	17	8	1	1	1			2	(1)	194	12			1	(1)	3	3	(2)	187	9
C4	193	7	6		1				3		183	7					1	(1)		184	7

T.	Anzahl				Rote Liste BW							Rote Liste Sch								
	Taxa	N1	N2	N3	N4	1	2	3	V	D	•	◆	2	3	V	○	-	•	◆	
E2	170	12	10		6				(1)		148	24			(1)				148	21
F1	272	13	9	1	4			2	4		252	15		1	3	1	(1)		252	14
F2	201	13	10		3				(1)		182	19			(1)	4	(1)		177	18
F3	249	14	6	1	4			3	1		228	19		1	1		2 (1)		227	17
F4	220	4	1						3		207	10			1				209	10
F5	245	15	9	1	6			1	(1)		224	22			(1)	2	2 (1)		220	19
F6	216	17	5		4		1				202	16	1		1	2	1 (1)		197	13

6.4 Naturschutzfachliche Bedeutung

Tabelle 10: Naturschutzfachliche Bedeutung (BREUNIG & DEMUTH 2023):

Es bedeuten: 1 = sehr gering; 2 = sehr gering bis gering; 3 = gering; 4 = gering bis mittel; 5 = mittel; 6 = mittel bis hoch; 7 = hoch; 8 = sehr hoch; x = nicht bewertet; ? = Bedeutung unklar; k.A = keine Angabe

Transekt		Naturschutzfachliche Bedeutung										
T.	Taxa	1	2	3	4	5	6	7	8	x	?	k.A
A1	160	4	5	91	33	18	1	1				7
A2	175	5	8	104	29	16	2			1		10
A3	184	7	8	103	29	19	2	1		1		14
A4	123	3	7	72	19	11	3					8
A5	164	4	7	93	27	19	2					12
A6	194	5	9	117	33	17	2			1	1	9
B1	200	4	8	117	38	19	1	1		1		11
B2	199	2	8	100	37	32	6	1				13
B3	198	6	14	102	36	19	1		1	2		17
B4	222	10	11	124	40	24	1			1		11
B5	201	5	9	115	36	20						16
B6	190	7	8	104	35	19	2	1		1		13
C1	230	3	10	106	48	43	5			2		13
C2	176	3	11	91	22	27	3			3		16
C3	207	6	9	114	37	26	2			4		9
C4	193	3	9	89	41	37	6	1				7
C5	218	6	16	116	37	22	2	1		1		17
C6	194	6	12	108	33	18	2			1		14
D1	163	6	9	92	30	12	2					12
D2	160	8	7	98	23	14	1					9
D3	184	3	6	106	34	19	2			1		13
D4	170	4	7	96	36	16	2					9
D5	187	2	8	87	27	34	9	5		1		14
D6	181	7	9	100	31	18	2	1		2		11
E1	176	7	14	103	24	14		1				13
E2	170	5	13	89	25	13	3	1				21
E3	176	4	7	95	30	23	3			2		12
E4	183	3	7	107	26	27	2	1				10
E5	194	7	11	106	34	21				1		14
E6	220	4	13	124	36	25				1		17
F1	272	5	11	119	58	48	12	1		4		14
F2	201	5	13	106	31	25	2			1		18
F3	249	6	7	112	53	45	7	1			1	17
F4	220	2	4	89	52	51	7	3		2		10
F5	245	4	11	122	43	41	4			1		19
F6	216	9	7	121	39	24	1	1		1		13
Gesamt	764	26	22	203	130	177	46	19	1	11	2	127

6.5 Ökologische Zeigerwerte der Transekte

(Quelle: ELLENBERG & al. 2003)

6.5.1 Temperaturzahl

Tabelle 11: Temperaturzahl

Es bedeuten: Ellenberg = Anzahl bewertete Arten; 1-3 = Kühlezeiger; 4-6 = Mäßigwärmezeiger; 7-9 = Wärmezeiger

T.	Transekt		Temperaturzahl						
	Taxa		Ø	1-3		4-6		7-9	
	Gesamt	Ellenberg		n	%	n	%	n	%
A1	160	108	5,7			97	89,8	11	10,2
A2	176	112	5,8			100	89,3	12	10,7
A3	186	120	5,9			101	84,2	19	15,8
A4	123	81	6,1			64	79,0	17	21,0
A5	164	104	5,9			91	87,5	13	12,5
A6	194	132	5,9			113	85,6	19	14,4
B1	200	128	5,8			114	89,1	14	10,9
B2	201	123	5,6			118	95,9	5	4,1
B3	200	128	6,0			104	81,3	24	18,8
B4	223	148	5,9	1	0,7	124	83,8	23	15,5
B5	202	129	5,7			119	92,2	10	7,8
B6	190	124	5,9			106	85,5	18	14,5
C1	230	135	5,6			125	92,6	10	7,4
C2	179	101	5,9	1	1,0	87	86,1	13	12,9
C3	210	123	5,9			101	82,1	22	17,9
C4	193	116	5,6			113	97,4	3	2,6
C5	219	122	5,9	2	1,6	96	78,7	24	19,7
C6	194	113	5,7			101	89,4	12	10,6
D1	163	112	5,9			92	82,1	20	17,9
D2	161	111	5,9			96	86,5	15	13,5
D3	187	123	5,8			109	88,6	14	11,4
D4	170	111	5,8			100	90,1	11	9,9
D5	188	133	6,1			104	78,2	29	21,8
D6	183	118	6,0			96	81,4	22	18,6
E1	176	110	5,9			90	81,8	20	18,2
E2	173	96	6,0			80	83,3	16	16,7
E3	177	108	5,7			98	90,7	10	9,3
E4	183	113	5,9			98	86,7	15	13,3
E5	195	127	5,9			107	84,3	20	15,7
E6	220	135	5,9			113	83,7	22	16,3
F1	273	160	5,6	3	1,9	146	91,3	11	6,9

Transekt			Temperaturzahl						
	Taxa			1-3		4-6		7-9	
T.	Gesamt	Ellenberg	Ø	n	%	n	%	n	%
F2	202	112	5,7			100	89,3	12	10,7
F3	251	140	5,6	2	1,4	121	86,4	17	12,1
F4	220	112	5,1	3	2,7	109	97,3		
F5	248	139	5,7	1	0,7	119	85,6	19	13,7
F6	219	132	5,8			113	85,6	19	14,4
Σ	764		5,8		0,3		86,8		12,9

6.5.2 Feuchtezahl

Tabelle 12: Feuchtezahl in Transekten

Es bedeuten: Ellenberg = Anzahl bewertete Arten; 1-3 = Trockniszeiger; 4-6 = Frischezeiger; 7-9 = Feuchte-bis Nässezeiger; 10-12 = Wasserpflanze

Transekt			Feuchtezahl								
	Taxa			1-3		4-6		7-9		10-12	
T.	Gesamt	Ellenberg	Ø	n	%	n	%	n	%	n	%
A1	160	127	5,4	4	3,1	101	79,5	22	17,3		
A2	176	134	5,2	6	4,5	109	81,3	18	13,4	1	0,7
A3	186	144	5,4	8	5,6	112	77,8	23	16,0	1	0,7
A4	123	97	4,7	7	7,2	85	87,6	5	5,2		
A5	164	131	4,8	11	8,4	110	84,0	10	7,6		
A6	194	157	5,2	9	5,7	123	78,3	23	14,6	2	1,3
B1	200	155	5,2	9	5,8	125	80,6	21	13,5		
B2	201	159	5,9	6	3,8	103	64,8	44	27,7	6	3,8
B3	200	153	4,7	15	9,8	130	85,0	8	5,2		
B4	223	174	5	13	7,5	141	81,0	20	11,5		
B5	202	158	5,2	7	4,4	130	82,3	21	13,3		
B6	190	143	4,8	16	11,2	116	81,1	11	7,7		
C1	230	185	5,5	7	3,8	143	77,3	34	18,4	1	0,5
C2	179	134	4,7	16	11,9	112	83,6	6	4,5		
C3	210	165	5	17	10,3	130	78,8	18	10,9		
C4	193	150	5,1	10	6,7	123	82,0	17	11,3		
C5	219	164	4,9	15	9,1	135	82,3	14	8,5		
C6	194	145	5,2	6	4,1	120	82,8	19	13,1		
D1	163	129	5,1	8	6,2	103	79,8	17	13,2	1	0,8
D2	161	131	5,1	6	4,6	112	85,5	12	9,2	1	0,8
D3	187	144	5,3	6	4,2	116	80,6	21	14,6	1	0,7
D4	170	140	5	11	7,9	113	80,7	16	11,4		
D5	188	153	4,4	29	19,0	118	77,1	6	3,9		

Transekt			Feuchtezahl								
	Taxa			1-3		4-6		7-9		10-12	
T.	Gesamt	Ellenberg	Ø	n	%	n	%	n	%	n	%
D6	183	143	4,7	16	11,2	119	83,2	8	5,6		
E1	176	139	5	8	5,8	117	84,2	14	10,1		
E2	173	131	5,1	2	1,5	121	92,4	8	6,1		
E3	177	128	5,2	7	5,5	105	82,0	16	12,5		
E4	183	143	4,8	10	7,0	126	88,1	7	4,9		
E5	195	156	4,8	16	10,3	128	82,1	12	7,7		
E6	220	170	4,9	12	7,1	143	84,1	15	8,8		
F1	273	213	5,3	12	5,6	165	77,5	36	16,9		
F2	202	149	5,2	6	4,0	125	83,9	18	12,1		
F3	251	194	5,5	11	5,7	142	73,2	41	21,1		
F4	220	173	5,8	3	1,7	128	74,0	41	23,7	1	0,6
F5	248	187	5,2	12	6,4	152	81,3	23	12,3		
F6	219	164	5,3	8	4,9	128	78,0	28	17,1		
Σ	764		5,1		6,7		80,7		12,3		0,3

6.5.3 Reaktionszahl

Tabelle 13: Reaktionszahl in Transekten

Es bedeuten: Ellenberg = Anzahl bewertete Arten; 1-3 = Säurezeiger; 4-6 = Mäßigensäurezeiger; 7-9 = Basenzeiger

Transekt			Reaktionszahl						
	Taxa			1-3		4-6		7-9	
T.	Gesamt	Ellenberg	Ø	n	%	n	%	n	%
A1	160	87	6,4	4	4,6	29	33,3	54	62,1
A2	176	87	6,4	2	2,3	33	37,9	52	59,8
A3	186	95	6,7	1	1,1	32	33,7	62	65,3
A4	123	66	7	1	1,5	13	19,7	52	78,8
A5	164	87	6,9			20	23,0	67	77,0
A6	194	102	6,7	1	1,0	30	29,4	71	69,6
B1	200	106	6,5	5	4,7	36	34,0	65	61,3
B2	201	101	6,3	3	3,0	41	40,6	57	56,4
B3	200	95	6,6	1	1,1	34	35,8	60	63,2
B4	223	113	6,7	3	2,7	33	29,2	77	68,1
B5	202	108	6,7	2	1,9	31	28,7	75	69,4
B6	190	95	6,5	3	3,2	32	33,7	60	63,2
C1	230	128	6,1	10	7,8	57	44,5	61	47,7
C2	179	86	6,3	3	3,5	32	37,2	51	59,3
C3	210	108	6,5	3	2,8	38	35,2	67	62,0

Transekt			Reaktionszahl						
	Taxa			1-3		4-6		7-9	
T.	Gesamt	Ellenberg	Ø	n	%	n	%	n	%
C4	193	103	6,2	8	7,8	39	37,9	56	54,4
C5	219	115	6,5	3	2,6	41	35,7	71	61,7
C6	194	94	6,4	2	2,1	37	39,4	55	58,5
D1	163	84	7	1	1,2	15	17,9	68	81,0
D2	161	86	6,7	1	1,2	27	31,4	58	67,4
D3	187	91	6,8			26	28,6	65	71,4
D4	170	92	7			18	19,6	74	80,4
D5	188	111	7,2			17	15,3	94	84,7
D6	183	95	7,1			16	16,8	79	83,2
E1	176	90	6,5	1	1,1	34	37,8	55	61,1
E2	173	78	6,7			27	34,6	51	65,4
E3	177	87	6,6	1	1,1	29	33,3	57	65,5
E4	183	97	6,8	2	2,1	22	22,7	73	75,3
E5	195	102	6,6	1	1,0	33	32,4	68	66,7
E6	220	114	6,6	1	0,9	39	34,2	74	64,9
F1	273	151	5,8	17	11,3	66	43,7	68	45,0
F2	202	96	6,1	6	6,3	39	40,6	51	53,1
F3	251	136	6	7	5,1	66	48,5	63	46,3
F4	220	125	5,6	13	10,4	64	51,2	48	38,4
F5	248	132	6,2	6	4,5	57	43,2	69	52,3
F6	219	113	6,4	1	0,9	46	40,7	66	58,4
Σ	764		6,5		3,1		34,2		62,7

6.5.4 Stickstoffzahl

Tabelle 14: Stickstoffzahl in Transekten

Es bedeuten: Ellenberg = Anzahl bewertete Arten; 1-3 = Magerkeitszeiger; 4-6 = Mäßigstickstoffzeiger; 7-9 = Stickstoffzeiger

Transekt			Stickstoffzahl						
	Taxa			1-3		4-6		7-9	
T.	Gesamt	Ellenberg	Ø	n	%	n	%	n	%
A1	160	126	5,8	13	10,3	64	50,8	49	38,9
A2	176	134	5,8	13	9,7	69	51,5	52	38,8
A3	186	144	6	12	8,3	67	46,5	65	45,1
A4	123	95	6	11	11,6	38	40,0	46	48,4
A5	164	126	5,7	19	15,1	54	42,9	53	42,1
A6	194	156	5,9	13	8,3	74	47,4	69	44,2
B1	200	153	5,7	17	11,1	77	50,3	59	38,6

Transekt			Stickstoffzahl						
	Taxa			1-3		4-6		7-9	
T.	Gesamt	Ellenberg	Ø	n	%	n	%	n	%
B2	201	155	5,5	19	12,3	84	54,2	52	33,5
B3	200	152	5,7	20	13,2	75	49,3	57	37,5
B4	223	173	5,8	22	12,7	78	45,1	73	42,2
B5	202	158	6	12	7,6	78	49,4	68	43,0
B6	190	142	5,4	24	16,9	71	50,0	47	33,1
C1	230	185	5,6	28	15,1	94	50,8	63	34,1
C2	179	135	5,3	28	20,7	64	47,4	43	31,9
C3	210	166	5,6	21	12,7	90	54,2	55	33,1
C4	193	156	5,3	35	22,4	70	44,9	51	32,7
C5	219	158	5,7	20	12,7	78	49,4	60	38,0
C6	194	147	5,8	17	11,6	74	50,3	56	38,1
D1	163	129	6,2	11	8,5	50	38,8	68	52,7
D2	161	126	6,2	10	7,9	54	42,9	62	49,2
D3	187	142	5,9	9	6,3	73	51,4	60	42,3
D4	170	139	6,1	11	7,9	61	43,9	67	48,2
D5	188	150	5,5	27	18,0	70	46,7	53	35,3
D6	183	141	6	15	10,6	60	42,6	66	46,8
E1	176	136	6,2	10	7,4	59	43,4	67	49,3
E2	173	125	6,1	10	8,0	56	44,8	59	47,2
E3	177	128	5,8	14	10,9	66	51,6	48	37,5
E4	183	144	5,8	19	13,2	64	44,4	61	42,4
E5	195	155	5,7	21	13,5	75	48,4	59	38,1
E6	220	171	5,8	20	11,7	80	46,8	71	41,5
F1	273	220	5,3	50	22,7	94	42,7	76	34,5
F2	202	150	5,8	16	10,7	79	52,7	55	36,7
F3	251	195	5,6	32	16,4	95	48,7	68	34,9
F4	220	180	5,4	37	20,6	89	49,4	54	30,0
F5	248	190	5,6	29	15,3	92	48,4	69	36,3
F6	219	168	5,9	15	8,9	85	50,6	68	40,5
Σ	764		5,8		12,8		47,7		39,4

6.6 Bedeutung der Flora auf den Transekten für Schmetterlinge

Tabelle 15: Bedeutung der Pflanzenarten für Tagfalter mit deutschlandweiter Verbreitung

Quelle: FloraWeb.de (BfN 2024)

Es bedeuten:

T. = Transekt

P.-Taxa = Anzahl Farn- und Blütenpflanzen im Transekt

TF-Pflanzen = Anzahl der Pflanzenarten im Transekt, die von Tagfaltern besucht wird

TF-Taxa = Anzahl Taxa der potenziell möglichen Tagfalter im Transekt (inkl. Dickkopffalter)

S-Pflanzen = Anzahl der Pflanzenarten im Transekt, die von Schmetterlingen besucht wird

S-Taxa = Anzahl Taxa der potenziell möglichen Schmetterlinge im Transekt

Transekt	Tagfalter				Schmetterlinge	
	T.	P.-Taxa	TF-Pflanzen	%	TF-Taxa	S-Pflanzen
A1	160	79	49,4	119	115	622
A2	175	85	48,6	120	123	613
A3	184	82	44,6	129	120	606
A4	123	46	37,4	99	79	431
A5	164	72	43,9	114	110	508
A6	194	85	43,8	122	126	626
B1	200	103	51,5	135	143	677
B2	199	92	46,2	134	132	576
B3	198	74	37,4	122	118	621
B4	222	101	45,5	124	153	578
B5	201	87	43,3	126	134	584
B6	190	84	44,2	127	118	575
C1	230	109	47,4	134	159	709
C2	176	78	44,3	126	119	531
C3	207	92	44,4	126	141	609
C4	193	99	51,3	132	144	671
C5	218	89	40,8	127	134	673
C6	194	87	44,8	115	129	534
D1	163	68	41,7	121	108	598
D2	160	64	40,0	103	101	467
D3	184	87	47,3	124	132	632
D4	170	81	47,6	125	123	626
D5	187	74	39,6	123	122	571
D6	181	76	42,0	118	118	582
E1	176	69	39,2	113	114	509
E2	170	64	37,6	119	106	540
E3	176	89	50,6	123	121	562
E4	183	87	47,5	124	130	598
E5	194	84	43,3	126	122	573
E6	220	100	45,5	123	145	623
F1	272	127	46,7	148	189	828
F2	201	89	44,3	123	135	644
F3	249	114	45,8	145	168	736
F4	220	109	49,5	137	158	765
F5	245	100	40,8	132	160	741
F6	216	96	44,4	133	141	620
Gesamt	764	246	32,2	158	406	1.008

Tabelle 16: Bedeutung der Pflanzenarten für Tagfalter mit Verbreitung in Baden-Württemberg

Quelle: EBERT & al. (1991a und b)

Es bedeuten:

T. = Transekt

Taxa = Anzahl Farn- und Blütenpflanzen im Transekt

TF-Pflanzen = Anzahl der Pflanzenarten im Transekt, die von Tagfaltern besucht wird

TF-Taxa = Anzahl Taxa der potenziell möglichen Tagfalter im Transekt

Transekt		Tagfalter	
T.	Taxa	TF-Pflanzen	TF-Taxa
A1	160	34	50
A2	175	41	60
A3	184	42	63
A4	123	22	44
A5	164	39	60
A6	194	44	52
B1	200	51	63
B2	199	46	63
B3	198	34	48
B4	222	53	69
B5	201	41	54
B6	190	42	64
C1	230	49	62
C2	176	40	63
C3	207	37	64
C4	193	39	61
C5	218	35	52
C6	194	38	57
D1	163	35	54
D2	160	28	40
D3	184	41	55
D4	170	45	63
D5	187	38	55
D6	181	41	55
E1	176	39	58
E2	170	29	51
E3	176	39	56
E4	183	40	62
E5	194	37	52
E6	220	42	59
F1	272	54	66
F2	201	40	65
F3	249	49	67
F4	220	54	63
F5	245	42	65
F6	216	49	66
Gesamt	764	110	79