Naturschutzwert der Föhrenwälder in der Umgebung von Brugg : eine Bewertung aufgrund der darin vorkommenden Pflanzenarten

Autor(en): **Gasser, Max**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Brugger Neujahrsblätter**

Band (Jahr): **102 (1992)**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-901223

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Max Gasser

Naturschutzwert der Föhrenwälder in der Umgebung von Brugg

Eine Bewertung aufgrund der darin vorkommenden Pflanzenarten

1. Einleitung

Der Föhrenwald

An verschiedenen Stellen im Bezirk Brugg trifft man auf Waldbestände, die für unsere Gegend eher ungewohnt sind. Ein lichter Föhrenbestand in der Baumschicht, eine mehr oder weniger ausgedehnte Strauchschicht und eine äusserst artenreiche Krautschicht prägen diesen Waldtyp. Typisch sind Föhrenwälder an südexponierten Standorten vor allem im Tafeljura, sie stocken auf wechselfeuchtem bis wechseltrockenem Untergrund.

Viele Föhrenwälder liegen in unmittelbarer Nachbarschaft zu Rebbergen oder zu ehemaligen Rebbergen. Für einige Föhrenwälder ist belegt, dass der Humus abgetragen und in die Reben gebracht wurde. Diese nährstoffarmen Standorte sind also durch menschliches Zutun entstanden und relativ jung. Auch die frühere landwirtschaftliche Nutzung, wie Beweidung und Streuegewinnung, förderte den Abbau der Humusschicht. Der Untergrund dieser Wälder wird in der Regel von Ton, Mergel oder Lehm gebildet. Es können verschiedene geologische Schichten beteiligt sein.

Die Aussichten, aus einem solchen nährstoffarmen Standort wirtschaftlichen Nutzen für Landwirtschaft oder Forstwirtschaft zu ziehen, sind gering; so ist auch das Interesse von Bauern und Förstern an diesen Biotopen nicht gross.

Verschiedene Föhrenwälder stehen schon seit längerer Zeit unter Schutz (z. B. Nätteberg und Hessenberg in Effingen und Bözen oder Bürersteig in Remigen, siehe *Schmid-Hollinger,* 1972), für einige Föhrenwälder ist im Rahmen der Nutzungsplanungen der betroffenen Gemeinden eine spezielle Waldzone ausgeschieden worden.

Die grösste Bedeutung und somit auch die grösste Bedrohung der Föhrenwäldchen liegt heute in ihrer Erholungsnutzung (*Gasser,* 1989). Unzählige Ausflügler halten sich Wochenende für Wochenende in diesen Wäldern auf, und viele wilde Campingplätze und Feuerstellen werden immer wieder errichtet. Dadurch wird nicht nur die Bedeutung solcher unproduktiver Standorte unterstrichen; die vielen Besucher stellen auch eine grosse Gefahr für die vorhandenen Pflanzen und Tiere dar. Geschützte und seltene Tiere werden aufgescheucht, geschützte Pflanzen gepflückt, und durch den Tritt und das Feuer werden ganze Flächen zerstört. Hier ist unbedingt eine griffigere Durchsetzung der Anliegen des Naturschutzes notwendig.

Bewertungskriterien im Naturschutz

Für die verschiedensten Gebiete von Raumplanung, Naturschutzplanung bis zu Umweltverträglichkeitsprüfungen ist es notwendig, eine zuverlässige Bewertung der betroffenen Flächen vorzunehmen. Zum Beispiel für Umweltverträglichkeitsprüfungen ist es gesetzlich vorgeschrieben, zu prüfen, ob die Auswirkungen von geplanten Anlagen erheblich sind. Im Falle von Biotopzerstörungen ist also nicht nur die Flächengrösse der betroffenen Standorte wichtig, auch der Wert dieser Gebiete für den Naturschutz ist von grosser Bedeutung. Der Naturschutzwert lässt sich aufteilen in ein Biotopkriterium und in ein Artenkriterium.

Das Biotopkriterium gründet auf der Seltenheit, der Regenerierbarkeit eines betroffenen Biotopes sowie der Möglichkeit, für ein solches Biotop künstlichen Ersatz herzustellen. Für gleichartige Standorte ist in der Regel eine Bewertung nach dem Biotopkriterium immer gleich; höchstens eine Unterscheidung nach typischer oder verarmter Ausbildung ist möglich.

Das Artenkriterium stützt sich ab auf die aktuell vorhandenen Arten in den betroffenen Flächen. Erst seit neuester Zeit sind die notwendigen Grundlagen für solche Bewertungen vorhanden: Rote Listen der Pflanzen sind für den Kanton Aargau *(Keller* und *Hartmann,* 1986) sowie für die ganze Schweiz mit einer Unterteilung nach Regionen erschienen *(Landolt,* 1991). Ausserdem ist im Kanton Aargau eine neue Verordnung über den Schutz der einheimischen Pflanzen- und Tierwelt und ihrer Lebensräume (Naturschutzverordnung vom 17. Sep-

tember 1990) in Kraft getreten. Für die ganze Schweiz gilt die neue bundesrechtliche Verordnung über den Natur- und Heimatschutz, NHV, vom 16. Januar 1991. Beide Erlasse haben Listen geschützter Arten und sogenannter ökologischer Kennarten. Mit Hilfe dieser Grundlagen ist es möglich, die Bedeutung von Biotopen gemäss ihrem Anteil an geschützen Arten, Arten aus Roten Listen und ökologischen Kennarten vorzunehmen. Mit der vorliegenden Arbeit wird versucht, eine Bewertung der Föhrenwälder in der Umgebung von Brugg anhand des Artenkriteriums vorzunehmen.

2. Untersuchungsgebiet und Methoden

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über die nördlichen und westlichen Teile des Bezirks Brugg. Es wurden insgesamt 40 Flächen ausgewählt (siehe Tab. 1, Abb. 1), wobei darauf geachtet wurde, dass nicht nur bekannte Orchideenfundorte aufgesucht wurden, sondern verschiedene, für die Gemeinden typische Föhrenwälder. Es sind also auch Standorte untersucht worden, die sehr dicht von der Fieder-Zwenke oder von Pfeifengras überwachsen sind oder von Buchenwaldarten dominiert werden. Die Untersuchungsflächen liegen auf einer Höhe von 440 m bis 670 m über Meer, wobei die mittlere Höhe etwa 520 m beträgt. Die meisten Flächen sind nach Süden (von Südwest bis Südost) exponiert und durchschnittlich etwa 20% geneigt.

Tab. 1: Anzahl Untersuchungsflächen in den einzelnen Gemeinden

Gemeinde	Anzahl Untersuchungsflächen
Bözen	5
Effingen	6
Gallenkirch	2
Habsburg	1
Linn	4
Mönthal	2
Oberbözberg	2
Remigen	6
Unterbözberg	3
Villigen	4
Villnachern	5
Total	40

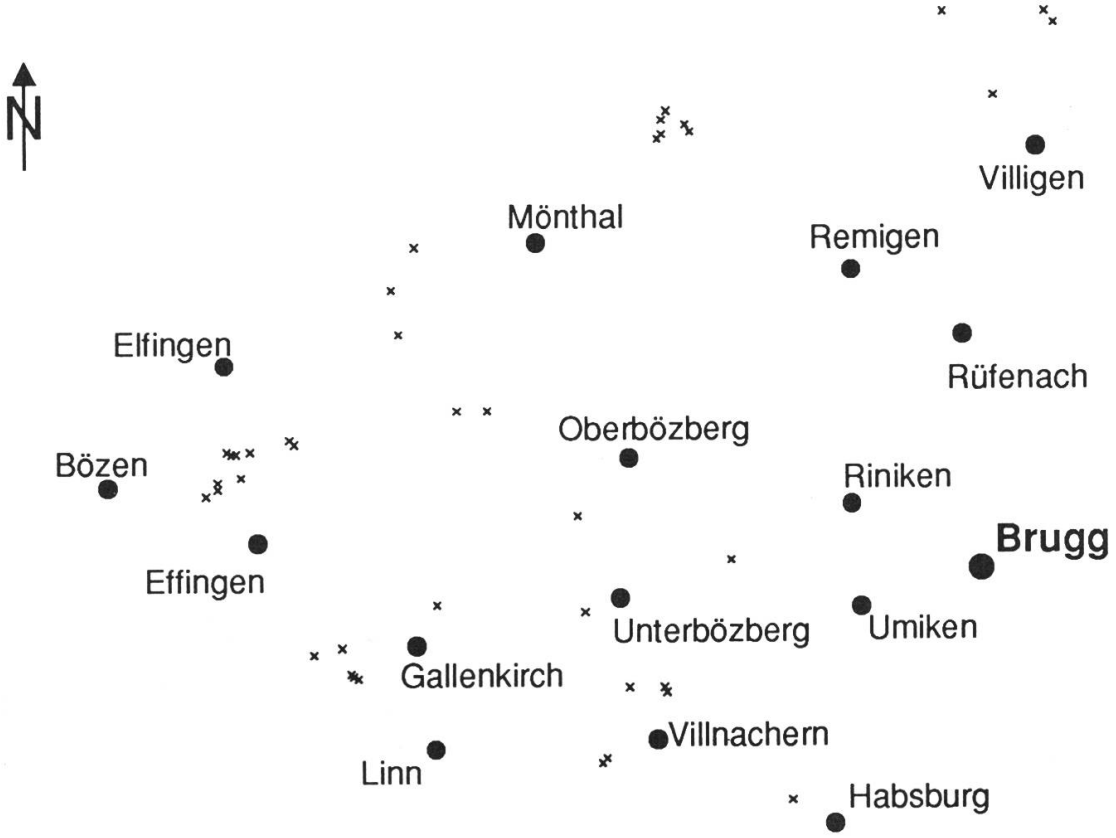

Abb. 1 Lage der Untersuchungsflächen (×), Massstab ca. 1 : 100 000

Die Grösse einer Untersuchungsfläche betrug jeweils 100 bis 200 m^2, es wurden möglichst homogene Flächen innerhalb der Föhrenwälder ausgewählt. Darin wurden alle Blütenpflanzen und Farne aufgenommen. Arten, die nur in der Nähe einer Untersuchungsfläche vorkamen, wurden nicht berücksichtigt. Aus diesem Grunde sind in den Aufnahmen nicht alle für diese Föhrenwälder bekannten und geschützten Arten (z. B. Orchideen) enthalten.

Die Feldarbeit wurde im Zeitraum von Mitte Mai bis Ende August 1991 durchgeführt. Die einzelnen Aufnahmeflächen wurden mindestens zweimal, zum Teil auch dreimal, begangen. Nur auf diese Art konnte die grosse Artenzahl der Föhrenwälder erfasst werden. Spätblüher wie z. B. die Enzianarten konnten nur unvollständig erfasst werden.

Für jede Aufnahme wurde die Anzahl der geschützten Arten des Kantons Aargau und der Schweiz bestimmt. (Siehe: Verordnung über den Schutz der einheimischen Pflanzen- und Tierwelt und ihrer Lebensräume, Naturschutzverordnung, vom 17. September 1990, Kan-

ton Aargau, und Verordnung über den Schutz der einheimischen Pflanzenwelt vom 20. März 1970 und Verordnung über den Natur- und Heimatschutz, NHV, vom 16. Januar 1991, Schweiz.) Die Anzahl der Arten der Roten Listen des Kantons Aargau *(Keller* und *Hartmann,* 1986) und der Schweiz *(Landolt,* 1991) sowie die Anzahl der ökologischen Kennarten des Kantons Aargau (Naturschutzverordnung) und der Schweiz (NHV) wurden ebenfalls festgestellt. Für die Arten der Roten Listen wurde eine gewichtete Punktezahl berechnet (siehe Tab. 2).

Tab. 2: Bewertung der Kategorien der Roten Liste

Kategorie	Abkürzung	Bewertung
Ausgestorbene oder verschollene Arten	EX	5
Sehr stark gefährdete Arten	E	4
Gefährdete Arten	V	3
Seltene Arten	R	2
Attraktive Arten	A	1

3. Die Pflanzenarten der Föhrenwälder

Insgesamt wurden in den untersuchten Föhrenwaldstandorten 240 Pflanzenarten festgestellt. Mit dieser hohen Artenzahl zählt der betrachtete Waldtyp zu den artenreichsten Pflanzengemeinschaften unserer Region. In den Föhrenwäldern kommen Arten aus den verschiedensten Lebensräumen vor. Besonders häufig sind Arten der Halbtrockenrasen (Mesobrometum), der Streuwiesen (Molinietum) und der Buchenwälder (Fagetum) festzustellen. Seltener sind auch Arten aus Fettwiesen, Ruderalstandorten oder Pionierstandorten vorhanden. Dieses Neben- und Miteinander erklärt die hohe Artenzahl.

Interessant ist das gemeinsame Vorkommen von Arten mit unterschiedlichen ökologischen Ansprüchen. Häufig sind z. B. Trockenheitszeiger neben Feuchtigkeitszeigern in dichter Durchmischung zu finden. Dieses Zusammentreffen von Arten mit unterschiedlichen Bedürfnissen lässt sich einerseits durch den Pioniercharakter des Standorts, andererseits durch die grosse Wechseltrockenheit resp. Wechselfeuchtigkeit der Föhrenwälder erklären.

Einige systematische Gruppen, wie z. B. die Familie der Orchidaceen oder die Gattung Enzian, haben in der Gegend von Brugg ihren ökologi-

schen Verbreitungsschwerpunkt in den Föhrenwäldern. Früher waren diese Arten sicher noch weiter verbreitet, etwa in mageren, ungedüngten Wiesen (Halbtrockenrasen, magere frische Wiesen und Streuwiesen). Diese Wiesentypen sind jedoch extrem selten geworden, so dass das Vorkommen von vielen Arten heute auf Föhrenwälder beschränkt ist.

Artenzahl

Total kommen in den untersuchten 40 Föhrenwaldstandorten 240 Arten vor. Dies entspricht ungefähr einem Sechstel aller von *Keller* und *Hartmann* (1986) für den Kanton Aargau aufgeführten Pflanzenarten sowie etwas weniger als einem Zehntel der Arten der Schweiz *(Landolt,* 1991).

Geschützte Arten

Die Anzahl der geschützten Arten in Föhrenwäldern ist sehr hoch. 69 Arten sind kantonal und 20 schweizerisch geschützt, dies entspricht einem Drittel aller kantonal resp. einem Fünftel aller national geschützten Arten (Abb. 3).

Ökologische Kennarten

Die Zahl der ökologischen Kennarten ist ebenfalls hoch. In allen untersuchten Standorten insgesamt sind 61 Kennarten des Kantons Aargau und 36 der Schweiz vorhanden, dies entspricht fast einem Drittel aller kantonalen resp. einem Fünftel aller nationalen ökologischen Kennarten (Abb. 3). Die Hälfte aller in den Föhrenwäldern gefundenen kantonalen ökologischen Kennarten sind Zeiger für Magerwiesen. Für die Biotoptypen Flachmoore und Säume sind ebenfalls viele Kennarten vorzufinden, dagegen sind für trockene Wälder relativ wenige Vertreter vorhanden. Von den schweizerischen ökologischen Kennarten gehört die weitaus grösste Gruppe zu den Magerwiesen, relativ wenige Arten zeigen Flachmoore resp. trockene Wälder an (siehe Tab. 3 am Schluss des Artikels).

Abb. 2 Ovalblättriges Sonnenröschen, eine wertvolle Pflanzenart unserer Föhrenwälder, im Kanton Aargau geschützt.

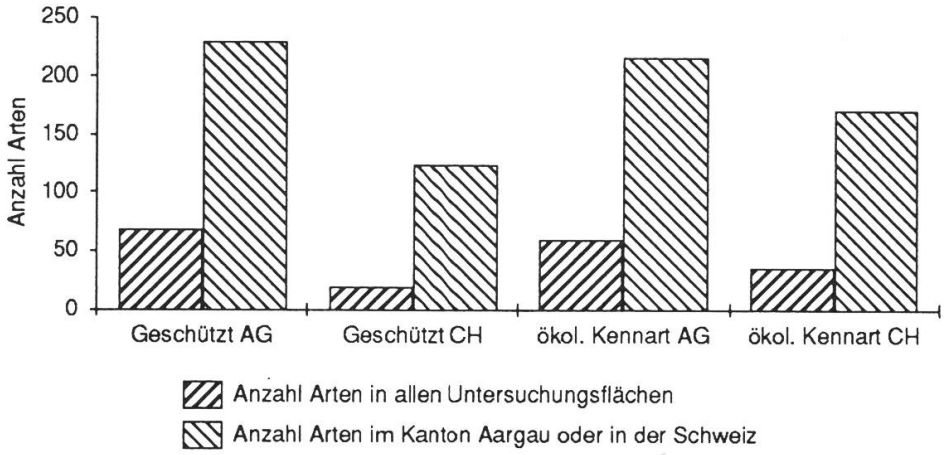

Abb. 3 Anzahl geschützte Arten und Anzahl ökologische Kennarten aller Untersuchungsflächen, im Kanton Aargau (AG) und in der Schweiz (CH).

Arten der Roten Liste

In den untersuchten Föhrenwäldern wurden insgesamt 102 Arten der Roten Liste des Kantons Aargau angetroffen (Arten, die in einer Gefährdungskategorie eingeteilt sind), für die Roten Listen des Nordjuras und der ganzen Schweiz betragen die Zahlen 57 resp. 23 Arten (Abb. 4). Die Anteile an Arten der Roten Listen sind markant kleiner als die entsprechenden Anteile an der Gesamtartenzahl, der Zahl der geschützten Arten oder der Zahl der ökologischen Kennarten. Dies lässt sich dadurch erklären, dass in den Roten Listen ausgestorbene und sehr seltene Arten vermehrt aufgeführt sind. Die Wahrscheinlichkeit, solche sehr seltenen Arten anzutreffen, ist gesamthaft gesehen geringer als zum Beispiel geschützte Arten.

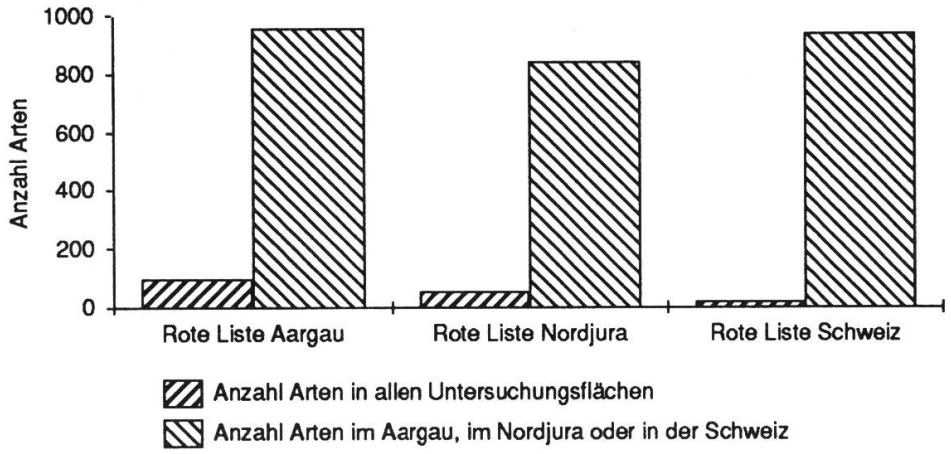

Abb. 4 Anzahl Arten der Roten Listen aller Untersuchungsflächen im Vergleich zur Gesamtartenzahl der Roten Liste

Die Punktezahl der Roten Listen wurde gewichtet berechnet. Für jede Kategorie wurden die Punkte entsprechend dem Gefährungsgrad und der Seltenheit festgelegt (siehe Tab. 2). Die Punktezahl der Roten Listen betragen für die Rote Liste des Kantons Aargau 268 Punkte, für diejenige des Nordjuras 160 und für diejenige der ganzen Schweiz 39. Hier ist der Anteil an Punkten, gemessen an der Gesamtzahl von Punkten einer Roten Liste, kleiner als die Artenzahl, weil ausgestorbene und gefährdete Arten höher gewichtet werden als weniger gefährdete Arten (Abb. 5).

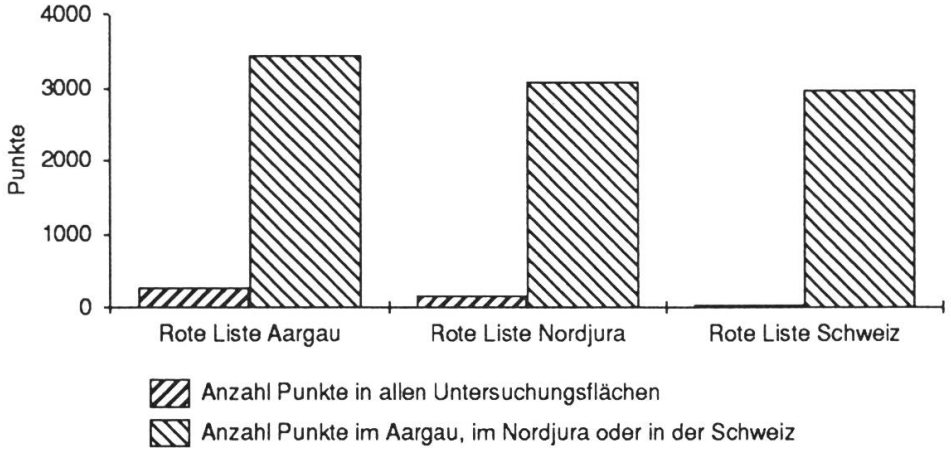

Abb. 5 Rote-Listen-Punkte aller Untersuchungsflächen im Vergleich zur Gesamtpunktezahl der Roten Listen

Abb. 6 Tschueppis, ein wertvoller Föhrenwald in der Gemeinde Unterbözberg

4. Bewertung der einzelnen Aufnahmen

Artenzahl

In den einzelnen Aufnahmen variiert die Anzahl der Arten von 17 bis 61. Im Mittel sind 42 Arten anzutreffen (siehe Abb. 7 und 8). Mit dieser Artenzahl gehören die Föhrenwälder zu den artenreichsten Vegetationstypen im Kanton Aargau. *Zoller* (1954) führt zum Vergleich für 20 Aufnahmen des Tetragonolobo-Molinietum-litoralis (diese Pflanzengesellschaft entspricht einigermassen der Krautschicht unserer Föhrenwälder) 28 bis 43 Arten pro Aufnahme auf.

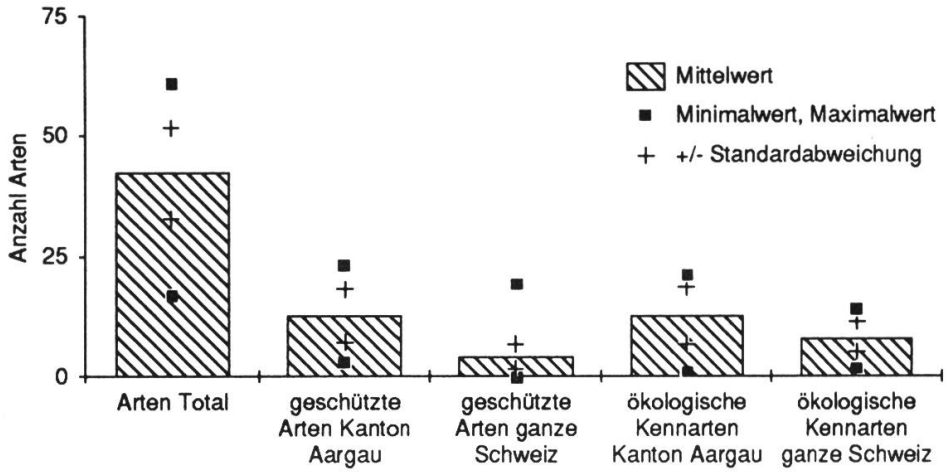

Abb. 7 Anzahl Arten pro Untersuchungsfläche, Anzahl geschützte Arten im Kanton Aargau und in der Schweiz und Anzahl ökologische Kennarten im Kanton Aargau und in der Schweiz

Geschützte Arten

Durchschnittlich sind ein Drittel der in einer Untersuchungsfläche vorkommenden Arten kantonal und ca. 10% schweizerisch geschützt. In einzelnen Aufnahmeflächen sind sogar bis über die Hälfte aller vorkommenden Arten im Kanton Aargau unter Schutz. Im Mittel kommen 13 kantonal und 4 schweizerisch geschützte Arten in einer Untersuchungsfläche vor, maximal 23 resp. 9 Arten, minimal 3 resp. 0 Arten (Abb. 7 und 8).

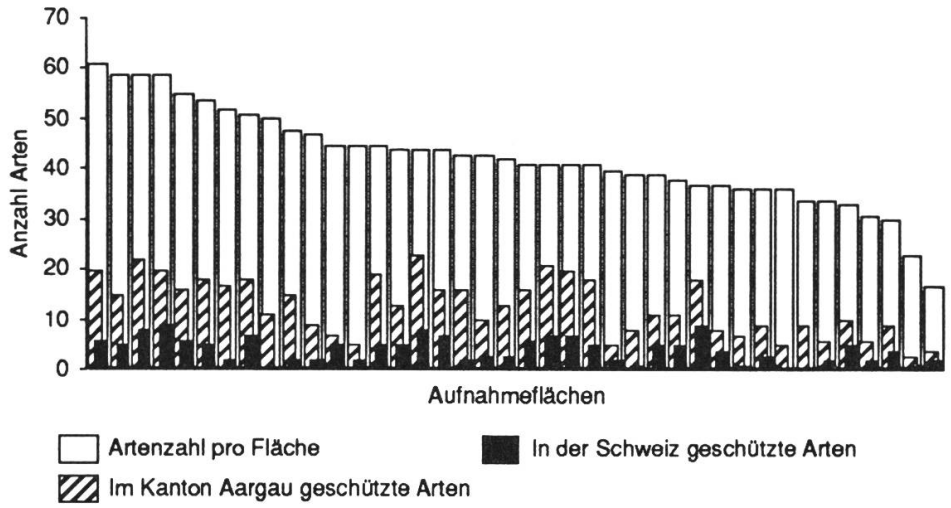

Abb. 8 Anzahl geschützter Arten in den einzelnen Untersuchungsflächen.

Ökologische Kennarten

Durchschnittlich sind ein Drittel der in den einzelnen Untersuchungsflächen vorkommenden Arten ökologische Kennarten im Kanton Aargau und ein Fünftel ökologische Kennarten in der Schweiz. In den einzelnen Untersuchungsflächen sind bis über 40% aller vorkommenden Arten kantonale ökologische Kennarten und bis 30% schweizerische ökologische Kennarten. Im Mittel kommen 13 kantonale und 8 schweizerische ökologische Kennarten in einer Untersuchungsfläche vor, maximal 21 resp. 14, minimal 1 resp. 2 Arten (Abb. 7 und 9).

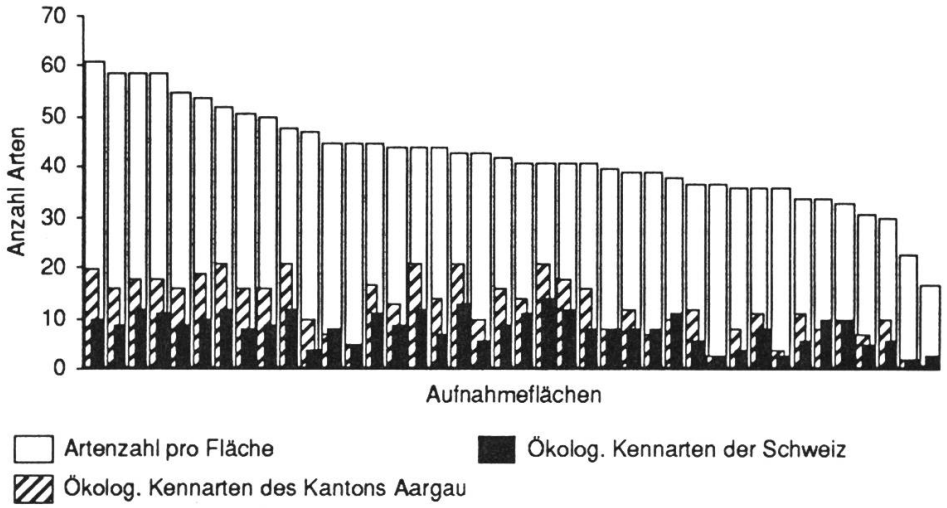

Abb. 9 Anzahl Arten in den einzelnen Untersuchungsflächen

Arten der Roten Liste

Der Anteil an Arten der Roten Liste des Kantons Aargau ist am grössten. Durchschnittlich 50 Punkte wurden pro Untersuchungsfläche berechnet, maximal 83 und minimal 3 Punkte. Gemäss der Roten Liste Nordjura wurden durchschnittlich 28, maximal 60 und minimal 0 Punkte pro Untersuchungsfläche berechnet; für die gesamtschweizerische Rote Liste betragen die Punkte 7, 17 und 0 (Abb. 10 und 11).

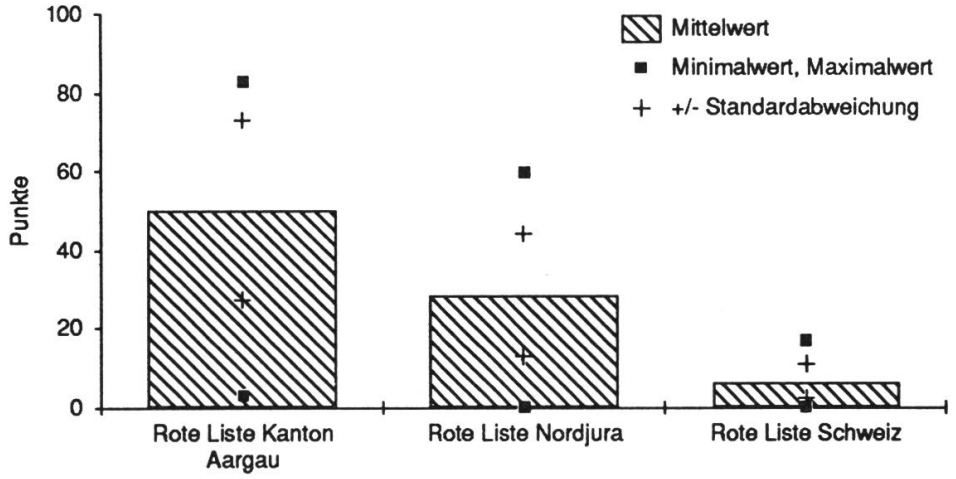

Abb. 10 Rote-Listen-Punkte pro Untersuchungsfläche: Rote Liste Kanton Aargau, Nordjura und Schweiz

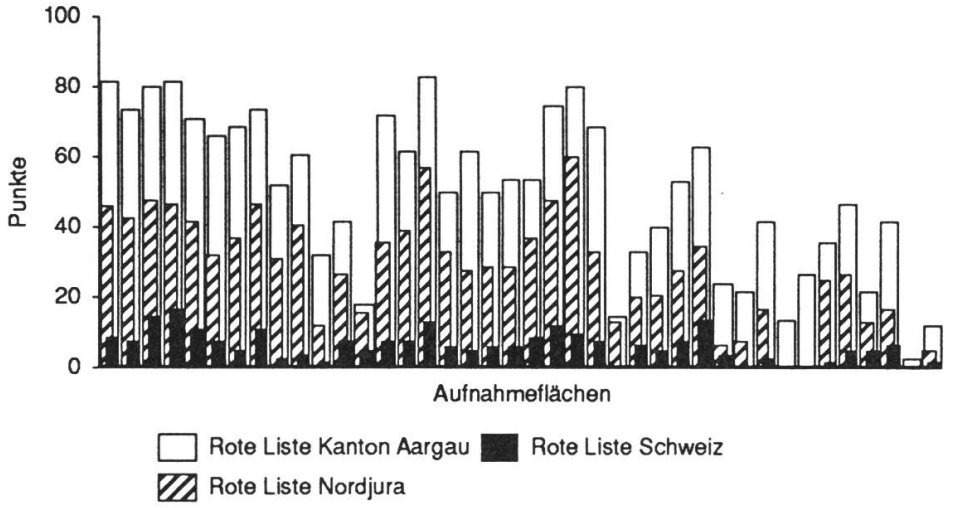

Abb. 11 Rote-Liste-Punkte für die Roten Listen des Kantons Aargau, des Nordjuras und der Schweiz in den einzelnen Untersuchungsflächen (Reihenfolge sortiert nach Anzahl Arten)

5. Bewertung nach Gebieten

Eine Bewertung der Föhrenwälder nach Gebieten ergibt deutliche regionale Unterschiede (Tab. 4). Im Gebiet Aaretal (umfasst die Gemeinden Villnachern und Habsburg) sind fast für alle Kriterien die höchsten Werte festzustellen. Die Föhrenwälder des oberen Fricktals besitzen jedoch durchschnittlich am meisten ökologische Kennarten. Das Gebiet des Bözbergs und des Geissbergs ist in den untersuchten Merkmalen immer auf den beiden letzten Plätzen zu finden. Zu dieser Einteilung ist aber zu bemerken, dass hier die Auswahl der Untersuchungsflächen eine grosse Rolle spielt. (Es wurden nicht nur Flächen mit seltenen und geschützten Arten ausgewählt, sondern auch solche mit grösserer Beschattung oder stärkerer Verbrachung.)

Tab. 4: Durchschnittliche Anzahl Arten, Anzahl geschützter Arten und ökologischer Kennarten sowie Rote-Liste-Punkte der Roten Liste des Kantons Aargau, des Nordjuras und der Schweiz

Gebiet	Anzahl Untersuchungsflächen	Anzahl Arten	Geschützt AG	Geschützt CH	Rote Liste AG	Rote Liste Nordjura	Rote Liste CH	Ökol. Kennart AG	Ökol. Kennart CH
Aaretal: Habsburg, Villnachern	6	55.0	16.7	6.2	68.8	39.8	10.7	15.7	8.8
Bözberg: Gallenkirch, Linn, Mönthal, Ober-, Unterbözberg	13	36.1	9.0	3.8	37.8	21.5	5.5	8.2	6.9
Geissberg: Remigen, Villigen	10	38.9	11.9	3.0	43.7	22.2	4.9	13.0	8.8
Oberes Fricktal: Bözen, Effingen	11	46.0	15.5	4.3	60.7	36.0	7.0	16.2	9.2

6. Schlussfolgerung

In der Region Brugg gehören die Föhrenwälder zu den wertvollsten Lebensräumen. Sie bieten einer grossen Anzahl verschiedener Pflanzenarten Lebensraum, von diesen Arten können an einzelnen Standorten bis über die Hälfte geschützt sein, ausserdem ist der Anteil an ökologischen Kennarten und an Arten aus Roten Listen überdurchschnittlich gross. Aus der Sicht des Artenschutzes besitzen wohl nur einzelne Bereiche des Wasserschlosses sowie einige wenige Magerwiesen in unserer Gegend eine ähnlich hohe Bedeutung.

Die grosse Artenzahl dieses Biotopes rührt davon, dass die Föhrenwälder sowohl Arten aus den trockenen Magerwiesen (Mesobrometum) und den Streuwiesen (Molinietum) beherbergen. Ausserdem kommen auch Bewohner von Saumgesellschaften, von trockenen und lichten Buchenwäldern und von Flaumeichenwäldern an diesen Stand-

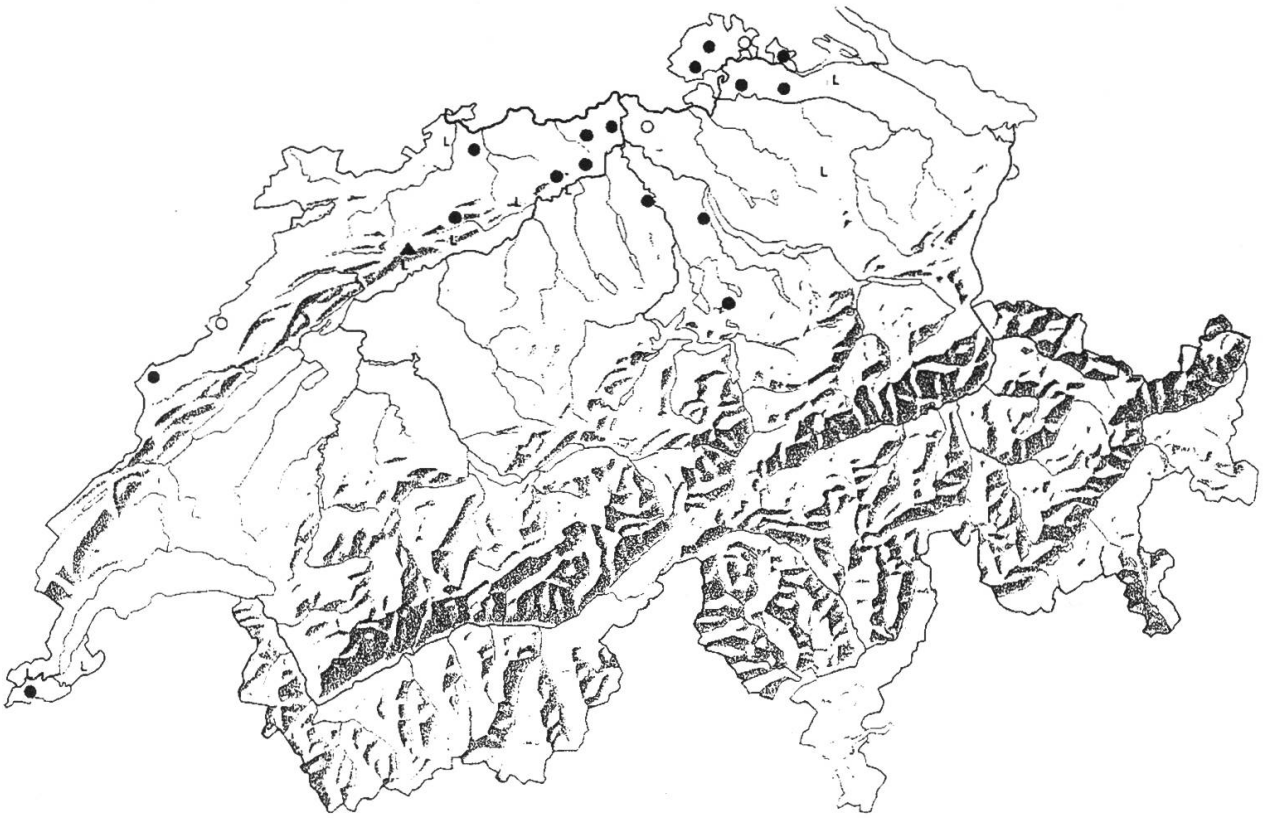

Abb. 12 Verbreitungskarte der Knolligen Kratzdistel, eine Art, die in der Schweiz ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Region Brugg hat (aus: Welten und Sutter 1982)

orten vor. Relativ wenige Arten sind ausschliesslich auf die wechseltrockenen bis wechselfeuchten Föhrenwälder beschränkt, solche Arten (z. B. die Spinnen-Ragwurz oder die Knollige Kratzdistel) haben in der Region Brugg einen ausgesprochenen Verbreitungsschwerpunkt (siehe Abb. 12).

Für viele Arten, die ursprünglich in unserer Gegend weit verbreitet waren, sind Föhrenwälder zum letzten Refugium geworden. Magere Feuchtwiesen und Streuwiesen sind bis auf allerletzte kleine Überreste aus unserer Kulturlandschaft verschwunden, nur in Pfeifengrasföhrenwäldern konnten sich Arten aus diesen Biotopen in einer nennenswerten Populationsgrösse halten.

Aus der Sicht des Artenschutzes ist also ein konsequenter und langfristiger Schutz der heute noch vorhandenen lichten Föhrenwälder dringend notwendig. Dazu gehört nicht nur die Einzonung dieser Wälder in eine Naturschutzzone oder in eine entsprechende Waldzone. Die langfristige Erhaltung dieser Bestände muss garantiert werden mitsamt den entsprechenden Pflegemassnahmen. Es ist zu hoffen, dass die vorliegende Arbeit einen Schritt zur Verwirklichung dieser Ziele darstellt.

Quellennachweis

Gasser, M.: Der «mediterrane» Föhrenwald des Bözbergs. 800 Jahre Bozeberch. Beilage Badener Tagblatt, 21. Juni 1989.

Hess, H. E., Landolt, E. und *Hirzel, R.:* Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Birkhäuser, Basel, 3 Bde., (1976–1980), 2690 S.

Keller, H. und *Hartmann, J.:* Ausgestorbene, gefährdete und seltene Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Aargau: Rote Liste Aargau. Mitt. Aarg. Naturf. Ges., 31, (1986), 189–216.

Landolt, E.: Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz mit gesamtschweizerischen und regionalen roten Listen. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) (1991), 185 S. (Vertrieb EDMZ, 3003 Bern).

Schmid-Hollinger, R.: Der Föhrenwald Bürersteig. Brugger Neujahrsblätter 82, (1972), 50–84.

Welten, M. und *Sutter, R.:* Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Birkhäuser, Basel, 2 Bde, (1982), 1414 S.

Zoller, H.: Die Typen der Bromus-erectus-Wiesen des Schweizer Juras. Beitr. Geobot, Landesaufn., 31, (1954), 309 S.

Kantonale und bundesrechtliche Verordnungen:

Kanton Aargau: Verordnung über den Schutz der einheimischen Pflanzen- und Tierwelt und ihrer Lebensräume, Naturschutzverordnung, vom 17. September 1990.

Schweiz: Verordnung über den Natur- und Heimatschutz NHV, vom 16. Januar 1991.

Verdankungen

Für wertvolle Anregungen zu dieser Arbeit und für die Durchsicht des Textes möchte ich den Herren Th. Walter, Untersiggenthal, A. Arter, Zürich, und W. Huber, Brugg, herzlich danken.

Tab. 3: Liste aller vorkommenden Arten. G = geschützte Art. Rote Listen: A, E, EX, R und V Erklärung siehe Tab. 2. Ökologische Kennarten Kanton Aargau: 2 = Flachmoore, Mergelböden, Quellsümpfe, Uferbereiche und Verlandungsgesellschaften; 3 = Magerwiesen; 5 = Trockene Wälder und Gebüsche; 8 = Säume. Ökologische Kennarten Schweiz: 2 = Uferbereiche, Flachmoore; 3 = Trockenrasen, magere Wiesen und Weiden; 5 = Trockene Wälder und Gebüsche. Nomenklatur nach *Hess* et al. (1976–1980).

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Geschützt AG	Geschützt CH	Rote Liste AG	Rote Liste Nordjura	Rote Liste CH	Ökol. Kennart AG	Ökol. Kennart CH	Vorkommen in Anzahl Aufnahmen
Acer campestre	Feld-Ahorn								3
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn								8
Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe								1
Actaea spicata	Christophskraut			R					1
Agrimonia eupatoria	Gewöhnlicher Odermennig						8		3
Agrostis gigantea	Riesen-Windhalm								2
Agrostis stolonifera	Kriechender Windhalm								1
Allium vineale	Weinberg-Lauch			V	V				3
Alnus incana	Grau-Erle								1

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Geschützt AG	Geschützt CH	Rote Liste AG	Rote Liste Nordjura	Rote Liste CH	Ökol. Kennart AG	Ökol. Kennart CH	Vorkommen in Anzahl Aufnahmen
Anacamptis pyramidalis	Spitzorchis	G		V	E	V			5
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen								1
Angelica silvestris	Wald-Engelwurz								7
Anthericum ramosum	Ästige Graslilie	G		R			8		18
Anthyllis vulgaris	Gewöhnlicher Wundklee	G		V	V		3	3	2
Anthyllis vulneraria	Echter Wundklee	G					3	3	4
Aquilegia vulgaris	Gewöhnliche Akelei	G		V			8		13
Arrhenatherum elatius	Französisches Raygras								2
Asperula cynanchica	Hügel-Meister			V	V		3		14
Aster amellus	Berg-Aster	G		V			3		10
Bellidiastrum michelii	Alpenmasslieb			V					1
Betonica officinalis	Echte Betonie	G					3	3	1
Brachypodium pinnatum	Fieder-Zwenke								29
Brachypodium silvaticum	Wald-Zwenke								1
Bromus erectus	Aufrechte Trespe						3	3	30
Buphthalmum salicifolium	Gewöhnliches Ochsenauge	G		V	R		8		21
Bupleurum falcatum	Sichel-Hasenohr	G		R			8		9
Calamagrostis epigeios	Land-Reitgras								2
Calamagrostis varia	Buntes Reitgras								3
Campanula glomerata	Büschel-Glockenblume	G		V	V		3		1
Campanula persicifolia	Pfirsichblättrige Glockenblume	G		R			5		1
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume								27
Carex digitata	Gefingerte Segge								2
Carex flacca	Schlaffe Segge								38
Carex hostiana	Hosts Segge			V	V		2	2	3
Carex humilis	Niedrige Segge						3	3	1
Carex montana	Berg-Segge								34
Carex panicea	Hirsenfrüchtige Segge			V				2	8
Carex silvatica	Wald-Segge								1
Carex tomentosa	Filzfrüchtige Segge			V			2		12
Carex verna	Frühlings-Segge			V			3		5
Carlina simplex	Einfache Eberwurz	G		VR	V		3		6
Carlina vulgaris	Golddistel	G		V			3		10
Carpinus betulus	Hagebuche								1
Centaurea angustifolia	Schmalblättrige Flockenblume			V					11
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume								5
Centaurea scabiosa	Skabiosen-Flockenblume	G		V			3		9
Centaurium umbellatum	Echtes Tausendguldenkraut	G		V	V				5
Cephalanthera damasonium	Weisses Waldvögelein	G	G	A	A	A			1
Cephalanthera longifolia	Langblättriges Waldvögelein	G	G	V	A	A			6
Cephalanthera rubra	Rotes Waldvögelein	G	G	A	A	A			1
Cerastium caespitosum	Gewöhnliches Hornkraut								2
Chrysanthemum corymbosum	Dolden-Margerite	G		R			5		1
Chrysanthemum leucanthemum	Gewöhnliche Margerite								7

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Geschützt AG	Geschützt CH	Rote Liste AG	Rote Liste Nordjura	Rote Liste CH	Ökol. Kennart AG	Ökol. Kennart CH	Vorkommen in Anzahl Aufnahmen
Circaea lutetiana	Pariser Hexenkraut								1
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel								3
Cirsium oleraceum	Kohldistel								1
Cirsium tuberosum	Knollige Kratzdistel	G		V	V	V	2		19
Clematis vitalba	Gewöhnliche Waldrebe								6
Colchicum autumnale	Herbst-Zeitlose			V					9
Convallaria majalis	Maiglöckchen	G		A					5
Cornus sanguinea	Roter Hornstrauch								14
Coronilla coronata	Berg-Kronwicke	G		R	R		5		1
Coronilla emerus	Strauchige Kronwicke								2
Coronilla varia	Bunte Kronwicke						8		2
Corylus avellana	Haselnuss								3
Cotoneaster tomentosa	Filzige Steinmispel			R			5	5	1
Crataegus sp.	Weissdorn								15
Cynosorus cristatus	Gewöhnliches Kammgras								1
Dactylis glomerata	Knaulgras								5
Daphne laureola	Lorbeer-Seidelbast	G		A					2
Daphne mezereum	Gewöhnlicher Seidelbast	G		A	A				4
Daucus carota	Mohrrübe								4
Epipactis atropurpurea	Dunkelrote Sumpfwurz	G	G	A	A	A			7
Epipactis latifolia	Breitblättrige Sumpfwurz	G	G	A	A	A			2
Epipactis muelleri	Müllers Sumpfwurz	G	G	R	R	R			4
Epipactis palustris	Weisse Sumpfwurz	G	G	V	V	A			7
Equisetum arvense	Acker-Schachtelhalm								1
Equisetum palustre	Sumpf-Schachtelhalm			V			2		1
Eupatorium cannabinum	Wasserdost								5
Euphorbia amygdaloides	Mandelblättrige Wolfsmilch								5
Euphorbia cyparissias	Zypressen-Wolfsmilch								20
Euphorbia dulcis	Süsse Wolfsmilch								1
Euphorbia verrucosa	Warzen-Wolfsmilch			V	V		3	3	29
Euphrasia rostkoviana	Gewöhnlicher Augentrost								12
Fagus silvatica	Buche								13
Festuca ovina s.l.	Schaf-Schwingel								12
Festuca pratensis	Wiesen-Schwingel								2
Filipendula hexapetala	Sechskronblättrige Spierstaude	G		V	E	V	8	5	2
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere								3
Frangula alnus	Faulbaum								22
Fraxinus excelsior	Esche								15
Galium album	Weisses Labkraut								5
Galium boreale	Nordisches Labkraut			V	R				2
Galium pumilum	Niedriges Labkraut			V					1
Galium verum	Echtes Labkraut								6
Genista tinctoria	Färber-Ginster	G		V	V				14
Gentiana germanica	Deutscher Enzian	G		V	V			3	2
Geranium sanguineum	Blutroter Storchenschnabel	G		R			8	5	6
Globularia elongata	Langstenglige Kugelblume	G		V			3	3	8

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Geschützt AG	Geschützt CH	Rote Liste AG	Rote Liste Nordjura	Rote Liste CH	Ökol. Kennart AG	Ökol. Kennart CH	Vorkommen in Anzahl Aufnahmen
Gymnadenia conopea	Mücken-Handwurz	G	G	V	A	A			23
Gymnadenia odoratissima	Wohlriechende Handwurz	G	G	V	E	A			11
Hedera helix	Efeu								3
Helianthemum ovatum	Ovalblättriges Sonnenröschen	G						3	2
Helleborus foetidus	Stinkende Niesswurz								1
Hieracium murorum	Wald-Habichtskraut								7
Hieracium pilosella	Gewöhnliches Habichtskraut								6
Hieracium piloselloides	Florentiner Habichtskraut								1
Hieracium umbellatum	Doldiges Habichtskraut				R				1
Hippocrepis comosa	Hufeisenklee	G		V			3	3	21
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras								1
Hypericum montanum	Berg-Johanniskraut								1
Hypericum perforatum	Gewöhnliches Johanniskraut								6
Ilex aquifolium	Stechpalme	G		A					1
Inula conyza	Gewöhnlicher Alant								1
Juglans regia	Nussbaum								2
Juncus inflexus	Blaugrüne Simse								1
Juniperus communis	Gewöhnlicher Wacholder								20
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume								16
Koeleria pyramidata	Pyramiden-Kammschmiele			V	V				17
Laserpitium latifolium	Breitblättriges Laserkraut			V			8		2
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse								4
Leontodon hispidus	Rauher Löwenzahn								10
Ligustrum vulgare	Liguster								23
Lilium martagon	Türkenbund	G	G	A	A	A			1
Linum catharticum	Purgier-Lein			V	V				18
Linum tenuifolium	Feinblättriger Lein	G		VR	E		3	3	5
Listera ovata	Ovales Zweiblatt	G		A					31
Lonicera alpigena	Alpen-Geissblatt			R					1
Lonicera xylosteum	Rotes Geissblatt								11
Lotus corniculatus	Hornklee								31
Medicago falcata	Sichel-Klee			R					1
Medicago lupulina	Hopfenklee								1
Medicago sativa	Luzerne								1
Melica nutans	Nickendes Perlgras								3
Melilotus altissimus	Hoher Honigklee								1
Melilotus officinalis	Echter Honigklee								1
Melittis melissophyllum	Immenblatt								10
Mercurialis perennis	Ausdauerndes Bingelkraut								1
Molinia litoralis	Strand-Pfeifengras137						2	2	37
Neottia nidus-avis	Nestwurz	G		A					2
Onobrychis viciifolia	Saat-Esparsette								1
Ononis repens	Kriechende Hauhechel			V			3	3	8
Ononis spinosa	Dornige Hauhechel			V	V		3	3	11
Ophrys apifera	Bienen-Ragwurz	G	G	V	E	V			1

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Geschützt AG	Geschützt CH	Rote Liste AG	Rote Liste Nordjura	Rote Liste CH	Ökol. Kennart AG	Ökol. Kennart CH	Vorkommen in Anzahl Aufnahmen
Ophrys fuciflora	Hummel-Ragwurz	G	G	V	E	V			1
Ophrys insectifera	Fliegen-Ragwurz	G	G	V	E	A			12
Ophrys sphegodes	Spinnen-Ragwurz	G	G	V	V	V			7
Orchis fuchsii	Fuchs'Orchis	G	G	A	A	A			24
Orchis mascula	Männliche Orchis	G	G	A	V	A			2
Orchis militaris	Helm Orchis	G	G	V	E	A			14
Origanum vulgare	Dost						8		3
Ornithogalum umbellatum	Doldiger Milchstern	G		V			8		1
Parnassia palustris	Studentenröschen	G		V			2	2	1
Pastinaca sativa	Pastinak								2
Peucedanum cervaria	Hirschwurz			R			8		10
Phyteuma orbiculare	Rundköpfige Rapunzel	G		VR	V		3		2
Picea excelsa	Fichte								9
Picris hieracioides	Habichtskrautartiges Bitterkraut								2
Pimpinella saxifraga	Kleine Bibernelle			V				3	23
Pinus silvestris	Wald-Föhre							5	40
Pirus malus	Apfelbaum								1
Pirus piraster	Birnbaum								11
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich								1
Plantago major	Grosser Wegerich								1
Plantago media	Mittlerer Wegerich								2
Platanthera bifolia	Zweiblättriges Breitkölbchen	G	G	V	A	A			17
Platanthera chlorantha	Grünliches Breitkölbchen	G	G	V	V	A			20
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras								2
Poa trivialis	Gewöhnliches Rispengras								2
Polygala amarella	Sumpf-Kreuzblume			V			2		16
Polygala comosa	Schopfige Kreuzblume			V	V				11
Polygonatum multiflorum	Vielblütige Weisswurz								3
Polygonatum officinale	Echtes Salomonssiegel			R					4
Populus nigra	Schwarz-Pappel								1
Populus tremula	Zitter-Pappel								3
Potentilla erecta	Tormentill								24
Potentilla reptans	Kriechendes Fingerkraut								1
Potentilla verna	Frühlings-Fingerkraut	G					3		1
Prenanthes purpurea	Hasenlattich								1
Primula veris	Frühlings-Schlüsselblume			V			3	3	1
Prunella grandiflora	Grossblütige Brunelle	G		V			3	3	25
Prunus avium	Süsskirsche								9
Prunus spinosa	Schwarzdorn								12
Pteridium aquilinum	Adlerfarn								4
Pulsatilla vulgaris	Gewöhnliche Küchenschelle	G	G	E	E	E	3		2
Quercus petraea	Trauben-Eiche								6
Quercus pubescens	Flaum-Eiche								1
Quercus robur	Stiel-Eiche								2
Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuss			V			3	3	2
Ranunculus friesianus	Fries Hahnenfuss								1

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Geschützt AG	Geschützt CH	Rote Liste AG	Rote Liste Nordjura	Rote Liste CH	Ökol. Kennart AG	Ökol. Kennart CH	Vorkommen in Anzahl Aufnahmen
Ranunculus nemorosus	Hain-Hahnenfuss								16
Rhinanthus angustifolius	Schmalblättriger Klappertopf			VR	R				3
Rhinanthus minor	Kleiner Klappertopf			V					1
Robinia pseudo-acacia	Falsche Akazie								2
Rosa spp.	Rosen								9
Rumex acetosa	Sauer-Ampfer								1
Salix caprea	Sal-Weide								2
Salix purpurea	Purpur-Weide								1
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei			V	V		3	3	5
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf								26
Sanguisorba officinalis	Echter Wiesenknopf			V	E				3
Scabiosa columbaria	Tauben-Skabiose	G		V	V		3		11
Senecio erucifolius	Raukenblättriges Kreuzkraut								6
Serratula tinctoria	Färber-Scharte	G		V	E		2	2	1
Sesleria coerulea	Blaugras							3	6
Silaum selinoides	Rosskümmel			V	V				1
Solidago virga-aurea	Echte Goldrute								1
Sorbus aria	Mehlbeerbaum						5		23
Sorbus torminalis	Elsbeerbaum								4
Succisa pratensis	Teufelsabbiss	G		V			2	2	9
Tamus communis	Schmerwurz								2
Taraxacum officinale	Gewöhnliches Pfaffenröhrlein								6
Tetragonolobus siliquosus	Spargelerbse	G		R	V		2		13
Teucrium chamaedrys	Echter Gamander	G		V			3	3	13
Teucrium montanum	Berg-Gamander	G		E			3	3	1
Thesium bavarum	Bayrischer Bergflachs			R	R				1
Thymus pulegioides	Arznei-Thymian								2
Tofieldia calyculata	Kelch-Liliensimse	G		V	V		2	2	9
Tragopogon orientalis	Östlicher Bocksbart			V					9
Trifolium medium	Mittlerer Klee								7
Trifolium montanum	Berg-Klee	G		R	V		3	3	10
Trifolium pratense	Wiesen-Klee								3
Trifolium repens	Weisser Klee								1
Trifolium rubens	Purpur-Klee	G		R			8		2
Trisetum flavescens	Goldhafer								2
Tussilago farfara	Huflattich								3
Ulmus scabra	Berg-Ulme								1
Veronica teucrium	Grosser Ehrenpreis	G		V	E		3		2
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball								24
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball								4
Vicia cracca	Vogel-Wicke								2
Vicia sepium	Zaun-Wicke								1
Vicia tenuifolia	Dünnblättrige Wicke			E	E			5	2
Vincetoxicum afficinale	Schwalbenwurz								6
Viola hirta	Rauhhaariges Veilchen								8
Viola silvestris	Wald-Veilchen								1