Download unter www.biologiezentrum.at

Bernhard Uffinger

Das Zwerg-Sonnenröschen *(Fumana procumbens)* – Langjährige Bemühungen zu deren Erhalt auf der Dürrenast-Heide in der Stadt Augsburg

Dieser Bericht ist Herrn Dr. F. Hiemeyer gewidmet zum Dank für seine 30jährige Unterstützung im Kennen lernen der Flora und in den vielfältigen Aufgaben des ehrenamtlichen Naturschutzes.

Abb. 1:
Das Zwerg-Sonnenröschen

1. Einleitung

1.1 Lage der Dürrenastheide

Die lechferne, verinselte Dürrenastheide ist ein kleines „Überbleibsel" einer ursprünglichen großen Lechfeld-Heide zwischen Augsburg und Landsberg. Sie liegt innerhalb der Stadt Augsburg zwischen dem Wohngebiet Univiertel und dem Siebentischwald (siehe Abb. 2) und weist einen wertvollen Flora- und Fauna-Bestand auf.

Anschrift des Verfassers:
Bernhard Uffinger, Paul-Heyse-Str. 8, 86157 Augsburg, bernhard@uffinger.net

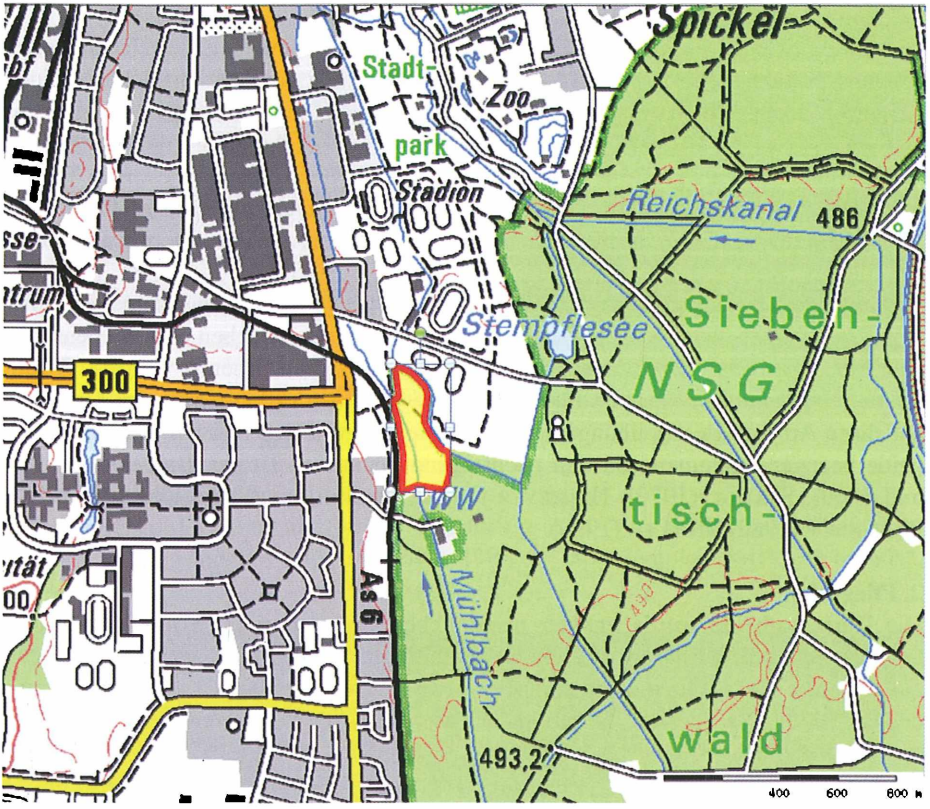

Abb. 2: Rot umrandet die Dürrenastheide

Der Lochbach (Mühlbach) mit seiner beidseitig nährstoffreichen Ufervegetation mit Ruderalarten und Neophyten trennt zusammen mit der Lokalbahn die Heide in drei Teile. Mit ihren Trocken- und Halbtrockenrasen mit einer lichten Strauch- und Baumstruktur zählt die Dürrenastheide zu den artenreichsten Lechheiden im Augsburger Raum. Feuchte oder wechselfeuchte Standorte sind nur im weiteren Umfeld vorhanden. Die Dürrenastheide ist, wie die nachfolgenden Aufzeichnungen der Funde des Zwerg-Sonnenröschens belegen, eine schon sehr alte Heide.
Sie ist Teil des Naturschutzgebietes „Stadtwald Augsburg“ sowie des Fauna-Flora-Habitatgebietes „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“
Den zahlreichen Radfahrern und Fußgängern dient die Heidefläche, insbesondere an den Wochenenden, als Naherholungsfläche. Die Nutzungen der Dürrenastheide sind heute vielfältig z.B. Joggen, Federball und Fußball spielen, Hunde ausführen, Zelten, Baden und sonnen, Grillen mit offenem Feuer, Reiten und Blumen und Kräuter pflücken.

 Download unter www.biologiezentrum.at

1.2 Zwerg-Sonnenröschen

Das Zwerg-Sonnenröschen (*Fumana procumbens*), auch Gewöhnliches Nadelröschen genannt, kommt als einzige der insgesamt 10 Fumana-Arten auch nördlich der Alpen vor und gehört zu einer weitgehend auf den Mittelmeer-Raum beschränkten Pflanzengattung. Es ist eine unserer seltenen, botanischen Besonderheiten. In der Roten Liste Deutschland ist es als gefährdete Art, für deren Erhalt Deutschland eine starke Verantwortlichkeit besitzt aufgeführt, und in der Roten Liste Bayern als stark gefährdete Art eingetragen. Über die Verbreitung und Vergesellschaftung von Fumana procumbens in der Bundesrepublik Deutschland hatte MÜLLER 1990 berichtet.

Der erste lokale Hinweis auf das *Fumana procumbens* stammt aus dem Jahr 1850 (CAFLISCH). 1898 hatte die Art WEINHART auf der Heide zwischen dem Siebentischwald und dem Dürrenast wieder entdeckt und beschrieben. Ebenso vermerkt VOLLMANN (1914) in der Flora von Bayern den gleichen Fundort. Die nächsten Hinweise auf diese Art und Beschreibungen in den Berichten, die sich alle auf die Dürrenastheide bezogen, stammen von den nachfolgend genannten Herren BRESINSKY (1967 und 1969), STANGL (1970), HIEMEYER (1978), OBERNDORFER und KORNEK (1978), BRESINSKY (1983) MÜLLER (1990).

2. Pflegeziel

Die Dürrenastheide wurde, meiner persönlichen Erinnerung zur Folge, mindestens noch bis ca. 1962 durch regelmäßige Beweidung mit Schafen offen gehalten und hatte damals noch zahlreiche, magere und offene Kies-Rohbodenstellen. Durch die Aufgabe der Beweidung hat sich die Situation für das Zwerg-Sonnenröschen in der Folgezeit deutlich verschlechtert.

Bei einer Besprechung am 2.7.1983 mit Herrn Dr. F. Hiemeyer und Herrn Frank von Römer (Stadtforstamt) die den Erhalt des Zwerg-Sonnenröschen (*Fumana procumbens*) zum Thema hatte, wurde erörtert, wie man Entbuschungen auf den vier Standorten im Trinkwasserschutzgebiet erfolgversprechend umsetzen kann. Viele der besprochenen Maßnahmen konnten damals aus der Sicht des Forstes und Trinkwasserschutzes nur ganz minimal oder gar nicht umgesetzt werden.

Bei einem Bestimmungsabend am 25.7.88 stellte Herr Dr. N. Müller die voneinander getrennten, kümmerlichen Vorkommen des Zwerg-Sonnenröschens vor. Er betonte die Seltenheit und die Gefährdung dieser Art und suchte nach einer Person, die die Bestände pflegt. Es sollte das Ziel sein, die ehemals vier Vorkommen von *Fumana procumbens* mit ihrem Habitat zu erhalten, zu fördern und verschollene ehemalige Vorkommen zu reaktivieren, um einen überlebensfähigen Bestand zu bilden.

Als ein geeigneter Weg dazu soll das Zwerg-Sonnenröschen (*Fumana procumbens*) durch geeignete Maßnahmen (Ausmagerung, Entschattung usw.) in mehreren Schritten vermehrt und zu verschiedenen Zeitpunkten in Handarbeit von überwachsender Begleitvegetation ganz befreit werden. Auf dem dann entstehenden Rohboden sollen die im Boden schlummernden Samen wieder keimen, austreiben können. Der dadurch entstehende Jungaufwuchs soll sich ohne Beschattung ausbreiten dürfen. Bei erloschenen oder verschollenen Vorkommen wie z.B. auf der Fläche C soll versucht werden, ob das im Oberboden vorhandene Samenpotential durch gezielte Öffnung wieder reaktiviert werden kann.

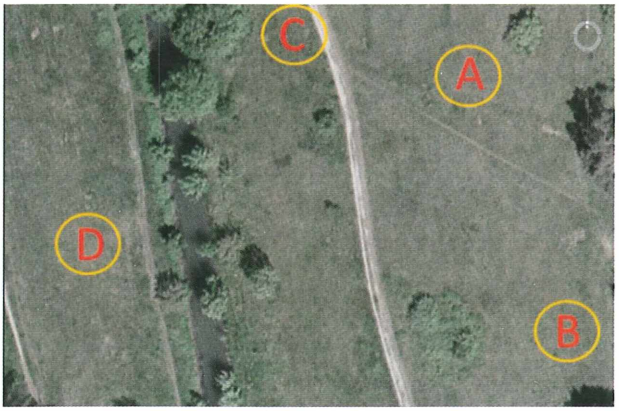

Abb. 3:
Fumana Bestände früher

3. Die Populationsgröße

Angaben über die Populationsgröße in früherer Zeit (vor 1986) sind bisher nicht bekannt. Die gesamte Population umfasste 1986 ca. 180 Exemplare (MÜLLER mündl.).

Abb. 4: Dürrenastheide Fläche A vom 27.7.1997

1990 gab es insgesamt neun Fumana-Wuchsplätze auf der Dürrenastheide, konzentriert auf den wärmsten und trockensten Standorten der Heide, sowie auf den südexponierten ehemaligen Flutrinnen oder kleine Erhöhungen (Kiesaufschüttungen) (MÜLLER mündl.).

Download unter www.biologiezentrum.at

Am 4.8.1996 gab es nach Feststellung des Verfassers auf der Dürrenastheide nur noch drei getrennte Vorkommen. Auf der vierten Fläche D (westlich vom Lochbach) wurde die Art, trotz intensivem Suchen, nicht mehr gefunden. Während sich die Bestände A und B am 28.5.1997 noch mit mehreren Exemplaren zeigten, fanden sich auf der Fläche C nur noch 3 Exemplare und eine quadratische Grabestelle! Auffallend war, dass man neben *Fumana procumbens* auch immer wieder das Gewöhnliche Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*) vorfinden konnte.
Der Konkurrenz-Bewuchs zwischen den beiden Terminen (1997 und 2007) hatte stark zugenommen, so dass die kleinen Bäumchen der *Fumana procumbens* erst nach längerem Suchen gefunden wurden (auf der Fläche A nur 4 Exemplare und B nur 2 Exemplare). Deren Umgebung war mit höheren Gräsern in verfilzten Zustand stark zugewachsen. Auf der Fläche C fanden sich trotz intensiven Suchen kein Exemplar mehr.
Aufgrund dessen wurden die noch auffindbaren Exemplare auf den Standorten A-C durch das Entgrasen von Hand zum ersten Mal freigestellt.
Durch das Freistellen von *Fumana procumbens* kam das einfallende Sonnenlicht bis an den Boden. Die Anzahl der jungen Triebe und Blüten von *Fumana procumbens* nahmen rasch zu. Der Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) und die Große Brunelle (*Prunella grandiflora*) vermehrten sich dadurch ebenfalls sehr stark.

Abb. 5: Maus-Perspektive auf A: Jahrestriebe (grün) mit Blüte und Frucht 13.7.2007

Am 13.7.2007 und am 29.7.2007 war der Erfolg der vorausgegangenen, mühseligen Rupfarbeit wie man auf den Fotos erkennen kann, zum ersten Mal in einer kleinen Form deutlich sichtbar. Anstatt der früheren Begleitarten stellten sich nun mit zunehmender Austrocknung des Bodens vermehrt Berg-Gamander (*Teucrium montanum*) und Echter Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) und teilflächig eine zunehmende Vermoosung ein.

Abb. 6: Zwerg-Sonnenröschen (nach der Ausgrasung auf A) am 13.7.2007

Abb. 7: Zwerg-Sonnenröschen, Zustand nach dem letzten Ausgrasen auf A vom 13.7.2007 Foto 29.7.2007

Download unter www.biologiezentrum.at

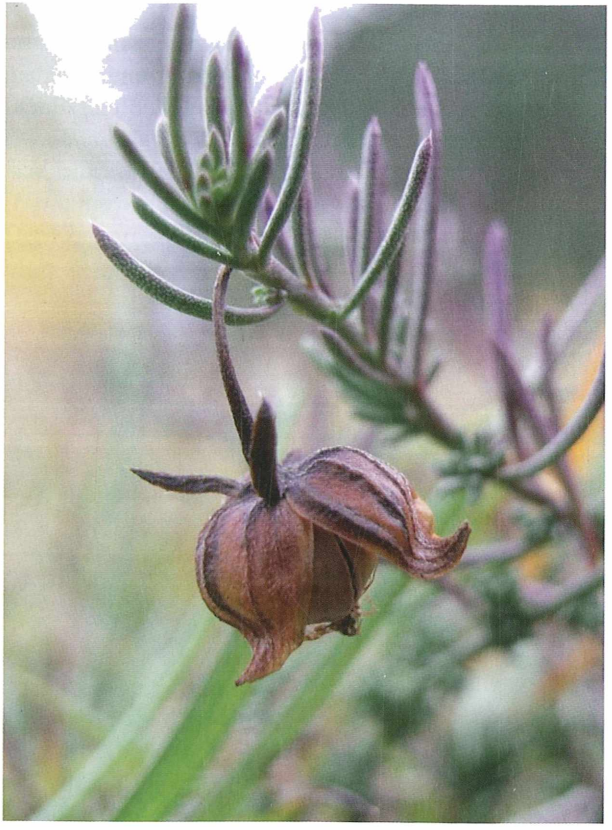

Abb. 8:
Zwerg-Sonnenröschen mit reifer Frucht am Stängel, Nadeln verfärben sich im Winter violett (hier in der Umwandlung)
Foto 28.10.2007

Abb. 9:
Zwerg-Sonnenröschen mit reifer Frucht am Boden auf A
Foto 28.10.2007

Bei Abb. 9 erkennt man zwei altersschwache geknickte oder beschädigte Bäumchen mit zahlreichen Samen, in niederliegender Form und neuen Trieben. Das nachfolgende Bild stellt den nicht abgemähten Bewuchs in der Mausperspektive dar.

Abb. 10: Ausmagerungsstelle im Vergleich zur restlichen egetation auf A

Abb. 11: Zwerg-Sonnenröschen Fläche B, Winter-Zustand Foto 10.2.2008

Download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 12: Zwerg-Sonnenröschen Fläche A, mit Raureif Foto 28.2.2008

4. Pflegedurchführung

In einem ersten Durchgang wird immer das dichte und bis zu 20 cm hohe Pflanzenmaterial selektiv, flächig und büschelweise über dem Fumana abgerissen. Mit der Einfinger-Selektion schlägt man das Fumana Minibäumchen im 2. Durchgang einseitig hoch, um die unmittelbaren Nachbar-Begleitpflanzen ohne Beschädigung der Fumana ausreißen zu können. In einem dritten Durchgang werden nachgewachsenen Bodendecker (z.B. *Leontodon incanus*) selektiv entfernt. Dabei wird insbesondere darauf geachtet, dass die Sämlinge (Jungpflanzen aus den Samen des Vorjahres) nicht verletzt oder mit herausgezogen werden. Jeder Durchgang erfolgt in der Regel zeitlich versetzt. Das hat den Vorteil, dass sich die Vegetation und insbesondere das Zwerg-Sonnenröschen vom Stress der Umgebungsveränderung erholen können.

Abb.13: L-förmiger Blumen Streifen bei entsprechender Magerkeit Foto 30.5.2008

Die echte Rentierflechte (*Cladonia spec.*) und die Hundsflechte (*Peltigera spec.*) sind bei uns in letzter Zeit wegen des oft zu hohen Bewuchses in den Magerwiesen selten geworden, aber hier vermehrten sich diese Arten bei humosen Kies-Rohboden relativ schnell. Bedauerlicherweise müssen sie nun an sonnigen, bewuchsfreien Stellen wegen des Platzbedarfs der zahlreichen Fumana-Jungpflanzen vorerst weichen. Auch *Leontodon incanus* trieb nach dem Entkusseln sofort wieder aus und machte sich breit. Während der unbearbeitete Halbtrockenrasen (links und rechts) einen verfilzten Eindruck mit geringerem Blütenangebot in Erscheinung tritt, zeigt der L-förmige Blumenstreifen nach einmaligem Abrupfen schon einen entsprechenden Blütenreichtum mit dem Grauen Löwenzahn (*Leontodon incanus*), Abb. 13. Durch die spezielle *Fumana procumbens* Selektion im 3. Durchgang war die Mitte des Standortes A bereits sehr mager.

Abb. 14: Grauer Löwenzahn (Leontodon incanus)
Foto 30.5.2008

Abb. 15: Sämling (Jungpflanze) von Zwerg-Sonnenröschen (Fumana procumbens) (Fläche A) *Foto 19.8.2008*

Am 30.5.2008 wurde der Fumana procumbens Bestand von Fläche A gezählt. Es waren incl. Jungaufwuchs 51 Stück. Die Zählung von Fumana procumbens am 6.6.2008 ergab nach der vierstündigen intensiven Ausgrasung von Hand auf der Fläche B incl. Jungaufwuchs 12 Stück.

Download unter www.biologiezentrum.at

Ab Mitte August beginnt bei den heutigen Witterungsverhältnissen die Reifung der Samen. Im Frühjahr des Folgejahres sind dann die Sämlinge (Jungpflanzen) sichtbar und im August ca. 2 cm hoch (siehe Abb. 15). Rohbodenähnliche Zustände um die Altpflanzen begünstigen die Keimung, was sich in der Anzahl der Keimlinge deutlich feststellen lässt.
Am 19.9.2008 wurden einige gesammelte Samen-Kapseln von *Fumana procumbens* an Herrn Prof. Dr. P. Poschlod (Universität Regensburg) zur Pflanzennachzucht gesandt. Seit Beobachtungsbeginn waren noch nie eine so lange Blütezeit und soviel Früchte festgestellt worden. So waren am Sammeltag noch unreife Früchte und Blüten an den Zweigen sichtbar.

Abb. 16: Zwerg-Sonnenröschen: Blick in die offene Samenkapsel Foto 19.9.2008

Abb. 17: Zwerg-Sonnenröschen: Vorne: Rohbodenähnlicher Zustand, Mitte: Gerupfter Bereich, Hinten: Normale Wuchshöhe (ohne Eingriff) auf der Fläche A Foto 19.9.2008

Die dreiteilige Fruchtkapsel hat sechs, sehr harte, orangenschnitzartige Samen. Die dreiteiligen Hüllblätter, die Fruchtkapsel und die Samen sind im Zustand des langsamen Öffnens noch miteinander fest verbunden.

4.1 Veränderungen des Flächenzustandes

Der Landschaftspflegeverband Augsburg hatte die Dürrenastheide im Winterhalbjahr 2008/09 durch die Entbuschung die Fumana Bestände entschattet. Das notwendige Auslichten der Gehölze wurde mit der Bodenfräse durchgeführt. Dadurch soll die sich ausbreitete ruderalisierende Verbuschung und die starke Beschattung (besonders im Winter) beseitigt werden. Es bleibt zu hoffen, dass sich auch hier das *Fumana* wieder zeigt.

Abb. 18: Zustand der Fläche A (vorne) nach der Auslichtung *Foto 4.2.2009*

Nachdem nach ca. zwei Jahren andauerndem intensiven Suchen auf der ehemaligen *Fumana*-Fläche C keinerlei Anzeichen von *Fumana procumbens* mehr gefunden wurde, erfolgte im Winter bei gefrorenem Boden die 1.Handmahd (4.2.2009). Nachfolgend wurde der ehem. *Fumana procumbens*-Bestandes intensiv abgerecht, um die vorhandene Biomasse zu reduzieren. Durch den Biomasseentzug wird eine Ausmagerung erreicht, die den Jungwuchs anregen soll.

 Download unter www.biologiezentrum.at

Durch das am 1.5.2009 durchgeführte, intensive Abrechen auf der Fläche A, sowie auf den nördlich an die Fläche B angrenzende gefrästen, humosen Kies-Rohboden wurde eine weitere Biomassereduzierung erreicht.
Die Pflegefläche A wurde am 14.06.09 durch selektives Grasausreißen erweitert, um zu testen, ob sich in Zukunft noch weitere „Fumanas" zeigen. Auf der Fläche B ist nach der Pflege vom 14.06.09 ebenfalls kleinflächig schon ein guter Flächen-Zustand erreicht worden. Die Fläche muss aber dringend noch vergrößert werden, um den *Fumana*-Bestand zu halten. Bemerkenswert ist, dass sich mit der Vermehrung der offenen Stellen auch der Bestand vom Bunten Schachtelhalm (*Equisetum variegatum,* stark gefährdet nach der Roten Liste Bayern), stark vermehrt.
Auf den beiden „Gras-Rupfstreifen" der Fläche C wurde trotz intensiver Suche kein Zwerg-Sonnenröschen entdeckt.

Abb. 19 Abgerechte Biomasse nach dem 2. Abrechen am 01.05.09
Foto 1.5.2009

Abb. 20: Gut zu sehen der erste – dritte Jahrestrieb (senkrecht oben)
Foto 14.6.2009

Zwischen der Fläche A und B (Abb. 21) breiten sich auf dem Frässtreifen in der ersten Vegetationsperiode zahlreiche Pionierpflanzen, vor allem aber der Gewöhnliche Natternkopf (*Echium vulgare*) aus.
Am 26.7.2009 kam es zur „Ost- und Nord-Erweiterung" durch Entkusseln und Grasrupfen auf der Fläche A (Abb. 22).

 ©Naturwissenschaftlicher Verein für

Abb. 21: Pionierpflanzen auf dem Frässtreifen zwischen der Fläche A und B Foto 26.7.2009

Abb. 22: „Ost- u. Nord-Erweiterung" durch Entkusseln und Grasrupfen auf der Fläche A Foto 26.7.2009

Download unter www.biologiezentrum.at

4.2 Gegenüberstellung der Fläche A (1997–2009)

Das Bild von 1997 zeigt ganz deutlich, dass damals die Gesamtfläche wesentlich magerer war! Anderseits zeigen die vielen gelben Blüten des *Leontodon incanus* die ehemals große Fläche A an. In Abbildung 24 ist der entkusselte Kern- und der Erweiterungsbereich der Fläche A erkennbar.

Abb. 23. Dürrenastheide auf Fläche A Foto 28.5.1997

Abb. 24: Fläche A Zustand nach Pflegemahd Foto 12.8.2009

4.3 Zeitfenster bisherige Pflege und Zeitbedarf

Um darzustellen, welchen zeitlichen Aufwand zum Erreichen des gesteckten Zieles betrieben wurde, soll hier die im Zeitabschnitt 1983 und dem 12.8.2009 verbrauchte Zeit angegeben werden, um darzustellen, wie aufwändig diese Pflege des manchmal spöttisch genannten „Nagelscheren-Naturschutz" ist. An 13 Tagen wurden insgesamt 30,75 Stunden gearbeitet. An 16 Tagen wurden Ortsbesichtigungen, Besprechungen, oder Zustandskontrollen durchgeführt.

5. Flora im Umfeld von *Fumana procumbens*

5.1 Begleitvegetation

Fumana procumbens blüht und gedeiht auf dem gleichen offenen trockenen Kalk-Kies-Rohboden, auf dem auch die Gemeine Kugelblume (*Globularia punctata*), der Gefranste Enzian (*Gentiana ciliata*), oder das Brillenschötchen (*Biscutella laevigata*), der Bunte-Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*), Berg-Gamander (*Teucrium montanum*) und der Echte Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) usw. vorkommen.

Bestandsaufnahme vom 26.07.2009
Stadt Augsburg, „Dürrenastheide" Humoser, teils sauerer, Trockenrasen

Nr.*	Deutsche Bezeichnung	Lateinische Bezeichnung	Rote Liste		A	Verbreitung[2]
			D	B		
1086	Wiesen-Schafgarbe	*Achillea millefolium agg.*				3
91	Gekielter Lauch	*Allium carinatum, ssp. carinatum*	3	H:3 By: 3		3
88	Berg-Lauch	*Allium montanum*	*	H:2 By:V	2	2
647	Echter Wundklee	*Anthyllis vulneraria*				3
853	Hügel-Meister	*Asperula cynanchica*	*	H:3 By:V		3
1183	Stein-Zwenke, Felsen-Z.*	*Brachypodium rupestre*	*	H:V		3
215	Zittergras	*Briza media*	*			3
167	Erd-Segge	*Carex humilis*	*	H:3 By:V		4
1113	Silberdistel	*Carlina acaulis*		H: By:V	3	2
1133	Wiesen-Flockenblume	*Centaurea jacea*				3
	Becherflechte, Trompetenflechte	*Cladonia pyxidata*		-		2
	Echte Rentierflechte	*Cladonia rangiferina*	2	-		1
881	Gewöhnlicher Natternkopf	*Echium vulgare*	*			4
8	Bunter-Schachtelhalm	*Equisetum variegatum*	2-	H:2 By:3	3	4
202	Schaf-Schwingel	*Festuca ovina*	*	H:G By:D		2
857	Echtes Labkraut	*Galium verum*	*			2
1008	Gewöhnliche Kugelblume	*Globularia punctata*	3+	H:3 By:3	4	3
738	Gewöhnliches Sonnenröschen	*Helianthemum nummularium*		H: 3 By:V		3
1166	Hoppes Habichtskraut	*Hieracium hoppeanum*		By:3°	3	2
657	Hufeisenklee	*Hippocrepis comosa*	*	H:V By:V		5
1145	Rauher-Löwenzahn	*Leontodon hispidus*				3
1146	Grauer Löwenzahn	*Leontodon incanus*		H:3 By:V	3	5
573	Frühlings-Fingerkraut	*Potentilla verna*				2
901	Große Brunelle	*Prunella grandiflora*	*	H:3 By:V	3	3
790	Steppenfenchel	*Seseli annuum*	3	H:2 By:3		2
893	Berg-Garnander	*Teucrium montanum*	*	H:3 By:V		2
930	Frühblühender Thymian	*Thymus praecox*		By:V		3

* Nummer in der Flora von Augsburg / M = Moose

Rote Liste: D = Deutschland; B = Bayern (H: Region Molassehügelland); A = Augsburg – 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; D: Daten mangelhaft; G: Gefährdung anzunehmen
Verbreitung (2): 1: sehr selten/selten; 2: sehr zerstreut; 3: zerstreut; 4: verbreitet; 5: häufig;
Anzahl der Arten: 27
Notizen: Die Verbreitungsangaben (2) beziehen sich nur auf den kleinräumigen Bearbeitungsbereich und der heute vorgefundenen Zusammensetzung.

Download unter www.biologiezentrum.at

6. Artenschutz

6.1 Gefährdungen / Beeinträchtigungen

KORNECK & al. (1988) führen in ihrer Auswertung der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands insgesamt sieben Gefährdungsursachen für das Zwerg-Sonnenröschen auf.

Hauptursachen der Gefährdung des Zwergstrauches sind demnach das Betreten und Befahren der Vegetationsdecke, sowie die Zerstörung des Oberbodens. Dazu treten Verbiss und Fraß durch Wild und besonders die Eutrophierung des Standortes durch Verdriftung und Eintrag von Nährstoffen. Zusätzlich genannt werden als irreversible Zerstörung: Bebauung und Abgrabung und schließlich Aufforstung.

Auch auf der Dürrenastheide besteht eine Eutrophierungsgefahr. So sollte die weitere Verkotung durch die große Anzahl der hier ausgeführten Hunde eingeschränkt werden. Ein weiteres Problem könnten die aufgehenden Kiefernsämlinge werden, wenn sie nicht zielstrebig herausgerissen werden. Wichtig dabei ist, dass sie aber mindestens 3 Jahre alt sind, um sie von den Fumana besser unterscheiden zu können. Wird die Begleitvegetation von *Fumana procumbens* zu hoch, dann besteht ein Verschattungsproblem, ist das Fumana-Umfeld zu verfilzt, können die Fumana-Samen nicht mehr keimen. Allerdings können die Populationen diese Beeinträchtigung eine ganze Reihe von Jahren überdauern.

6.2 Abschätzungen der Schutzbedürftigkeit

Auch bei den derzeitigen Beständen ist ein vollständiges Erlöschen durch unvorhergesehene Ereignisse oder eine Verschlechterung des Standortes durch die oben beschriebenen Faktoren immer noch vorstellbar. Die winzigen Restbestände auf den Flächen A-C sollten deshalb durch geeignete Maßnahmen vor Ort einen besonderen Schutz erfahren, um Verluste durch Mahd oder Überfahren zu vermeiden.

6.3 Vorschläge für Hilfsmaßnahmen

Auf den beschriebenen Flächen ist zu gewährleisten, dass keine zu dichte Kryptogamenschicht entstehen kann, die ein Auskeimen und damit die Verjüngung der *Fumana-procumbens*-Bestände verhindern würde.

Möglichst wenige konkurrierende höhere Pflanzen und fehlende Beschattung wirken sich nach BENGTSSON (1993) positiv auf die Samenproduktion und die Qualität der Samen aus.

Als geeignete Bewirtschaftungsformen der Fumana-reichen Vegetationsbestände kommen sowohl Beweidung (BENGTSSON 1993) als auch Mahd in Frage, wie SACHTELEBEN & WIESINGER (2000) als Ergebnis des Biomonitorings im NSG „Rosenau bei Dingolfing" nach Entbuschung und Wiederaufnahme der Mahd feststellten.

Eine optimal eingestellte Beweidung wäre für die Fumana-Bestände die beste Pflege. Die bisherige Erfahrung mit einer Handpflege zeigt, dass eine Mahd, auch mit dem Balkenmäher, dann nicht sinnvoll erscheint, wenn ein Kleinstbestand ums Überleben kämpft. Bei der vorausgegangenen Pflege vor 2007 wurden mit dem Mähbalken die jungen Jahrestriebe und die Früchte in ca. 3 cm Höhe abgeschnitten.

Weiterhin sollte geprüft werden, ob ein Überfahren der Bestände durch eine entsprechende Bodenmarkierung verhindern werden kann.

7. Erfolgsaussichten

Bei den Flächen A-C wurde das Entwicklungsziel bisher noch nicht erreicht. Wenn die derzeitigen Voraussetzungen sich nicht verändern oder eingeschränkt werden, sind aber auf Dauer gute Erfolge in der Ausmagerung und Vermehrung der Bestände zu erwarten.

8. Dank

Bedanken möchte ich mich bei Herrn Dr. F. Hiemeyer für die liebevollen Ratschläge, geduldige Begleitung und Ermunterung bei allen schwierigen Naturschutzangelegenheiten. Ebenso bedanke ich mich bei Herrn U. Rudolph für die Unterstützung in der Umsetzung und Dr. A. Zehm, N. Liebig und R. Waldert für die gute Koordination und für die unterstützende Zusammenarbeit bei der Projektumsetzung.

Literatur

BENGTSSON, K. 1993: Fumana Procumbens on Öland – Population Dynamics of a Disjunct Species at the Northern Limit of its Range. – Journal Ecol. 81 (4), 745-758. London.

BRESINSKY A., 1983: Die Trockenrasen des Lechfeldes: Tagungsberichte ANL 6: 33-54

HAEUPLER H. & SCHÖNFELDER P. (Hrsg) 1989: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Zweite Auflage. Eugen Ulmer, Stuttgart. 770 Seiten.

HIEMEYER, F.. 1978 u. 1984: Flora von Augsburg. Ber. d. Naturwiss. Ver. f. Schwaben., Sonderbände

HIEMEYER, F.. 1980: Das Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg". Ber. d. Naturwiss. Ver. f. Schwaben 84: 4-13, 62-69, 85-92

HIEMEYER, F.. 1981: Naturschutzprobleme und Naturschutzarbeit im Raum Augsburg (I). Ber. d. Naturwiss. Ver. f. Schwaben. 85: 33-40

HIEMEYER, F.. 1990: Floristische Unterschiede auf den Halbtrockenrasen in der Lech-Wertach-Ebene um Augsburg. Ber. d. Naturwiss. Ver. f. Schwaben 94: 40-48

KORNECK, D. & H. SUKOPP 1988; Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. – Schriftenreihe Vegetationskunde 19: 210 S.

MÜLLER, N.. 1985: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen in Augsburg. Ber. d. Naturwiss. Ver. f. Schwaben 89: 2-24

MÜLLER, N., 1988: Floristisch-vegetationskundliche Biotopkartierung im Augsburger Stadtgebiet. Augsburger Ökologische Schriften 1: 25-76 insbes. S. 48ff.

MÜLLER, N. 1990: Zur Vergesellschaftung von Fumana procumbens Gr. et Godr. auf dem Lechfeld bei Augsburg, Ber. d. Naturwiss. Ver. f. Schwaben 94/1: 17-24

PFEUFFER, E. 2004: Artenreichtum und Artenverlust der Heiden im unteren Lechtal - Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Bergwelt (München) 68/69:181-203

SACHTELEBEN J. & WIESINGER K. 2000: Erfolgskontrollen in Projekten zur Umsetzung des Bayerischen Arten- und Biotopschutzprogramms bzw. zur Realisierung des landesweiten Biotopverbundes (BayernNetz-Natur). – München, 84 Seiten. (http://www.pan-partnerschaft.de/dload/Erfolgskontrolle.pdf)

SCHÖNFELDER P. & BRESINSKY A. (Hrsg.) 1990: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 752 Seiten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: 113

Autor(en)/Author(s): Uffinger Bernhard

Artikel/Article: Das Zwerg-Sonnenröschen (Fumana procumbens) - Langjährige Bemühungen zu deren Erhalt auf der Dürrenast-Heide in der Stadt Augsburg 64-81