

Wiesen, Pflanzen und Bewirtschaftung auf der Frauenfelder Allmend

Autor(en): **Gisel, Eveline / Götsch, Martin E.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **70 (2021)**

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-953601>

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.

Wiesen, Pflanzen und Bewirtschaftung auf der Frauenfelder Allmend

Eveline Gisel und Martin E. Götsch

Zusammenfassung

Die Grünflächen auf der Frauenfelder Allmend haben in den letzten 100 Jahren in der Bewirtschaftung, der militärischen und der freizeitlichen Nutzung viel Veränderung erfahren. Verändert haben sich die Grünflächen dabei vor allem auch aus floristischer Sicht. Während im Zeitraum von zwölf Jahren zwischen 1984 und 1996 eine starke Verarmung der Pflanzenvielfalt auf den Wiesenflächen festgestellt werden musste, haben sich die Anpassungen in der Bewirtschaftung und der Nutzung des Gebietes in den letzten knapp 25 Jahren positiv auf die Pflanzenwelt ausgewirkt. Dank der Umstellung von intensiver Schafbeweidung auf extensive Mähnutzung, einer geringeren militärischen Beanspruchung des Geländes und den zwischen 1998 und 2005 getätigten Aufwertungsmaßnahmen sind heute wieder mehr wertvolle und auch seltene Pflanzenarten zu finden. Die Nährstoffverhältnisse und die Artenzusammensetzung haben sich seit der letzten Kartierung im Jahr 1996 positiv verändert, und es konnten sich wieder interessante Lebensräume entwickeln.

1 Entwicklung der Frauenfelder Allmend und ihrer Bewirtschaftung

Die ursprünglich relativ nährstoffarmen und eher feuchten Flächen zwischen Murg und Thur wurden schon früh als Weideland und für den Ackerbau genutzt. Bis 1926 weideten vor allem Rinder auf dem Grünland im Gebiet der Allmend und es wurde Heu für den Winter gewonnen. Konflikte zwischen der Rinderhaltung und der militärischen Nutzung führten dazu, dass ab 1927 die für das Gebiet besser geeignete Schafhaltung Einzug hielt. Die Flächen wurden neben der Schafhaltung auch für die Heu- und Emdgewinnung genutzt und das Futter an Landwirte verkauft. Wegen der intensiveren militärischen Aktivitäten ab 1962 konnte auf den Flächen westlich des Polygons kein Ackerbau mehr betrieben werden, wodurch auch auf diesen Flächen Schafhaltung stattfand.

1.1 Erste Vegetationskartierung und Erfolgskontrolle

Die erste Vegetationskartierung erfolgte in den Jahren 1983 und 1984, um den aktuellen Zustand und mögliche Veränderungen der Vegetation zu einem späteren Zeitpunkt aufzeigen zu können. Mit dem Beginn der Nutzung der Allmend als Übungsgelände für Panzerhaubitzen ab 1983 und der damit einhergehenden, intensiveren militärischen Nutzung kam es zum Abschluss eines neuen Pachtvertrages für die Bewirtschaftung der Grünflächen. Um die Auswirkungen dieser verstärkten Nutzung auf die Vegetationsentwicklung der Wiesen zu erfassen, wurde im Hinblick auf eine Neuregelung der Bewirtschaftung durch die Stadt Frauenfeld 1996 eine erste Erfolgskontrolle in Auftrag gegeben (*Dickenmann & Züst 1996*). Das Ergebnis war ernüchternd: Die Vegetation hatte sich im Zeitraum von 1984 bis 1996 stellenweise komplett verändert und war vielerorts biologisch verarmt. Die einst für das Mittelland einmaligen, grossflächigen Trespenwiesen in ebener Lage waren in diesem Zeitraum stark zurückgegangen und der Verlust dieses einzigartigen Lebensraumes war dramatisch. Als Hauptursache der bio-

logischen Verarmung vermutete man die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung nach 1983. Für einzelne Mähwiesen galt zwar ein Düngeverbot. Grund für die Verarmung auf diesen Flächen war hier der zu frühe Schnitzeitpunkt. Auf gedüngten Mähwiesen konnten 1996 fast nur noch Fettwiesen festgestellt werden. Die ausschliesslich als Schafweiden bewirtschafteten Flächen erfuhren eine starke Eutrophierung durch die Beweidung. Weitere negative Aspekte waren Auswirkungen der Erholungs- und der militärischen Nutzung: So mussten beispielsweise nach dem Frauenfelder Openair im Jahr 1995 aufgrund des regnerischen Wetters grosse Bereiche gepflügt und neu angesät werden. Für die Military-Reitanlage wurden Wassertümpel – wertvolle Lebensräume für Amphibien – zugeschüttet. Der Einsatz der Panzerhaubitzen und die Auffüllungen der durch sie verursachten Schiesslöcher mit humosem Material trugen ebenfalls stark zur Veränderung der Vegetation bei (*Dickenmann & Züst 1996*).

1.2 Massnahmen nach der Erfolgskontrolle 1996

Zwischenzeitlich hat sich auf den Flächen im Naturschutzgebiet bezüglich Bewirtschaftung und militärischer Nutzung einiges verändert. Einzelne Empfehlungen der Autoren der Erfolgskontrolle aus dem Jahr 1996, die zum Ziel hatten, die Vegetation der Allmend zu fördern und die wertvollen Lebensräume wiederherzustellen, wurden unter anderem durch eine Extensivierung und Änderung der Bewirtschaftung umgesetzt. Auf den Wiesen sollte im ganzen Reservatsperimeter zukünftig auf eine intensive Beweidung mit Schafen verzichtet und auf keinen Fall mehr gedüngt werden. Zwischen 1998 und 2005 wurden – im Auftrag des damaligen Eidgenössischen Militärdepartements und der Stadt Frauenfeld – auf dem Waffenplatzgelände 20 Massnahmen zur Förderung der Biodiversität umgesetzt (vgl. *Rieder 2006*). Seit 1999 fahren auf der Allmend zwar keine Panzerhaubitzen mehr und die Bewirtschaftung folgt einem Pflegeplan. Allerdings wurde bekanntermassen die Bewirtschaftung im Zeitraum zwischen 1999 und 2018 nicht exakt nach dem Pflegeplan ausgeführt. Seit 2018 wirkt auf der Allmend nun ein neues Pächterpaar, mit welchem der Pflegeplan jährlich besprochen und die Umsetzung der Bestimmungen im Pachtvertrag besser kontrolliert werden können. Die Schnitzeitpunkte für die einzelnen Flächen werden jährlich mit dem Pächterpaar, je einem Vertreter der aramsuisse Immobilien des NLA (Programm Natur, Landschaft und Armee), der LBA (Logistikbasis der Armee) sowie einem Mitglied der Aufsichtskommission über das Naturschutzgebiet Allmend vor Ort beratschlagt. So können die Schnitzeitpunkte jährlich angepasst und die Situation besprochen werden. Der Grossteil der Grünflächen dient hauptsächlich als Wiesen für die Heuernte, und teilweise ist eine extensive Herbstweide (gemäss Direktzahlungsverordnung des Bundes) zugelassen.

2 Vergleichskartierung 2020

2019 gab das Amt für Raumentwicklung Thurgau – mit Blick auf das 100-Jahr-Jubiläum des Naturschutzgebietes Allmend Frauenfeld im Jahr 2021 – eine Vergleichskartierung zu den Aufnahmen von 1984 und 1996 in Auftrag. Be-

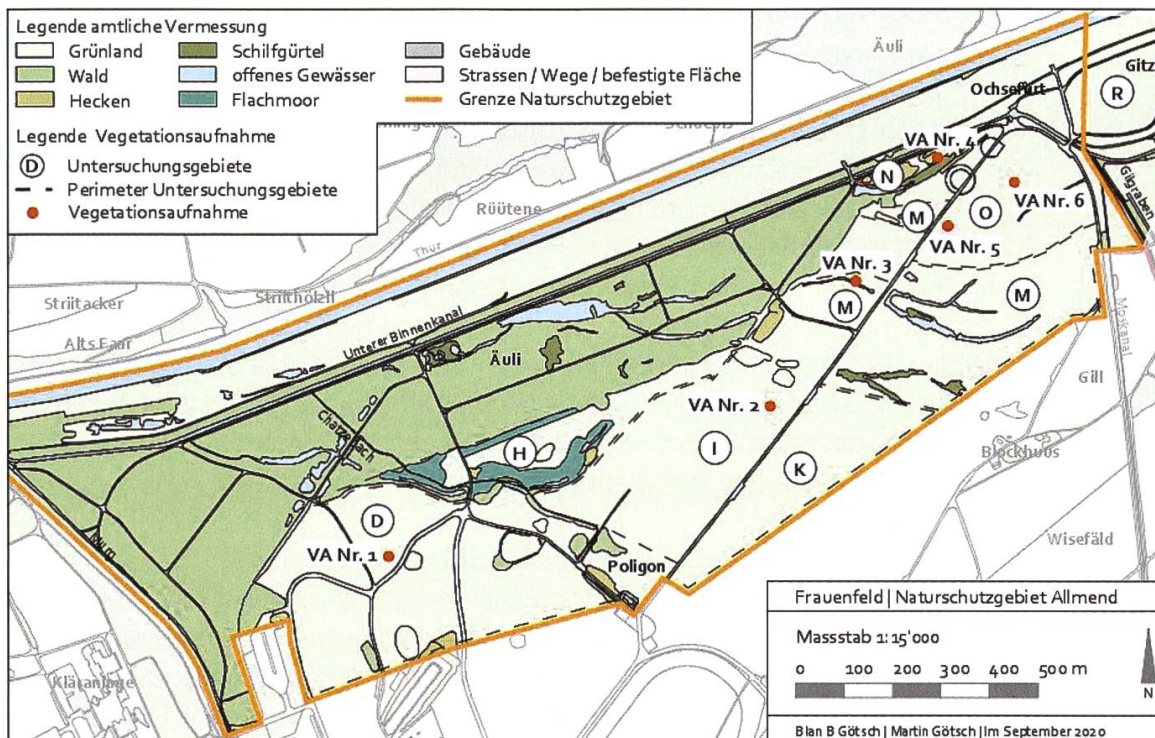


Abbildung 1: Naturschutzgebiet Allmend Frauenfeld – Plan zur Vergleichskartierung 2020 mit den Untersuchungsbereichen und Vegetationsaufnahmen (VA), Massstab 1:15'000. Plan: Martin Götsch (Quelle Kartengrundlage: Bundesamt für Landestopografie swisstopo).

trachtet wurden die Flächen innerhalb des Naturresevats und das Gebiet Gitzli (Abbildung 1).

Die Einteilung der Untersuchungsgebiete (D, H, I, K, M, N, O, R) und die Standorte der Vegetationsaufnahmen (VA) für die Vergleichskartierung (Abbildung 1) folgte den Aufnahmen von *Dickenmann & Züst (1996)*. Dabei wurden die sechs Standorte der Vegetationsaufnahmen mit den Aufnahmen von 1984 und 1996 verglichen, die Untersuchungsgebiete abgeschritten und die vorgefundenen Pflanzenarten kartiert.

2.1 Abgrenzung

Auf den Untersuchungsflächen M und N wurden gemäss *Rieder & Elmiger (2007)* am Standort der Vegetationsaufnahmen (VA Nr. 3 und VA Nr. 4) Aufwertungsmassnahmen durchgeführt, nicht so jedoch an den Standorten der VA in den anderen Untersuchungsbereichen. Die Vegetationsaufnahmen von 2020 an den Standorten der VA Nr. 1, 2, 5 und 6 sind mit den Vegetationsaufnahmen von 1984 und 1996 vergleichbar. Die Aufnahmen fanden im Zeitraum vom 8. Mai bis 23. Juli 2020 statt. Die gesamte Artenliste der Aufnahmen 2020 und die Vergleiche der früheren Aufnahmen finden sich im *Anhang* am Ende dieses Beitrages.

2.2 Untersuchungsgebiet D – VA Nr. 1

Am Standort der VA Nr. 1 konnten 38 verschiedene Pflanzenarten kartiert werden – die Anzahl stieg gegenüber den Kartierungen von 1996 (30) und 1984

(22). Zwei Arten wurden 2020 nicht mehr nachgewiesen: Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Löwenzahnblättriger Blasen-Pippau (*Crepis vesicaria* subsp. *taraxacifolia*). Neu fanden sich Kräuter wie das Raue Milkraut (*Leontodon hispidus*) oder der Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*). Die mittlere Nährstoffzahl ist mit $N = 3.2$ gegenüber den beiden Aufnahmen von 1984 ($N = 3.6$) und 1996 ($N = 3.5$) gesunken. Die nährstoffliebenden Arten sind rückläufig und eine Ausmagerung der Fläche ist sichtbar.

Die grossen Mähwiesen im Untersuchungsgebiet D nordöstlich der Kläranlage zeigten 1984 und 1996 ein vergleichbares Bild. Heute hat sich die Situation etwas verbessert: Im wertvollen Mosaik an Wiesenflächen fanden sich artenreiche Formental- sowie wechselfeuchte Wiesen und neben einer beachtlichen Anzahl an Süssgräsern (19 Poaceae-Arten) gelang der Nachweis von insgesamt 70 verschiedenen Blütenpflanzenarten.

2.3 Untersuchungsgebiet H

Der Zustand der Wiesen in dieser Untersuchungsfläche war 1996 noch vergleichbar mit 1984. Allerdings war der Verlust eines Grosseggengrieds zu beklagen (*Dickenmann & Züst 1996*). Heute sind die eher feuchteren Flächen noch immer geprägt von der Wiesen-Silge (*Silaum silaus*), dem Echten Wallwurz (*Symphytum officinale*) und mehreren Seggen-Arten. Leider konnte auch hier ein grösseres Vorkommen der Spätblühenden Goldrute (*Solidago gigantea*) festgestellt werden – dies vor allem im Übergang zum Schilfbestand. In einem feuchten Biotop in diesem Untersuchungsgebiet fanden sich weiter der Gemeine Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) und die Knötchen-Binse (*Juncus subnodulosus*).

2.4 Untersuchungsgebiet I – VA Nr. 2

Die Artenzahl hatte sich an diesem Standort von 29 Arten im Jahr 1984 auf 14 Arten im Jahr 1996 halbiert (*Dickenmann & Züst 1996*). Mit 35, im Jahr 2020 festgestellten Arten ist die Erholung in Richtung artenreichere Wiese deutlich erkennbar. Arten wie die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), die Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) oder der Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) haben zurückgefunden und es hat sich wieder eine artenreichere Trespenwiese entwickelt. Die mittlere Nährstoffzahl von $N = 3.8$ bei der Aufnahme 1996 hat sich mit $N = 3.0$ im Jahr 2020 wieder deutlich erholt. Im Jahr 1984 lag der Wert bei $N = 3.1$.

Im westlichen und im östlichen Drittel des Untersuchungsbereichs I wurde im Rahmen von Aufwertungsmassnahmen zwischen 1998 und 2005 der Oberboden abgetragen und Schnittgut übertragen. In der aktuellen Kartierung konnte erstaunlicherweise ein häufiges Vorkommen (> 100 Individuen) der Gewöhnlichen Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) im hinteren Drittel festgestellt werden. Zudem fanden sich mit der Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) und einem Exemplar des Fleischroten Fingerkrauts (*Dactylorhiza incarnata*) zwei weitere Orchideen-Arten. Im westlichen Drittel des Untersuchungsbereichs I ist – neben weiteren wertvollen Funden – der einjährige Durchwachsene Bitterling (*Blackstonia perfoliata*, *Abbildung 2*) sehr häufig. Im mittleren Drittel (*Abbildung 3*) hat sich wieder ein artenreicher Halbtrockenrasen etabliert, dies ohne Aufwertungs-



Abbildung 2: Im Untersuchungsbereich I konnte eine schöne Anzahl des Durchwachsenen Bitterlings (*Blackstonia perfoliata*) kartiert werden. Foto: Martin Götsch, 13. Juni 2020.



Abbildung 3: Untersuchungsbereich I – Blick über die, in früheren Jahren teilweise gemähten, Trespenwiesen. Foto: Martin Götsch, 21. Mai 2020.

massnahmen. Insgesamt wurden 2020 auf der Fläche 74 Arten erfasst und es konnte festgestellt werden, dass sich mittlerweile ein wertvolles Mosaik aus Magerwiesen, feuchter Trittflur und Schilfgürtel entwickelt hat.

2.5 Untersuchungsgebiet K

In der Kartierung von *Dickenmann & Züst* des Jahres 1996 hatte sich im Untersuchungsgebiet K anstelle einer artenreichen Trespenwiese eine artenarme Fettwiese entwickelt. Im westlichen Abschnitt der Wiese wurde im Rahmen der Aufwertungsmassnahmen von 1999 der Oberboden abgetragen und Schnittgut von einer artenreichen Fläche am Immenberg übertragen (*Rieder 2006*). Hier konnte 2020 ebenfalls ein sehr häufiges Vorkommen der Gewöhnlichen Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*, *Abbildung 4*) festgestellt werden. Neben dieser als verletzlich eingestuftem Orchideen-Art (Status VU der Roten Liste, *Bornand et al. 2016*), gelang auf dem erfolgreich renaturierten Halbtrockenrasen der Nachweis der Langspornigen Handwurz (*Gymnadenia conopsea*), des Echten Tausendgüldenkrauts (*Centaureum erythraea*) und des Berg-Klees (*Trifolium montanum*). Allerdings musste im Untersuchungsgebiet K auch ein vermehrtes Aufkommen des Rohr-Schwingels (*Festuca arundinacea*) und eine Abnahme der Vielfalt an Blütenpflanzen gegen Westen hin festgestellt werden.

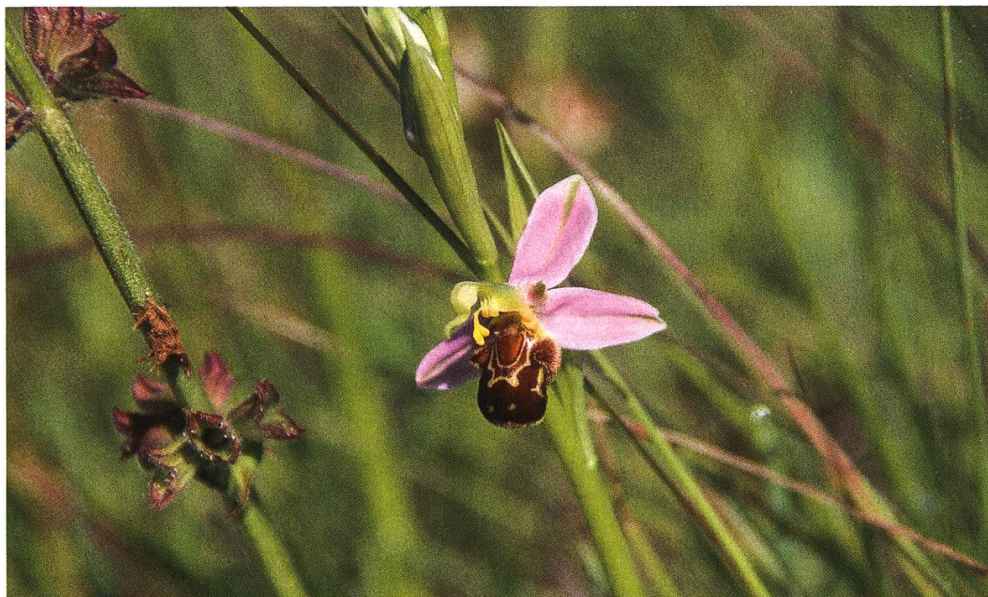


Abbildung 4: Die Gewöhnliche Bienen-Ragwurz (Ophrys apifera) konnte auf zwei Untersuchungs-bereichen sehr zahlreich kartiert werden. Foto: Martin Götsch, 26. Mai 2020.

2.6 Untersuchungsgebiet M – VA Nr. 3

Bei der ersten Kartierung 1984 war der Aufnahme-Standort VA Nr. 3 ein artenreicher Altlauf der Thur mit Grossseggen (*Carex spp.*), Simsen (*Juncus spp.*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und anderen Sumpfpflanzen. Leider wurden diese wertvollen, teilweise offenen Wasserflächen zugeschüttet. Dadurch konnten bei der Erfolgskontrolle 1996 nur noch Fettwiesenarten kartiert werden (*Dickenmann & Züst 1996*). Im Zuge der erwähnten Aufwertungsmassnahmen

wurde 1999 versucht, den durch die Thur geformten, dynamischen Lebensraum mit Baggern wiederherzustellen (Rieder 2006). Heute ist der floristische Zustand deutlich besser und es konnten sich (wieder) wertvolle Arten ansiedeln. Allerdings droht nun eine Verbuschung, und der Schilfbestand verdrängt zusammen mit den Sträuchern kleinere und sensiblere Arten, wie verschiedene Seggen (*Carex hirta*, *C. versicaria* etc.), das Gemeine Flohkraut (*Pulicaria dysenterica*) oder das Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*). In diesem leicht gestörten und verdichteten, wechselfeuchten Standort fand sich zudem auch eine grössere Ansammlung der Spätblühenden Goldrute (*Solidago gigantea*). Wie in der Aufnahme von 1984 konnten u.a. die Blasen-Segge (*Carex vesicaria*) oder der Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) kartiert werden. Hingegen scheinen der Gemeine Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), die Schlanke Segge (*Carex acuta*) und die Knötchen-Binse (*Juncus subnodulosus*) verschwunden zu sein. Die Anzahl Arten hat sich in der aktuellen Aufnahme mit 23 Arten gegenüber fünf Arten der Aufnahme von 1996 fast verfünffacht und gegenüber der Kartierung von 1984 mit 13 Arten fast verdoppelt.

1984 fand sich im Untersuchungsgebiet M eine artenreiche Trespenwiese, welche 1996 von Dickenmann & Züst als «verunkrautetes Mosaik artenarmer Magerwiese, Mähwiese mit Magerkeitszeigern und Fettwiese» beschrieben wurde. Dieselbe Fläche entspricht 2020 einem nährstoffreichen Halbtrockenrasen (bis auf den Altarm). Auf der Wiese konnten insgesamt 73 Arten kartiert werden, wovon das Zittergras (*Briza media*), der knollige Hahnenfuss (*Ranunculus bulbosus*), der Kleine Wiesen-Knopf (*Sanguisorba minor*) oder die Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*) auf eine Abnahme der Nährstoffe im Boden hinweisen.

2.7 Untersuchungsgebiet N – VA Nr. 4

Die 1984 festgestellte artenreiche, verbrachte Hochstaudenflur wies dannzumal 35 Arten auf. In der Erfolgskontrolle von 1996 musste eine starke Zunahme der Spätblühenden Goldrute (*Solidago gigantea*) und ein drastischer Rückgang an Arten (11) festgestellt werden. Zudem nahmen die Gehölze zu, wodurch noch weniger Platz für die Ruderalarten verblieb (Dickenmann & Züst 1996).

2020 hat sich die Situation wieder etwas verbessert und es konnten 32 Arten kartiert werden, darunter Hochstauden-, Ruderal- und Krautsaumarten. Der Süsse Tragant (*Astragalus glycyphyllos*) war an einer Stelle häufig. Einzelne Arten wie der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), das Echte Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) oder der Gemeine Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) haben den Weg zurück auf die Fläche gefunden. Die Spätblühende Goldrute (*Solidago gigantea*) ist allerdings noch immer stark vertreten und auch die Gehölze sollten besser kontrolliert werden.

2.8 Untersuchungsgebiet O – VA Nr. 5 & VA Nr. 6

Am Standort der VA NR. 5 nahm die Deckung der Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*) 1996 gegenüber 1984 um über einen Drittel ab und mehrere Arten konnten nicht mehr nachgewiesen werden (Dickenmann & Züst 1996). Die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) ist 2020 wieder stark vertreten und

Arten wie der Kleine Odermenning (*Agrimonia eupatoria*), das Mittlere Zittergras (*Briza media*), die Wilde Möhre (*Daucus carota*) und weitere Arten der Halbtrockenrasen liessen sich 2020 auf der Wiese wieder nachweisen. Die mittlere Nährstoffzahl liegt heute mit $N = 2.8$ wieder im ähnlichen Bereich wie 1984 ($N = 2.7$) und die Artzusammensetzung hat sich wieder in Richtung nährstoffärmere Wiese entwickelt.

Gemäss *Dickenmann & Züst (1996)* war im Bereich der VA Nr. 6 die Veränderung von der Erfolgskontrolle von 1996 zur Erstaufnahme im Jahr 1984 noch dramatischer. Es wurden auf drei Flächen Aufnahmen getätigt, wobei alle eine mittlere Nährstoffzahl von mindestens $N = 3.8$ aufwiesen. In den Auffüllungen der Schiesslöcher konnten vermehrt nährstoffliebende Arten festgestellt werden (*Dickenmann & Züst 1996*). Bei der Aufnahme im Jahr 2020 zeigte sich erfreulicherweise, dass die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) hier wieder vermehrt vorkommt, ebenso die Schlawe Segge (*Carex flacca*), die Filz-Segge (*Carex tomentosa*) sowie weitere mässige Magerkeitszeiger. Mässige Nährstoffzeiger wie das Gemeine Wiesen- oder das Gewöhnliche Rispengras (*Poa pratensis* und *P. trivialis*) oder der Kriechende Klee (*Trifolium repens*) sind zurückgegangen oder konnten nicht mehr nachgewiesen werden. Die mittlere Nährstoffzahl beträgt aktuell $N = 2.6$.

Im Untersuchungsgebiet O (*Abbildung 5*) wurden 2020 abwechslungsreiche Bereiche mit niedriger und etwas höherer Vegetation vorgefunden und insgesamt 55 Arten erfasst. Auch mehrere typische Vertreter eines Halbtrockenrasens waren wieder häufiger anzutreffen bzw. konnten neu kartiert werden: u. a. das Mittlere Zittergras (*Briza media*), das Echte Labkraut (*Galium verum*), der Feld-Thymian (*Thymus serpyllum*) oder der Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*).



Abbildung 5: Blick über die heute regenerierte Trespenwiese im Untersuchungsgebiet O. Foto: Martin Götsch, 26. Mai 2020.

2.9 Gitzi – Untersuchungsgebiet R

Das Gebiet Gitzi wurde aufgrund der bereits 1984 und 1996 stark verbreiteten Spätblühenden Goldrute (*Solidago gigantea*) mit sehr aufwendigen Massnahmen aufgewertet. Leider ist die Pflanze auch 2020 wieder – oder noch immer – sehr stark vertreten. Auf den Kieswegen und zwischen den Massenbeständen dieser invasiven Art konnte allerdings die beachtliche Anzahl von 70 Ruderalarten, Arten der wechselfeuchten Wiesen oder Krautsäumen und Trockenrasen kartiert werden. Am wertvollsten sind die Kieswege: neben dem Kriechenden und dem Dornigen Hauhechel (*Ononis repens* und *O. spinosa*) fanden sich hier das Blaue Pfeifengras (*Molinia caerulea*), die Raue Nelke (*Dianthus armeria*) oder das Florentiner Habichtskraut (*Hieracium piloselloides*). Weitere erwähnenswerte Funde sind ein Exemplar der Eselsdistel (*Onopordum acanthium*) sowie mehrere Individuen des Echten Tausendgüldenkrauts (*Centaureum erythraea*) oder der Gelben Resede (*Reseda lutea*).

3 Fazit und Ausblick

Die Wiesen der Frauenfelder Allmend sind 2020 hinsichtlich ihrer Artzusammensetzung in einem besseren Zustand als vor rund 25 Jahren. Die Extensivierung und die Anpassung der landwirtschaftlichen Nutzung, die deutliche Reduktion des Schiessbetriebes sowie die Aufwertungsmaßnahmen im Zeitraum von 1998 bis 2005 haben sich sichtlich auszbezahlt. Auf den untersuchten Flächen konnte die beachtliche Anzahl von 174 verschiedenen Pflanzenarten kartiert werden. Die Grünflächen bieten vielen spezialisierten Pflanzen geeigneten Lebensraum. Die extensive Wiesenbewirtschaftung hat sich gegenüber 1996 positiv auf die Artenzusammensetzung ausgewirkt. Die Wiesen sind allerdings oft grossflächig monoton und stellenweise sind noch zu nährstoffreiche Bereiche vorhanden. Für die Etablierung einer noch grösseren Artenvielfalt der Grünflächen besteht im Naturreservat aus floristischer Sicht grosses Potenzial. Die Problematik mit den invasiven Neophyten, allen voran die Spätblühende Goldrute (*Solidago gigantea*), muss jedoch zwingend angegangen werden.

Allenfalls wäre ein Mittelweg zwischen der früheren, starken Beweidung und der heutigen, hauptsächlich gleichmässigen Mähnutzung eine prüfenswerte Alternative, die sich positiv auf Flora und Fauna auswirken könnte. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass eine extensive Beweidung für Pflanzen und Insekten wertvoller ist, als die gleichmässige Mahd. Möglicherweise könnte auch in der Allmend eine ausschliessliche, sehr extensive Beweidung auf geeigneten Flächen eine Chance für eine Erhöhung der Pflanzenvielfalt darstellen. Mit Blick auf die grossen Goldruten-Flächen bietet die Allmend zudem gute Voraussetzungen, um verschiedene alternative Methoden zur Bekämpfung der invasiven Art zu testen. Durch das heute oft praktizierte Mähen der Goldruten-Bestände werden diese zwar geschwächt, doch werden auch potenzielle Konkurrenzarten an der Etablierung gehindert. Eine Optimierung der aktuellen Bewirtschaftungs- und Pflegemassnahmen böte für die Grünflächen in der Frauenfelder Allmend ein grosses Potenzial, um in Zukunft noch wertvollere Lebensräume zu erhalten.

4 Literatur

- *Bornand C., Gygax A., Juillerat P., Jutzi M., Möhl A., Rometsch S., Sager L., Santiago H., Eggenberg S., 2016: Rote Liste Gefässpflanzen. Gefährdete Arten der Schweiz. – Bundesamt für Umwelt, Bern, und Info Flora, Genf. Umwelt-Vollzug Nr. 1621, 178 pp.*
- *Dickenmann R. & Züst S., 1996: Vegetationskundliche Untersuchung des Waffenplatzes im Bereich des Grünlandes: Erfolgskontrolle im Sommer 1996 nach 12 Jahren. – Unveröffentlicher Bericht.*
- *Rieder J., 2006: Schlussbericht über die Aufwertungsmassnahmen (1998 bis 2005) auf der Allmend (Waffenplatz) Frauenfeld (TG). – Unveröffentlicher Bericht Kaden und Partner AG.*
- *Rieder J. & Elmiger C., 2007: Aufwertungsmassnahmen in der Frauenfelder Allmend von 1998 bis 2005. – Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft, Band 62, 6–31.*

Adresse der Autorin und des Autors:

Eveline Gisel
Amt für Raumentwicklung Thurgau
Verwaltungsgebäude
Promenadenstrasse 8
8510 Frauenfeld
eveline.gisel@tg.ch

Martin E. Götsch
BLAN B Götsch
Büro für Landschaft & Biodiversität
Burgstrasse 97
8570 Weinfelden
martin.goetsch@blanb.ch

Anhang 1

Tabelle 1: Liste der kartierten Pflanzenarten der Aufnahmen vom 8. Mai 2020 bis 23. Juli 2020. Untersuchungsbereiche D bis R wie in den Kartierungen von *Dickenmann & Züst (1996)*.

Angabe der Häufigkeit: E = Einzelexemplar, + = geringe Häufigkeit, einige Exemplare oder geringe Deckung, ++ = mittlere Häufigkeit, kleine Gruppen, +++ = zahlreiche Exemplare bis flächige Bestände. Der Status beschreibt die Einstufung in der nationalen Roten Liste 2016 (LC = ungefährdet, NT = potenziell gefährdet, VU = verletzlich) oder das Indigenat bei nicht einheimischen Arten gemäss Info Flora (Kulturfolger = K/Neophyt = N).

Artname wissenschaftlich	Artname deutsch	Status	D	H	I	K	M	N	O	R
<i>Achillea millefolium</i> aggr.	Gewöhnliche Schafgarbe	LC	++	++	++	++	++	+	++	+
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Geissfuss	LC						+		
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Kleiner Odermennig	LC					+		+	++
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	Riesen-Straussgras	LC			+		+			
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Kriechendes Straussgras	LC						+	+	++
<i>Ajuga reptans</i> L.	Kriechender Günsel	LC		++					++	
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Gemeiner Froschlöffel	LC		+						
<i>Allium vineale</i> L.	Weinberg-Lauch	NT				+				
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Wiesen-Fuchsschwanz	LC	++	++						
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Duftendes Ruchgras	LC	++		++	+	+	+		
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Echter Wundklee	LC			++	++				
<i>Arctium lappa</i> L.	Grosse Klette	LC		+						
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Gew. Quendelblättriges Sandkraut	LC								+
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl & C. Presl	Französisches Raygras	LC	+++		+	+	++			
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Süsser Tragant	LC						+		+
<i>Bellis perennis</i> L.	Massliebchen	LC	+	+	+		+		+	
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Durchwachsener Bitterling	VU			+++					
<i>Brachypodium pinnatum</i> aggr.	Fieder-Zwenke	LC			++	++		+		

<i>Briza media</i> L.	Mittleres Zittergras	LC	++			++	++	+		++	
<i>Bromus erectus</i> Huds.	Aufrechte Trespe	LC	++			+++	+++	++		+++	++
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Gersten-Trespe	LC	+	+				+			+
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	Grannenlose Trespe	N									+
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Land-Reitgras	LC							+		+
<i>Campanula glomerata</i> L.	Knäuelblütige Glockenblume	LC				+	+				
<i>Campanula patula</i> L. subsp. <i>patula</i>	Gewöhnliche Wiesen-Glockenblume	LC					+				
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	Rundblättrige Glockenblume	LC					+				++
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Gemeines Hirtentäschel	LC									
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Scharfkantige Segge	LC	+	++				++			
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	Frühlings-Segge	LC				++	++			+	
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Schlaffe Segge	LC				++	++	+	++	+	
<i>Carex flava</i> aggr.	Gelbe Segge	LC	++	++	++	+	++				
<i>Carex hirta</i> L.	Behaarte Segge	LC		+	++		+				
<i>Carex montana</i> L.	Berg-Segge	LC				++	+	+			+
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	Braune Segge	LC						++			
<i>Carex panicea</i> L.	Hirsens-Segge	LC		++							
<i>Carex spicata</i> Huds.	Dichtährige Stachel-Segge	LC	++					++			
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Wald-Segge	LC	+	++	+			+			
<i>Carex tomentosa</i> L.	Filz-Segge	NT		++				++		+	
<i>Carex versicaria</i>	Blasen-Segge	LC						+			
<i>Carum carvi</i> L.	Kümmel	LC	++	+	++	++					
<i>Centaurea jacea</i> L.	Wiesen-Flockenblume	LC	++	++	++	+	++			++	+
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>angustifolia</i> Gremlí	Schmalblättrige Wiesen-Flockenblume	NT								E	
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	Skabiosen-Flockenblume	LC	++		+	++				+	
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	Echtes Tausendgüldenkraut	LC					++				+
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Gemeines Hornkraut	LC				+	+			+	
<i>Cichorium intybus</i> L.	Wegwarte	LC								+	+

Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Status	D	H	I	K	M	N	O	R
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Acker-Kratzdistel	LC			+					++
<i>Colchicum autumnale</i> L.	Herbstzeitlose	LC	++	++	++	+	+		++	+
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Kanadisches Berufkraut	N								+
<i>Crepis biennis</i> L.	Wiesen-Pippau	LC	++	++	+	+	+			
<i>Crepis capillaris</i> Wallr.	Kleinköpfiger Pippau	LC	+		++					+
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Wiesen-Kammgras	LC	++		+		++			
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Wiesen-Knäuelgras	LC	++	+	++	+	+	+	+	++
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) <i>Soó subsp. incarnata</i>	Fleischrotes Fingerkraut	NT			E					
<i>Daucus carota</i> L.	Wilde Möhre	LC	++		+	+	+		+	+
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	Rasen-Schmiele	LC			+	+	+			
<i>Dianthus armeria</i> L.	Raue Nelke	LC								+
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Kartäuser-Nelke	LC			+	++				+
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Wilde Karde	LC								+
<i>Epilobium palustre</i> L.	Sumpf-Weidenröschen	LC		++						
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	Sumpf-Stendelwurz	NT			+					
<i>Equisetum arvense</i> L.	Acker-Schachtelhalm	LC	+				+		+	
<i>Equisetum palustre</i> L.	Sumpf-Schachtelhalm	LC		+			+			
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.	Bunter Schachtelhalm	LC				++				
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Einjähriges Berufkraut	N								++
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Wasserdost	LC						++		
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Zypressenblättrige Wolfsmilch	LC						++		
<i>Euphorbia stricta</i> L.	Steife Wolfsmilch	LC						+		+
<i>Euphorbia verrucosa</i> L.	Warzige Wolfsmilch	LC								+
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Rohr-Schwingel	LC	++	++	+	+++	++	+	+	+
<i>Festuca ovina</i> L.	Schaf-Schwingel	LC	+		++	+				
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Wiesen-Schwingel	LC	++	++						++
<i>Festuca rubra</i> L.	Rot-Schwingel	LC	++		++	++	++		++	+

<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Moor-Geissbart	LC		++							
<i>Galium album</i> Mill.	Weisses Wiesen-Labkraut	LC	++			+	+		+		
<i>Galium mollugo</i> L.	Gewöhnliches Wiesen-Labkraut	LC	+	+	+	+	+				+
<i>Galium palustre</i> L.	Sumpf-Labkraut	LC	++	+	+						
<i>Galium verum</i> L.	Echtes Labkraut	LC			+++	++			+	+	++
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Gundelrebe	LC		+							
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	Langspornige Handwurz	LC					E				
<i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Pilg.	Flaum-Wiesenhafer	LC	+		+			++			
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Wiesen-Bärenklau	LC	+		+	+	+			+	
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Langhaariges Habichtskraut	LC			++	++					
<i>Hieracium piloselloides</i> Vill.	Florentiner Habichtskraut	LC									++
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Schopfiger Hufeisenklee	LC			++	++					
<i>Holcus lanatus</i> L.	Wolliges Honiggras	LC	++	+	++	++	++	+	++	+	+
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Echtes Johanniskraut	LC							++	+	+
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	Vierflügeliges Johanniskraut	LC		+							
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Wiesen-Ferkelkraut	LC						+	++	+	
<i>Juncus inflexus</i> L.	Blaugrüne Binse	LC	++	++	+++		++				++
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank.	Glieder-Binse	NT		++							
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Feld-Witwenblume	LC	++	+	+++	+	++			+	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Wiesen-Platterbse	LC	++								
<i>Leontodon hispidus</i> L.	Raues Milkraut	LC	++		++	++	+				
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Gewöhnliche Wiesen-Margerite	LC	++		++	++	+			++	+
<i>Linum catharticum</i> L.	Purgier-Lein	LC			++					+	
<i>Linum usitatissimum</i> L.	Saat-Lein	K									+
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Italienisches Raygras	N	+		+	+	+				
<i>Lolium perenne</i> L.	Englisches Raygras	LC	++	+							+
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Gewöhnlicher Hornklee	LC	++	+	++	++	++			++	+
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Gemeiner Gilbweiderich	LC						+			
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Blut-Weiderich	LC						+	+		

Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Status	D	H	I	K	M	N	O	R
<i>Medicago falcata</i> L.	Gelbe Luzerne	NT						+	+	
<i>Medicago lupulina</i> L.	Hopfenklee	LC	++		+	+	++		++	++
<i>Medicago sativa</i> L.	Saat-Luzerne	LC				+				
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Weisser Honigklee	LC								+
<i>Mentha aquatica</i> L.	Wasser-Minze	LC					++			
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Ross-Minze	LC								++
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	Blaues Pfeifengras	LC								+
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	Acker-Vergissmeinnicht	LC								+
<i>Narcissus poëticus</i> L.	Weisse Narzisse	NT		+						
<i>Oenothera biennis</i> aggr.	Zweijährige Nachtkerze	N								
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	Saat-Espartette	N			+					
<i>Ononis repens</i> L.	Kriechende Hauhechel	LC				++	+		+	+
<i>Ononis spinosa</i> aggr.	Dornige Hauhechel	LC								+
<i>Onopordum acanthium</i> L.	Eselsdistel	VU								E
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Gewöhnliche Bienen-Ragwurz	VU			+++	++				
<i>Origanum vulgare</i> L.	Echter Dost	LC						+		++
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Doldiger Milchstern	LC	+							
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Pastinak	LC	+	+						
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Rohr-Glanzgras	LC	++							
<i>Phleum pratense</i> L.	Gewöhnliches Wiesen-Lieschgras	LC	+	+		+	+			
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Schilf	LC	+++	+++	++	++	++	++		
<i>Picris hieracioides</i> L.	Habichtskrautartiges Bitterkraut	LC	++							
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	Grosse Bibernelle	LC	++	++	+	+	+			
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Spitz-Wegerich	LC	++	+	+	+	++		+	+
<i>Plantago major</i> L.	Breit-Wegerich	LC								++
<i>Plantago media</i> L.	Mittlerer Wegerich	LC			++	+	+		++	
<i>Poa compressa</i> L.	Platthalm-Rispengras	LC								++
<i>Poa pratensis</i> L.	Gewöhnliches Wiesen-Rispengras	LC	++	+	+	+	+	+	+	

<i>Poa trivialis</i> L.	Gemeines Rispengras	LC	++	+	+	++	++		+	++
<i>Polygala amarella</i> Crantz	Sumpf-Kreuzblume	LC			+	+				
<i>Potentilla anserina</i> L.	Gänse-Fingerkraut	LC					+			+
<i>Potentilla reptans</i> L.	Kriechendes Fingerkraut	LC	+	+	+		+		+	+
<i>Primula veris</i> L.	Frühlings-Schlüsselblume	LC	+			+	+		++	
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Kleine Brunelle	LC	+	+	+		+		+	
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Grosses Flohkraut	NT			++		++			++
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i> (Jord.) Syme	Fries' Scharfer Hahnenfuss	LC	++	++	++	+	++		++	
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Knolliger Hahnenfuss	LC	++		++	++	++		++	
<i>Reseda lutea</i> L.	Gelbe Reseda	LC								++
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	Zottiger Klappertopf	LC	+		+	++	++	+	++	
<i>Rhinanthus minor</i> L.	Kleiner Klappertopf	LC	+		+	+	+			
<i>Rumex acetosa</i> L.	Wiesen-Sauerampfer	LC	++							
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Knäuelblütiger Ampfer	LC					+			
<i>Salvia pratensis</i> L.	Wiesen-Salbei	LC	++		++	++	++	++	++	+
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Kleiner Wiesenknopf	LC			+	++	+		++	
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	Tauben-Skabiose	LC			++	++	+		+	+
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Knotige Braunwurz	LC						+		
<i>Silium silaus</i> (L.) Schinz & Thell.	Wiesensilge	NT	++	+++	+	+	+			
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.	Kuckucks-Lichtnelke	LC		++						
<i>Silene pratensis</i> (Rafn) Godr.	Weisse Waldnelke	LC							+	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Klatschnelke	LC							+	+
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	Spätblühende Goldrute	N		++	++		++	+++		+++
<i>Sonchus asper</i> Hill	Raue Gänsedistel	LC								+
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Wald-Ziest	LC						+		
<i>Symphytum officinale</i> L.	Echte Wallwurz	LC		++				+		++
<i>Taraxacum officinale</i> aggr.	Gewöhnlicher Löwenzahn	LC	+	+				+	+	
<i>Thymus serpyllum</i> aggr.	Feld-Thymian	LC	+		++	++			++	++

Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Status	D	H	I	K	M	N	O	R
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Wiesen-Bocksbart	LC	++	++	++	++	+	++		
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Feld-Klee	LC								+
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Zweifelhafter Klee	LC								++
<i>Trifolium hybridum</i> subsp. <i>elegans</i> (Savi) Asch. & Graebn.	Bastard-Klee	N								+
<i>Trifolium montanum</i> L.	Berg-Klee	LC				++				
<i>Trifolium pratense</i> L.	Rot-Klee	LC	++	+	++	+	++		+	
<i>Trifolium repens</i> L.	Kriechender Klee	LC	+		+				+	
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.	Wiesen-Goldhafer	LC	++		+	+	++	+	+	+
<i>Urtica dioica</i> L.	Grosse Brennnessel	LC						++		++
<i>Valeriana officinalis</i> L.	Gewöhnlicher Arznei-Baldrian	LC						++		
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Kleinblütige Königskerze	LC						+		
<i>Verbena officinalis</i> L.	Eisenkraut	LC								++
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	Thymian-Ehrenpreis	LC					+		+	
<i>Vicia cracca</i> L.	Vogel-Wicke	LC	++		+		+	+	+	+
<i>Vicia sepium</i> L.	Zaun-Wicke	LC	+	+						
<i>Vicia villosa</i> Roth	Zottige Wicke	N	+	++						

Anhang 2

Vegetationsaufnahme VA Nr. 1

Tabelle 1: Vergleich der Vegetationsaufnahmen 1984, 1996 (Dickenmann & Züst) und 2020.

Artnamen wissenschaftlich	1984	1996	2020
<i>Achillea millefolium</i> aggr.	2	1	2
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	3	2	2
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	+	+	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl & C. Presl		1	2
<i>Bellis perennis</i> L.			+
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	+		+
<i>Centaurea jacea</i> L.	+	1	1
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell.		+	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	2	1	1
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.			1
<i>Festuca ovina</i> L.			1
<i>Festuca pratensis</i> Huds.		1	+
<i>Festuca rubra</i> L.	2	1	1
<i>Galium mollugo</i> L.	1	1	1
<i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Pilg.			1
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	+	2	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+	1	2
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.		+	2
<i>Leontodon hispidus</i> L.			+
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.			+
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.			1
<i>Lolium perenne</i> L.	3	2	+
<i>Lotus corniculatus</i> L.	+	+	2
<i>Medicago lupulina</i> L.		+	+
<i>Pastinaca sativa</i> L.			+
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	1	2	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.		1	1
<i>Poa pratensis</i> L.		1	+
<i>Poa trivialis</i> L.	2	1	+
<i>Prunella vulgaris</i> L.		+	+
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i> (Jord.) Syme	2	2	1
<i>Rhinanthus minor</i> L.	+	+	+

Abundanz und Dominanz nach Braun-Blanquet:

+ = 2-5 Individuen, Deckung >5%,

1 = 6-50 Individuen, Deckung >5%,

2 = über 50 Individuen, Deckung 5-25% / 1-5 Individuen mit grosser Wuchsform,

3 = beliebige Individuenzahl, Deckung 25-50%,

4 = beliebige Individuenzahl, Deckung 50-75%,

5 = beliebige Individuenzahl, Deckung 75-100%.

Artnamen wissenschaftlich	1984	1996	2020
<i>Rumex acetosa</i> L.	1	+	+
<i>Salvia pratensis</i> L.			1
<i>Taraxacum officinale</i> aggr.	1	1	+
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	1	1	+
<i>Trifolium pratense</i> L.	2	1	+
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.	1	2	1
<i>Vicia cracca</i> L.		+	1
<i>Vicia sepium</i> L.	+	+	+

Vegetationsaufnahme VA Nr. 2

Tabelle 2: Vergleich der Vegetationsaufnahmen 1984, 1996 (Dickenmann & Züst) und 2020.

Artnamen wissenschaftlich	1984	1996	2020
<i>Achillea millefolium</i> aggr.	2	1	+
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.			+
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl & C. Presl		1	1
<i>Bellis perennis</i> L.	1		+
<i>Bromus erectus</i> Huds.	1		3
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	+	+	
<i>Carex flacca</i> Schreb.			1
<i>Carex hirta</i> L.	+		+
<i>Centaurea jacea</i> L.	+		+
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	+		r
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+		
<i>Colchicum autumnale</i> L.	+		+
<i>Crepis biennis</i> L.			r
<i>Cynosurus cristatus</i> L.		+	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	1	2	+
<i>Daucus carota</i> L.	+		+
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	+		+
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	1	1	
<i>Festuca rubra</i> L.	2		
<i>Galium mollugo</i> L.	+		+
<i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Pilg.	+		+

Abundanz und Dominanz nach Braun-Blanquet:

+ = 2–5 Individuen, Deckung >5%,

1 = 6–50 Individuen, Deckung >5%,

2 = über 50 Individuen, Deckung 5–25% / 1–5 Individuen mit grosser Wuchsform,

3 = beliebige Individuenzahl, Deckung 25–50%,

4 = beliebige Individuenzahl, Deckung 50–75%,

5 = beliebige Individuenzahl, Deckung 75–100%.

Artnamen wissenschaftlich	1984	1996	2020
<i>Heracleum sphondylium</i> L.		2	
<i>Holcus lanatus</i> L.			+
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.			+
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	2		+
<i>Lolium perenne</i> L.	1	1	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	+		+
<i>Medicago lupulina</i> L.	1		1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1		1
<i>Plantago media</i> L.			+
<i>Poa pratensis</i> L.	+		+
<i>Poa trivialis</i> L.	+	3	1
<i>Prunella vulgaris</i> L.	1		+
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i> (Jord.) Syme		1	+
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.			2
<i>Rhinanthus minor</i> L.	2		
<i>Salvia pratensis</i> L.	+		1
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.			+
<i>Scabiosa columbaria</i> L.			1
<i>Taraxacum officinale</i> aggr.		2	
<i>Tragopogon pratensis</i> L.			+
<i>Trifolium pratense</i> L.	2	3	+
<i>Trifolium repens</i> L.		2	
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.	+	2	+
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	+		

Vegetationsaufnahme VA Nr. 3

Tabelle 3: Vergleich der Vegetationsaufnahmen 1984, 1996 (Dickenmann & Züst) und 2020.

Artnamen wissenschaftlich	1984	1996	2020
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.			+
<i>Agrostis gigantea</i> Roth		x	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	x		
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	x		
<i>Carex acuta</i> aggr.	x		
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.			+
<i>Carex flacca</i> Schreb.			+
<i>Carex flava</i> aggr.			1
<i>Carex hirta</i> L.	x		+
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard			1
<i>Carex spicata</i> Huds.			+
<i>Carex tomentosa</i> L.			+

Artnamen wissenschaftlich	1984	1996	2020
<i>Carex vesicaria</i> L.	x		+
<i>Colchicum autumnale</i> L.			r
<i>Equisetum palustre</i> L.	x		1
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.			+
<i>Holcus lanatus</i> L.			1
<i>Juncus effusus</i> L.	x		
<i>Juncus inflexus</i> L.	x		1
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	x		
<i>Lolium perenne</i> L.		x	
<i>Lythrum salicaria</i> L.	x		1
<i>Mentha aquatica</i> L.			+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	x		
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.			2
<i>Potentilla anserina</i> L.	x	x	+
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.			1
<i>Rhinanthus minor</i> L.			+
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	x		+
<i>Rumex obtusifolius</i> L.		x	
<i>Solidago gigantea</i> Aiton			1
<i>Trifolium repens</i> L.		x	

Vegetationsaufnahme VA Nr. 4

Tabelle 4: Vergleich der Vegetationsaufnahmen 1984, 1996 (Dickenmann & Züst) und 2020.

Artnamen wissenschaftlich	1984	1996	2020
<i>Aegopodium podagraria</i> L.			+
<i>Agrostis stolonifera</i> L.		1	1
<i>Anemone nemorosa</i> L.	+		
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.			1
<i>Brachypodium pinnatum</i> aggr.	+	3	1
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	2	1	1
<i>Carex acuta</i> aggr.	+		
<i>Carex flacca</i> Schreb.	2	1	
<i>Carex panicea</i> L.	+		
<i>Centaurea jacea</i> aggr.	+		
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	+		
<i>Dactylis glomerata</i> L.		+	+
<i>Daucus carota</i> L.	+		
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	1		
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	+		+
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	+	2	+
<i>Euphorbia stricta</i> L.			+

Artnamen wissenschaftlich	1984	1996	2020
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. s.l.	1		+
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	1		
<i>Festuca rubra</i> L.	+		
<i>Fragaria vesca</i> L.	+		
<i>Galium album</i> Mill.	+	+	+
<i>Galium verum</i> L.			+
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	+		
<i>Holcus lanatus</i> L.	+		+
<i>Humulus lupulus</i> L.			+
<i>Hypericum perforatum</i> L.	+		+
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	+		
<i>Leucanthemum vulgare</i> aggr.	+		
<i>Linum catharticum</i> L.	+		
<i>Lotus corniculatus</i> aggr.	+		
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	+		+
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+		+
<i>Medicago falcata</i> L.			+
<i>Medicago lupulina</i> L.	+		
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench		+	
<i>Oenothera biennis</i> aggr.			+
<i>Origanum vulgare</i> L.	+	1	+
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.			+
<i>Plantago lanceolata</i> aggr.	+		
<i>Poa pratensis</i> L.	+		+
<i>Prunella vulgaris</i> aggr.	+		
<i>Reseda lutea</i> L.	+		
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich			+
<i>Scrophularia nodosa</i> L.			+
<i>Senecio erucifolius</i> L.	+		
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	+	1	2
<i>Stachys sylvatica</i> L.			+
<i>Symphytum officinale</i> L.			+
<i>Taraxacum officinale</i> aggr.	+		
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.			+
<i>Urtica dioica</i> L.			+
<i>Valeriana officinalis</i> L.			1
<i>Verbascum thapsus</i> L.			r
<i>Vicia cracca</i> L.		+	1

Abundanz und Dominanz nach Braun-Blanquet:

+ = 2-5 Individuen, Deckung >5%,

1 = 6-50 Individuen, Deckung >5%,

2 = über 50 Individuen, Deckung 5-25% / 1-5 Individuen mit grosser Wuchsform,

3 = beliebige Individuenzahl, Deckung 25-50%,

4 = beliebige Individuenzahl, Deckung 50-75%,

5 = beliebige Individuenzahl, Deckung 75-100%.

Vegetationsaufnahme VA Nr. 5

Tabelle 5: Vergleich der Vegetationsaufnahmen 1984, 1996 (Dickenmann & Züst) und 2020.

Artnamen wissenschaftlich	1984	1996	2020
<i>Achillea millefolium</i> aggr.	1	2	+
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+		1
<i>Ajuga reptans</i> L.			+
<i>Bellis perennis</i> L.	+	1	+
<i>Briza media</i> L.	+		1
<i>Bromus erectus</i> Huds.	5	3	3
<i>Carex flacca</i> Schreb.	+		+
<i>Carex tomentosa</i> L.	+		
<i>Centaurea jacea</i> L.			+
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	+	+	+
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+		
<i>Colchicum autumnale</i> L.	+	+	+
<i>Cynosurus cristatus</i> L.		+	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	1	1	+
<i>Daucus carota</i> L.	+		+
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	+		
<i>Festuca pratensis</i> aggr.		1	
<i>Galium album</i> Mill.	+		
<i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Pilg.	+	+	
<i>Heracleum sphondylium</i> L.		+	+
<i>Holcus lanatus</i> L.			1
<i>Hypochaeris radicata</i> L.			r
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.		1	1
<i>Linum catharticum</i> L.			+
<i>Lolium perenne</i> L.		1	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	+	1	+
<i>Medicago lupulina</i> L.	+	1	+
<i>Plantago lanceolata</i> L.	+	1	+
<i>Plantago media</i> L.	+	+	1
<i>Poa pratensis</i> aggr.	1	2	
<i>Poa trivialis</i> L.	1		
<i>Potentilla anserina</i> L.	+		
<i>Primula veris</i> L.			r
<i>Prunella vulgaris</i> L.	1	2	+

Abundanz und Dominanz nach Braun-Blanquet:

+ = 2-5 Individuen, Deckung >5%,

1 = 6-50 Individuen, Deckung >5%,

2 = über 50 Individuen, Deckung 5-25% / 1-5 Individuen mit grosser Wuchsform,

3 = beliebige Individuenzahl, Deckung 25-50%,

4 = beliebige Individuenzahl, Deckung 50-75%,

5 = beliebige Individuenzahl, Deckung 75-100%.

Artnamen wissenschaftlich	1984	1996	2020
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	1	2	1
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich			+
<i>Rhinanthus minor</i> L.		+	
<i>Salvia pratensis</i> L.	+	1	1
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.		r	+
<i>Taraxacum officinale</i> aggr.		+	+
<i>Trifolium pratense</i> L.	+	2	+
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.	+	1	+
<i>Veronica agrestis</i> aggr.		+	
<i>Vicia cracca</i> L.			+

Vegetationsaufnahme VA Nr. 6

Tabelle 6: Vergleich der Vegetationsaufnahmen 1984, 1996 (Dickenmann & Züst) und 2020.

Artnamen wissenschaftlich	1984	1996	2020
<i>Achillea millefolium</i> aggr.	1	2	1
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+		+
<i>Bellis perennis</i> L.	+	2	+
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.	+		
<i>Briza media</i> L.	1	1	1
<i>Bromus erectus</i> Huds.	4		4
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.			r
<i>Carex flacca</i> Schreb.	1		1
<i>Carex tomentosa</i> L.	+		+
<i>Centaurea jacea</i> L.	+		1
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	+	+	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+	+	
<i>Colchicum autumnale</i> L.	+		+
<i>Crepis</i> sp.		+	
<i>Cynosurus cristatus</i> L.		+	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	1	2	+
<i>Daucus carota</i> L.	1	r	+
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	+		
<i>Festuca pratensis</i> aggr.		2	
<i>Festuca rubra</i> L.	1	1	+
<i>Galium verum</i> L.	+		
<i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Pilg.	+		
<i>Heracleum sphondylium</i> L.		+	+
<i>Hieracium</i> sp.	+		
<i>Holcus lanatus</i> L.	1		+
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	+		+

Artname wissenschaftlich	1984	1996	2020
<i>Linum catharticum</i> L.	+		1
<i>Lolium perenne</i> L.		1	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	1	+	1
<i>Medicago falcata</i> L.			+
<i>Medicago lupulina</i> L.		+	+
<i>Medicago sativa</i> aggr.		+	
<i>Plantago lanceolata</i> aggr.	+	1	
<i>Plantago media</i> L.	+		1
<i>Poa pratensis</i> aggr.	1	2	
<i>Poa trivialis</i> L.	+	2	
<i>Potentilla anserina</i> L.	+		
<i>Potentilla reptans</i> L.	+	+	
<i>Prunella vulgaris</i> L.	1	+	+
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	1	1	1
<i>Salvia pratensis</i> L.	+		+
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+		1
<i>Taraxacum officinale</i> aggr.		+	
<i>Trifolium pratense</i> L.	+	2	+
<i>Trifolium repens</i> L.		2	
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.			+
<i>Veronica agrestis</i> aggr.		+	

Abundanz und Dominanz nach Braun-Blanquet:

+ = 2-5 Individuen, Deckung >5%,

1 = 6-50 Individuen, Deckung >5%,

2 = über 50 Individuen, Deckung 5-25% / 1-5 Individuen mit grosser Wuchsform,

3 = beliebige Individuenzahl, Deckung 25-50%,

4 = beliebige Individuenzahl, Deckung 50-75%,

5 = beliebige Individuenzahl, Deckung 75-100%.