

Unerwartete Zunahme des FFH-Lebensraumtyps 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ im Auengrünland der Mittleren Wümme

Unexpected increase of European habitat type 6510 “Lowland hay meadows” in the central-Wümme floodplain

Nina Fahs, Burghard Wittig und Dietmar Zacharias

Zusammenfassung

Trotz ihres anerkannten Wertes für den Naturschutz ist die Verbreitung Magerer Flachland-Mähwiesen in Deutschland rückläufig. Abweichend davon haben wir entlang der Mittleren Wümme in Niedersachsen eine Zunahme von fast 95 ha des Biotoptyps erfassen können. Nach 15 bis 20 Jahren der extensiven Nutzung stellen wir einen positiven Trend der Entwicklung der vorher zumeist intensiv genutzten Wiesen fest. Für die weitere positive Entwicklung empfehlen wir eine zweischürige Mahd mit zeitlich wechselnden Mähterminen, wobei der Fokus auf einer ersten Mahd Ende Mai liegen sollte. Wir schlagen eine teilweise Nachbeweidung, sowie Mahd-gutübertragungen vor, um die diverse Nutzung im Gebiet und die Artenanreicherung auf den Flächen weiter zu fördern.

FFH-LRT 6510, Magere Flachland-Mähwiesen, artenreiches Grünland, Grünland-Renaturierung, Auenwiesen, Sanguisorba officinalis, Grünlandmanagement, Wümmeniederung

Abstract

Although their value for nature conservation is well known, the distribution of lowland hay meadows in Germany is steadily decreasing. However, we recorded an increase of almost 95 ha of this biotope type in the Wümme floodplain, Lower Saxony. After 15 to 20 years of environmentally friendly management, we could detect a positive development of these former mostly intensively used grasslands. For the future management we suggest an alternating mowing regime with a focus on late May for the first hay cut. We further recommend partial aftermath grazing and hay transfer from already more species-rich sites, to support the diversity of grassland use in the area and the grasslands' species diversity.

European habitat type 6510, Lowland hay meadows, Species-rich grasslands, Grassland restoration, Floodplain meadows, Sanguisorba officinalis, Grassland management, Wümme-floodplain

doi: 10.23766/NiPF.202301.08

Problemstellung und Anlass der Untersuchung

Magere Flachland-Mähwiesen stellen einen der am schwierigsten zu schützenden und wieder herzustellenden natürlichen Lebensräume Deutschlands dar. Die Wiesen haben sich durch jahrzehntelange extensive Bewirtschaftung vorrangig mit ein- bis zweischüriger Mahd und höchstens sehr geringer Düngerzugabe zu Lebensräumen mit besonders vielen Pflanzenarten, aber auch zu Lebensräumen für zahlreiche Tierarten entwickelt (Ernst et al. 2017; Hejzman et al. 2013; Poschlod 2015). Als FFH-Lebensraumtyp (LRT) 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“ sind sie im Anhang I der FFH-Richtlinie als zu schützender Lebensraumtyp gelistet (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992). Die Wiesen befinden sich auf der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands und werden hier als „stark gefährdet“ bis „von vollständiger Vernichtung bedroht“ geführt (Rieken et al. 2006).

Die Intensivierung der Landwirtschaft mit Düngung und häufiger Mahd stellt die größte Gefahr für die artenreichen Mähwiesen dar

(NLWKN 2011). Auch die Aufgabe von unrentablen Flächen und der Umbruch in Ackerland stellen ein Risiko für den Erhalt der Flächen in Deutschland dar (NLWKN 2011). Doch nicht nur der Erhalt der Wiesen erweist sich als schwierig, auch die Wiederherstellung gilt nach vorheriger intensiver Nutzung als extrem problematisch (Ackermann et al. 2016). Der Erhaltungszustand der Mageren Flachland-Mähwiesen wird laut FFH-Bericht 2019 für alle Regionen Deutschlands als ungünstig bis schlecht eingeschätzt (Ellwanger et al. 2020).

Abweichend davon konnten wir im Bereich der niedersächsischen Wümmeniederung eine Zunahme der Mageren Flachland-Mähwiesen feststellen. Diese positive Entwicklung war fast ausschließlich auf den landeseigenen, großflächig extensiv bewirtschafteten, Naturschutzflächen festzustellen. Bemerkenswert ist hier außerdem das großflächige Auftreten der beiden in Niedersachsen als Rote Liste-Arten eingestufteten Arten *Veronica longifolia* (Langblättriger





Abbildung 1: Magere Flachland-Mähwiese des FFH-Lebensraumtyps 6510 in der Mittleren Wümmeniederung unter anderem mit *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf), *Leontodon autumnalis* (Herbst-Löwenzahn), *Centaurea jacea* (Wiesen-Flockenblume) und *Plantago lanceolata* (Spitzwegerich) bei Rotenburg/Wümme, Juli 2020. Foto: Nina Fahs.

Ehrenpreis) und *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf) (Garve 2004, Theunert 2008). Die phytosoziologische Einordnung der sehr speziellen Pflanzengesellschaft wird an anderer Stelle präsentiert und diskutiert (Fahs et al. in prep.). Hier soll die positive Entwicklung der Wiesen in den letzten Jahren dargestellt werden. Wir haben untersucht, aus welchen Biotoptypen sich der LRT 6510 entwickelt hat und welche Faktoren ausschlaggebend für die positive Entwicklung der Wiesen sind. Hierauf basierend haben wir Managementhinweise für eine zukünftige Pflege der Flächen abgeleitet.

Untersuchungsgebiet

Gegenstand unserer Untersuchung waren alle mesophilen Grünlandbestände entlang des Flusses Wümme zwischen Rotenburg/Wümme und Ottersberg in Niedersachsen (Abbildung 1, 3, 6). Die Wümme-Aue ist zwischen 500 bis 1000 m breit und wird in unregelmäßigen Abständen überflutet (Abbildung 4). Die Überschwem-

mungen sind in den letzten Jahrzehnten seltener und kürzer geworden, finden aber weiterhin statt. Diese Überschwemmungen haben das Gebiet geformt: Kleine Senken und Erhebungen sind charakteristisch. Das Gebiet ist Teil des FFH-Gebietes "Wümmeniederung".

Die ersten großen dokumentierten Veränderungen an der Mittleren Wümme waren Begradigungen und Stilllegung von Mäandern um 1919 (Dickhaut & Schwarz 2007). Über die Jahrzehnte hat das Gebiet mit weiteren Begradigungen und Regulationen im Flussregime, sowie mit der Intensivierung der Landwirtschaft, weitere Veränderungen erfahren. Die Vegetation, die zuvor entlang der Wümme zu finden war, war vermutlich von viel feuchterer Ausprägung (Dierschke 1968).

Seit 1990 wurden ca. 2.000 ha Fläche in der Wümmeniederung vom Land Niedersachsen erworben, davon sind ca. 610 ha als extensives Grünland in der Mittleren Wümmeniederung verpachtet. Diese Flächen spielen für die Entwicklung des mesophilen Grünlandes eine entscheidende Rolle. Ca. 50 ha ehemalige Brache wurden erst in den letzten Jahren wieder in Nutzung genommen.

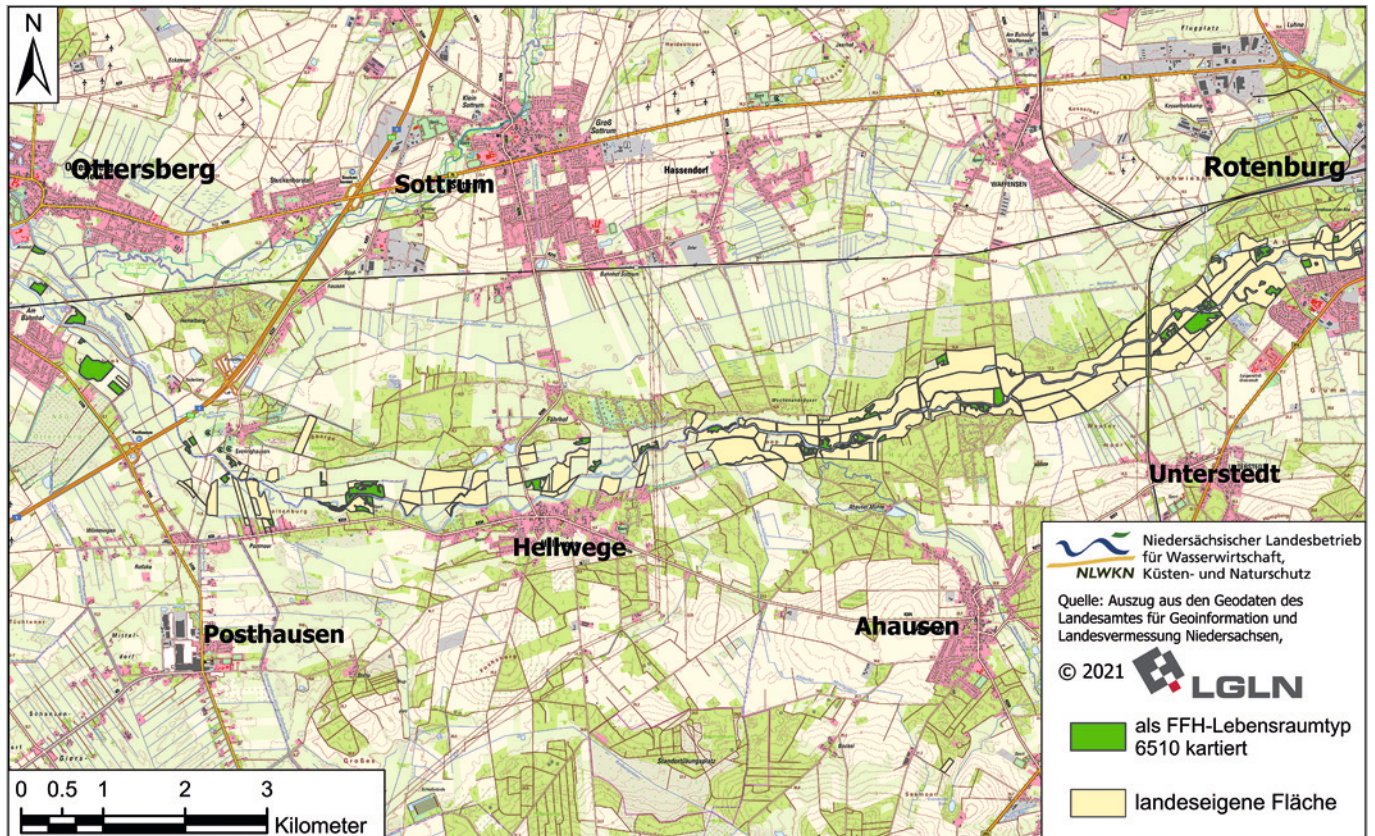


Abbildung 2: Fläche, die 2003/2004 im Untersuchungsgebiet als FFH-Lebensraumtyp 6510 kartiert wurde (in Grün). In Gelb dargestellt ist die landeseigene Fläche.

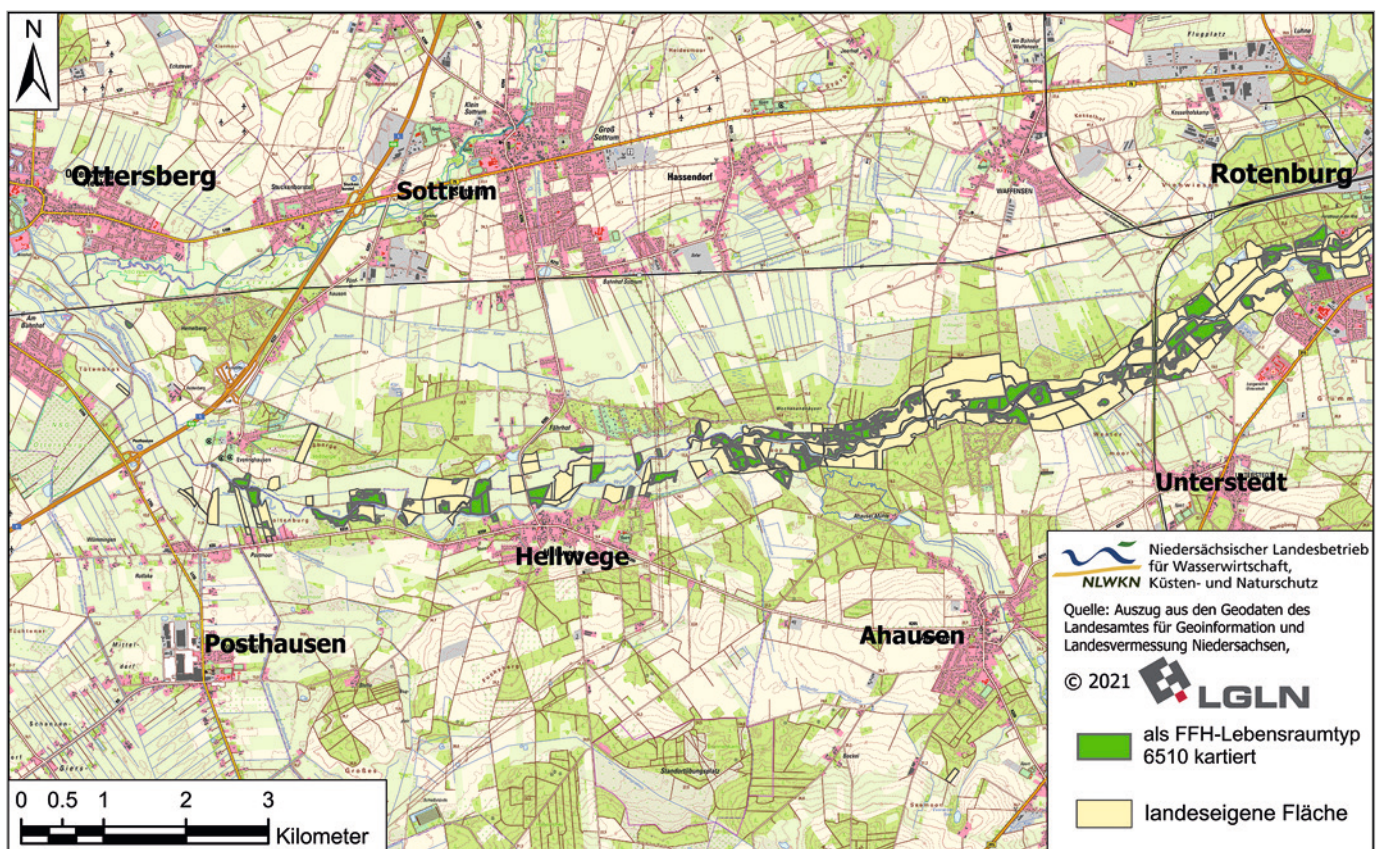


Abbildung 3: Fläche, die 2014/2018 im Untersuchungsgebiet als FFH-Lebensraumtyp 6510 kartiert wurde (in Grün). In Gelb dargestellt ist die landeseigene Fläche.



Abbildung 4: Überflutung der Wümme bei Ahausen, Februar 2020. Foto: Burghard Wittig

Methoden

Als eine wesentliche Basis der Arbeit dienten Informationen aus Biotoptypenkartierungen der Jahre 2003/2004 und 2014/2018, die vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) bereitgestellt wurden. Die Erfassung 2014/2018 beruht auf zwei verschiedenen Kartierungsprojekten. Hierauf basierend wurden mithilfe von ArcGIS Pro (© Esri) Zu- und Abnahmen des LRT 6510, sowie der für den LRT erfassten Biotoptypen, in dieser Zeitspanne berechnet. Hierbei wurde für Flächen, bei denen prozentual Teilbiotope aufgenommen wurden, die Veränderung der einzelnen Teilbiotope anteilig in andere Teilbiotope berechnet. So wurde wenn 2003/2004 für eine Fläche z. B. 40 % Biotop A und 60 % Biotop B kartiert wurden und in 2014/2018 für die gleiche Fläche 20 % Biotop A und 80 % Biotop C, festgehalten, dass sich die prozentualen Anteile von Biotop A und B jeweils zu Anteilen von 20 % und 80 % in Biotop A und C entwickelt haben (bzw. unverändert geblieben sind). Hierdurch wurden Aussagen zur Bilanz der Veränderungen möglich, auch wenn diese nicht immer ganz die tatsächliche kleinräumige Entwicklung einzelner Teilflächen wiedergeben.

Wir haben auch die Veränderungen in der Bewertung der Ausprägung des LRT 6510 untersucht (Drachenfels 2014). Die Bewertung der Jahre 2014/2018 wurde aus den Aufzeichnungen des NLWKN übernommen. Die Bewertung für 2020 basierte auf 197 Vegetationsaufnahmen (4 x 4 m), die im Rahmen der Untersuchungen von den beiden erstgenannten Autoren dieses Artikels durchgeführt wurden. Die zufällig verteilten Vegetationsaufnahmen wurden im Mai und Juni 2020 auf allen Flächen entlang der Wümme aufgenommen, die den LRT 6510 aufwiesen. Für alle Gefäßpflanzen und Moose wurden Artname und Prozent-Deckungsgrad notiert. Informationen über früheres Management wurden vom NLWKN bereitgestellt.

Darstellung der Entwicklung des FFH-LRT 6510

Die Etablierung des LRT 6510 in Zusammenhang mit den Entwicklungen an der Wümme ist insofern bemerkenswert, als dass es nicht wie in den meisten Fällen um eine „Wieder“herstellung geht.

Wir können davon ausgehen, dass erst die menschlichen Veränderungen die Grundlage für eine heutige Entwicklung des LRT in dem Gebiet, natürlich auf Kosten des Verlusts eines anderen Wiesentyps, gelegt haben. Die damals vermutlich sehr nassen Wiesen sind durch die menschlichen Einflüsse im Gebiet heute viel trockener. Zwischen den beiden Kartierungen (2003/2004 und 2014/2018) haben wir eine Zunahme von LRT 6510-relevanten Flächen von fast 95 ha feststellen können (Tabelle 1, Abbildung 2, 3). Dies ist wegen des bundesweit insgesamt negativen Trends besonders bedeutsam. Der größte Teil dieser Flächen wurde in 2003/2004 als Biotoptyp

Mesophiles Grünland feuchter Standorte (GMF) kartiert (30,39 ha) und in 2014/2018 als Sonstiges mesophiles Grünland (GMS; 70,29 ha; Tabelle 1, 2). Beide Biotoptypen beschreiben Ausprägungen von Fettwiesen und -weiden mesophilen Charakters. Als GMS sind Wiesen definiert, denen Kennarten spezieller Untertypen fehlen. Das spiegelt sich auch in der Bewertung der Flächen des LRT 6510 wider. In 2020 haben wir durchschnittlich 19 Arten in den Vegetationsaufnahmen notiert (davon durchschnittlich 10 Arten relevant für die Einstufung als LRT 6510; Drachenfels 2014). Für eine hervorragende Ausprägung als LRT 6510 sind mehr als

Tabelle 1: Repräsentation der Biotoptypen (gemäß des Niedersächsischen Kartierschlüssels; Drachenfels 2016), aus welchen sich die Flächen im Landkreis Rotenburg entwickelt haben, die bei der Kartierung für den Managementplan in 2014/2018 erstmals als FFH-LRT 6510 kartiert wurden. Flächenangabe in ha. Es werden nur Flächenveränderungen >0,1 ha. dargestellt.

*Veränderungen, bei denen es eine Zunahme des FFH-Lebensraumtyps 6510 gab, jedoch keine Veränderung des Biotoptyps stattgefunden hat.

		Biotoptyp in der Kartierung für den Managementplan 2014/2018			
		Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA) (§)	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) (§)	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte (GMK)	Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) (§)
Biotoptyp in der Basiskartierung 2003/2004	Grünland-Einsaat (GA)				0,47
	Artenarmes Extensivgrünland (GE) (§)		2,26		0,76
	Sonstiger Flutrasen (GFF) (§)		3,50		2,38
	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GIA)	0,43	7,33		13,31
	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)		2,71		5,13
	Intensivgrünland auf Moorböden (GIM)	0,63	8,34	1,32	27,06
	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden (GIT)				0,20
	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) (§)		3,6*		
	Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) (§)		6,22	0,21	8,89*
	Seggen-, Binsen- oder Hochstaudenreicher Flutrasen (GNF) §		1,11		0,63
	Nährstoffreiche Nasswiese (GNR) §		4,67		1,32
	Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG)		0,94		
	Nährstoffreiches Großseggenried (NSG)		0,50		
	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf (NSR)	0,13	2,80		3,99
	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)		0,16		0,24



Tabelle 2: Repräsentation der Biotoptypen (gemäß des Niedersächsischen Kartierschlüssels; Drachenfels 2016), in welche sich die Flächen im Landkreis Rotenburg entwickelt haben, die bei der Kartierung für den Basisplan 2003/2004 noch als FFH-Lebensraumtyp 6510 kartiert wurden, aber nicht mehr in 2014/2018. Flächenangabe in ha. Es werden nur Flächenveränderungen >0,1 ha. dargestellt. *Veränderungen, bei denen es eine Abnahme des FFH-Lebensraumtyps 6510 gab, jedoch keine Veränderung des Biotoptyps stattgefunden hat.

		Biotoptyp in der Kartierung für den Managementplan 2014/2018			
		Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) (§)	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA) (§)	Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) (§)	Basenreicher Sandtrockenrasen (RSR) §
Biotoptyp in der Basiskartierung 2003/2004	Sandacker (AS)	-0,33			
	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch (BAA)		-0,17		
	Landwirtschaftliche Lagerfläche (EL)	-0,21			
	Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GEA) (§)	1,17	-0,13		
	Sonstiger Flutrasen (GFF) (§)	-0,14			
	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GIA)	-0,82	-0,40		
	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	-1,00			
	Intensivgrünland auf Moorböden (GIM)	-1,06			
	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) (§)	-2,79*			
	Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) (§)				-0,18
	Seggen-, Binsen- oder Hochstaudenreicher Flutrasen (GNF) §	-0,45			
	Nährstoffreiche Nasswiese (GNR) §	-4,15			
	Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG)	-0,25			
	Schilf-Landröhricht (NRS) §	-0,50			
	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte (RAG) (§)		-0,11		
	Trockener Borstgras-Magerrasen tieferer Lagen (RNT) §	-0,16			
	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	-0,98			-0,11
Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	-0,81		-0,30	-0,41	

15 relevante Arten notwendig (Drachenfels 2014). Hierbei muss beachtet werden, dass die Bewertung in 2020, auf den Vegetationsaufnahmen basierend, nur einen kleinen Ausschnitt des gesamten Biotops einbezieht. Auch wenn wir versucht haben die Aufnahmen in repräsentativen Bereichen anzufertigen, können diese nur bedingt die gesamte Artenvielfalt der Schläge widerspiegeln. Artenzahlen könnten auf Parzellen mit dem LRT 6510 in der Summe daher durchaus höher sein. In jedem Falle haben die Wiesen noch deutliches Potential zur Verbesserung ihrer Ausprägung in Bezug auf Artenzahlen (Abbildung 5, 6). Der größte Anteil des LRT 6510 in der zweiten Kartierung hat sich aus Intensivgrünland entwickelt (Tabelle 1). Diese Zunahmen weisen darauf hin, dass die extensive Nutzung auf früher intensiv bewirtschafteten Flächen einen positiven Effekt zeigt. Nach 15 bis 20 Jahren (je nach Ankaufszeitpunkt) können positive Veränderungen in Artenreichtum und Struktur der Wiesen festgestellt werden. Die Ausprägung der meisten Flächen des LRT 6510 ist im Jahr 2020 mit „B“ („gute Ausprägung“) oder „C“ („mittlere bis schlechte Ausprägung“) kartiert. Nur wenige Flächen bekamen eine Bewertung „A“ („hervorragende Ausprägung“; Abbildung 6). Trotz des nach wie vor Defizite aufweisenden Zustandes, ist eine Verbesserung im Vergleich zu der vorherigen Kartierung festzustellen.

Obwohl die Entwicklung der Flächen insgesamt als positiv zu bewerten ist, gab es auch kleinfächig negative Entwicklungen. Der größte Anteil an Verlusten des LRT 6510 ging zugunsten der Nährstoffreichen Nasswiese (4,15 ha; Tabelle 2). Insgesamt gab es Abnahmen von 18,2 ha. Diese LRT 6510-Flächenverluste einzelner Flächen sind vermutlich durch Veränderungen in Umweltparametern (Veränderung des Wasserspiegels, Sommertrockenheit, Winternässe, etc.) oder schlecht angepasstes Management zu erklären (vor allem zu späte Mahd). Passiert dies zu regelmäßig, kann der Nährstoffeintrag auf den Wiesen nicht durch Entnahme von Nährstoffen durch die Mahd ausgeglichen werden.

Eine zumindest anteilig wahrscheinliche Erklärung für Flächenveränderungen bei den Kartierungen sind auch personenbedingte Kartierunterschiede zwischen den Jahren. Zusätzlich gibt es Flächen, deren Nährstoffhaushalt unausgeglichen zu sein scheint und die mit der Zunahme der Dominanz einzelner Arten insgesamt floristisch verarmen.

Bisheriges Management und Hinweise für die zukünftige Pflege

Die Flächen werden überwiegend als zweischürige Mähwiesen genutzt, einige werden nur einmal im Jahr gemäht. Die meisten Mähtermine waren bis 2019 auf Mitte oder Ende Juni festgelegt. Ab 2019 wurde für viele Flächen der Mähtermin auf Anfang Juni vorgezogen. Für viele Landwirte und Landwirtinnen hat die Mahd der Flächen jedoch, aufgrund ihres geringeren Energiewertes als Futter, eine geringe Relevanz. Aufgrund dessen gibt es ein variables Verhalten bezüglich des tatsächlichen Mähtermins, je nach Bedarf. Zum Beispiel wurden viele Flächen in den trockenen Jahren 2018/2019 früher gemäht als gewöhnlich. Weitestgehend sind

Düngungen untersagt, nur einige Flächen werden mit geringen Mengen (max. 50kg N/ha/a) gedüngt.

Besonders die Diversität in Mahdzeitpunkt und Nutzungsintensität der Wiesen scheint deren positive Entwicklung gefördert zu haben. Um diese Entwicklung zu unterstützen, schlagen wir ein angepasstes Management mit zeitlich wechselnden Mähterminen und anschließender Entfernung des Mahdguts vor, wobei die erste Mahd in der Regel in der zweiten Maihälfte erfolgen sollte. Die Bestände sollten gemäht werden, sobald die Wiesen gut gewachsen für die Heumahd sind. Gerade bei noch nährstoffreichen Beständen sollte die Mahd in der zweiten Maihälfte eingehalten werden, um den Nährstoffgehalt auf den Flächen zu reduzieren. Auffällig ist, dass die größten Abnahmen der LRT 6510-Flächen hin zu Biotoptypen gingen, die länger überflutet werden können oder eine hohe Grundfeuchte aufweisen (Tabelle 2). Durch die Überschwemmungen dieser Bereiche werden die Wiesen auf natürliche Art und Weise gedüngt (Chytrý 2010). Eine Mahd früher im Jahr, schon Mitte bis Ende Mai, könnte die hohen Nährstoffgehalte mit den Pflanzen früh im Jahr von der Wiese holen. Die Mahdzahl sollte nicht erhöht werden, da eine geringe Mahdzahl (zwei Mal im Jahr) den größten Einfluss auf eine positive Entwicklung von artenreichem Grünland hat (Pavlů et al. 2011). Eine frühere Mahd als bisher erscheint in jedem Falle sinnvoll, da sich auch der Entwicklungszeitpunkt der Pflanzen aufgrund von Verschiebungen im Klima momentan zeitlich nach vorne bewegt (Menzel et al. 2020).

Wichtig ist jedoch auch eine gelegentlich spätere erste Mahd in das System zu integrieren, um Pflanzenarten mit verschiedenen Phänologien zu fördern. Anschließend sollte im Spätsommer auf einigen Flächen eine Nachbeweidung durchgeführt werden, während für die anderen Flächen eine zweite Mahd empfohlen wird. Mit einer teilweisen Nachbeweidung im Spätsommer, statt der zweiten Mahd, könnten Lücken in der Grasnarbe etabliert werden, in denen sich Samen besser entwickeln können (Bullock et al. 1994). Durch teilweise Beweidung könnte das bisherige Mosaik aus Grünland und Brachen in einer ansonsten recht einheitlich bewirtschafteten Landschaft erweitert werden. Einzelne Flächen, die im Gebiet bereits nachbeweidet werden, zeigen positive Entwicklungen. Diese Vielfalt in der Bewirtschaftung und die Etablierung der Nachbeweidung in dem Gebiet stellt auch eine Möglichkeit dar, die Artenvielfalt zu fördern.

Tiere gelten als gute Vektoren für die Verbreitung von Samen. Weidetiere würden somit auch zur Samenausbreitung auf und zwischen Flächen dienen. Zusätzlich könnte der Artenreichtum mit einer Mahd- und Saatgutübertragung von schon artenreicheren Flächen auf artenärmere Flächen unterstützt werden.

Desweiteren gibt es Untersuchungen, die zeigen, dass geringe Mengen an Dünger (bis 50 kg N/ha/a) in Kombination mit einer geringen Mahdzahl (zwei Mal im Jahr) einen positiven Effekt auf die Rückentwicklung von artenreichem Grünland haben können (Pavlů et al. 2011). Dies ist besonders hilfreich, wenn die Nährstoffverhältnisse im Boden unausgeglichen sind. Bei einer frühen Mahd können die Kräuter danach erneut austreiben, blühen und Samen entwickeln (Fahs 2019, Oomes & Mooi 1981).

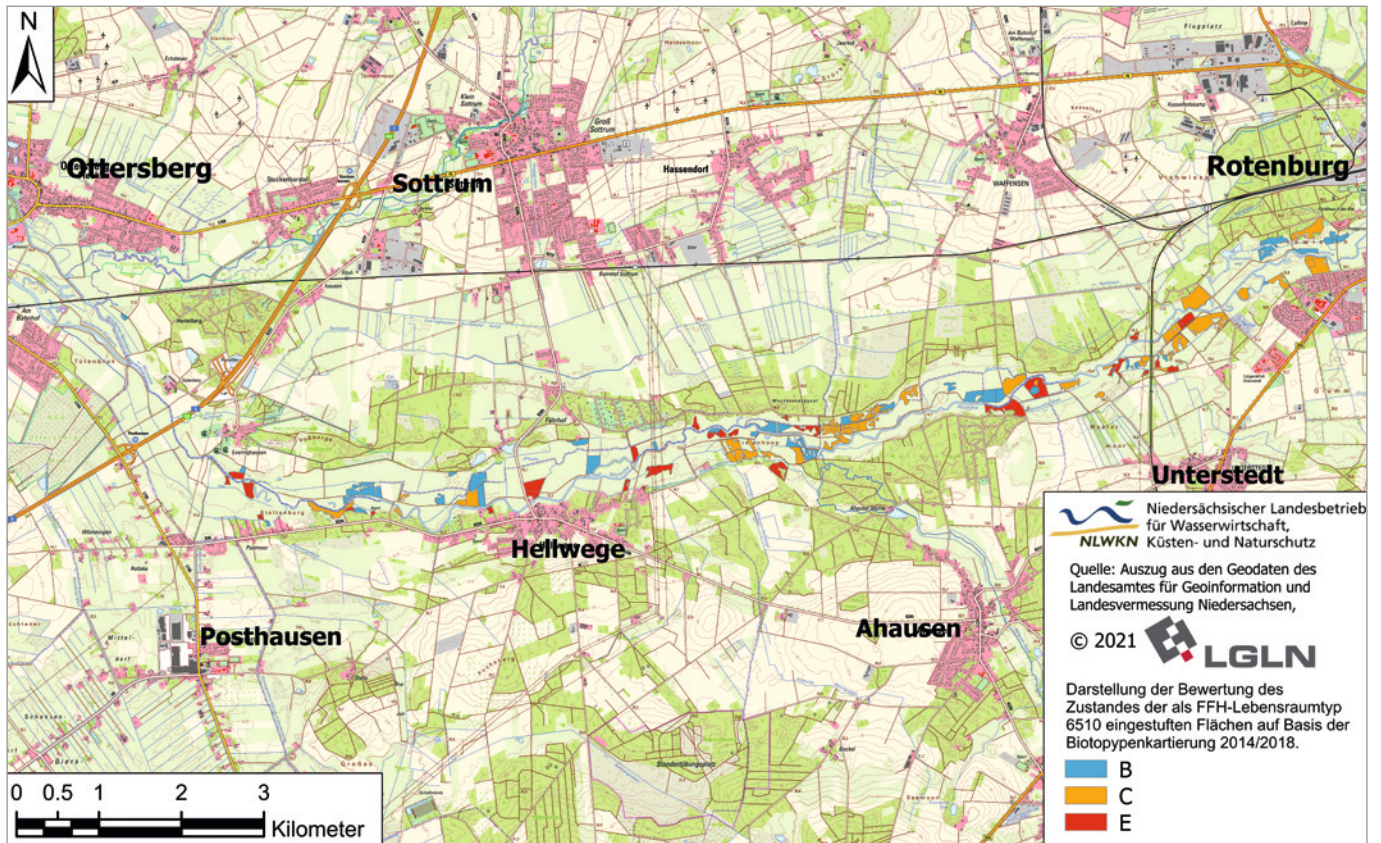


Abbildung 5: Darstellung der Bewertung der FFH-LRT 6510-relevanten Flächen nach Drachenfels (2014) in 2014/2018.

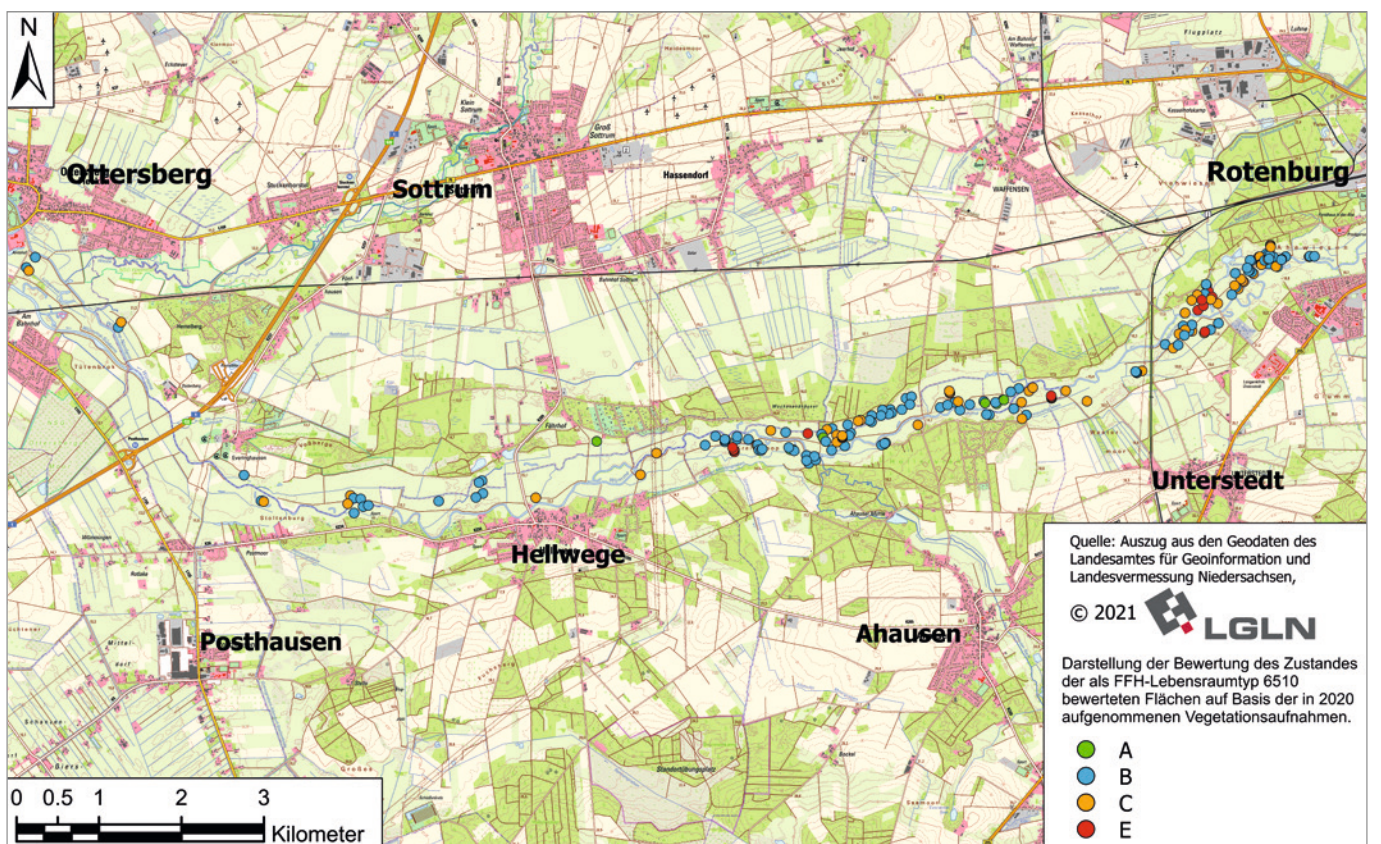


Abbildung 6: Darstellung der Bewertung der Vegetationsaufnahmen nach Kriterien für den FFH-LRT 6510 (nach Drachenfels 2014) in 2020.

Bedeutung des Gebiets der Mittleren Wümme für den Naturschutz in Deutschland

Die große Ausdehnung der sich im Mittleren Wümmegebiet positiv entwickelnden Flächen des FFH-LRT 6510 ist besonders im Vergleich zu anderen Gegenden Deutschlands höchst bemerkenswert (URL 1). Während viele Flächen zwar noch in einem nur mäßigen Zustand sind, wird deren weitere Entwicklung generell als positiv eingeschätzt. Aufgrund der großflächigen Ausdehnung der landeseigenen, extensiv genutzten Flächen (Abbildung 2, 3) ergibt sich ein Korridor für die Verbreitung von Arten. Auch ist der großflächige Ankauf durch das Land Niedersachsen und die extensive diverse Nutzung im Mittleren Wümmegebiet ein positives Beispiel für das Herstellen eines Biotopverbunds. Dies ist gerade in der heutigen Zeit besonders wichtig, in der Habitatverluste kontinuierlich zunehmen. Es ist zu erwarten, dass sich auch speziell der Wert der Grünlandbestände für den Naturschutz in den nächsten Jahren mit zunehmender Artenvielfalt erhöhen wird. Unter dem Aspekt des Biodiversitätsschutzes müssen bestehende Flächen geschützt und der LRT großflächig wiederhergestellt werden.

Quellenverzeichnis

ACKERMANN, W., STREITBERGER, M., LEHRKE, S. (2016): Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zur Verbesserung des Erhaltungszustands von Natura 2000-Schutzgütern in der atlantischen biogeografischen Region. – BfN.

BULLOCK, J. M., HILL, B. C., DALE, M. P., & SILVERTOWN, J. (1994): An experimental study of the effects of sheep grazing on vegetation change in a species-poor grassland and the role of seedling recruitment into gaps. *J. of Appl. Ecol.*, 493-507.

CHYTRÝ M. (ED.) (2010): Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace/Vegetation of the Czech Republic 1. Grassland and Heathland Vegetation. Academia, Praha, 526 pp.

DICKHAUT, W., SCHWARZ, A. (2007): Wirkungsabschätzung einer Sohlenerhebung in der Wümme zwischen Rotenburg und Hellwege – Erläuterungsbericht – HafenCity Universität Hamburg, Department Bauingenieurwesen, 97 S., unveröff.

DIERSCHKE, H. (1968): Über eine Großseggen-Riedgesellschaft mit *Carex aquatilis* im Wümmetal östlich von Bremen. – Arbeiten a. d. Arbeitsst. für Theor. und Angew. Pflanzensoz., Todenmann 37: 48–58.

DRACHENFELS, O. v. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 27 vom April 2007). Stand: Februar 2014. www.nlwkn.niedersachsen.de

DRACHENFELS, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. *Natursch. Landschaftspf. Nds. Heft A/4* (10. korrigierte Auflage 2018): 326.

ELLWANGER, G., RATHS, U., BENZ, A., RUNGE, S., ACKERMANN, W., SACHTELEBEN, J. (2020): Der nationale Bericht 2019 zur FFH-Richtlinie: Ergebnisse und Bewertung der Erhaltungszustände. Teil 1-Die Lebensraumtypen des Anhangs I und allgemeine Berichtsangaben. Bundesamt für Naturschutz.

ERNST, L. M., TSCHARNTKE, T., BATÁRY, P. (2017): Grassland management in agricultural vs. forested landscapes drives butterfly and bird diversity. – *Biol. Cons.* 216: 51-59.

FAHS, N. (2019): Ecological and agricultural evaluation of different grassland management strategies. Bachelorarbeit Hochschule Bremen, 43 S., unveröff.

FAHS, N., WITTIG, B., ZACHARIAS, D. ET AL. (IN PREP.): Syntaxonomic revision of extensively managed, mesic alluvial grasslands along the Wümme river (Lower Saxony, Germany).

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung, Stand 1.3.2004. – Informationsdienst Natursch. Nds. 24: 1-76.

HEJCMAN, M., HEJCMANOVA, P., PAVLŮ, V., BENEŠ, J. (2013): Origin and history of grasslands in central Europe - A review. – *Grass a. Forage Sci.* 68 (3): 345–363.

MENZEL, A., YUAN, Y., MATIU, M., SPARKS, T., SCHEIFINGER, H., GEHRIG, R., ESTRELLA, N. (2020): Climate change fingerprints in recent European plant phenology. – *Glob. Chan. Biol.* 26 (4): 2599-2612.

NLWKN (ED.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen.– Magere Flachland-Mähwiesen. – Nds. Strat. z. Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff.

OOMES, M.J.M., MOOI, H. (1981): The effect of cutting and fertilizing on the floristic composition and production of an Arrhenatherion elatioris grassland. – *Vegetatio* 46–47: 233–239.

PAVLŮ, V., SCHELLBERG, J., HEJCMAN, M. (2011): Cutting frequency vs. N application: Effect of a 20-year management in *Lolium-Cynosuretum* grassland. – *Grass a. Forage Sci.* 66: 501–515.

POSCHLOD, P. (2015): The origin and development of the Central European man-made landscape, habitat and species diversity as affected by climate and its changes – a review. – *Interdis. Archaeol.* 6 (2).

RIEKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E., SSYMANK, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands – *Natursch. u. Biol. Vielf.* 34, 318 S.

THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. – *Inform. d. Natursch. Nds.* 28 (3): 69-141.

URL1:https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/natura2000/Dokumente/6510_flachland-maehwiesen.pdf, aufgerufen am 9.2.2023



Kontakt

Nina Fahs, M.Sc. (korrespondierende Autorin)

Angewandte und Ökologische Botanik
Hochschule Bremen, Fakultät Natur und Technik
Neustadtswall 30
28199 Bremen

Vegetation Science Group,
Department of Botany and Zoology
Faculty of Science, Masaryk University
Kotlářská 267/2
611 37 Brno, Tschechien
nina@sci.muni.cz

Dr. Burghard Wittig

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten-
und Naturschutz, Betriebsstelle Lüneburg, Standort Verden
Bürgermeister Münchmeyer Str. 6
27283 Verden

Burghard.Wittig@nlwkn.niedersachsen.de

Prof. Dr. Dietmar Zacharias

Angewandte und Ökologische Botanik
Hochschule Bremen, Fakultät Natur und Technik
Neustadtswall 30
28199 Bremen

Dietmar.Zacharias@hs-bremen.de

