

**Bericht über die Kartierungen im Naturschutzgebiet
„Arnegger Ried“ in den Jahren 2019 bis 2022**



Verfasser: Dr. Norbert Röder

Einleitung

Seit dem Jahr 2000 werden im Naturschutzgebiet „Arnegger Ried“ vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen kartiert. Mittels dieser Beobachtungsflächen sollen Veränderungen im Pflanzenbestand jenseits der Ebene des Aussterbens oder des Einwanderns einzelner Arten quantitativ dokumentiert werden. Im Mai 2005 wurden erstmals die Flächen von Rindern beweidet. Dieser Bericht beschreibt die Ergebnisse der Vegetationskartierungen für die Jahre 2019-2022.

Untersuchungsgebiet & Methoden

Näheres zum Untersuchungsgebiet und Erfassungsmethode ist den vorangegangenen Berichten zu entnehmen, die unter <https://www.nabu-ulm-neu-ulm.de/wir-über-uns/schutzgebiete/arnegger-ried/> abrufbar sind.

Witterungsgeschehen

An der Klimastation Leipheim wurden 2019 im Jahresmittel $9,5^{\circ}\text{C}$ gemessen (LfL, 2019). Damit folgte auf das Rekordjahr 2018 das viertwärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnung 1990 (Abbildung 1). 2019 war mit Ausnahme des Januars und einer Kälteperiode im April/Mai durchgängig zu warm. Überdurchschnittlich warm waren insbesondere der Februar / März sowie der Hochsommer, von Mitte Juni bis Mitte August bewegte sich die Tagesmitteltemperatur fast durchgängig um oder über 19°C .

2019 gab es 582 mm Niederschlag. Dies sind 25 mm mehr als 2018, aber immer noch fast 120 mm niedriger als der langjährige Durchschnitt. Zum ersten Mal folgte seit 1991 auf ein extrem trockenes Jahr ein weiteres. Nur Ende Juli bis Mitte August war es nennenswert feuchter als in der Referenzperiode, verursacht durch mehrere Starkregeneignisse.

2020 war mit $9,6^{\circ}\text{C}$ wieder etwas wärmer als 2019. Insbesondere der Januar / Februar war deutlich wärmer als in der Referenzperiode. Mit 664 mm erreichten die Niederschläge fast den langjährigen Durchschnitt. Allerdings war es im Frühjahr von März bis Juni deutlich trockener als in den Vorjahren.

2021 war mit $8,4^{\circ}\text{C}$ das kälteste Jahr der letzten Dekade und, bezogen auf die Messreihe seit 1992, leicht unterdurchschnittlich. Insbesondere der April und Mai fielen etwas zu kühl aus. Während der Temperaturverlauf ziemlich eng der durchschnittlichen Entwicklung in der Referenzperiode folgt, war 2021 hinsichtlich der jahreszeitlichen Verteilung der Niederschläge durch Extreme gekennzeichnet. Zwischen einer verhältnismäßig trockenen Perioden von März bis Mitte April und Mitte September bis Ende November lag ein ungewöhnlich feuchter Hochsommer. Zwischen dem 20.06. und 7.08.2021 fielen 321 mm oder 42 % des Jahresniederschlages. Normal wären in diesem Zeitraum 166 mm. Mit einem Jahresniederschlag von 765 mm war 2021 das feuchteste Jahr seit 2016 und gehört knapp zum oberen Drittel der feuchtesten Jahre seit 1991. Die hohen Niederschläge im Juni und Juli und die damit verbundenen hohen Wasserstände führten dazu, dass viele Wiesen im Blautal erst

ab Mitte / Ende August das erste Mal gemäht wurden. Dies gilt insbesondere für Flächen mit Pflegeverträgen zum Erhalt von FFH-Mähwiesen.

2022 wurde mit 10,0°C erstmals mehr als 10°C im Jahresdurchschnitt gemessen und der Rekord des Jahres 2018 leicht überschritten. Bis auf das Frühjahr, in dem die Temperaturentwicklung der Referenzperiode entsprach, lag im restlichen Jahreslauf der 30-tägige Durchschnitt nahezu durchgehend oberhalb des Vergleichswertes für die Referenzperiode. Ungewöhnlich ist die ausgeprägte Wärmeperiode, die ab dem 21.12. einsetzte. Mit 644 mm war der Jahresniederschlag nur leicht unterdurchschnittlich (-6 %). Allerdings entfielen davon 101 mm auf ein einziges Niederschlagsereignis am 19.08.¹ Auf Grund der Niederschlagsmenge dürfte hier der Großteil oberflächlich abgeflossen sein und nur in geringerem Maße zur Grundwasserneubildung beigetragen haben. Lässt man dieses Ereignis außen vor, war nahezu der gesamte Zeitraum von Anfang April bis Ende November durchgängig etwas zu trocken.

1 2021 war zwar auch durch Starkregenereignisse geprägt. Allerdings erreichte das stärkste nur 54 mm in 24 h und die intensive Niederschlagsperiode mit insgesamt 251 mm dauerte vom 20.06. bis 13.07.

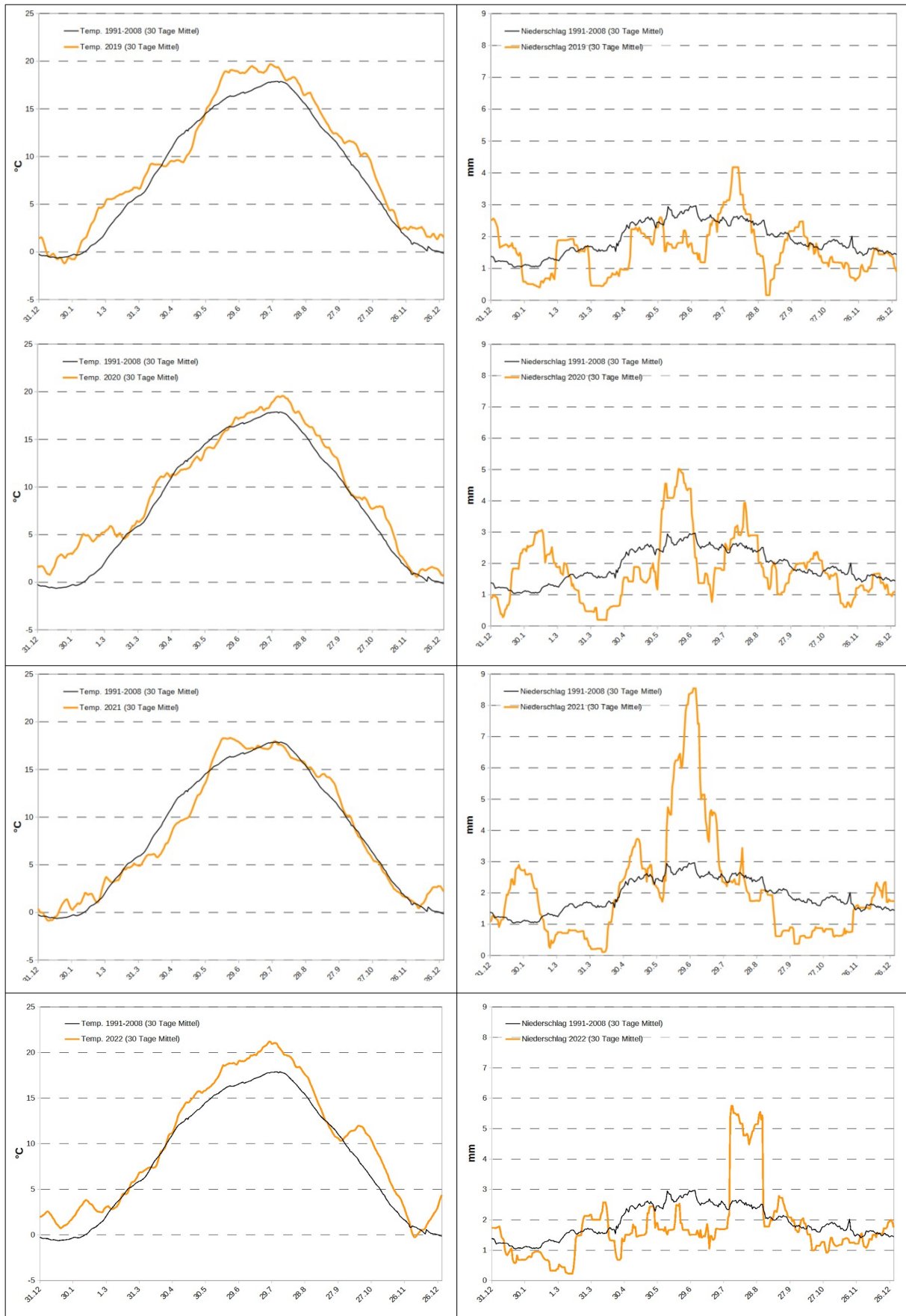


Abbildung 1: Über 30 Tage gemittelte Temperaturen und Niederschläge im langjährigen Mittel und für die Jahre 2019, 2020, 2021 und 2022 (von oben nach unten)

Quelle: LfL Agrarmeteorologie 2023 Messstelle Weißingen (Gemeinde Leipheim)

Nachdem die Pegel in der gesamten zweiten Jahreshälfte 2018 auf einem sehr niedrigen Niveau verharrten, stiegen sie erst zum Jahreswechsel 2018 / 2019 wieder an. Ab März lagen alle Pegel bereits wieder unter dem langjährigen Durchschnitt (vgl. Abbildung 2). Im Gegensatz zum Vorjahr gingen die Pegel, mit Ausnahme des Pegels im Ringgraben, erst im Mai und Juni sehr stark zurück. Allerdings war das Ausgangsniveau deutlich niedriger als im Vorjahr. Wie im Vorjahr waren die Pegelstände im Sommer und Herbst z. T. nicht mehr ablesbar, da der Wasserstand deutlich unter dem 0-Punkt des Pegels lag. Der mittlere Pegelstand war über das Jahr gesehen noch niedriger als im Vorjahr und lag 30 bis 10 cm unter dem langjährigen Mittel.

Obwohl 2020 die Niederschläge etwas höher waren als 2019, reichten sie nicht aus, um etwas höhere Pegelstände sicherzustellen. Im Endeffekt entwickelten sich die Pegelstände im Jahresverlauf parallel zu 2019. Damit war 2020 das dritte Jahr in Folge, das deutlich zu trocken war.

Die Entwicklung der Pegelstände zu Anfang des Jahres 2021 unterschied sich nur unwesentlich von den beiden vorangegangenen. Allerdings führten die relativ kühlen Temperaturen und die hohen Niederschläge im späteren Jahreslauf dazu, dass 2021 erstmals seit 2016 die beiden zentralen Messstellen (Krebscheren- und Zentraltümpel) ganzjährig Wasser führten. Durch die hohen Niederschläge ab Juli erreichten die Pegel ungewöhnlicherweise im Sommer ihr Maximum und fielen zum Herbst nur vergleichsweise geringfügig ab.

2022 entsprach dagegen wieder dem Pegelverlauf der Jahre 2019 und 2020. D. h. die meisten Pegel waren ab Anfang Juni trockengefallen. Eine Ausnahme war dieses Jahr der Pegel im westlichen Ringgraben, der ganzjährig Wasser führte.

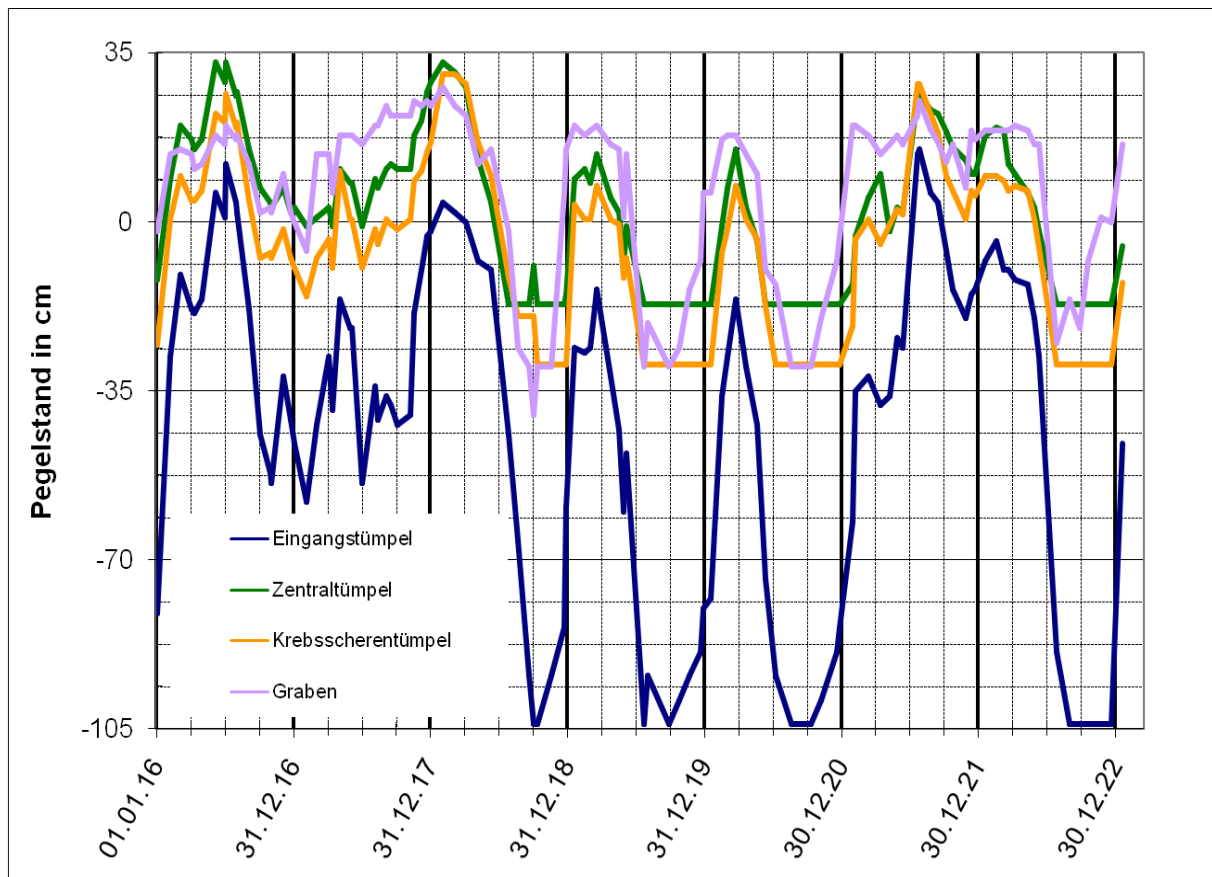


Abbildung 2: Pegellinie der Messstellen im Arnegger Ried

Quelle: Eigene Abbildung. Die Pegelstände geben die Veränderungen gegenüber einem gemeinsamen lokalen Referenzpunkt an.

Weidemanagement in den Jahren 2019 bis 2022

2019 erfolgte der Auftrieb am 01.05. mit zehn trächtigen Kühen, drei Färsen und einem Jungbullen. Der Abtrieb erfolgte am 05.10. Der Ostteil wurde ab Mitte Juli beweidet.

2020 erfolgte der Auftrieb am 10.05. mit neun Kühen und zwei Jungbullen. Der Abtrieb erfolgte am 17.10. Der Ostteil wurde ab Mitte Juli beweidet.

2021 erfolgte der Auftrieb erst sehr spät am 23.05. mit neun Kühen, zwei Färsen und einem Jungbullen. Der Abtrieb erfolgte am 09.10. Der Ostteil wurde ab Mitte Juli beweidet.

2022 erfolgte der Auftrieb am 15.05. mit neun trächtigen Kühen und drei Färsen. Der Abtrieb erfolgte am 22.10., so dass die Tiere 157 Tage im Ried weideten. Der Ostteil wurde ab Mitte Juli beweidet.

In allen Jahren lag die Besatzdichte etwas über 0,4 GV / ha und die Weidedauer schwankte zwischen 139 (2021) und 160 Tagen (2020 und 2022).

Die Weide wurde in mehrere Koppeln geteilt, die zeitlich versetzt genutzt wurden (siehe Abbildung 3 und 4). Die Teilfläche westlich des Schutzgebietes wurde einmal gemäht. Einige

kleinere Flächen wurden wie in den Vorjahren ausgezäunt, um Hochstaudenfluren als Larvalhabitat für den Randring-Perlmutterfalter (*Bolaria eunomia*) zu sichern.

Die Lage der Flächen ist gegenwärtig nicht optimal, da bis einschließlich 2022 die Anlage von Altgrasstreifen (sowohl periodische als auch überjährige) weder mit den Förderauflagen der Landschaftspflegerichtlinie noch mit den Auflagen zur Mindestbewirtschaftung in der 1. Säule gut kompatibel waren. Aus diesem Grunde wurden die Altgrasflächen außerhalb der in der 1. Säule beihilfefähigen Fläche angelegt.

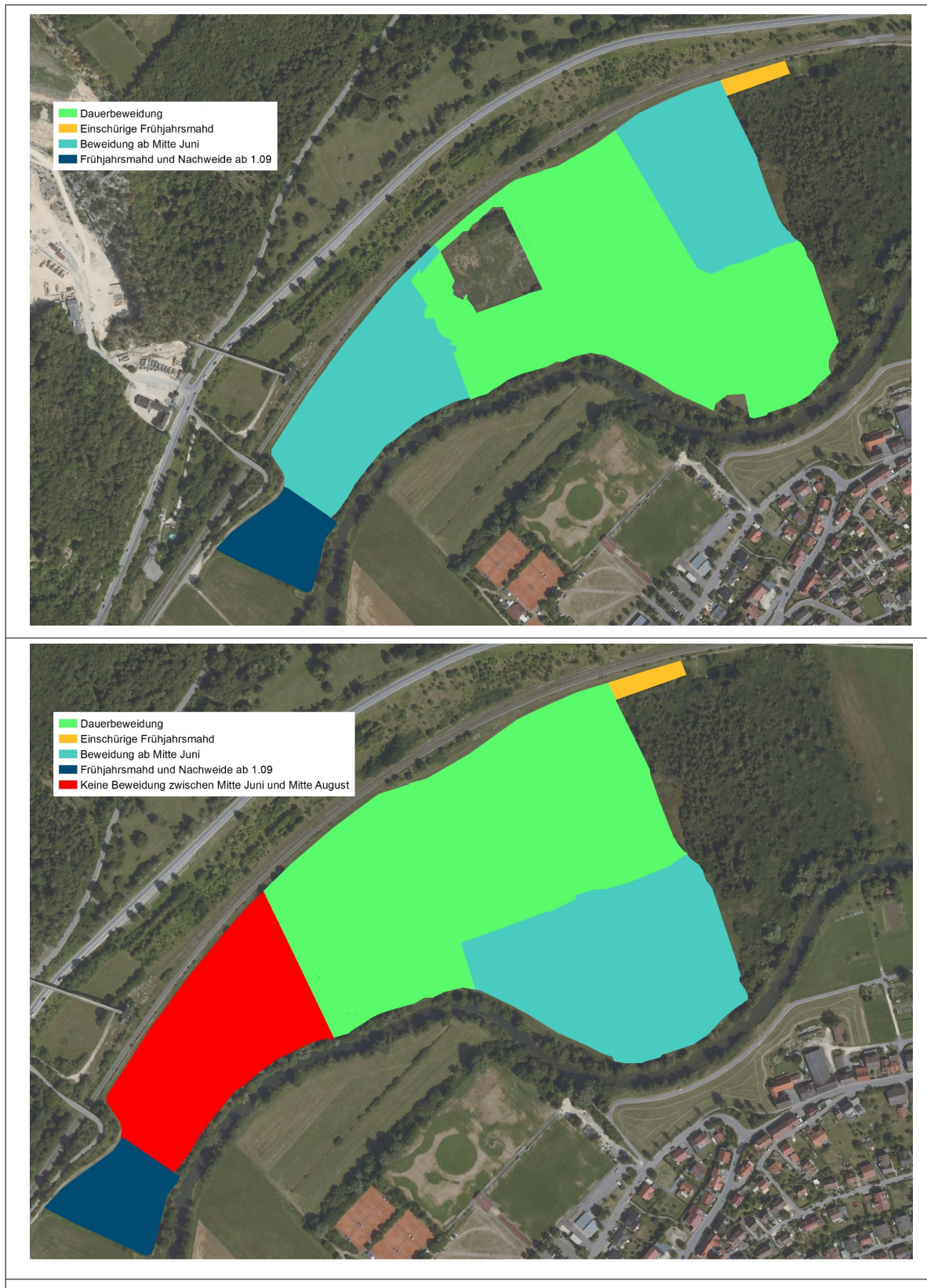


Abbildung 3: Weidemanagement im Arnegger Ried in den Jahren 2019 (oben) und 2020 (unten)

Quelle: Eigene Abbildung auf Basis (BKG, 2022, DOP40)

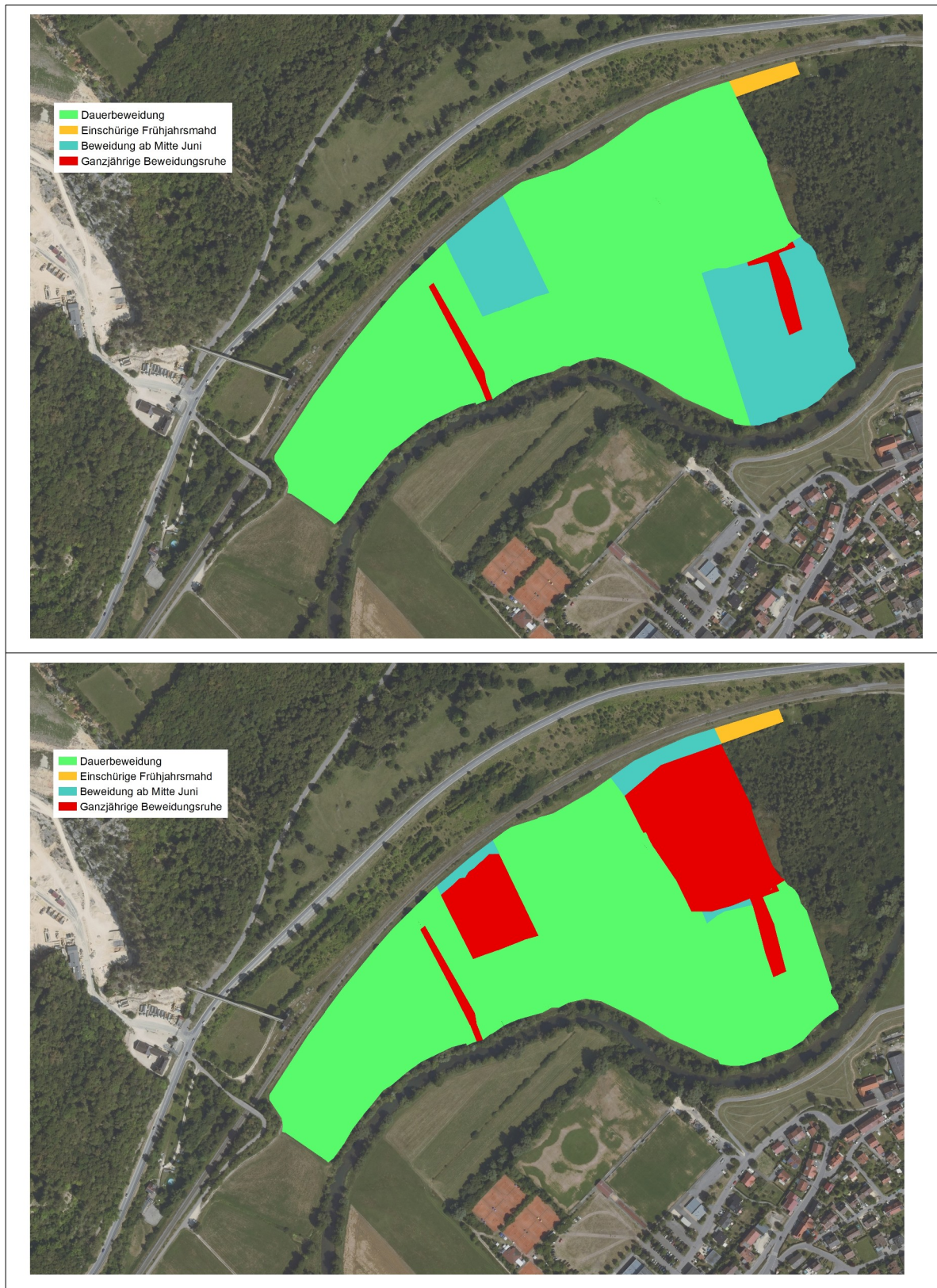


Abbildung 4: Weidemanagement im Arnegger Ried in den Jahren 2021 (oben) und 2022 (unten)

Quelle: Eigene Abbildung auf Basis (BKG, 2022, DOP40)

Pflegemaßnahmen in den Jahren 2019 bis 2022

Im Jahr 2019 fanden umfangreiche Pflegearbeiten durch die obere Naturschutzbehörde, Regierungspräsidium Tübingen, im Bereich der Torfstiche statt (Abbildung 5). Insgesamt wurden 2,7 ha in den Torfstichen gepflegt, davon 1,5 ha mit Hilfe einer Mähraupe. Mit dieser erfolgte eine Erstentbuschung von 0,9 ha Grauweidengebüsch und die Mahd und „Planierung“ von 0,6 ha Steifseggenried. Auf der restlichen Fläche erfolgte eine Mahd und Beräumung von Hand.

2020 wurde mittels eines Forstmulchers ein Grauweidengebüsch in der Schwarzen Lache und der Großteil eines Erlenbestandes in den Burrenmäher gerodet. Ferner wurde die Gehölkante am Ostrand des NSGs auf den Ringgraben zurückgesetzt. Auf der östlich vom Schutzgebiet gelegenen Wiese erfolgte eine Herbstmahd, ferner wurden in den Torfstichen einige Bereiche von Hand gemäht und beräumt.

2021 stand im Herbst das Wasser in den Torfstichen deutlich über Flur, so dass in den Torfstichen keine Pflegemaßnahmen durchgeführt werden konnten. Auf den im Vorjahr gerodeten Flächen erfolgte eine Nachpflege und ein Weidengebüsch in den Burrenmäher wurde auf den Stock gesetzt (Abbildung 6).

2022 wurden neben der Nachpflege der gerodeten Flächen 0,3 ha in den Torfstichen gemäht und beräumt.

Es besteht die Planung die neu gerodeten Flächen in den Burrenmäher und östlich des NSGs ab 2023 in die Beweidung mit einzubeziehen.

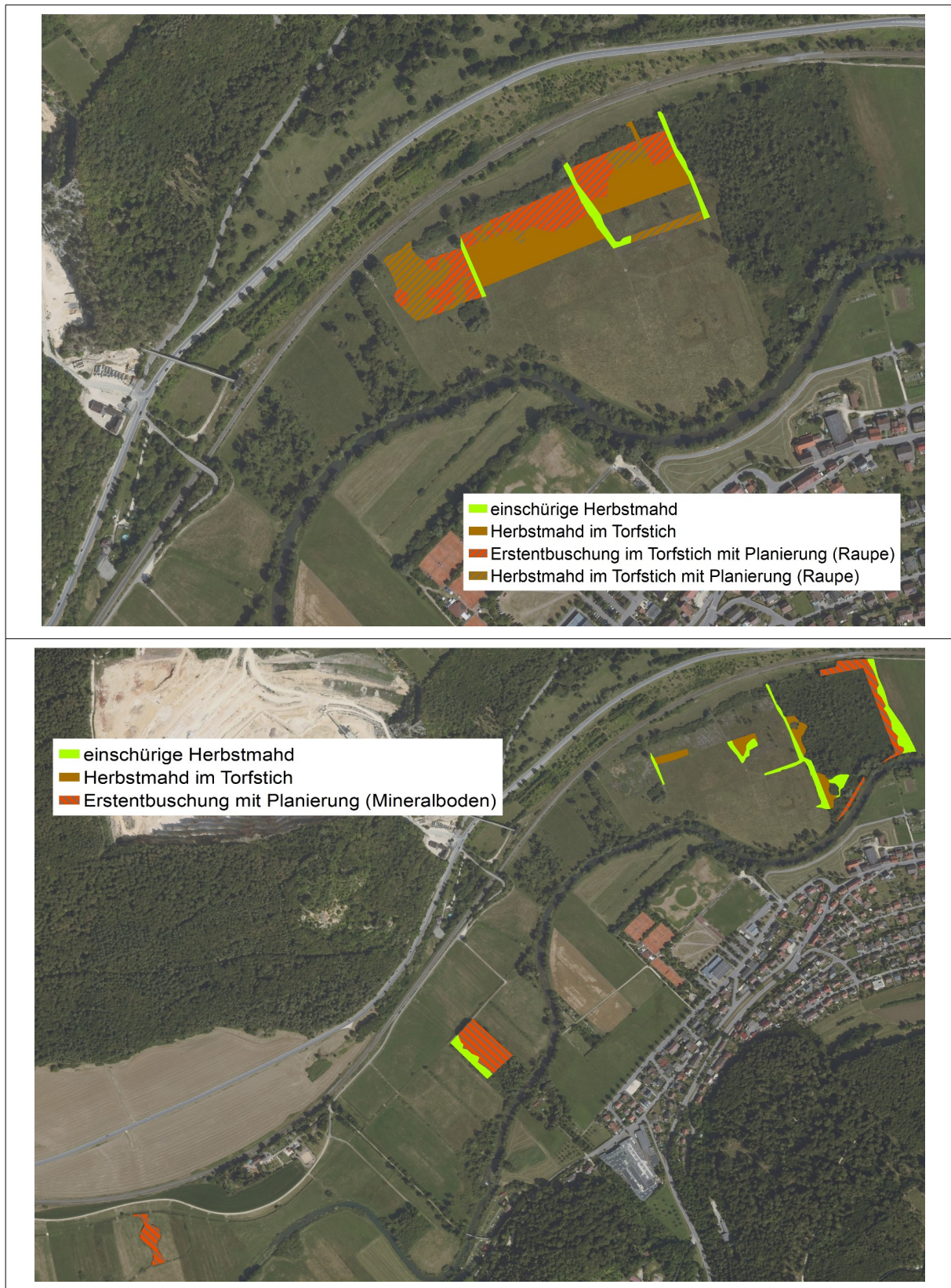


Abbildung 5: Pflegemaßnahmen im Arnegger Ried in den Jahren 2019 (oben) und 2020 (unten)

Quelle: Eigene Abbildung auf Basis (BKG, 2022, DOP40)

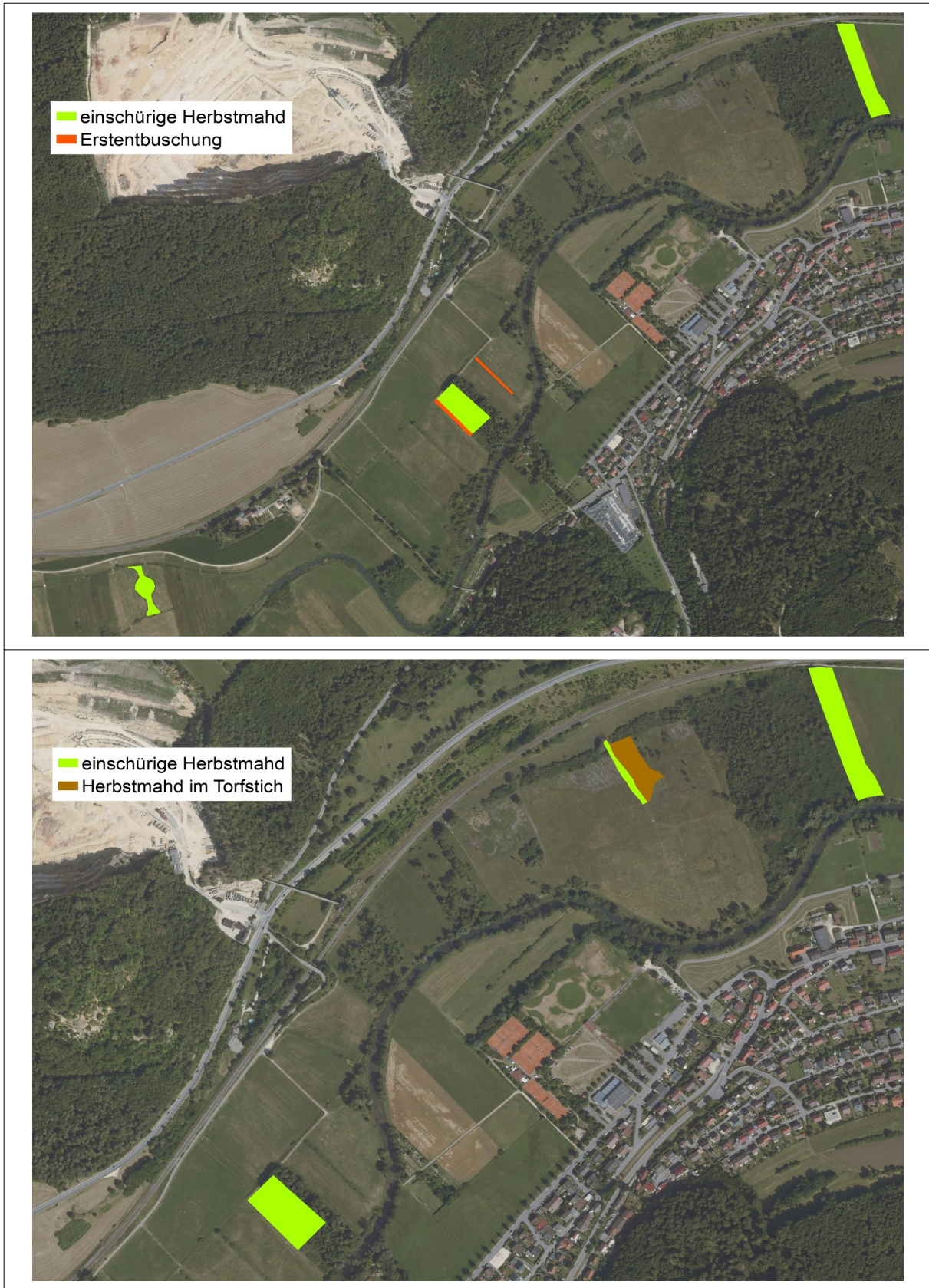


Abbildung 6: Pflegemaßnahmen im Arnegger Ried in den Jahren 2021 (oben) und 2022 (unten)

Quelle: Eigene Abbildung auf Basis (BKG, 2022, DOP40)

Fauna

Vögel

In den Jahren 2018, 2019 und 2022 fanden keine systematischen Kartierungen statt, insbesondere keine systematischen nächtlichen Kartierungen zum Nachweis von Rallen. Die Vogelwelt wurde flächendeckend während der Brutzeit 2019 an drei (02.03., 25.04., 17.05.) sowie an jeweils einem Termin 2020 (13.04.) und 2022 (10.05.) erfasst. In 2021 erfolgten sieben Begehungen (05.04., 15.04., 25.04., 13.05., 23.05., 04.07., 25.07.). Die Kartierungen wurden von Diana May und Michael Rau durchgeführt.

Im Vergleich zu den Kartierungen bis 2010 wurden 2021 wie schon in den Vorjahren mit intensiverer Kartierung bei vielen Gebüsch- und Saumbrütern wie Grasmücken sowie Zweig- (Fitis) und Rohrsänger (Teich- und Sumpfrohrsänger) nur sehr wenige Reviere kartiert. Allerdings blieben die Bestände von Amsel, Zaunkönig, Zilpzalp und Heckenbraunelle nahezu unverändert.

Tabelle 1: Bestände ausgewählter Vogelarten (in Brut- / Revierpaaren) im Arnegger Ried

Art	2000-2002	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2016	2017	2021
Wasserralle	2-3	1	1-2	-	1	2	1	-	-	?
Baumpieper	1-2	-	-	-	-	-	-	-	-	?
Zaunkönig	X	4	7	X	X	X	3	5	1-2	10
Heckenbraunelle	X	7	5	X	X	X	8	4	4	5
Rotkehlchen	X	10-12	2	X	X	X	3	3	2-3	10
Singdrossel	1-2	3	1	X	X	0	4	3	1	5
Wacholderdrossel	X	4	2	X	X	X	1	3-4	2	3-4
Amsel	X	4	4	X	X	X	9	7	X	9
Gartengrasmücke	9-13	9	6	8	13	8	16	4	1	2
Mönchsgrasmücke	X	8	5	6	11	11	11	5	1-2	4
Feldschwirl	0-2	-	-	-	-	-	-	-	-	?
Teichrohrsänger	2-3	10-12	2	-	1	-	-	1	-	1-2
Sumpfrohrsänger	9-13	2	5	-	9	12	3	4	-	1
Fitis	8-12	8	7	7	10	9	9	-	1-2	2-3
Zilpzalp	7-15	7	6	11	11	10	10	6	4-5	9
Kohlmeise	X	5-6	6	X	X	X	9	8	7	12
Blaumeise	X	5-6	4	X	X	X	5	6	6	6
Weidenmeise	0-1	10-12	?	1	1	1	-	1	1	1-2
Sumpfmeise	0-1	3	1-2	0	1-2	X	1	?	?	-
Buchfink	X	4	3	X	X	X	9	7	4	5
Goldammer	X	1-2	2	X	X	?	4	4	1	4
Rohrhammer	2-3	1-2	2	-	2-3	1	-	1	-	1

Quelle: Eigene Darstellung.

- kein Brutnachweis, ? Unklar ob zumindest 1 Brut- / Revierpaar,

X keine zahlenmäßige Erfassung des Bestandes.

2021 versuchte auf den frisch gerodeten Flächen in den Burrenmäher ein Paar Kiebitze, allerdings erfolglos, zu brüten. Dieser Brutversuch unterstreicht die Attraktivität von feuchten Rohbodenstandorten für diese Art, selbst bei sonst eher suboptimalen Bedingungen (relativ enges Wiesental). 2022 kam es zur Ansiedlung des Schwarzkehlchens (1 BP), nachdem schon 2021 außerhalb des NSGs der 1. Brutversuch im Blautal erfolgte. Bemerkenswert ist das in den letzten Jahren während der Brutzeit kaum noch Nachweise sowohl für Wespenbussard als auch Baumfalke gelingen als Nahrungsgast, dafür treten Grau- und Schwarzspecht regelmäßig als Nahrungsgäste auf und der Kuckuck ist deutlich stetiger zu erfassen.

Heuschrecken

In den Jahren 2019 bis 2022 konnten im Rahmen von 17 Begehungen (08.08.19, 26.08.19, 05.10.19, 18.08.20, 21.08.20, 18.09.20, 21.09.20, 06.08.21, 25.08.21, 13.09.21, 27.06.22, 24.07.22, 07.08.22, 30.08.22, 04.09.22, 07.09.22) insgesamt 16 Heuschreckenarten festgestellt. Der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) wurde nur 2018 erfasst. Die Begehungen wurden durch Christine Hock, Diana May und Wolfgang Decrusch (04.09.22) durchgeführt. Aufgrund der unterschiedlichen Erfassungsintensität und Terminierung der Begehungen sind die Ergebnisse nicht miteinander vergleichbar.

Tabelle 2: Im Arnegger Ried und der unmittelbaren Umgebung nachgewiesene Heuschreckenarten

Art (dt)	Art (wiss)	2018	2019	2020	2021	2022
Weißrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>			X		X
Nachtigallgrashüpfer-Gruppe	<i>Chorthippus biguttulus</i> (c.f.)					X
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	X	X	X	X	X
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	X	X	X	X	
Langflüglige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>		X	X	X	X
Kleine Goldschrecke (V)	<i>Euthystira brachyptera</i>				X	
Rote Keulenschrecke	<i>Gomphocerippus rufus</i>					X
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>		X	X		X
Bunter Grashüpfer (3)	<i>Omocestus viridulus</i>	X				
Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>	X	X			
Gewöhnliche Strauchschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>			X	X	X
Sumpfgrashüpfer (3)	<i>Pseudochorthippus montanus</i>	X	X	X	X	X
Gemeiner Grashüpfer	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>			X	X	X
Roesels Beissschrecke	<i>Roeseliana roeseli</i>	X			X	X
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>	X	X	X	X	X
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>			X	X	X

Quelle: Eigene Darstellung.

V: Vorwarnliste, 3: gefährdet lt. Rote Liste Baden-Württemberg 2022.

Ein Vertreter aus der Nachtigallgrashüpfer-Gruppe (*Chorthippus biguttulus c.f.*) und die Rote Keulenschrecke (*Gomphocerippus rufus*) wurden lediglich auf dem Grasweg nördlich des NSGs festgestellt.

Insgesamt sind Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), Sumpf- (*Pseudochorthippus montanus*) und Wiesengrashüpfer (*C. dorsatus*) in einer Dichte zu beobachten, dass davon ausgegangen werden kann, dass die beweideten Fläche im Arnegger Ried sowie der Hochstaudenbestand östlich davon nahezu flächendeckend besiedelt ist. Für die Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) erfolgte 2019 im Rahmen des landesweiten Insektenmonitorings ein Nachweis (Dolek et al. 2019, S. 27). Im Vergleich zur Heuschreckenfauna zu Beginn des Jahrtausends scheinen sich keine nennenswerten Änderungen ergeben zu haben.

Vegetation

Vegetationsentwicklung in den Dauerbeobachtungsflächen

Abbildung 7 stellt die Lage der Dauerbeobachtungsflächen im Arnegger Ried dar.



Abbildung 7: Lage der Dauerbeobachtungsflächen im Arnegger Ried mit ihrer jeweiligen Nummerierung

Quelle: Eigene Abbildung auf Basis (LGL, 2007, DOP20)

Abbildung 8 stellt die Entwicklung der mittleren Artenzahlen in den Dauerbeobachtungsflächen seit dem Jahr 2000 dar. Im Vergleich zur letzten Auswertung im Bericht für die Jahre 2016 bis 2018 fällt der Rückgang der mittleren Artenzahl je Quadrat in den letzten Jahren auf einem Viertel der Beobachtungsflächen (P3 (mit Einschränkungen), P4 und P8) auf. Ein besonders starker Rückgang war im Jahr 2022 festzustellen. Dieser betraf auch die Flächen P9, P10 und P11. Eine Zunahme der Artenzahl war lediglich auf den Flächen P1 und P2 festzustellen, auf denen in den letzten Jahren regelmäßig ein Pflegeschnitt unternommen wurde und das Mähgut abtransportiert wurde. Auffällig ist ferner, dass 2022 der Deckungsanteil der Kräuter auf fast allen Wiesenflächen (P7, P8, P10 und P11) von Anteilen um die 30-40% auf Werte um die 10% deutlich zurückging. Inwieweit 2022 ein Ausreißer war oder sich eine dauerhafte Bestandsverarmung abzeichnet, ist im Augenblick unklar.

Eine Auswertung auf Basis der Ellenberg'schen Zeigerwerte erbrachte kein konsistentes Bild, ob Arten mit bestimmten ökologischen Präferenzen generell von den Veränderungen der Artenzusammensetzung auf Ebene der Dauerbeobachtungsflächen betroffen sind. Auffällig ist, dass auf P10 nach einem Rückgang der mittleren N und R-Zahl von 2000 bis ungefähr 2010 seit 2016 beide Werte wieder deutlich ansteigen. Das heißt, der Anteil der Arten mit einer Präferenz für nährstoffärmere (niedrigere N-Zahl) bzw. saurere (niedrigere R-Zahl) Verhältnisse nahm zu. Während die jeweiligen Rückgänge durch die Extensivierung der Nutzung erklärt werden kann, fehlt für den Anstieg in den letzten Jahren eine Erklärung. In den Wiesenbeständen P3, P8 und P11 zeigt sich ein kontinuierlicher Rückgang insbesondere feuchteliebender Arten (sinkende F-Zahl).

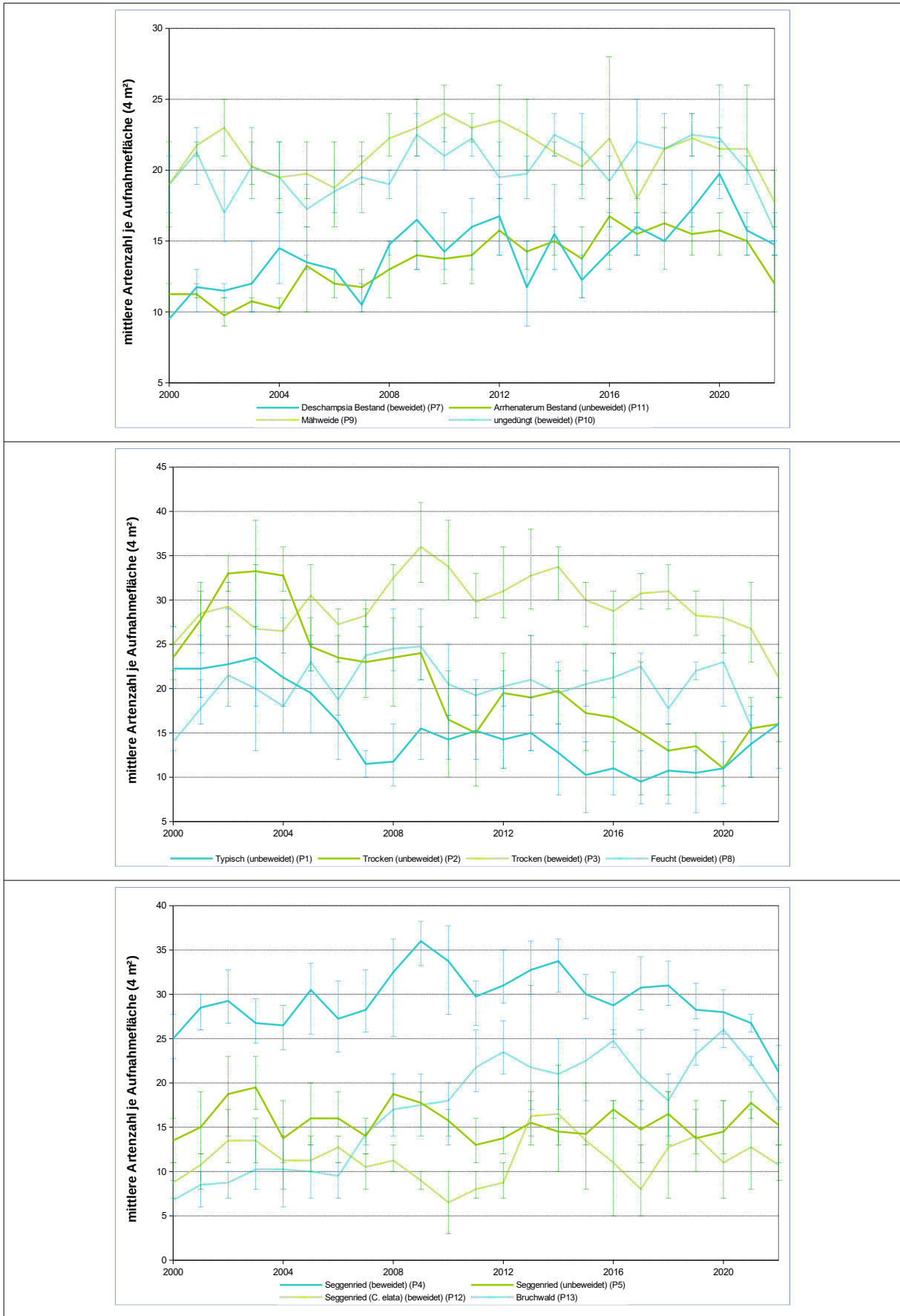


Abbildung 8: Entwicklung der mittleren Artenzahlen in den Dauerquadraten
 Quelle: Eigene Darstellung

Spatelblättriges Greiskraut (*Tephroseris helenites*)

Wie in den anderen Jahren mit einer ausgeprägten Winter- / Frühjahrstrockenheit wirkte sich diese deutlich auf den Bestand des spatelblättrigen Greiskraut (*Tephroseris helenites*) aus. 2019 wurden lediglich acht blühende Exemplare erfasst; 2020 waren es nur sechs Exemplare (Abbildung 9). Im relativ feuchten Frühjahr 2021 konnten hingegen wieder 19 blühende Exemplare erfasst werden. Allerdings konnten 2022 keine blühenden Exemplare nachgewiesen werden.

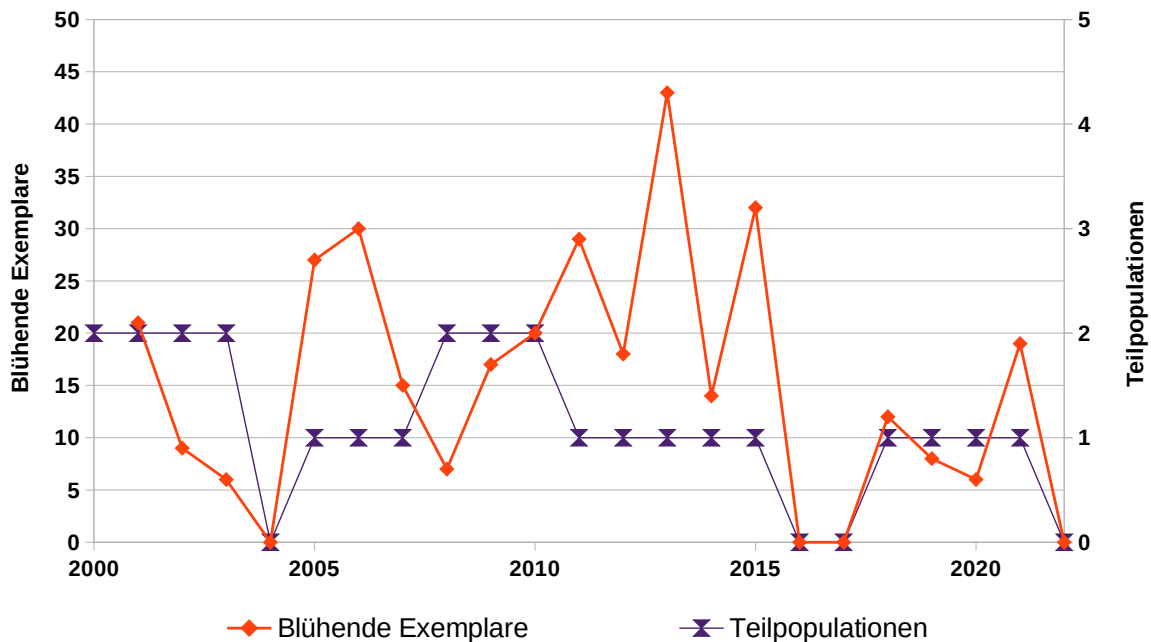


Abbildung 9: Entwicklung des Bestandes des Spatelblättrigen Greiskrautes (*Tephroseris helenites*) im NSG Arnegger Ried

Quelle: Eigene Darstellung