

Ökokonto-Maßnahme

**Gemarkung Melchingen
Zollernalbkreis**



Datum: 09.02.2021

Auftraggeber: Elke und Thomas Rädle
Ebingerstr. 4
72419 Neufra

Erstellt von: Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH
Gerhard-Koch-Straße 2
73760 Ostfildern

Bearbeitung: Elke Leitner (Dipl.-Ing. Landschaftsplanung)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	4
1.2	Methodik	4
2	Darstellung der Maßnahmenflächen	5
2.1	Lage des Untersuchungsgebietes	5
2.2	Naturräumliche Gegebenheiten und Geologie.....	5
2.3	Hydrogeologische Einheiten.....	6
2.4	Boden	6
2.5	Schutzgebiete und geschützte Biotope	6
2.6	Biotopverbund.....	8
3	Bestandsaufnahme	9
4	Maßnahmenkonzeption und –Planung	11
5	Bilanzierung der Ökopunkte	13
6	Literaturverzeichnis	14
7	Anlage: Vorschlag Mischung Wiesendrusch	15

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Abgrenzung des Untersuchungsgebiets (Hintergrundkarte © LGL).....	5
Abbildung 2:	Gesetzlich geschützte Biotope und Magere Flachland-Mähwiesen (UDO Umwelt-Daten und –Karten Online).....	7
Abbildung 3:	Lage der Ökokonto-Maßnahme im "Biotopverbund trockener Standorte"	8
Abbildung 4:	Biotopbestand (Luftbild © GisInfoService)	9
Abbildung 5:	Maßnahmenfläche mit angrenzendem Schlehengebüsch.....	10
Abbildung 6:	Zielzustand der Ökokonto-Maßnahme (Luftbild © GisInfoService).....	11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Lage der Ökokonto-Maßnahme	5
Tabelle 2:	Bilanzierung der Ökokontomaßnahme im Wirkungsbereich Biotope	13

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Seit dem 01.04.2011 ist in Baden-Württemberg das Ökokonto nach Naturschutzrecht durch eine Verordnung (Ökokonto-Verordnung) geregelt. Vorgezogene Kompensationsmaßnahmen können seit diesem Zeitpunkt rechtssicher umgesetzt und gehandelt werden.

Die Familie Rädle plant auf dem Flurstück Nr. 4845 auf Gemarkung Melchingen eine ökologische Aufwertung durch die Umwandlung einer Ackerfläche in artenreiches, extensives Grünland.

Die Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH wurde damit beauftragt, eine Detailplanung für die Ökokontomaßnahme zu erstellen, die geplante Maßnahme mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen und die Ökokonto-Maßnahme zur Genehmigung beim Landratsamt einzureichen.

1.2 Methodik

Die Planungsfläche wurde vorab anhand von Luftbildern auf ihr Aufwertungspotential hin überprüft. Am 20. Oktober 2020 fand eine Ortsbegehung der Fläche mit dem Maßnahmen-träger und der Unteren Naturschutzbehörde des Zollernalbkreises statt. Bei der Ortsbegehung wurde eine grundsätzliche Eignung der Fläche zur Entwicklung des Zielbiotopes „Magerwiese“ festgestellt und besprochen, dass die Zusammensetzung des gewählten Saatgutes vor der Bestellung mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden sollte.

Die Bewertung des Biotopbestandes und der Zielbiotope erfolgte nach der Methodik der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg. Dabei werden der Wert des Biotopbestandes und der Wert der Biotope nach Durchführung der Ökokontomaßnahme erhoben. Die Differenz der beiden Punktwerte ergibt den Gewinn an Ökopunkten nach Durchführung der Maßnahme. Bei positiver Wirkung auf die abiotischen Schutzgüter können noch weitere Ökopunkte vergeben werden.

2 DARSTELLUNG DER MAßNAHMENFLÄCHEN

2.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Die Fläche der geplanten Ökokontomaßnahme befindet sich im Zollernalbkreis auf Gemarkung Melchingen. Das Flurstück trägt die Nummer 4845 und ist 10.907 m² groß.

Tabelle 1: Lage der Ökokonto-Maßnahme

Stadt	Gemarkung	Flur-Nr.	Flurst. Nr.	Fläche (m ²)
Burladingen	Melchingen (7915)	0	4845	10.907

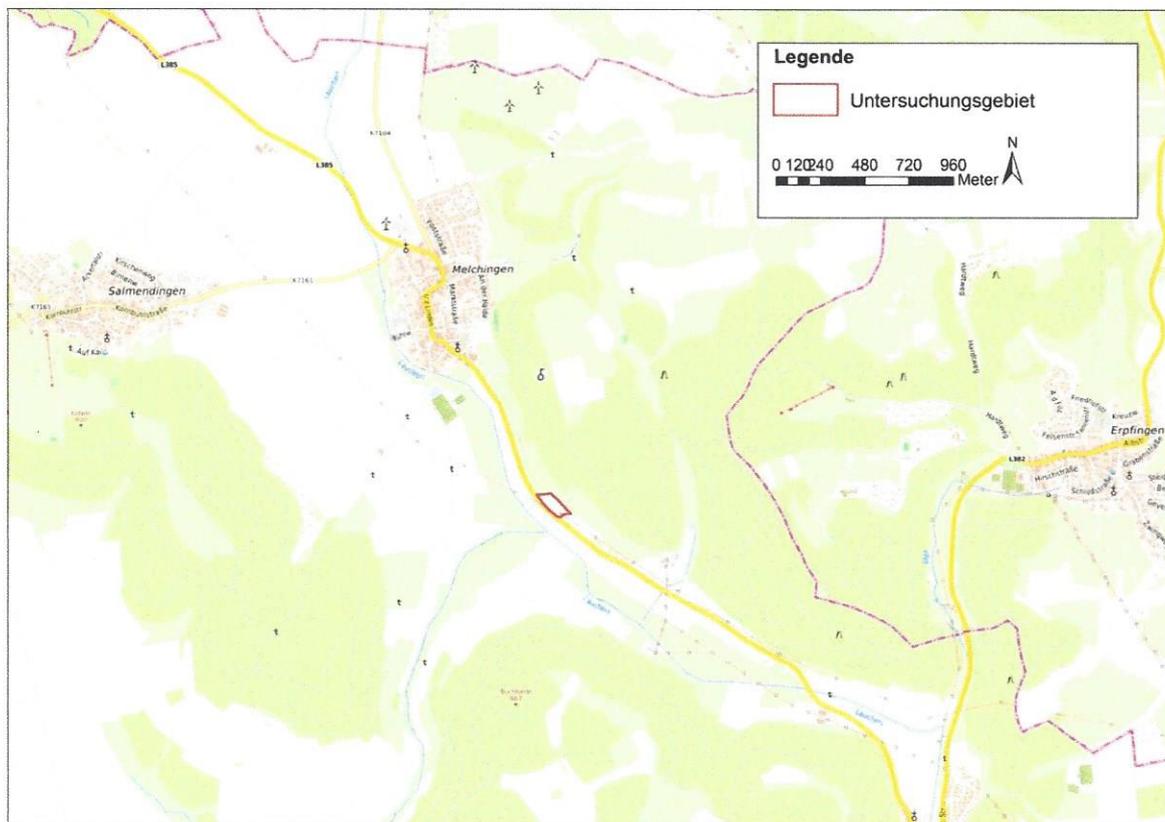


Abbildung 1: Abgrenzung des Untersuchungsgebiets (Hintergrundkarte © LGL)

2.2 Naturräumliche Gegebenheiten und Geologie

Das Planungsgebiet befindet sich im Naturraum 3. Ordnung *Schwäbische Alb*. Die anstehenden Gesteinsschichten nach der GeoLa GK50 sind die Kalkmergelsteine und Kalksteine der Lacunosamergel-Formationen (joL) des Oberjuras.

2.3 Hydrogeologische Einheiten

Die Maßnahmenfläche befindet sich nach der LGRB (HÜK350) in der hydrogeologischen Einheit Oberjura (Schwäbische Fazies).

2.4 Boden

Bei der bodenkundlichen Einheit im Planungsgebiet nach der BK50 handelt es sich um Pararendzina aus tonreicher Fließerde über Mergelstein des Oberjuras. Die bodenkundliche Einheit besitzt keine hohe bis sehr hohe Bewertung als Standort für naturnahe Vegetation. Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen des Bodentyps beträgt bei landwirtschaftlicher Nutzung nach dem Heft 23 (LUBW 2011) 2,17. Die Ackerzahl für die Fläche liegt laut Auskunft von Herrn Rädle bei 24,5, ist also sehr niedrig.

Der Bodentyp besitzt eine geringe bis mittlere Wasserdurchlässigkeit.

2.5 Schutzgebiete und geschützte Biotope

Die Ökokonto-Maßnahmenfläche liegt in der Zone III und IIIA des Wasserschutzgebietes „Langer Brunnen / Mühlhaldenquelle“.

Die Maßnahmenfläche liegt im Landschaftsschutzgebiet „Laucherttal mit Nebentälern“.

Auch grenzt die Maßnahmenfläche direkt süd-westlich an die im Jahr 2014 kartierte Magere Flachland-Mähwiese „Unter der Halde Süd (südlich Melchingen)“ an (vgl. Abb. 2). Es handelt sich laut Beschreibung der Mähwiesenkartierung um eine „artenreiche, typische Glatthaferwiese auf einer leicht geneigten Terrasse an einem Westhang“ im „Übergangsbstand zur Trespen-Glatthaferwiese“. „Magerkeitszeiger kommen regelmäßig mit einem mittleren bis hohen Anteil vor (Deckung 20-40 %), neun Zählarten kamen vor.“ Der Erhaltungszustand wurde mit B bewertet.

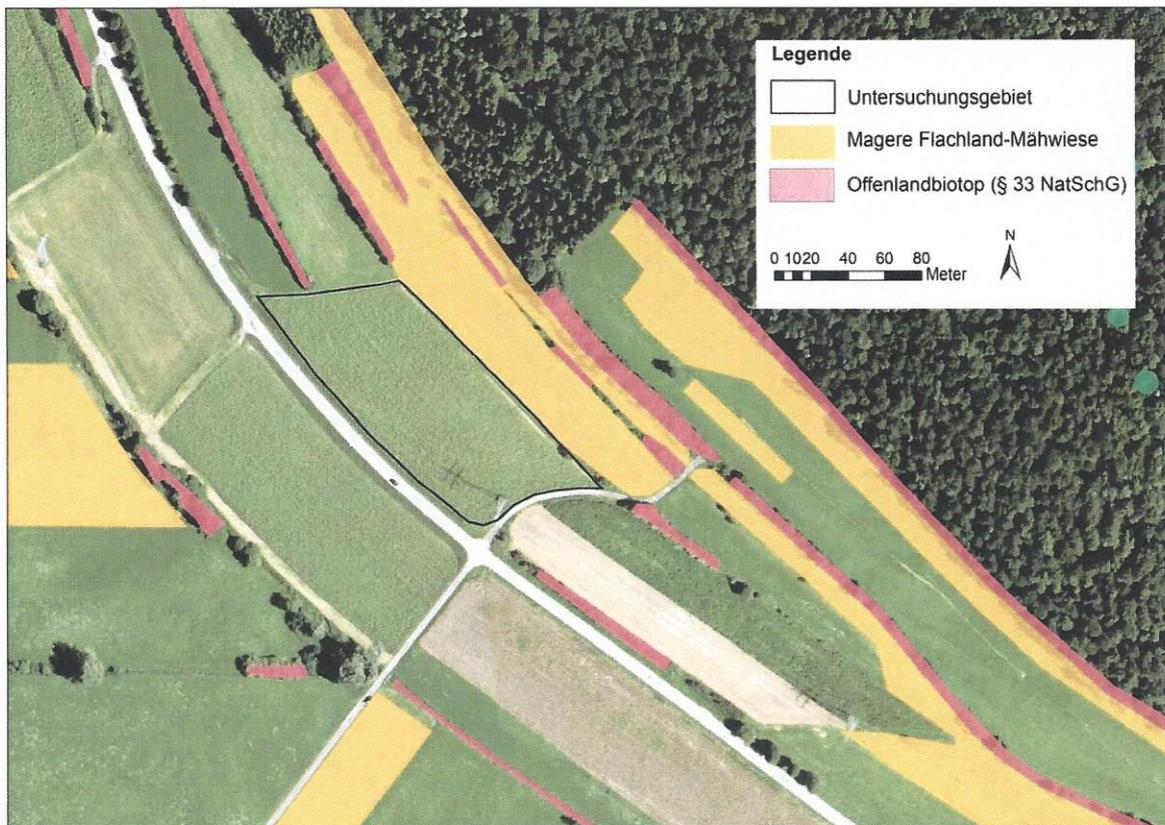


Abbildung 2: Gesetzlich geschützte Biotope und Magere Flachland-Mähwiesen (UDO Umwelt-Daten und –Karten Online)

Nördlich, östlich und südlich der Fläche finden sich zahlreiche nach § 33 NatSchG kartierte Feldhecken („Feldhecken im Gewinn Unter der Halde südlich von Melchingen“). Laut der Bearbeitung vom Jahr 2014 handelt es sich um „Feldhecken mittlerer Standorte“ mit einer dichten, artenreichen, z.T. von Schlehe dominierten Strauchschicht. Auf einer Länge von ca. 30 m grenzt die Maßnahmenfläche im südöstlichsten Teil direkt an ein Schlehen-Gebüsch, das aber nicht als geschütztes Biotop kartiert ist.

2.6 Biotopverbund

Das nordöstlichste Viertel des Maßnahmengbietes liegt im 500 m-Suchraum des „Biotopverbund trockener Standorte“, bzw. streift den Kernraum, der unmittelbar nördlich angrenzt (vgl. Abb. 3). Die nach § 33 NatSchG geschützten Feldgehölze sind als „Kernfläche des Biotopverbund trockener Standorte“ ausgewiesen.

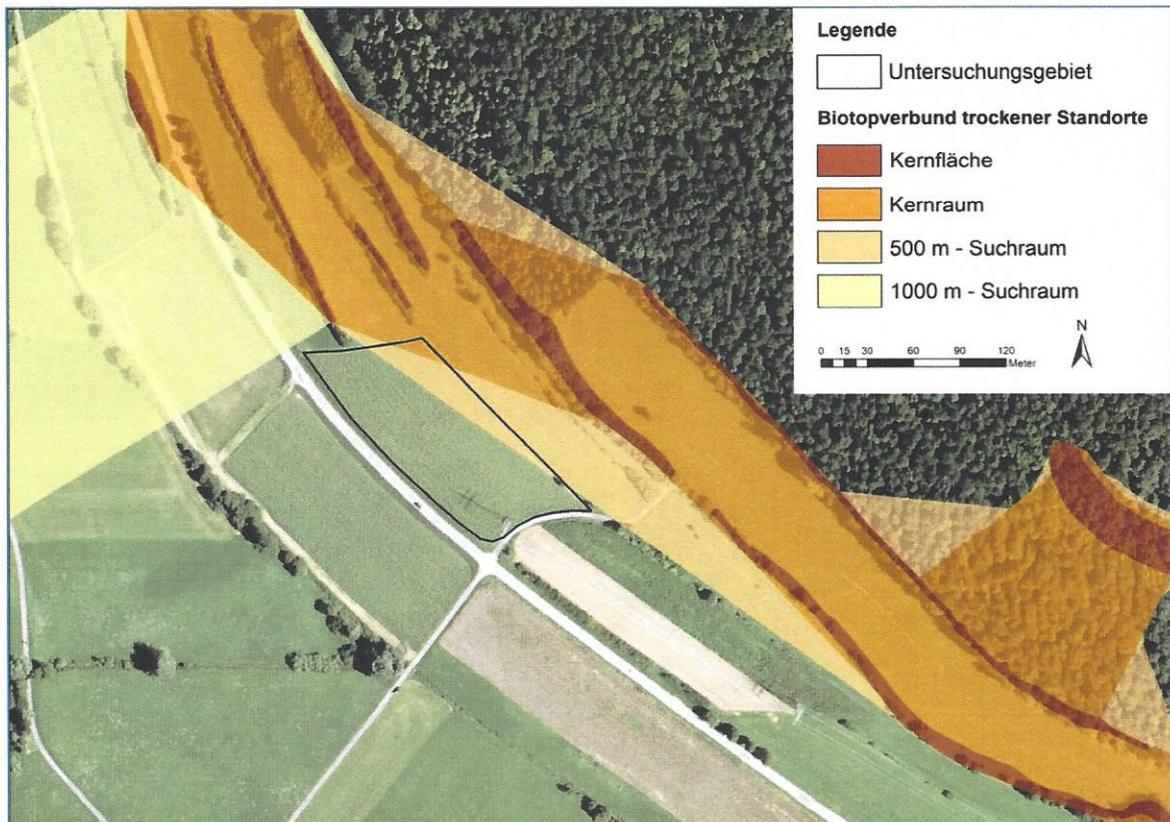


Abbildung 3: Lage der Ökokonto-Maßnahme im "Biotopverbund trockener Standorte"

3 BESTANDSAUFNAHME

Die geplante Maßnahmenfläche wird momentan ackerbaulich genutzt. Auf der Ackerfläche wurde im Jahr 2020 Wintergerste angebaut. Die Fläche wurde bisher konventionell und intensiv bewirtschaftet¹. Deshalb wurde der Acker als Biototyp 37.11 „Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation“ (37.11) nach dem Biotopschlüssel der LUBW (2018) kartiert. Der Acker wurde 4 ÖP/m² bewertet. Dies entspricht dem Normalwert im Feinmodul für Äcker mit fragmentarischer Unkrautvegetation.

An der nordöstlichen Grenze der Maßnahmenfläche gehört noch ein schmaler Streifen der als FFH-Lebensraumtyp kartierten „Magerwiese mittlerer Standorte“ (33.43) mit zum Flurstück, ebenso wie ein Teil des im südlichen Bereich vorhandenen „Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte“ (42.22). Die „Magerwiese mittlerer Standorte“ wurde mit dem Normalwert von 21 Ökopunkten bewertet, das Schlehen-Gebüsch mit 16 Ökopunkten. Im südwestlichen Bereich steht ein Strommast auf der Fläche, deshalb wurde dieser Bereich als „völlig versiegelte Fläche“ (60.21) kartiert.

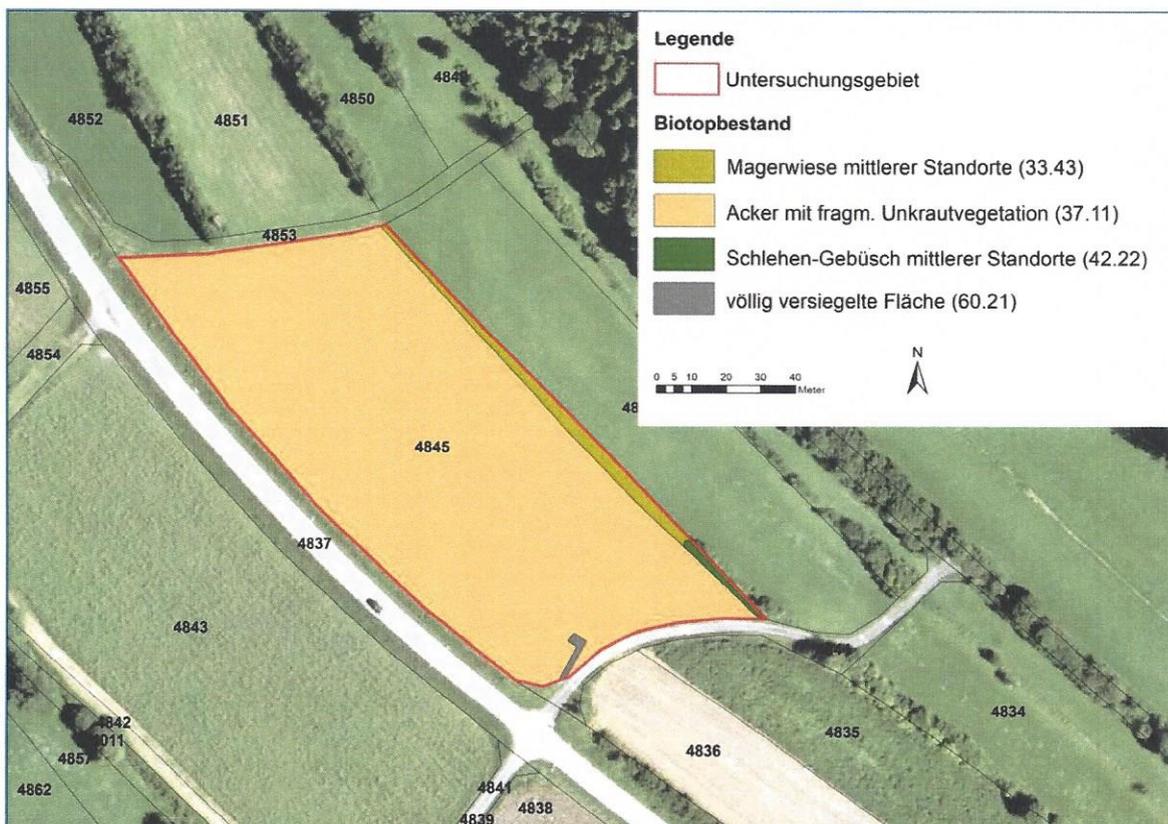


Abbildung 4: Biotopbestand (Luftbild © GisInfoService)

¹ Auskunft durch Herrn Rädle



Abbildung 5: Maßnahmenfläche mit angrenzendem Schlehengebüsch

4 MAßNAHMENKONZEPTION UND -PLANUNG

Ziel der Maßnahme ist es, im Planungsgebiet eine artenreiche „Magerwiese mittlerer Standorte“ zu entwickeln. Die Prognose für die Entwicklung der Magerwiese ist gut. Grund sind die in Kapitel 2.4 beschriebenen Standortbedingungen und die unmittelbar nördlich und östlich angrenzenden Magerwiesen durch welche eine zusätzliche Einwanderung seltener, standort-typischer Arten stattfinden wird. Durch die vorhandenen Magerwiesen und die angrenzenden, geschützten Feldhecken hat die geplante Ökokonto-Maßnahme eine sehr gute Anbindung im Biotopverbund trockener Standorte. Durch die geplante Ökokonto-Maßnahme wird der geschützte FFH-Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiese“ entwickelt. Auch besitzt die Entwicklung einer blütenreichen Wiese eine hohe Bedeutung als Habitat für zahlreiche Tierarten.

Durch die Umwandlung der Ackerflächen in artenreiches Grünland findet eine Nutzungsex-tensivierung statt. Diese wirkt sich auch sehr positiv auf die abiotischen Schutzgüter aus, auch wenn laut den Vorgaben der ÖKVO keine zusätzlichen Ökopunkte für die abiotischen Schutzgüter vergeben werden können.

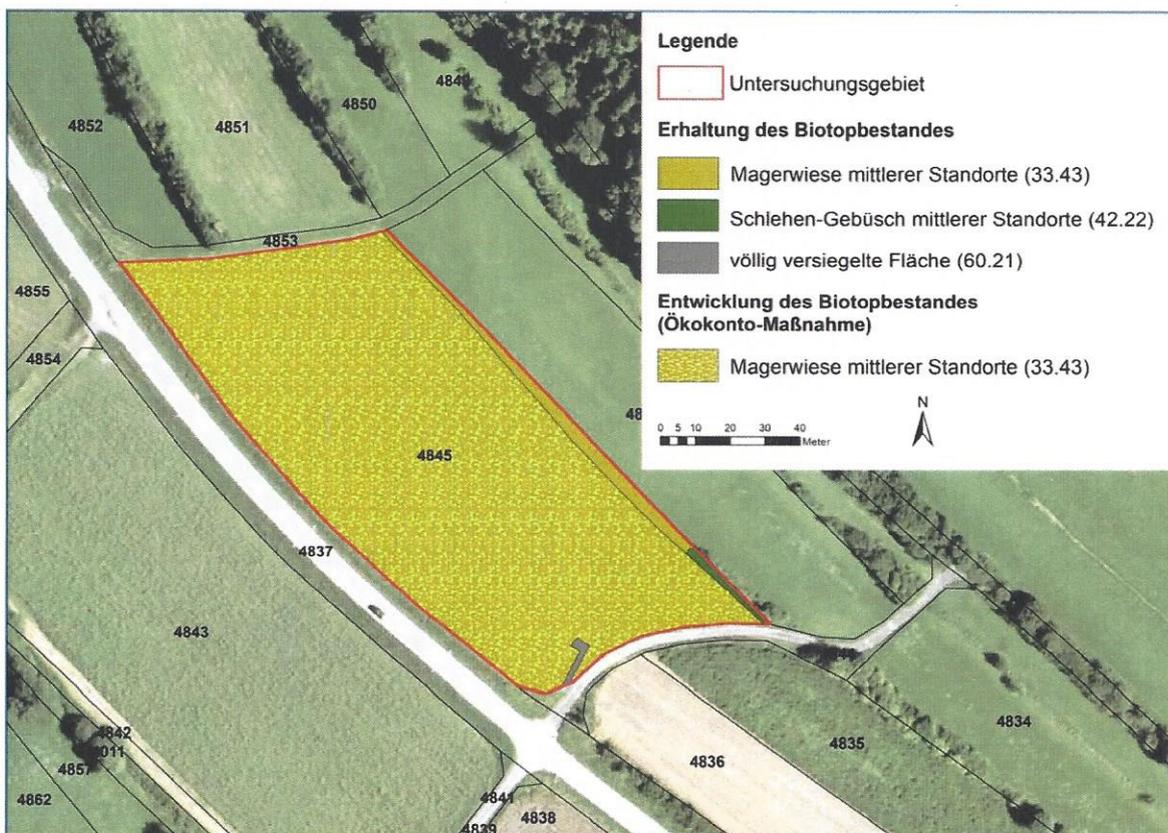


Abbildung 6: Zielzustand der Ökokonto-Maßnahme (Luftbild © GisInfoService)

Auf der gesamten Ackerfläche soll eine „Magerwiese mittlerer Standorte“ (33.43) entwickelt werden. Der schmale, vorhandene Magerwiesenstreifen entlang der nordöstlichen Grenze und das dort ebenfalls vorhandene Schlehen-Gebüsch bleiben so erhalten. Die „Magerwiese mittlerer Standorte“ wird im Zielzustand mit 21 ÖP/m² bewertet. Dies entspricht dem Normalwert im Planungsmodul für „Magerwiesen mittlerer Standorte“.

Die Magerwiese wird mit artenreichem Wiesen-Druschgut für gebietsheimische Begrünung aus dem Ursprungsgebiet 13, Schwäbische Alb, eingesät. Es handelt sich um gebietsheimisches Wiesen-Druschgut von mindestens 5 Druschvorgängen (5 g/m²) „Artenreiche Magerwiese trockener, basenreicher Standorte mit Arten der Halbtrockenrasen“ (zur Artenzusammensetzung des Wiesendruschgutes vgl. Kap. 8, Anhang).

Zur Vorbereitung des Bodens für die Einsaat muss der Boden krümelrau hergestellt sein (z.B. durch Pflügen, oder Grubbern, Eggen).

Zur Vermeidung von Unkrautaufwuchs kann zur Pflege der Fläche ein sogenannter Schröpschnitt durchgeführt werden. Das Landwirtschaftliche Zentrum Baden-Württemberg empfiehlt bei einer Bestandshöhe von 15 cm auf eine Schnitthöhe von 10 cm zu schneiden. Bei Bedarf ist der Schröpschnitt im ersten Jahr nach der Einsaat noch ein- bis zweimal zu wiederholen. Wichtig ist hierbei, dass der Schnitt vor der Samenreife der Unkräuter erfolgt.

Die dauerhafte Pflege der Fläche erfolgt durch eine ein- bis zweimalige Mahd im Jahr mit anschließendem Abräumen des Mahdgutes. Der erste Schnitt sollte frühestens zur Blüte der bestandsbildenden Gräser erfolgen (je nach Standort und Witterung i.d.R. frühestens ab Mitte Juni).

Es darf keine Behandlung der Flächen mit Pestiziden oder Düngung mit mineralischem Dünger oder Gülle stattfinden. Eine Erhaltungsdüngung mit Festmist ist in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Zollernalbkreises möglich.

5 BILANZIERUNG DER ÖKOPUNKTE

Es erfolgt eine ökologische Biotopaufwertung durch die Entwicklung einer „Magerwiese mittlerer Standorte“ auf einer Ackerfläche. Insgesamt werden **177.803 Ökopunkte** durch die ökologische Aufwertung im Wirkungsbereich Biotope generiert.

Tabelle 2: Bilanzierung der Ökokontomaßnahme im Wirkungsbereich Biotope

	Biotoptyp	Fläche m ²	Bewertung [ÖP pro m ²]	Zuschlag Streuobst [ÖP pro m ²]	ÖP Gesamt
Ist-Zustand					
	33.34 Magerwiese mittlerer Standorte	356	21	0	7.476
	37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	10.459	4	0	41.836
	42.22 Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	62	16	0	992
	60.21 völlig versiegelte Fläche	30	1	0	30
ÖP Gesamt (IST-Zustand)					<u>50.334</u>
Ziel-Zustand					
	33.34 Erhalt. Magerwiese mittlerer Standorte	356	21	0	7.476
	33.34 Entwicklung Magerwiese mittlerer Standorte	10.459	21	0	219.639
	42.22 Erhalt. Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	62	16	0	992
	60.21 völlig versiegelte Fläche	30	1	0	30
ÖP Gesamt (ZIEL-Zustand)					<u>228.137</u>
Aufwertung in ÖP (Ziel-Zustand - Ist-Zustand)					<u>177.803</u>

6 LITERATURVERZEICHNIS

LAZ BW (2018): FFH-Mähwiesen, Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung. Aulendorf.

LUBW, LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNG UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2018): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 5. Auflage. Karlsruhe

LUBW, LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNG UND NATURSCHUTZ [Hrsg.] (2014): Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg.- Version 1.3, inkl. Aktualisierungen von Oktober 2016, April 2017 und April 2018. Karlsruhe, 476 S.

LUBW (2002): Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Naturschutz-Praxis. Fachdienst Naturschutz Landschaftspflege 1.

Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (2018): Infoblatt Natura 2000. Wie bewirtschafte ich eine FFH-Wiese?

ÖKVO (2010): Ökokonto-Verordnung, Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr, Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen.

Geodaten

LGRB (2015a): LGRB Geodaten-Dienste: Bodenerosion in Baden-Württemberg.
<http://maps.lgrb-bw.de/>

LGRB (2015b): LGRB Geodaten-Dienste: HÜK350: Hydrogeologische Einheiten
http://maps.lgrb-bw.de/?view=lgrb_uek350_hydrogeologie

LGRB (2017): LGRB Geodaten-Dienste: Integrierte Geowissenschaftliche Landesaufnahme - Bodenkarte 1:50 000. <http://maps.lgrb-bw.de/>

LUBW (2017): Schutzgebiete / Biotopverbund. - Online-Kartendienst. <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/>

Orthophoto Datenquelle: GisInfoService, 2006 SES GmbH, <https://www.gisinfoservice.de>

TK25 Topografische Karte 1:25.000: GisInfoService, 2006 SES GmbH,
<https://www.gisinfoservice.de>

7 ANLAGE: VORSCHLAG MISCHUNG WIESENDRUSCH

Vorschlag Mischung Wiesendrusch: Burladingen-Melchingen: UG 13, Schwäbische Alb, Trockene Magerwiese

Wiesendrusch Oberrheingraben, Dipl.-Biologin Ulrike Stephan, www.wiesendruschsaat.de

(genehmigt zum Inverkehrbringen von Erhaltungsmischungen nach § 3 Abs. 1 der Erhaltungsmischungsverordnung (BGBl. I S. 2641), Mitglied im VWW, Verband deutscher Wildsamens- und Wildpflanzenproduzenten e. V.)

Im Westengarten 12, 79241 Ihringen, Tel. 07668/951440, Fax 07668/951460, Mail: info@wiesendruschsaat.de

Das Druschgut entspricht den Produktionsregeln des VWW. Weitere Informationen siehe unter www.natur-im-vww.de



Mischung Wiesendrusch: Artenreiche Magerwiese trockener, basenreicher Standorte mit Halbtrockenrasen: Ursprungsgebiet 13 (Schwäbische Alb): 7 Druschfraktionen

Erhaltungsmischungsnummer	Spenderfläche und Lage	Druschzeitpunkte	Wiesentypus	Typische Arten (Arten, die auf jeden Fall enthalten sind, es zeigt sich nach der Ansaat meist, dass weitere standorttypische Arten dazukommen)
18-80	Fridingen, Kirchberg 48°01'26.02" / 8°56'54.97" 48°01'25.49" / 8°56'51.57" 48°01'22.06" / 8°56'48.14"	10.07.	Magerwiesen und Halbtrockenrasen, Gräser und Kräuter	Bromus erectus, Briza media, Poa angustifolia, Arrhenatherum elatius, Anthoxanthum odoratum, Dactylis glomerata, Galium album, Salvia pratensis, Knautia arvensis, Scabiosa columbaria, Centaurea jacea, Centaurea scabiosa, Plantago lanceolata, Plantago media, Cerastium holosteoides, Medicago lupulina, Primula veris, Trifolium pratensis, Trifolium repens, Anthyllis vulneraria, Leucanthemum vulgare, Leontodon hispidus, Campanula rotundifolia, Silene vulgaris
18-47	Löffingen, Ochsenberg, Naturschutzgebiet, 47°53'01.05" / 8°19'31.84"	12.07.	Halbtrockenrasen, Gräser und Kräuter	Bromus erectus, Briza media, Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Phyteuma orbiculare, Scabiosa columbaria, Primula veris, Leontodon hispidus, Onobrychis vicifolia, Hippocrepis comosa, Trifolium pratense, Centaurea scabiosa, Hieracium pilosella, Rhinanthus alectorolophus, Helianthemum nummularium, Geranium sylvaticum, Trifolium montanum, Cynosurus cristatus, Galium album, Ranunculus bulbosus, Pimpinella major, Knautia arvensis, Plantago lanceolata, Plantago media, Sanguisorba minor, Carex flacca, Genista sagittalis
20-107	Döggingen 47°53'17.53" / 8°25'54.06" 47°53'13.18" / 8°25'52.59" 47°52'59.04" / 8°25'41.08" 47°53'10.56" / 8°26'02.87" 47°53'07.22" / 8°26'12.29" 47°52'55.85" / 8°26'42.88"	10.07.	Salbei-Glatthaferwiesen, vor allem Kräuter	Salvia pratensis, Crepis biennis, Leucanthemum vulgare, Geranium pratense, Galium album, Vicia sepium, Bromus erectus, Poa pratensis, Trisetum flavescens, Heracleum sphodylium, Knautia arvensis, Cynosurus cristatus, Rhinanthus alectorolophus, Dactylis glomerata, Onobrychis vicifolia, Sanguisorba minor, Dianthus carthusianorum, Centaurea jacea, Ranunculus bulbosus, Plantago lanceolata, Trifolium pratense
20-55	Göschweiler 47°51'24.18" / 8°19'22.96" 47°51'24.18" / 8°19'29.79" 47°51'20.94" / 8°19'26.90"	10.07.	Salbei-Glatthaferwiese mit Aufrechter Trespe	Bromus erectus, Salvia pratensis, Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Festuca pratensis, Trisetum flavescens, Ranunculus acris, Ranunculus bulbosus, Crepis biennis, Leontodon hispidus, Plantago lanceolata, Rhinanthus alectorolophus, Galium album, Leucanthemum vulgare, Tragopogon pratensis, Vicia sepium, Onobrychis vicifolia, Trifolium pratense, Knautia arvensis

Mischungsprotokoll:

Seite 1/2

Vorschlag Mischung Wiesendrusch: Burladingen-Melchingen: UG 13, Schwäbische Alb, Trockene Magerwiese

Wiesendrusch Oberrheingraben, Dipl.-Biologin Ulrike Stephan, www.wiesendruschsaat.de

(genehmigt zum Inverkehrbringen von Erhaltungsmischungen nach § 3 Abs. 1 der Erhaltungsmischungsverordnung (BGBl. I S. 2641), Mitglied im VWW, Verband deutscher Wildsamens- und Wildpflanzenproduzenten e. V.)

Im Westengarten 12, 79241 Ihringen, Tel. 07668/951440, Fax 07668/951460, Mail: info@wiesendruschsaat.de

Das Druschgut entspricht den Produktionsregeln des VWW. Weitere Informationen siehe unter www.natur-im-vww.de



20-46/1	Löffingen, Ochsenberg, oben, Naturschutzgebiet 47°53'59.30" / 8°19'36.96"	14.07.	Artenreiche Glatthaferwiese trocken	Anthoxanthum odoratum, Briza media, Bromus erectus, Arrhenatherum elatius, Leucanthemum vulgare, Onobrychis vicifolia, Plantago lanceolata, Rhinanthus alectorolophus, Centaurea jacea, Knautia arvensis, Galium album, Pimpinella major, Tragopogon pratensis, Festuca pratensis, Trifolium pratense, Phyteuma orbiculare, Vicia sepium, Crepis biennis, Ranunculus acris, Achillea millefolium, Geranium sylvaticum, Campanula rotundifolia
19-68	Rötenbacher Wiesen 47°54'02.98" / 8°18'28.85"	17.07.	Flockenblumen-Zittergras-Drusch	Briza media, Centaurea jacea, Carum carvi, Lotus corniculatus, Plantago lanceolata, Trifolium pratense, Trifolium repens, Rhinanthus minor, Stellaria graminea, Cerastium holosteoides, Dactylis glomerata, Vicia cracca, Ranunculus acris
18-77	Unterlappfen (PR7, UG 13) 47°38'42.47" / 8°08'59.73" 47°38'57.94" / 8°09'23.32"	25.06.	Trespen-Halbtrockenrasen und Salbei-Glatthaferwiese	Bromus erectus, Salvia pratensis, Sanguisorba minor, Helictotrichon pubescens, Anthoxanthum odoratum, Dactylis glomerata, Ranunculus bulbosus, Crepis biennis, Leontodon hispidus, Plantago lanceolata, Rhinanthus alectorolophus (kaum), Vicia sepium, Galium album, Leucanthemum vulgare, Tragopogon pratensis, Knautia arvensis, Onobrychis vicifolia, Anthyllis vulneraria