



Bewirtschaftungsplan

für das FFH- Gebiet

6318-306 „Gronauer Bach mit Hummelscheid und Schannenbacher Moor“

Gültigkeit: 1. Januar 2017

Versionsdatum: 22.11.2016

Darmstadt, den 22.11.2016

Betreuungsforstamt:	Lampertheim
Kreis:	Bergstraße
Stadt/ Gemeinden:	Bensheim, Lautertal
Gemarkung:	Gronau; Knoden, Schannenbach
Größe:	72,8 ha
NATURA 2000-Nummer:	6318-306

NSG:	Schannenbacher Moor
Verordnung des NSG	vom 15.09.1975 in der letzten Fassung vom 01.06.1989
StAnz. für das Land Hessen:	40/1975 S. 1856, 28/1989, S. 1484
Bearbeiter	Büro naturplan, Christoph Vogt-Rosendorff, Dr. Marion Beil

Hinweis:

Die in diesem Plan dargestellten Maßnahmen sind geeignet, den günstigen Erhaltungszustand der Natura 2000-Schutzgüter zu wahren oder wieder herzustellen. Eine Abweichung vom Bewirtschaftungsplan bei einer geplanten Flächennutzung kann zu einer Verschlechterung des Gebietes führen. Abweichungen können grundsätzlich nur nach vorheriger Abstimmung mit HessenForst Forstamt Lampertheim erfolgen.

1	Einführung.....	1
2	Gebietsbeschreibung	2
2.1	Kurzcharakteristik.....	2
2.2	Zuständigkeiten.....	4
2.3	Eigentumsverhältnisse	5
3	Leitbild, Erhaltungsziele, Prognose.....	5
3.1	Leitbild.....	5
3.1.1	Wasserrahmenrichtlinie	6
3.2	Erhaltungsziele.....	6
3.2.1	Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie.....	6
3.2.2	Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie	7
3.3	Prognosen.....	8
3.3.1	Lebensraumtypen.....	8
3.3.2	FFH-Anhang II-Arten	8
4	Beeinträchtigungen und Störungen	9
4.1	Beeinträchtigungen und Störungen in Bezug auf die Lebensraumtypen.....	9
4.2	Beeinträchtigungen und Störungen in Bezug auf die Arten des Anhangs II	10
4.3	Beeinträchtigungen und Störungen von weiteren Schutzgütern des NSG	11
5	Maßnahmenbeschreibung.....	13
5.1	Beibehaltung und Unterstützung der ordnungsgemäßen Land-, Forst- oder Fischereiwirtschaft außerhalb der LRT und Art-Habitatflächen (NATUREG-Maßnahmentyp 1)	13
5.2	Maßnahmen, die zur Gewährleistung eines aktuell günstigen Erhaltungszustandes erforderlich sind (NATUREG-Maßnahmentyp 2)	14
5.2.1	Mahd mit besonderen Vorgaben (Maßnahmen-Code 01.02.01.06.)	14
5.2.2	Sonstiges (Maßnahmencode 16.04.)	17
5.2.3	Mahd zweischürig (Maßnahmen-Code 01.02.01.02.)	18
5.2.4	Zur Zeit keine Maßnahmen, Entwicklung beobachten (Maßnahmen-Code 15.04.)	19
5.2.5	Kontrolle der mit <i>Dicranum viride</i> besiedelten Habitatbäume (Maßnahmen-Code 16.04.)	23
5.2.6	Naturnahe Waldnutzung (Maßnahmen-Code 02.02.)	25
5.3	Maßnahmen, die zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes von LRT und Arten bzw. deren Habitaten, wenn der Erhaltungszustand aktuell ungünstig ist (C > B) (NATUREG-Maßnahmentyp 3).....	26
5.3.1	Beseitigung von Uferverbauungen (Maßnahmen-Code 04.04.05.04.)	26
5.3.2	Herausnahme sensibler Bereiche aus der Bewirtschaftung/Auszäunung (Maßnahmen-Code 01.01.02.)	28
5.3.3	Extensivierung von Gewässerrandstreifen (Maßnahmencode 04.08.)	30
5.3.4	Beseitigung von Ablagerungen (Maßnahmencode 12.04.06.)	32

5.3.5	Schaffung/Erhalt von Struktur (Maßnahmen-Code 02.04.)	34
5.3.6	Entnahme/Beseitigung nicht heimischer/nicht standortgerechter Gehölze (Maßnahmencode 02.02.01.03.)	37
5.4	Maßnahmenvorschläge zur Entwicklung von Lebensraumtypen und Arten bzw. deren Habitaten von einem aktuell guten zu einem hervorragenden Erhaltungszustand (B < A) (NATUREG-Maßnahmentyp 4).....	39
5.5	Maßnahmenvorschläge zur Entwicklung von nicht Lebensraumtypen-Flächen zu zusätzlichen Lebensraumtypen-Flächen oder zur Entwicklung von zusätzlichen Art- Habitaten (NATUREG-Maßnahmentyp 5)	40
5.5.1	Mahd mit besonderen Vorgaben (Maßnahmencode 01.02.01.06.)	40
5.5.2	Öffnen von verrohrten/kanalisierten Gewässerabschnitten (Maßnahmencode 04.04.05.01.).....	41
5.6	Maßnahmen nach NSG-Verordnung oder sonstige Maßnahmen (NATUREG- Maßnahmentyp 6).....	43
5.6.1	Ornungsgemäße Land- und Forstwirtschaft gemäß NSG-Verordnung (Maßnahmencode 16.01. / 16.02.)	43
5.6.2	Einschürige Mahd (Maßnahmencode 01.02.01.01.)	44
5.6.3	Mahd mit besonderen Vorgaben (Maßnahmencode 01.02.01.06.)	46
5.6.4	Bekämpfung von Neophyten (Maßnahmencode 11.09.03.)	48
5.6.5	Öffentlichkeitsarbeit (Maßnahmencode 14.)	49
6	Liste aller vorgesehenen Maßnahmen.....	49
7	Literatur.....	56
8	Anlagen.....	57

1 Einführung

Die Mitgliedsstaaten der EU haben sich in der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG vom 21.05.1992) dazu verpflichtet, für bestimmte Lebensraumtypen, Tier- und Pflanzenarten, die im Anhang der Richtlinie aufgeführt sind, Schutzgebiete einzurichten.

Das Gebiet „Gronauer Bach mit Hummelscheid und Schannenbacher Moor“ wurde auf Basis der Natura 2000 – Verordnung vom 16. Januar 2008 (GVBl. I, S. 30) als FFH-Gebiet gesichert. Es schließt das Naturschutzgebiet „Schannenbacher Moor“ mit ein, das durch Verordnung vom 15. September 1975 (St.Anz. für das Land Hessen Nr. 40/1975, S. 1856) als Naturschutzgebiet ausgewiesen wurde.

Gemäß Artikel 6 Abs. 1 der FFH-Richtlinie in Verbindung mit § 5 HAGBNatSchG werden die Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für bestimmte Lebensraumtypen und Arten in Bewirtschaftungsplänen festgelegt.

Als Grundlage für den folgenden Bewirtschaftungsplan dient die Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Gronauer Bach mit Hummelscheid und Schannenbacher Moor“ (6318-306) des Büros für Gewässerökologie (BOBBE 2005).

Eine Übersicht der im Textteil verwendeten Kartenausschnitte ist in der Übersichtskarte im Anhang dargestellt.

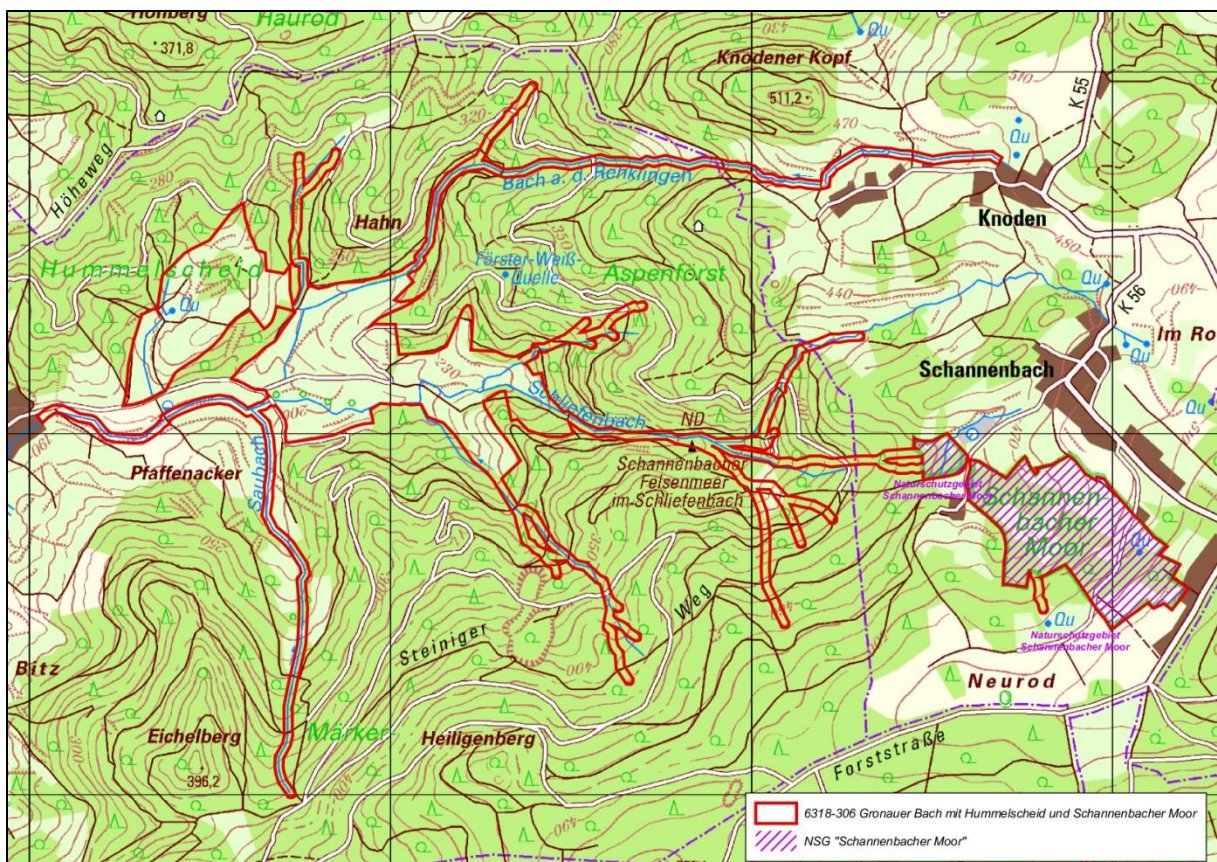


Abb. 1: Übersichtskarte zur Lage des FFH-Gebietes „Gronauer Bach mit Hummelscheid und Schannenbacher Moor“.

2 Gebietsbeschreibung

2.1 Kurzcharakteristik

Das FFH-Gebiet „Gronauer Bach mit Hummelscheid und Schannenbacher Moor“ (6318-306) mit einer Größe von 72,8 ha befindet sich im Landkreis Bergstraße und liegt östlich von Bensheim zwischen Bensheim-Gronau und Lautertal-Schannenbach (siehe auch Abb. 1).

Bei dem Gebiet handelt es sich um ein naturnahes, strukturreiches Fließgewässersystem (siehe auch Abb. 2) mit Unterwasservegetation (LRT 3260) und stellenweise reichem Kryptogamenbewuchs sowie bachbegleitenden Erlen-Eschenwäldern (LRT *91E0). Im Offenland sind magere Flachlandmähwiesen (LRT 6510) mit einer für den Vorderen Odenwald sehr hohen Artenvielfalt zu finden. Die Wiesenflächen des Schannenbacher Moores mit *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf) sind aufgrund des Vorkommens des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) von besonderer Bedeutung für das Gebiet. Gleiches gilt für das Vorkommen des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*) im Schannenbacher Moor. Kleinräumig sind Schluchthangwälder (LRT *9180) und kieselhaltige Blockschutthalden (LRT 8150) vorhanden.

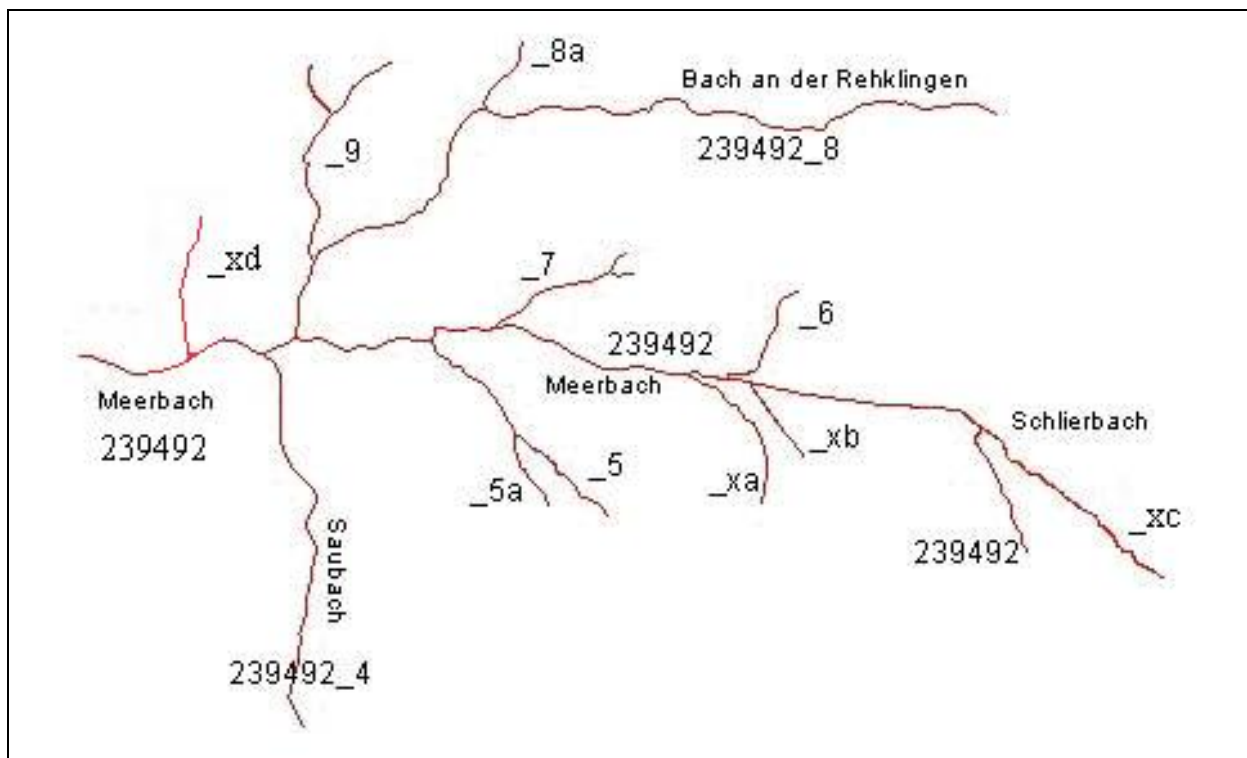


Abb. 2: Gewässersystem des Gronauer Baches mit Gewässerkennziffern und Namen (BOBBE 2005).

FFH-Gebiet	„Gronauer Bach mit Hummelscheid und Schannenbacher Moor“ (6318-306)
Land	Hessen
Landkreis	Bergstraße
Größe	72,8 (HMULV 2008)
Naturraum	D55: Odenwald, Spessart und Südrhön
Geologie	Kristalliner Vorderer Odenwald, Diorit mit Lößauflagerungen

Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie:

CODE	Lebensraumtyp	Gesamtfläche [m²]	Erhaltungszustand (Gebietsebene)	Flächengrößen der einzelnen Wertstufen [m²]
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe	7.162,1	B	A: - B: 4.869,5 C: 2.296,6
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)**	26.500	B	A: 3.700 B: 19.400 C: 3.400
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	754	C	A: - B: - C: 754
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion	3.124,7	B	A: - B: 1.747,8 C: 1.376,9
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion)	108.148,6	C	A: - B: 4.089,7 C: 104.058,9
Die Lebensraumtypen 9110 Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>) und 9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>), die in der GDE von BOBBE 2005 erfasst wurden, wurden in der Gebietsnovellierung von 2008 in das angrenzende FFH-Gebiet „Buchenwälder des Vorderen Odenwaldes“ aufgenommen. Dem entsprechend sind sie im FFH-Gebiet „Gronauer Bach mit Hummelscheid und Schannenbacher Moor“ entfallen und werden seit der Novellierung der Natura 2000-Verordnung 2016 nicht mehr als Erhaltungsziele für dieses Gebiet aufgeführt.				

* prioritäre Lebensraumtypen; Erhaltungszustand nach Grunddatenerfassung: A = hervorragende Ausprägung, B = gute Ausprägung, C = mittlere bis schlechte Ausprägung

** Aktuelle Flächengröße nach NATURPLAN, 2015

Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie:

CODE	Anhang – II – Arten	Erhaltungszustand
1061	<i>Maculinea nausithous</i> (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)	B
1381	<i>Dicranum viride</i> (Grünes Besenmoos)	A
Die FFH-II-Anhangsarten <i>Maculinea teleius</i> (1059), <i>Ophiogomphus Cecilia</i> (1037) und <i>Euplagia quadripunctaria</i> (1078*) sind in den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes nicht aufgeführt und werden deshalb nicht im BP bearbeitet. Die FFH-Anhangs-II-Art <i>Lampetra planeri</i> (1096) wurde seit 1995 im Gebiet nicht mehr nachgewiesen. Deshalb erfolgte keine Bearbeitung im Rahmen des BP.		

* prioritäre Art; Erhaltungszustand nach Grunddatenerfassung: A = hervorragende Ausprägung, B = gute Ausprägung, C = mittlere bis schlechte Ausprägung

Naturschutzgebiet „Schannenbacher Moor“

Das „Schannenbacher Moor“ mit einer Größe von 15,61 ha wurde 1975 vor allem aufgrund seiner torfmoosreichen Moorpflanzengesellschaft (*Oxycocco-Sphagnetum*) als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Gegenüber dem früheren Zustand ist diese schutzwürdige Pflanzengesellschaft stark degradiert und das Gebiet insgesamt floristisch verarmt. Dies wird auf Entwässerungsmaßnahmen u.a. durch den Bau einer Wassergewinnungsanlage, die Einleitung von Abwässern in Verbindung mit einer intensiveren landwirtschaftlichen Nutzung im Umfeld des Gebietes (u.a. erhöhter Dünge- und Biozideinsatz) und die dadurch bedingte Zufuhr von Nährstoffen zurückgeführt (GÖBEL & MALTEN 1994 a, b). Noch vorhandene Nassstandorte sind heute durch extensiv genutzte Feuchtwiesen und Schilfröhrichte geprägt, die nur noch von kleinflächigen Resten der ehemaligen Niedermoor-Pflanzengesellschaften durchsetzt sind.

2.2 Zuständigkeiten

Das FFH-Gebiet umfasst Flächen innerhalb der Gemarkung Gronau (Stadt Bensheim) sowie der Gemarkungen Knoden und Schannenbach (Gemeinde Lautertal) im Kreis Bergstraße.

Sowohl die Gebietsmeldung als auch die Überwachung des Gebietsmanagements erfolgt durch die Obere Naturschutzbehörde beim Regierungspräsidium Darmstadt. Für das lokale Gebietsmanagement, das die Umsetzung der vorliegenden Maßnahmen umfasst, ist Hessen-Forst mit dem Forstamt Lampertheim zuständig.

2.3 Eigentumsverhältnisse

Im FFH-Gebiet befinden sich 85 % der Flächen in Privatbesitz und 15 % in kommunalem Besitz.

3 Leitbild, Erhaltungsziele, Prognose

3.1 Leitbild

Das Leitbild orientiert sich an der Grunddatenerfassung (BOBBE 2005). Dem zufolge wird das FFH-Gebiet durch den Oberlauf des Meerbaches/Gronauer Baches und der Zuflüsse Schlierbach, Saubach und Bach an der Rehklingen geprägt. Die Bäche verlaufen kaskadenartig mit stark wechselnden Strömungsgeschwindigkeiten; neben Gesteinsblöcken unterschiedlicher Größe treten Kies- und Totholzansammlungen auf, die von kleinen Abstürzen unterbrochen werden; Querverbauungen, Rückstau oder Verrohrungen sind nicht vorhanden. Die Bachprofile haben eine hohe Varianz in der Breite (zwischen 0,2 m und 3,5 m). Die Uferbereiche sind unverbaut und weisen eine typische Bachauenvegetation bestehend aus einer Baumschicht aus Erlen und Eschen mit reicher Kraut- und Moosschicht auf.

Im Unterlauf mäandriert der Meerbach und ist stellenweise durch Totholzansammlungen und –barrieren blockiert; Querbänke wechseln sich mit Stillwasserbuchten und Furten ab. Die Sohlenstruktur des Baches besteht abwechselnd aus Steinen, Kieseln und kleinräumig auch Sand. Das Gewässerbett weist vielfältige Uferformen wie dem Wechsel zwischen Prall- und Gleituferrn, Uferbuchten und Vorsprüngen auf. Die Uferbereiche werden von einem ein- bis zweireihigen Galeriewald bestehend aus Eschen und Erlen begleitet. Im Offenland wird eine extensive Grünlandnutzung im weiteren Gewässerumfeld angestrebt. Im Wald begleiten naturnahe, reich strukturierte Auwälder mit hohem Totholzanteil ohne oder mit geringer forstlicher Nutzung die Bäche.

Im Bereich der Blockhalden finden sich naturnahe, reich strukturierte Blockschuttwälder mit hohem Totholzanteil und offene Blockhalden in natürlicher Entwicklung. Die Laubbaumbestände mit dem seltenen Besenmoos werden unter Erhaltung des luftfeuchten Binnenklimas sehr schonend genutzt oder verbleiben wie bisher ganz ohne forstliche Nutzung.

Die arten- und strukturreichen Mähwiesen mittlerer Standorte innerhalb und außerhalb des NSG „Schannenbacher Moor“ werden weiter ohne Düngung genutzt und zweimal im Jahr gemäht. Sie beherbergen eine gute Population des stark bedrohten Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Auch die Nutzung der extensiven Feuchtwiesen im NSG „Schannenbacher Moor“ wird ohne Düngung fortgeführt.

Die Verbuschung der naturnahen Feuchtbereiche mit feuchtigkeitsliebender Vegetation und bestandsgefährdeten Arten sowie spärlichen Resten einer Torfmoosgesellschaft im NSG wird durch gelegentliche Pflegemaßnahmen verhindert.

3.1.1 Wasserrahmenrichtlinie

Nach der Wasserrahmenrichtlinie wird der Meerbach als Gewässertyp 5 (Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche) eingestuft, der sich innerhalb des FFH-Gebietes in einem „guten“ Gewässerzustand befindet (HLNUG 2016 a).

Leitbild für den Gewässertyp 5 (hier: Meerbach im Bereich des FFH-Gebietes Gronauer Bach, HLNUG 2016 b) (nach UMWELTBUNDESAMT 2014) :

- Gestreckter bis stark geschwungener Lauf im Einbettgerinne (abschnittsweise mit Nebengerinnen)
- Sohle bestehend aus dynamischem Grobmaterial (Schotter/Steine) mit Kiesen, Blöcken, Fels und Sand; Totholzanteil bei 5-10 %; grobe Substrate oft mit Moosen bewachsen
- Wenige bis mehrere Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen mit Tiefen- und Breitenvarianz
- Durchgehende Gewässerrandstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen
- Geringe Sohl- und Uferbelastungen
- Bauwerke beeinträchtigen den Geschiebehaushalt und die Durchgängigkeit nicht oder nur geringfügig
- Dynamische Wasserführung.

3.2 Erhaltungsziele

Im Folgenden werden die Erhaltungsziele aus der der Natura 2000 – Verordnung für das FFH-Gebiet „Gronauer Bach mit Hummelscheid und Schannenbacher Moor“ (6318-306), veröffentlicht im Staatsanzeiger am 31.10.2016 übernommen¹.

3.2.1 Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

- Erhaltung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik ;
- Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit auetypischen Kontakt-Lebensräumen

¹ Die Lebensraumtypen 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) und 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*), die in der GDE von BOBBE 2005 erfasst wurden, wurden in das angrenzende FFH-Gebiet „Buchenwälder des Vorderen Odenwaldes“ aufgenommen. Dem entsprechend sind sie im FFH-Gebiet „Gronauer Bach mit Hummelscheid und Schannenbacher Moor“ entfallen und werden seit der Novellierung der Natura 2000-Verordnung 2016 nicht mehr als Erhaltungsziele für dieses Gebiet aufgeführt.

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

8150 Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas

- Gewährleistung der natürlichen Entwicklung und Dynamik
- Erhaltung offener, besonnener Standorte

*9180 Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen

*91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit den auentypischen Kontaktlebensräumen

3.2.2 Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie

Maculinea nausithous (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)

- Erhaltung von nährstoffarmen bis mesotrophen Wiesen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und Kolonien der Wirtsameise *Myrmica rubra*
- Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Bewirtschaftung der Wiesen, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert und zur Erhaltung eines für die Habitate günstigen Nährstoffhaushaltes beiträgt
- Erhaltung von Säumen und Brachen als Vernetzungsflächen

Dicranum viride (Grünes Besenmoos)

- Erhaltung von Laubbaumbeständen mit luftfeuchtem Innenklima und alten, auch krummschäftigen oder schräg stehenden Trägerbäumen (v.a. Buche, Eiche, Linde)

3.3 Prognosen

Unter Berücksichtigung der durchzuführenden Maßnahmen ist mit folgender Entwicklung von Lebensraumtypen bzw. Arten zu rechnen.

3.3.1 Lebensraumtypen

EU-Code	LRT	EHZ 2005	EHZ 2018	EHZ 2024	EHZ 2030
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	B	B	B	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	B	B	B	B
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	C	B	B	B
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	B	B	B	B
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	C	C	C	B

3.3.2 FFH-Anhang II-Arten

EU-Code	Art	EHZ 2005	EHZ 2018	EHZ 2024	EHZ 2030
1061	<i>Maculinea nausithous</i> (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)	B	B	B	B
1381	<i>Dicranum viride</i> (Grünes Besenmoos)	A	A	A	A

4 Beeinträchtigungen und Störungen

4.1 Beeinträchtigungen und Störungen in Bezug auf die Lebensraumtypen

CODE	Lebensraumtyp	Art der Beeinträchtigungen und Störungen (nach GDE)	Verifizierung von Beeinträchtigungen/Störungen durch Geländebegehungen
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe	- Gehölz- und Gehölzschnittab-lagerungen - Schuttablagerungen - nichteinheimische Arten - Tritt - Intensive Nutzung bis an den Biotoprand - Gewässereintiefung - Begradigung - Verrohrung - Verlegung - Sohlabstürze - Uferverbau - Verschlammung - Wasserentnahme	- Müllablagerungen im Unterlauf des Meerbachs - Grünlandnutzung bis an den Gewässerrand im Unterlauf des Meerbachs - Vertiefung vor allem im Unterlauf des Meerbachs - Leichte Ufersicherung vor allem im Unterlauf des Meerbachs - Nicht-standortgerechte Arten (v.a. Fichten nördlich Hummelscheid, Bach a.d. Rehklingen)
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Keine	- keine
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	- Beschattung - Verbuschung	- Beschattung - Nicht-standortgerechte Arten (v.a. Fichten)
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion	Keine	- keine
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion)	- Nichteinheimische Arten - Aktuelle Nutzung - LRT-fremde Baum- und Straucharten	- lückige, zum Teil fragmenthafte Ausbildung des LRT wegen Auf-den Stock-Setzen der Galeriebestände - Nicht-standortgerechte Arten (v.a. Fichten) (Meerbach kurz vor Abschnitt -xa)
Störungen von außerhalb des FFH-Gebietes sind nicht bekannt.			

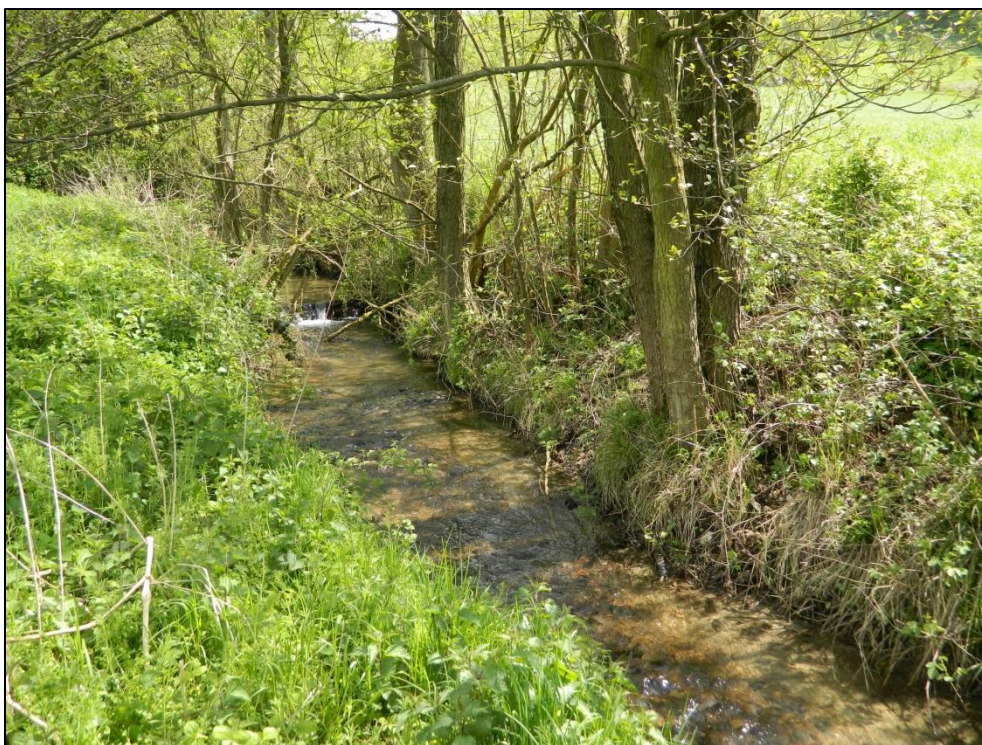


Foto 1: Lückige und zum Teil fragmenthafte bachgleitende Ufergehölze im Offenlandbereich des Meerbaches östlich der Ortslage von Gronau (Vogt-Rosendorff, 28.4.2016).

4.2 Beeinträchtigungen und Störungen in Bezug auf die Arten des Anhanges II

CODE	Lebensraumtyp	Art der Beeinträchtigungen und Störungen (nach GDE)	Verifizierung von Beeinträchtigungen/Störungen durch Geländebegehungen
1061	<i>Maculinea nausithous</i> (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)	- Nutzung	- Nutzung/Mahd zu nicht angepassten Zeitpunkten
1381	<i>Dicranum viride</i> (Grünes Besenmoos)	keine	- Geringfügig durch nicht-standortgerechte Arten (v.a. Fichten)
Störungen von außerhalb des FFH-Gebietes sind nicht bekannt.			

4.3 Beeinträchtigungen und Störungen von weiteren Schutzgütern des NSG

Schutzgut	Art der Beeinträchtigungen und Störungen (durch Geländebegehung und Abstimmungstermine)
Feuchtwiesen- und Moorflächen	Sukzessive Ausbreitung des Waldes bzw. zunehmende Beschattung der Randbereiche von Offenlandflächen; Neophyten (z.B: <i>Impatiens glandulifera</i>) „Verbrachung“ von Feuchtwiesen durch fehlende oder zu seltene Nutzung Veränderung des Wasserhaushaltes durch Wassergewinnungsanlagen ¹
Orchideen (hier: <i>Dactylorhiza majalis</i>)	Nutzungskonflikt (mit Mahdzeitpunkten zugunsten <i>Maculinea nausithous</i>)
Gewässer, hier: Zulauf des Meerbachs	Verrohrung im Norden des NSGs

¹ Zur Veränderung des Wasserhaushaltes durch die Brunnenanlagen: weil die Quellen 1 und 2 in Schannenbach aufgrund qualitativer Mängel seit vielen Jahren abgeschlagenen werden und auch in naher Zukunft keine Nutzung dieser Quellen zu erwarten ist, hat sich die hydrologische Situation im Hinblick auf die Schutzgüter des Gebietes bereits in der jüngeren Vergangenheit eher verbessert. Im Jahr 2016 wurde das Wasserrecht (nach zwischenzeitlich genehmigten 29.000 m³/a) auf 15.000 m³/a reduziert. Die Gewinnung erfolgt aktuell weiterhin nur aus der Quelle 3 am Waldrand oberhalb der Pumpstation. Alles nicht genutzte, überschüssige Wasser wird direkt an den Quellen 1 und 2 bzw. unterhalb der Pumpstation (Quelle 3) in das FFH-Gebiet abgeschlagen. Da das aus Quelle 3 gewonnene Wasser ausschließlich für die Versorgung der Ortsteile Schannenbach, Knoden und Breitenwiesen verwendet werden darf, sind durch die Quellwasserentnahmen keine relevanten Veränderungen gegenüber dem Status quo zu erwarten.

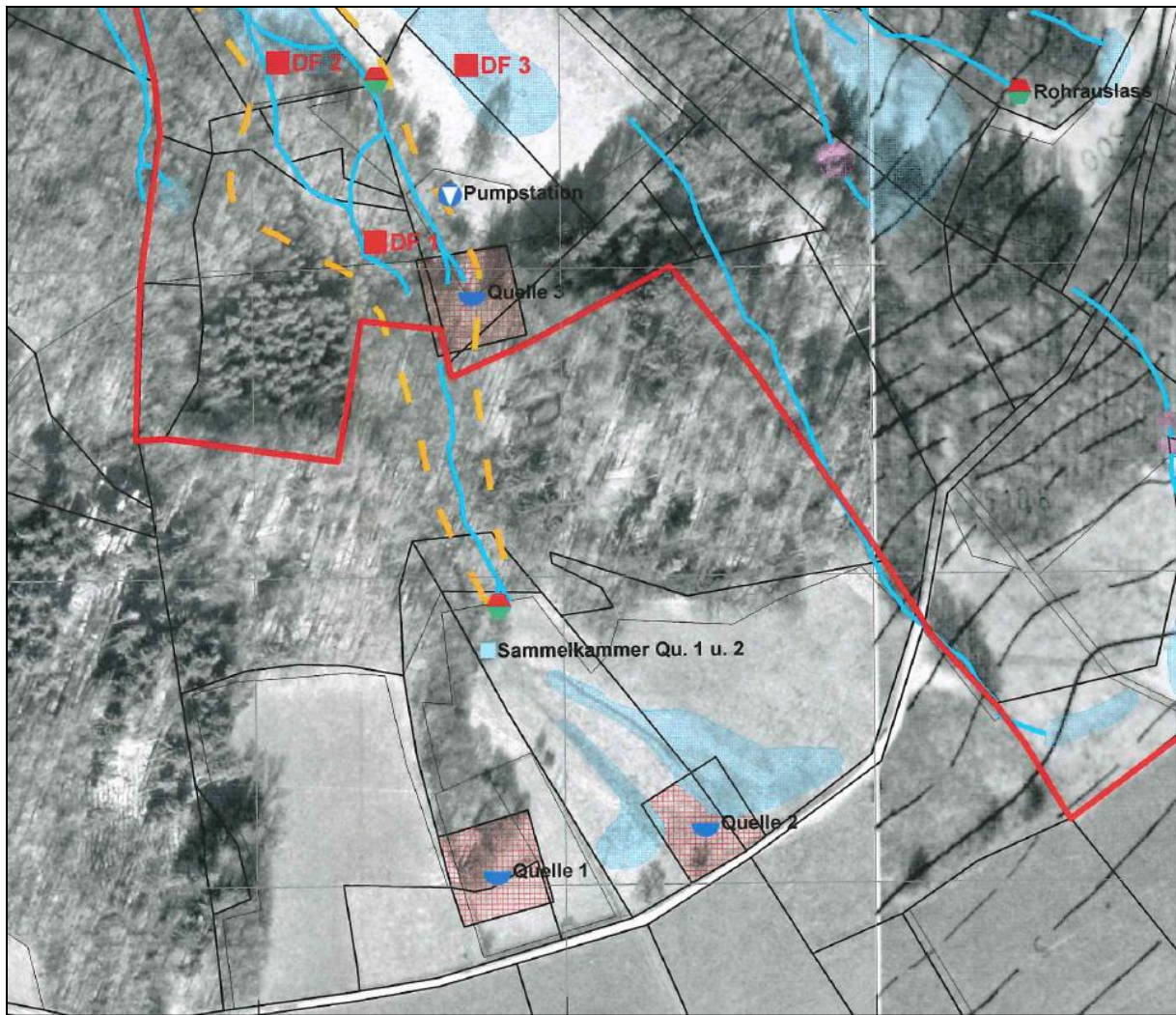


Abb. 3: Lage der Grundwasserentnahmestellen im/am NSG Schannenbacher Moor. Aus: BGS Umwelt 2011. Rote Linie: Grenze des NSG Schannenbacher Moor, Hellblaue Flächen: Quell- und Vernässungsbereiche; Rote ausgefüllte Quadrate: Dauerbeobachtungsflächen mit Nummerierung; Bereiche mit kleinen roten Kästchen: Wasserschutzgebiet Zone I, Hellblaue Linien: Bachläufe und Gräben; Grün-rotes Sechseck: Froschklappe

5 Maßnahmenbeschreibung

5.1 Beibehaltung und Unterstützung der ordnungsgemäßen Land-, Forst- oder Fischereiwirtschaft außerhalb der LRT und Art-Habitatflächen (NATUREG-Maßnahmentyp 1)

Ausgeübte oder vorgesehene Nutzungen, die ohne einen fachlich erkennbaren Zusammenhang mit der Erhaltung der Natura 2000-Schutzobjekte und ohne erkennbare schädliche Einwirkung auf den derzeitigen Zustand der Schutzobjekte in den FFH-Gebieten sind, sollen auch weiterhin ausgeübt und soweit möglich durch flankierende vertragliche Vereinbarungen langfristig gefördert und gesichert werden. Hierzu zählen wie nachfolgend dargestellt die ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft sowie die Gewässerunterhaltung.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Typ	Erläuterung	Ziel der Maßnahme
Gewässerunterhaltung	16.04	1	Gewässerunterhaltung zur Sicherung des Abflusses, zum Schutz vor Hochwasser und zur Erhaltung der Nutzbarkeit der angrenzenden Wiesen. Das Auf-den-Stock-Setzen der bachbegleitenden Erlen soll auf jeweils nicht zu langen Abschnitten von maximal 50 m Länge erfolgen.	Unterhaltung im bisherigen Rahmen
Ordnungsgemäße Landwirtschaft	16.01	1	Landwirtschaftliche Nutzung im FFH-Gebiet außerhalb des NSG „Schannenbacher Moor“	Fortführung der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung
Ordnungsgemäße Forstwirtschaft	16.02.	1	Forstliche Nutzung im FFH-Gebiet außerhalb des NSG „Schannenbacher Moor“	Fortführung der bisherigen forstlichen Nutzung

5.2 Maßnahmen, die zur Gewährleistung eines aktuell günstigen Erhaltungszustandes erforderlich sind (NATUREG-Maßnahmentyp 2)

5.2.1 Mahd mit besonderen Vorgaben (Maßnahmen-Code 01.02.01.06.)

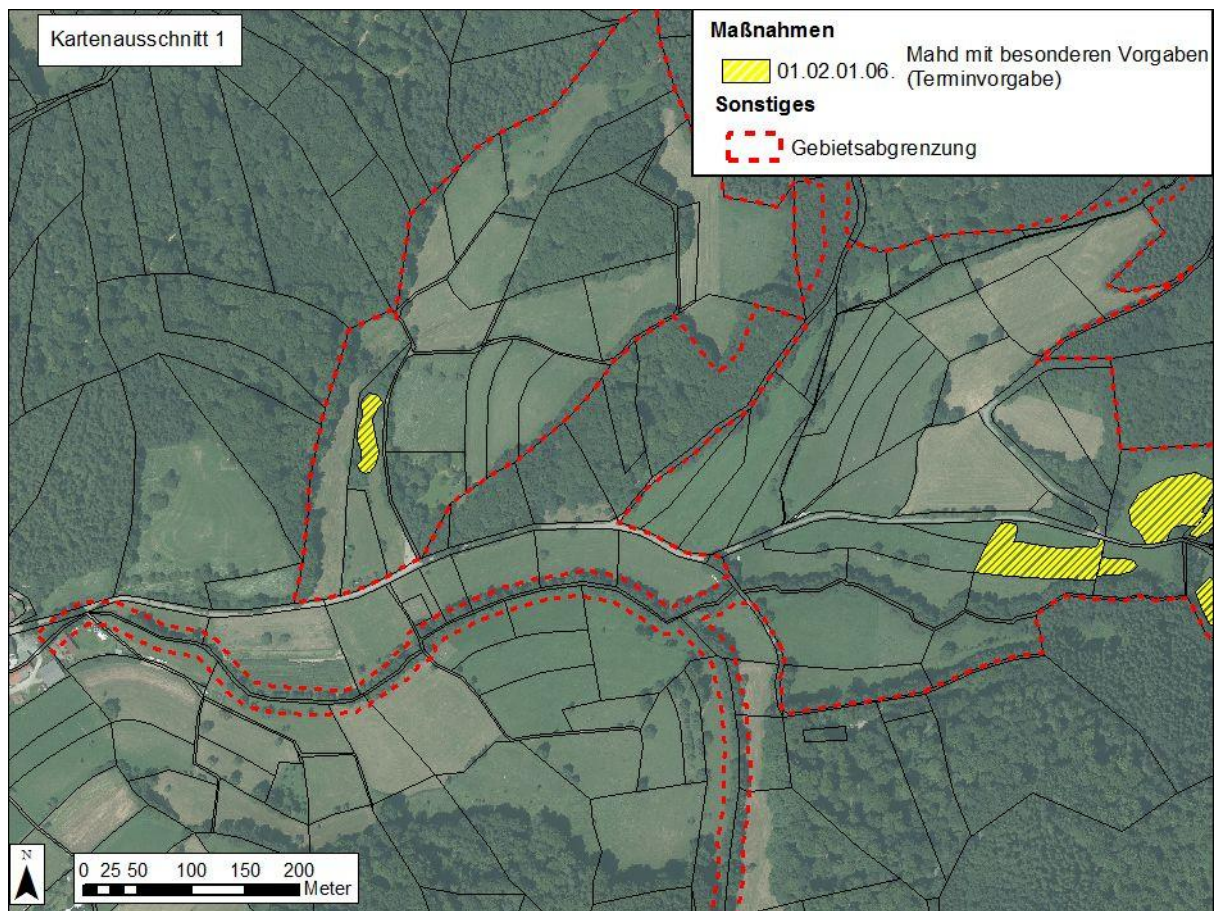
Die folgende Maßnahme betrifft Wiesenflächen mit dem Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), die Eiablage- und Raupenfraßpflanze für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) darstellt. Auf dessen Phänologie sind die jährlichen Mahdzeitpunkte abzustimmen. Grundsätzlich ist eine extensive, zweischürige Mahd zur Erhaltung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings vorgesehen, die nicht nach dem 15. Juni und dann erst wieder ab September durchgeführt wird.

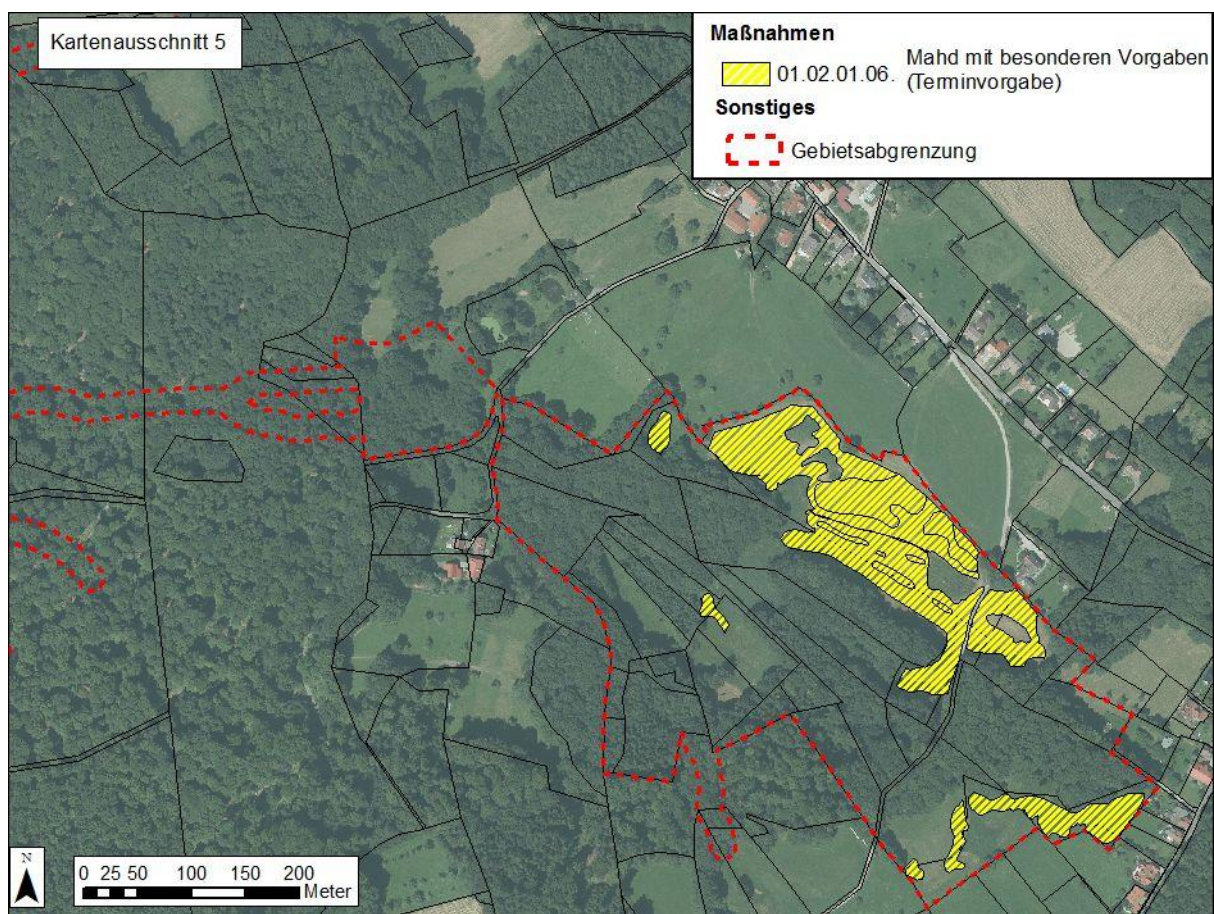
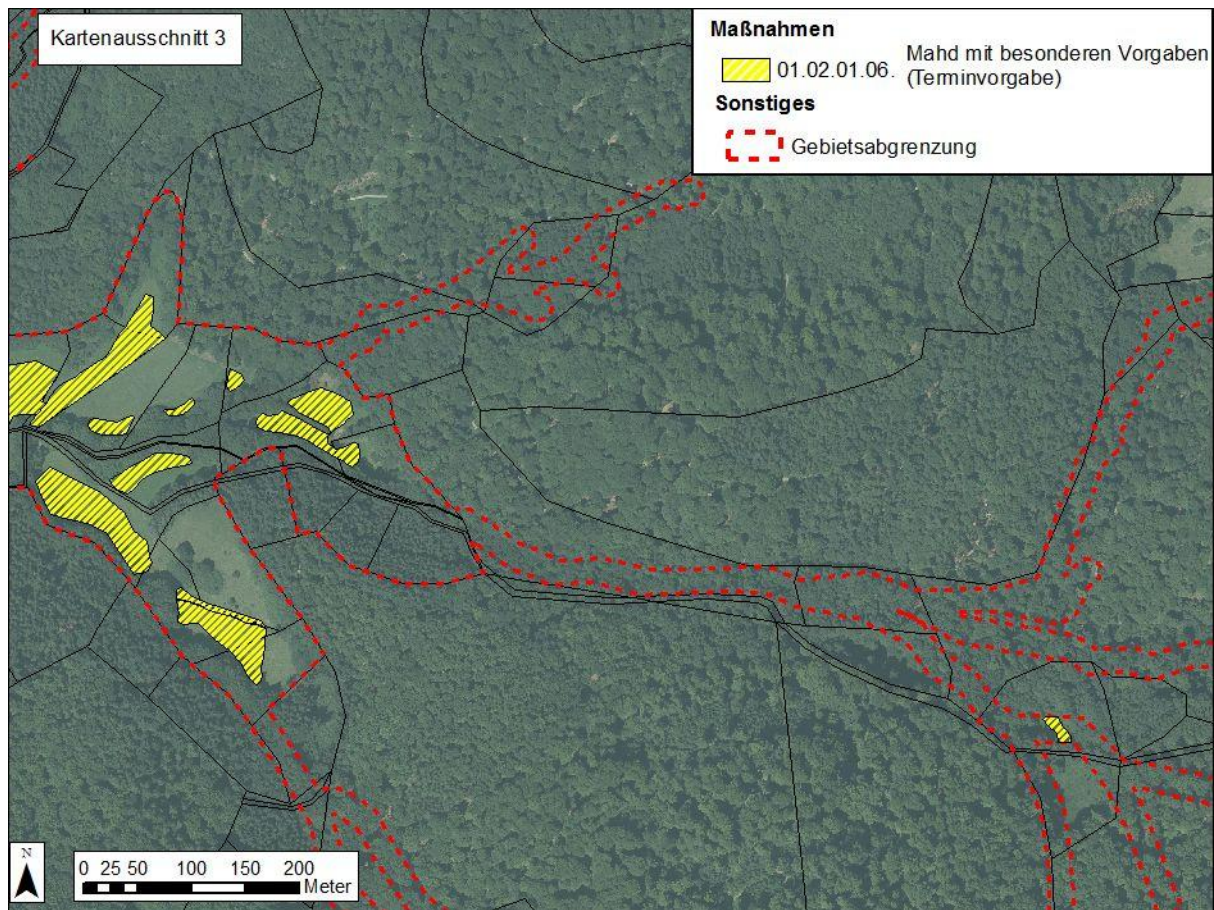
Ein Teil der *Maculinea*-Flächen wurde auch gleichzeitig als Magere Flachlandmähwiese (LRT 6510) eingestuft. Diese Flächen unterliegen ebenfalls der folgenden Maßnahme.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Mahd mit besonderen Vorgaben	01.02.01.06.	Durchführung einer extensiven zweischürigen Mahd; 1. Mahd bei geeigneter Witterung bereits im Juni, 2. Mahd frühestens ab 1.9.; Streifen oder Teilflächen beim 1. Schnitt stehen lassen, dies gilt insbesondere, wenn der 1. Schnitt nach Mitte Juni erfolgt.; bei einschüriger Mahd: Termin ab Anfang September; beweidete Flächen: Mähweiden, d.h. Beweidung als Nachbeweidung ab Anfang September; im Südosten des NSG befinden sich 2 Teilflächen mit Orchideen: je nach Ergebnis des Maculinea-Monitorings, sind die Maßnahmen in diesen Bereichen anzupassen	Erhaltung der Mageren Flachlandmähwiesen (LRT 6510) mit Beständen des Großen Wiesenknopfes sowie Erhaltung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	6510 und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	2



Foto 2: Zentrale Wiesenfläche des Schannenbacher Moores mit Beständen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) (Vogt-Rosendorff, 10.08.2016).





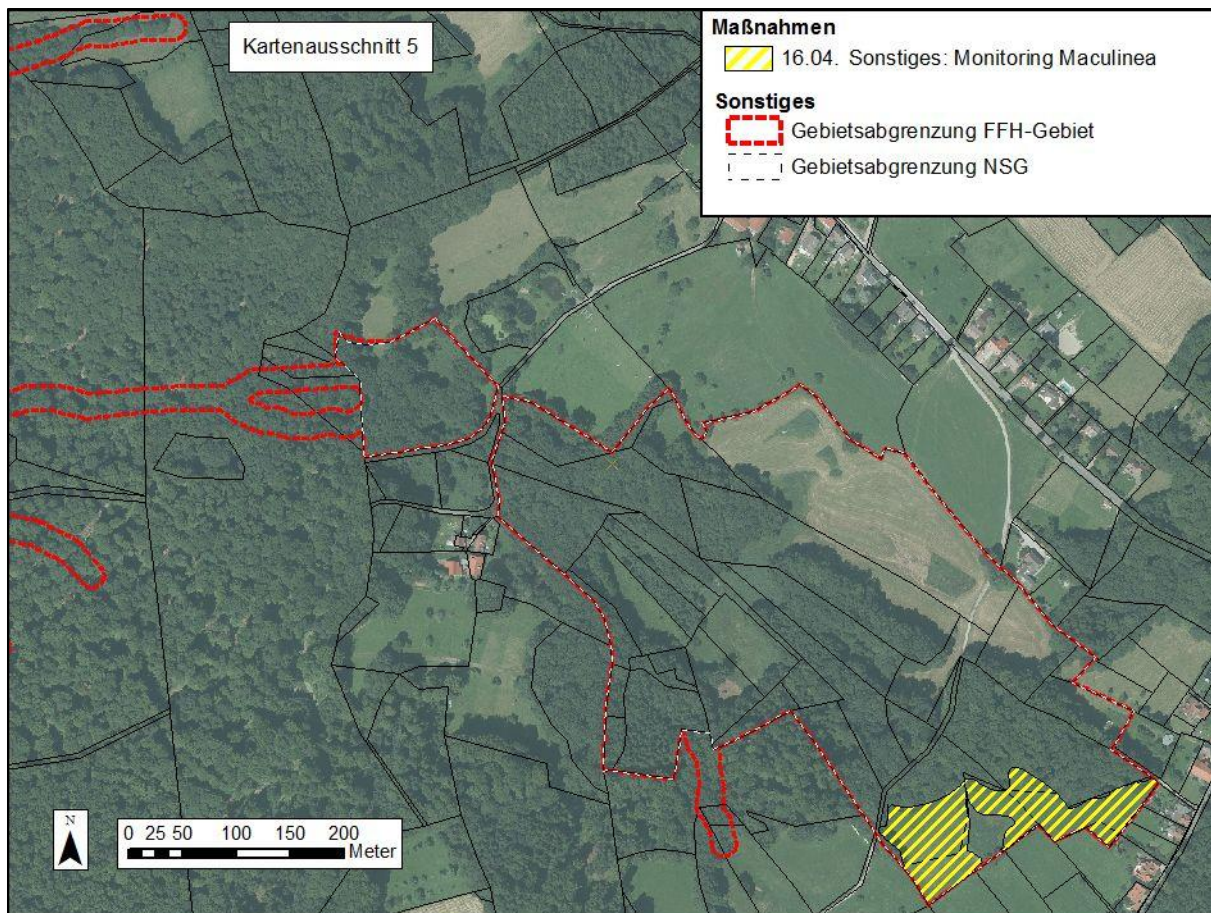
5.2.2 Sonstiges (Maßnahmencode 16.04.)

Die Bedeutung der Fläche für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) ist unklar; der hier häufig vorhandene Große Wiesenknopf kommt wegen der relativ späten Mahd der Wiesenfläche zur Flugzeit des Falters wohl nicht mehr zur Blüte. Da sich auf der Fläche auch Orchideenvorkommen (*Dactylis majalis*) befinden, sind die Pflegemaßnahmen nach Durchführung des Monitorings anzupassen.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Sonstiges	16.04.	Monitoring von <i>Maculinea nausithous</i> (jährlich im Zeitraum von 3 Jahren), um ein Vorkommen der Art abschließend zu bestätigen	Um eine abschließende Pflegeplanung festzulegen, sollte die Bedeutung der Fläche für <i>Maculinea</i> bestätigt werden.	<i>Maculinea nausithous</i>	2



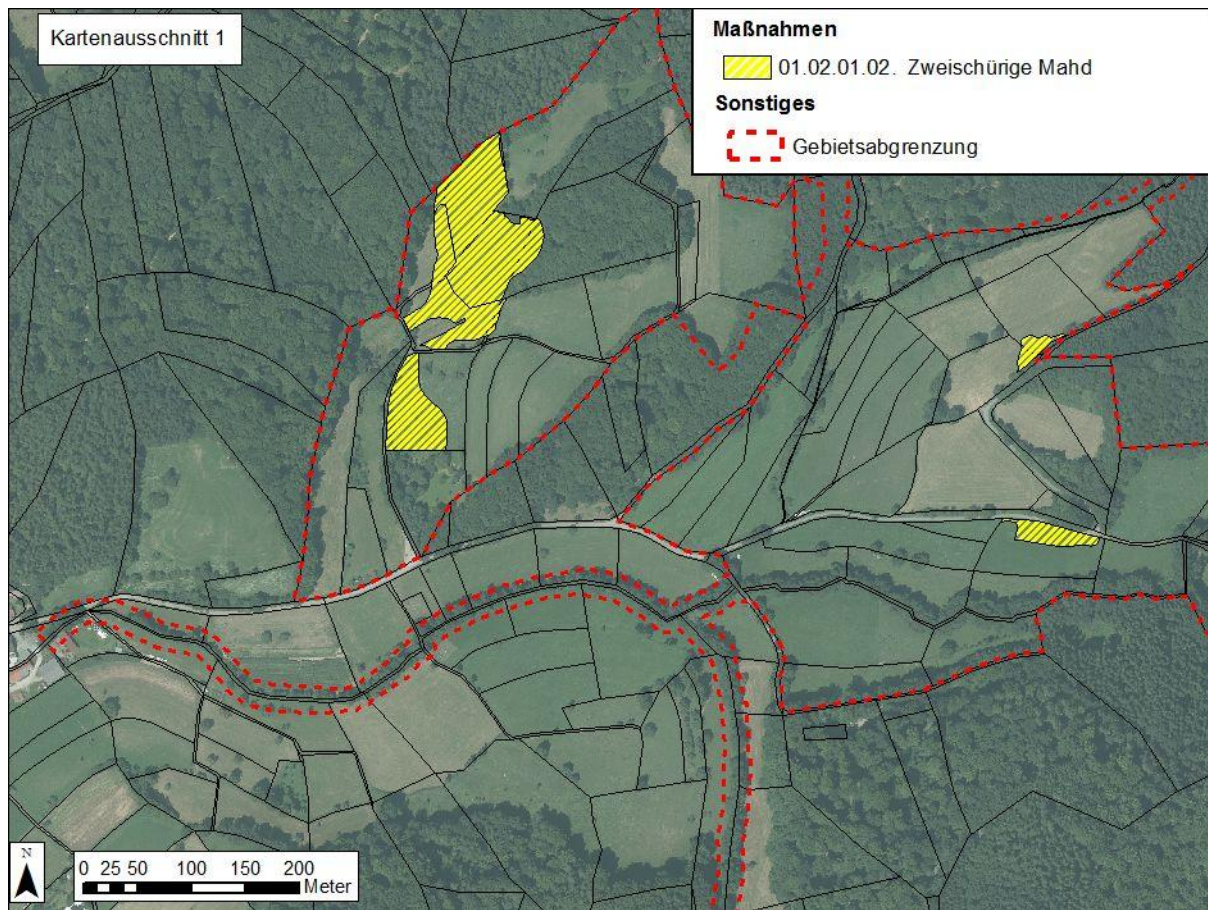
Foto 3: Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) mit Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) im Schannenbacher Moor (Vogt-Rosendorff, 10.08.2016).



5.2.3 Mahd zweischürig (Maßnahmen-Code 01.02.01.02.)

Die zweischürige Mahd ohne besondere zeitliche Vorgaben bezieht sich ausschließlich auf Flächen, die als LRT 6510 (Magere Flachlandmähwiesen) kartiert wurden und keine Maßnahmenflächen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) darstellen.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Zweischürige Mahd	01.02.01.02.	Durchführung einer extensiven zweischürigen Mahd i.d.R. ab Anfang bis Mitte Juni; Tolerierbar: Nachbeweidung mit Rindern, Schafen oder Ziegen statt 2. Schnitt; Erhaltung von Altgrasstreifen zur Strukturbereicherung	Erhaltung der Mageren Flachlandmähwiesen (LRT 6510)	6510	2



5.2.4 Zur Zeit keine Maßnahmen, Entwicklung beobachten (Maßnahmen-Code 15.04.)

Da sich das Gewässersystem des Meerbachs im Oberlauf in einem sehr naturnahen, nahezu optimalen Zustand befindet, sind in diesen Bereichen keine Maßnahmen vorgesehen. Eine Beobachtung der Gewässerentwicklung sollte jedoch trotzdem erfolgen.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Zur Zeit keine Maßnahmen, Entwicklung beobachten	15.04.	Aufgrund des guten Zustands des Gewässersystems im Oberlauf ist keine Durchführung von Maßnahmen vorgesehen.	Sicherung der natürlichen Gewässerdynamik und der vorhandenen Strukturvielfalt des mit B erfassten LRT 3260	3260	2

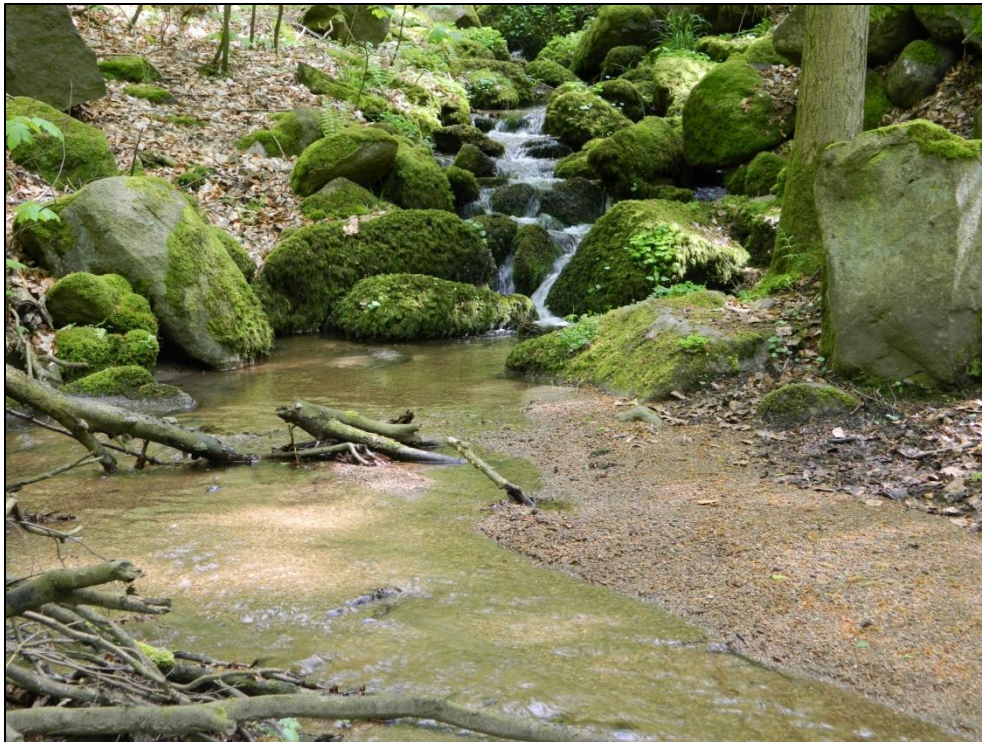
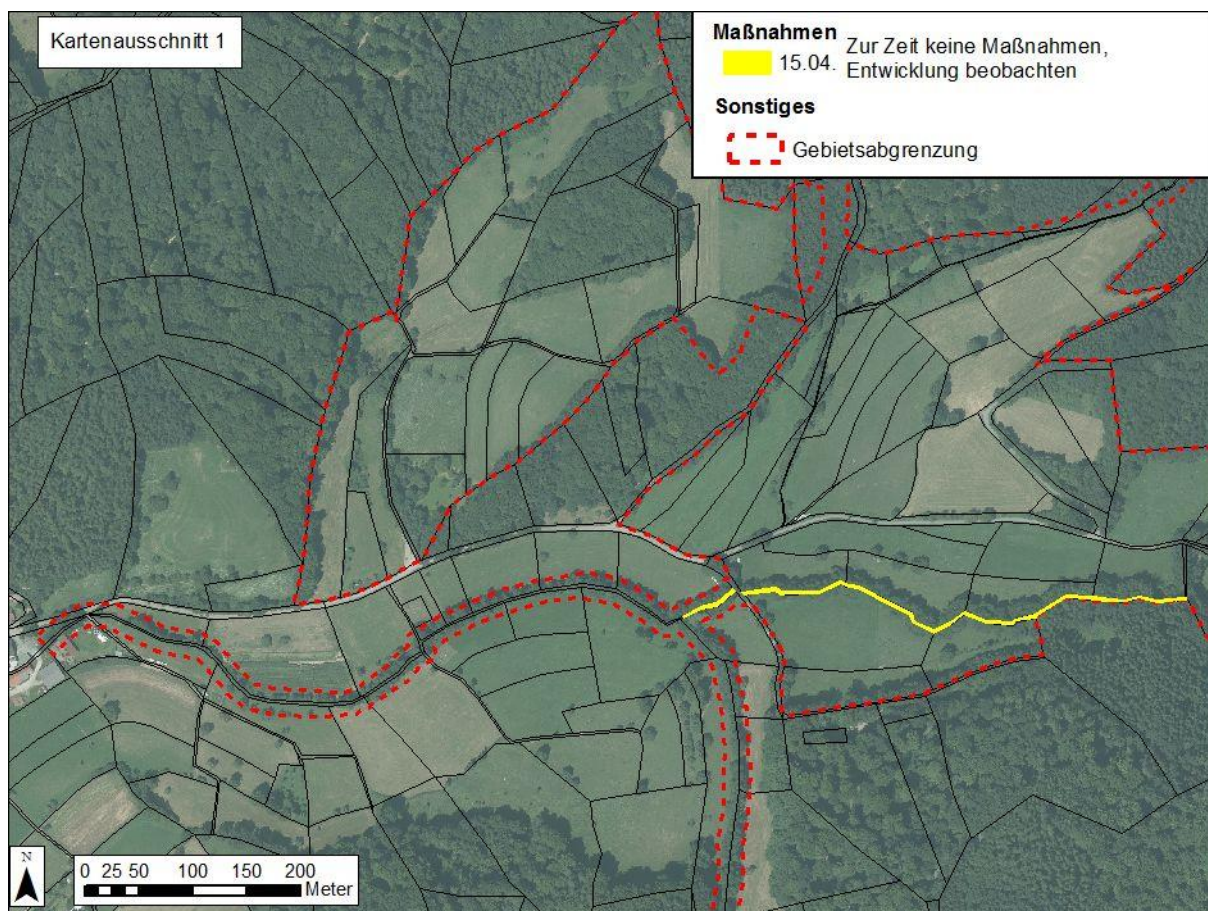
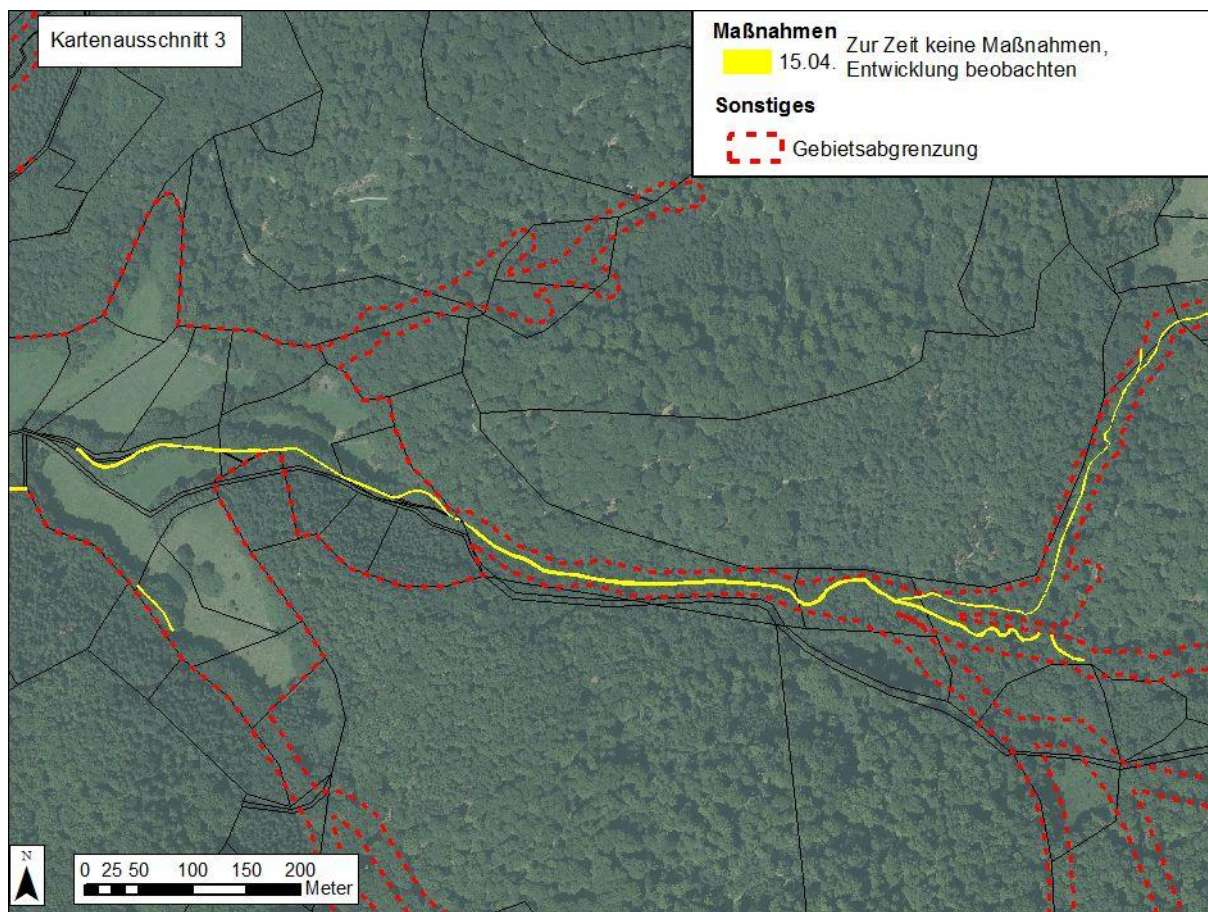
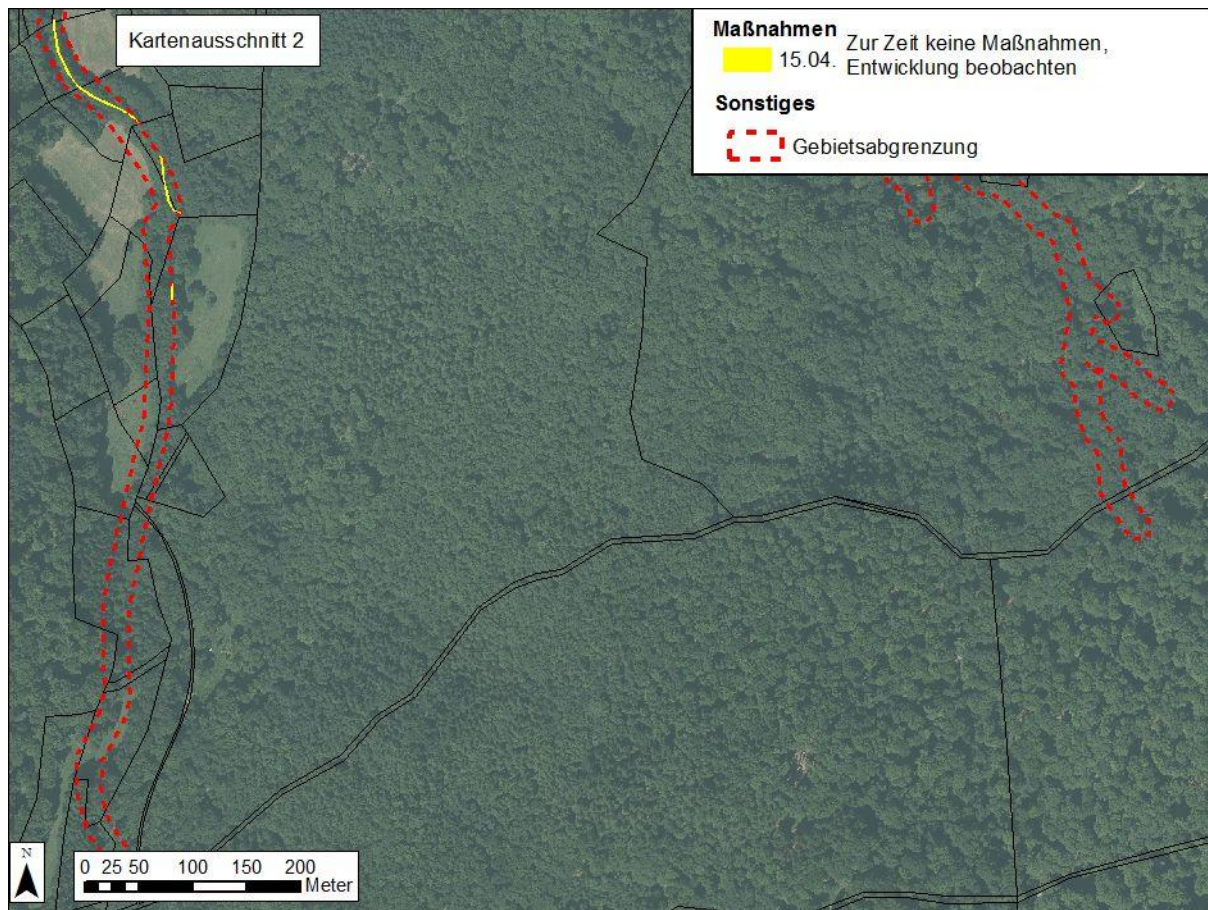
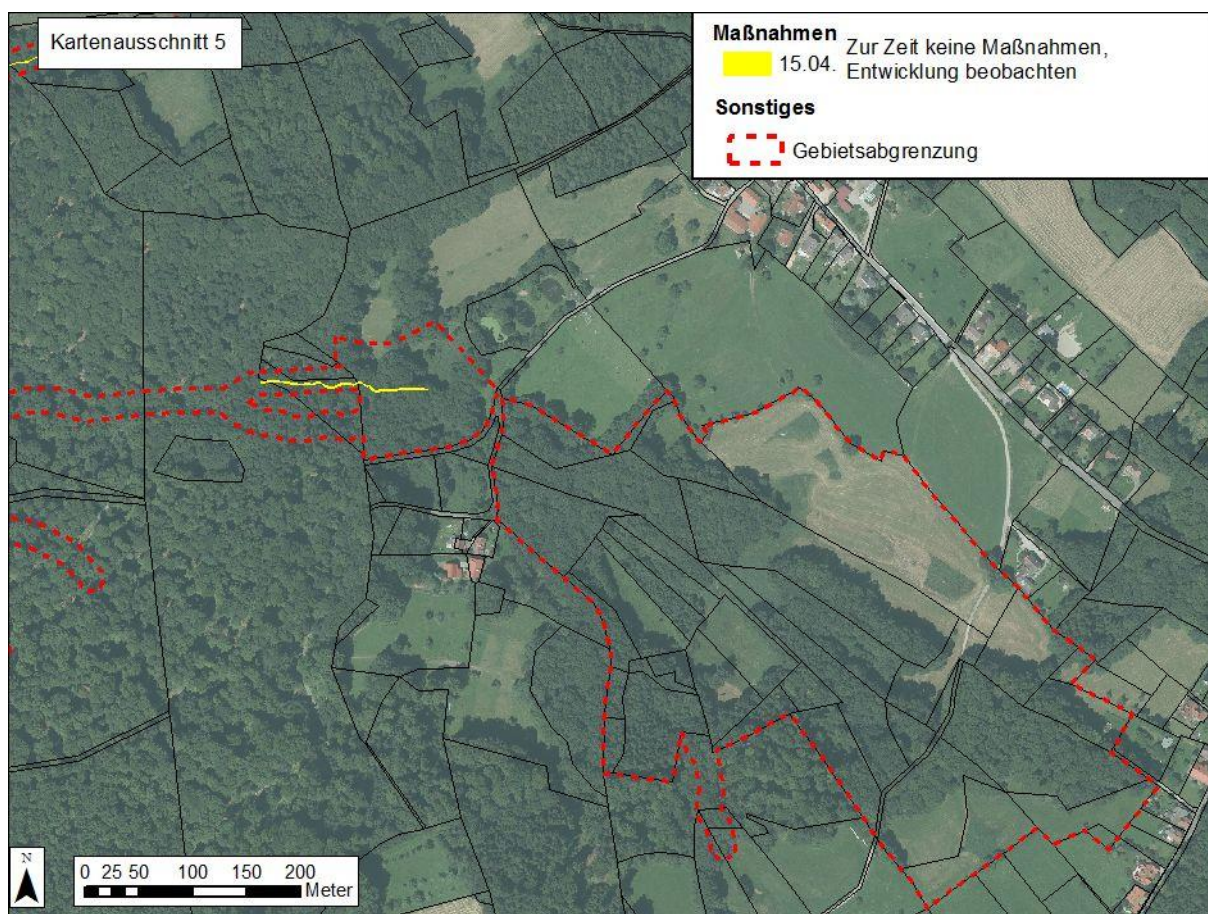
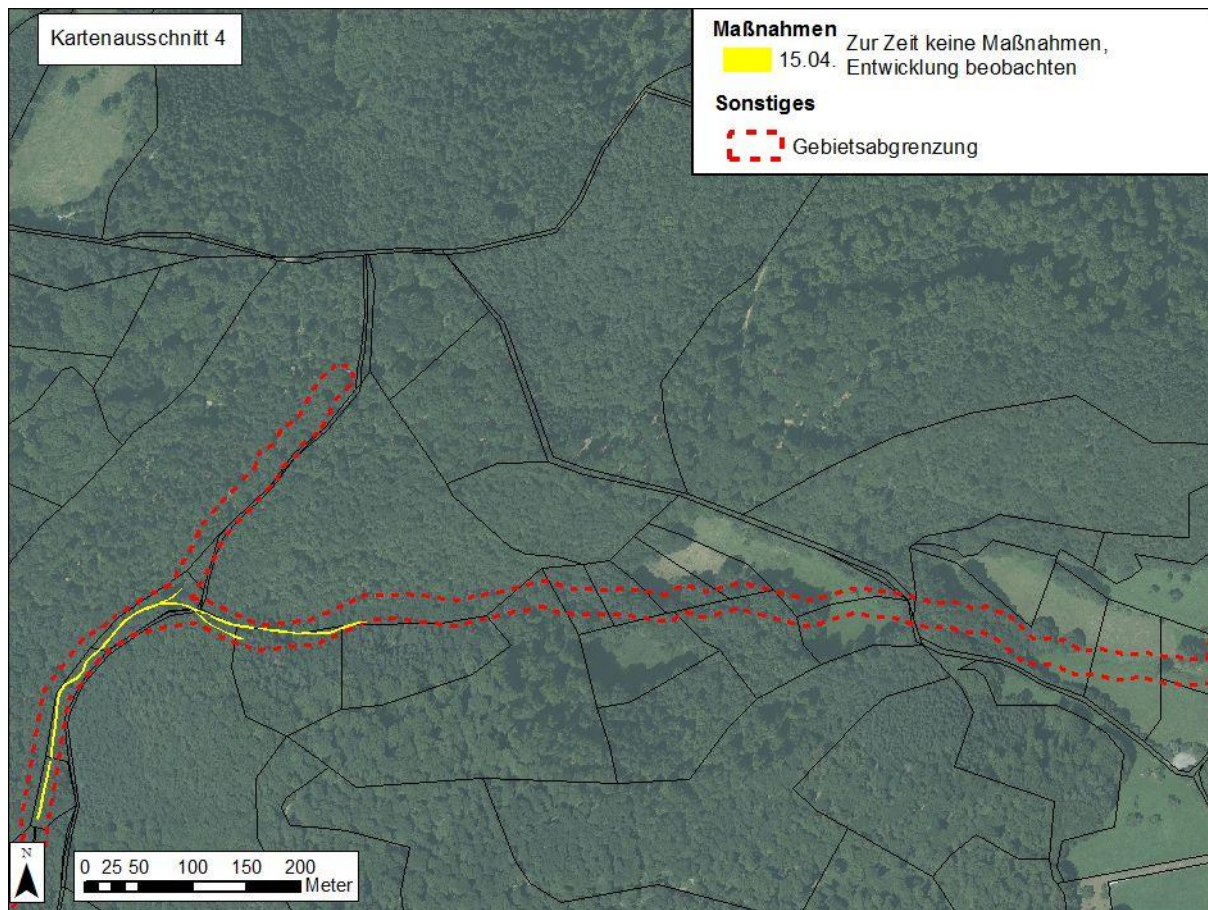


Foto 4: Oberlauf des Meerbachs (LRT 3260) (Vogt-Rosendorff, 28.04.2016).







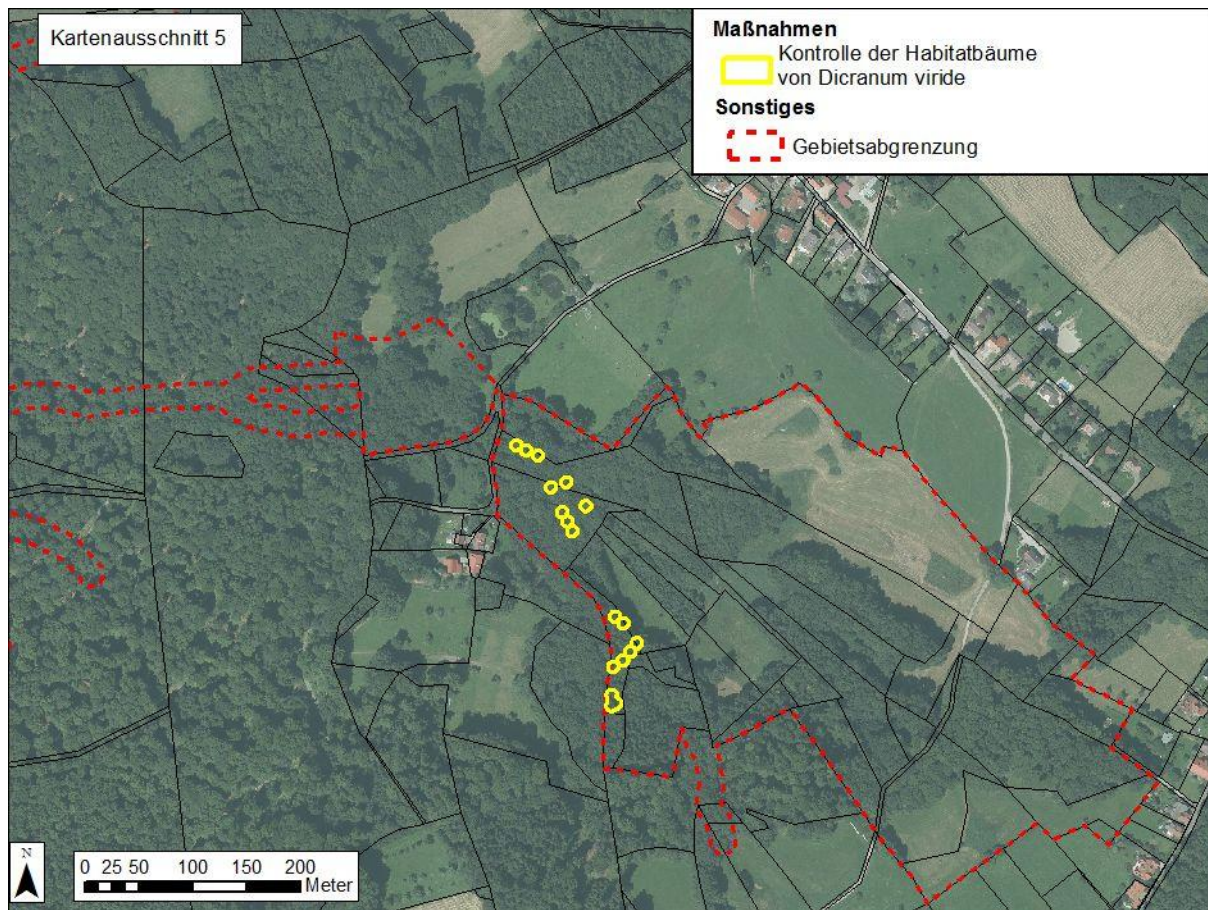
5.2.5 Kontrolle der mit *Dicranum viride* besiedelten Habitatbäume (Maßnahmen-Code 16.04.)

Um die Erhaltung der mit *Dicranum viride* besiedelten Habitatbäume sicherzustellen, wurde bereits eine dauerhafte Markierung der Trägerbäume vorgenommen. Eine regelmäßige Kontrolle der Trägerbäume und der Markierungen soll in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Kontrolle der mit <i>Dicranum viride</i> besiedelten Habitatbäume	16.04.	Regelmäßige Kontrolle der Habitatbäume von <i>Dicranum viride</i> sowie der vorhandenen Baummarkierungen im Abstand von 3 bis 5 Jahren	Erhaltung der Habitatbäume sowie deren Markierungen	<i>Dicranum viride</i>	2



Foto 5: Trägerbaum (hier: Esche – *Fraxinus excelsior*) von *Dicranum viride* mit Markierung (Vogt-Rosendorff, 29.04.2016).



5.2.6 Naturnahe Waldnutzung (Maßnahmen-Code 02.02.)

Die naturnahe Waldnutzung ist in dem hier gemeinten Sinne mit einer schonenden Bewirtschaftung gleichzusetzen und bezieht sich auf Waldflächen (sowohl Flächen mit LRT *91E0 als auch Nicht-LRT-Flächen), die Trägerbäume von *Dicranum viride* enthalten bzw. an diese angrenzen. Es handelt sich dabei zum größten Teil Waldbestände, die sich aktuell in einer stabilen Waldphase befinden.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Naturnahe Waldnutzung [hier: schonende Bewirt- schaftung]	02.02.	Die schonende Bewirtschaftung umfasst die folgenden Maßnahmen: - keine Rodung von Dicranum-Bäumen - keine Veränderung des Bestandsklima in einem Radius von 50 m um die besiedelten Bäume - Abstimmung von Maßnahmen mit der Gebietsbetreuung - vertragliche Vereinbarungen mit dem Eigentümer, falls von diesem gewünscht	Langfristige Erhaltung der Trägerbäume von <i>Dicranum viride</i> und eines luftfeuchten Bestandsklimas	<i>Dicranum viride</i>	2

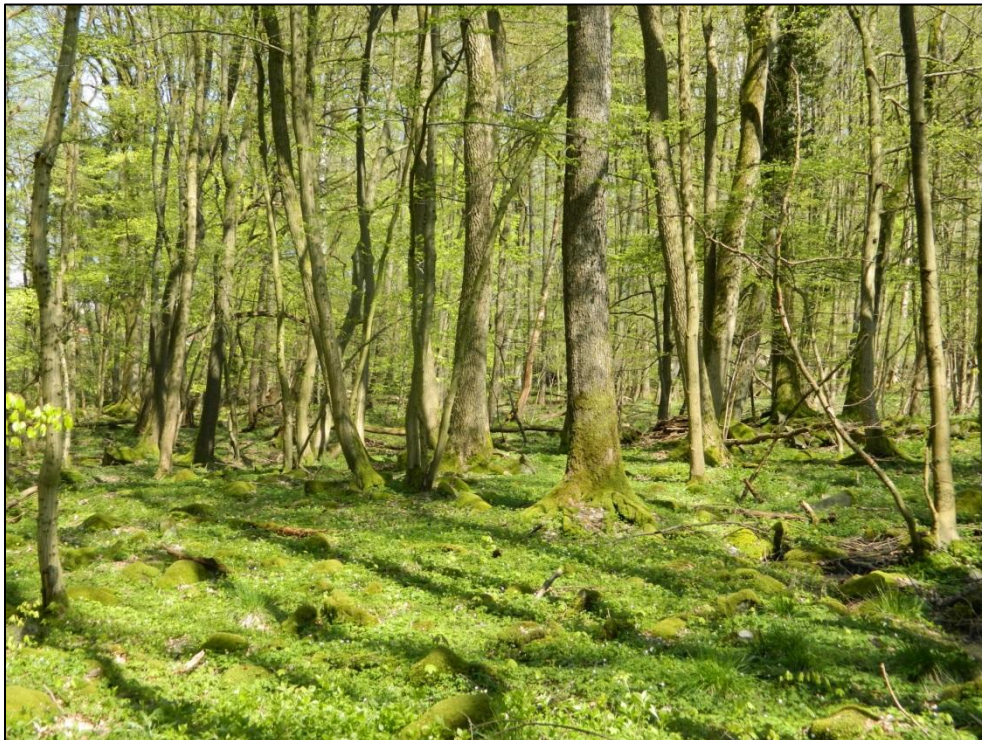
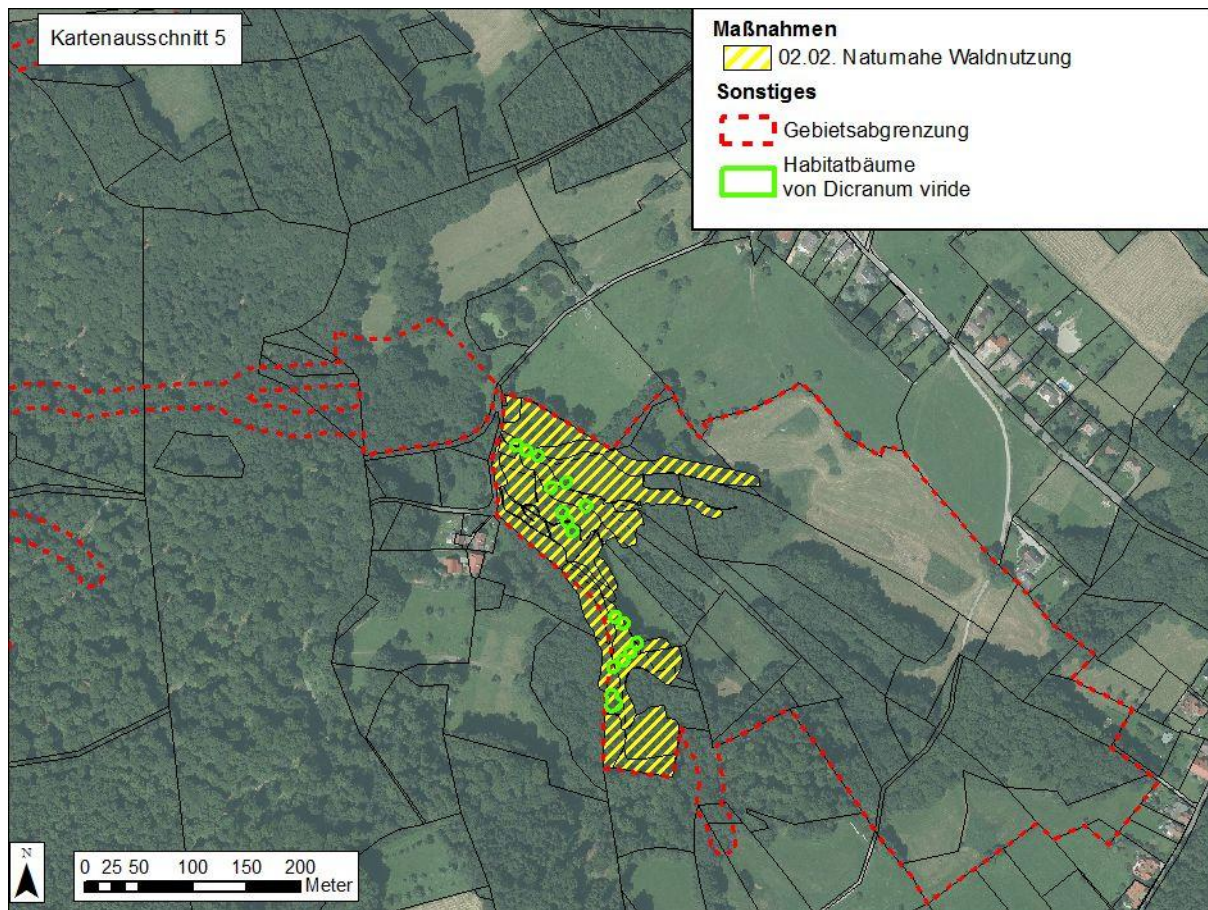


Foto 6: An *Dicranum viride* – Habitatbäume angrenzender Waldbestand im Schannenbacher Moor (Vogt-Rosendorff, 28.04.2016).



5.3 Maßnahmen, die zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes von LRT und Arten bzw. deren Habitaten, wenn der Erhaltungszustand aktuell ungünstig ist (C > B) (NATUREG-Maßnahmentyp 3)

5.3.1 Beseitigung von Uferverbauungen (Maßnahmen-Code 04.04.05.04.)

Die Uferbefestigungen des Meerbachs sind in den meisten Abschnitten nur in Ansätzen erkennbar und befinden sich stellenweise schon in Auflösung.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Beseitigung von Uferverbauungen	04.04.05.04.	Entfernen der Uferbefestigungen, um die Eigendynamik/-entwicklung des Gewässers zu fördern; in Übereinstimmung mit der entsprechenden WRRL-Maßnahme (Nr. 50972: Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen)	Wiederherstellung gewässertypischer Uferlebensräume im Bereich der LRTs *91E0 und 3260 sowie Ermöglichen von seitlich gerichteter Erosion	*91E0/3260	3

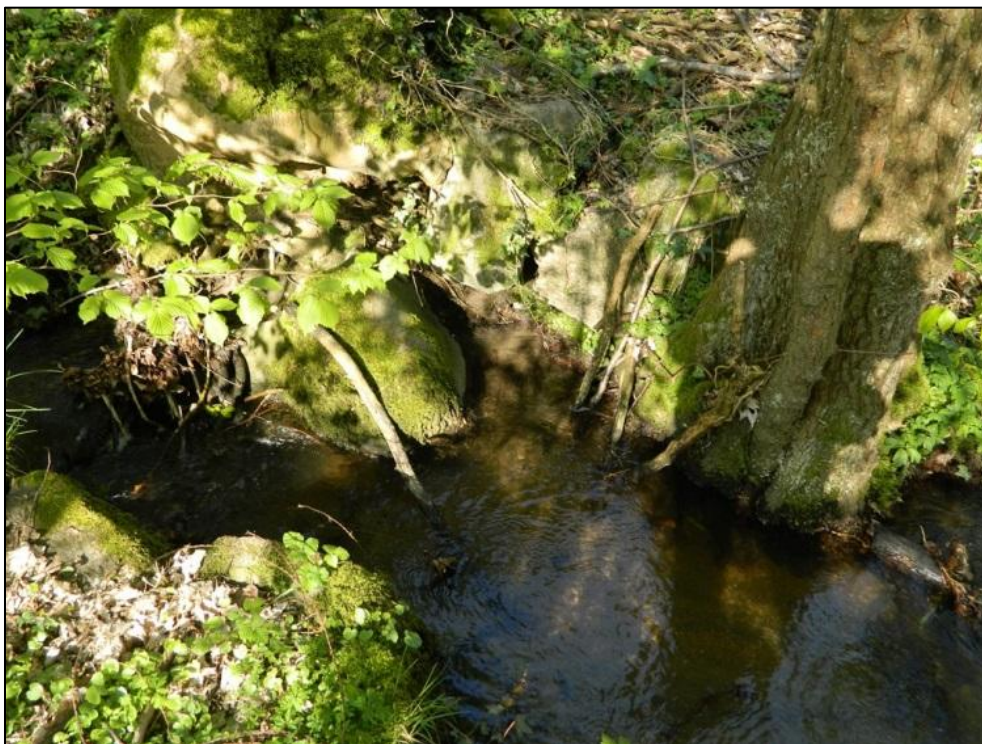
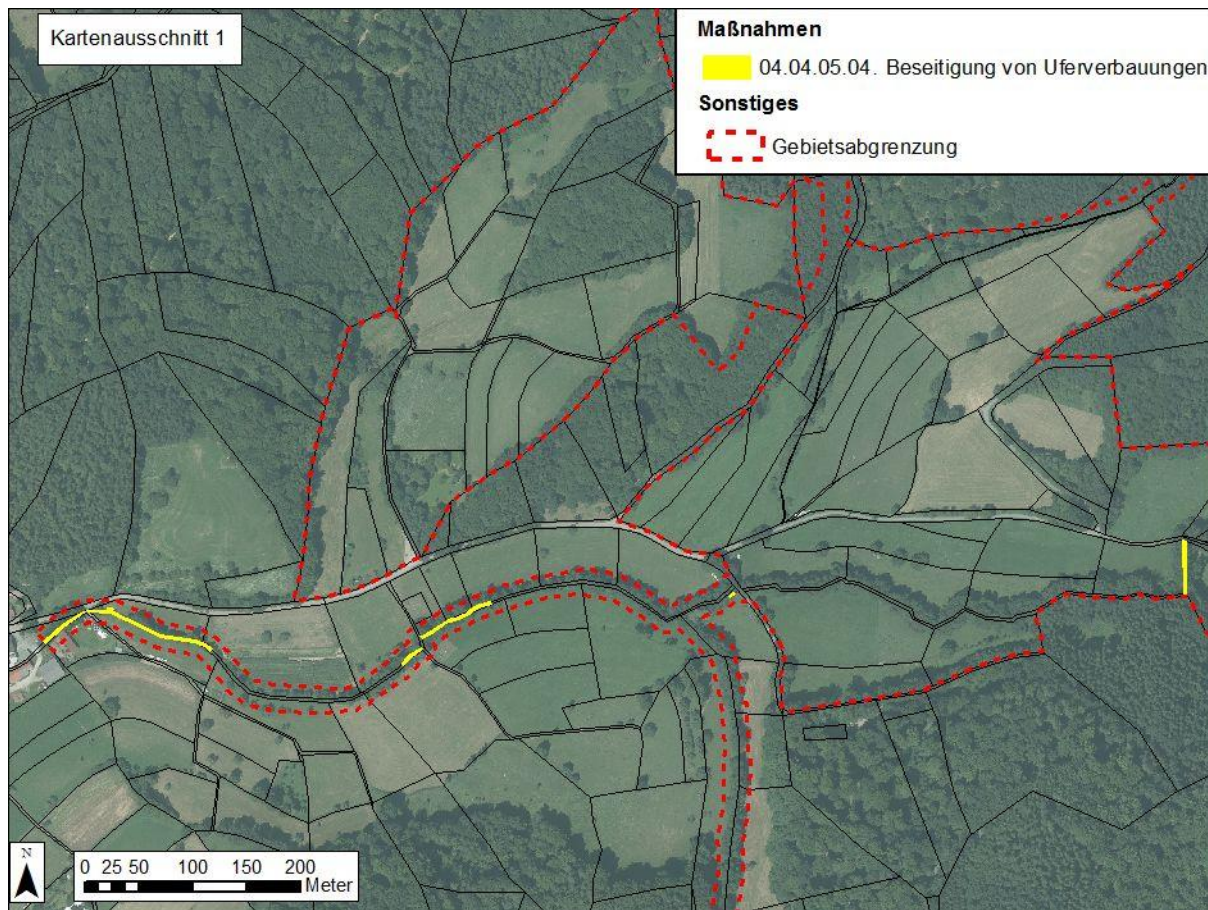
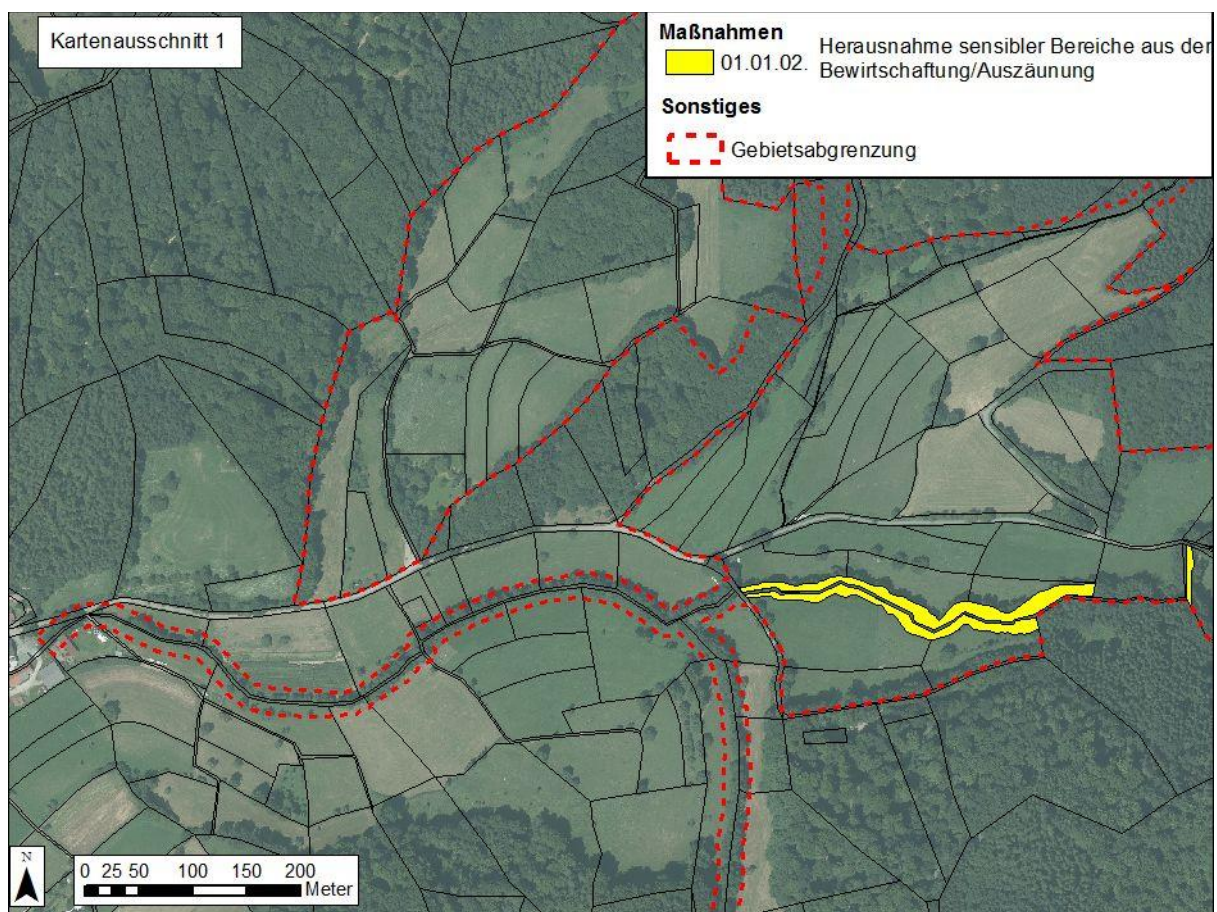


Foto 7: Leichte Uferbefestigung aus Natursteinblöcken im Unterlauf des Meerbachs (LRT 3260) (Vogt-Rosendorff, 28.4.2016).

5.3.2 Herausnahme sensibler Bereiche aus der Bewirtschaftung/Auszäunung (Maßnahmen-Code 01.01.02.)

Um sensible bachbegleitende Ufervegetation sowie Uferstrukturen des Gewässers vor flächigem Zertreten und damit vor starker Störung durch Weidetiere zu schützen, ist eine Auszäunung der jeweiligen Uferbereiche vorgesehen.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Herausnahme sensibler Bereiche aus der Bewirtschaftung / Auszäunung	01.01.02.	Auszäunung des Gewässers und seiner Ufer mit begleitenden Ufergehölzen zum Schutz vor Beeinträchtigungen durch Weidevieh (Tritt, Verbiss, Nährstoffeinträge)	Erhalt des an das Gewässer reichenden Wald-LRTs, hier: *91E0 und Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes. Die Maßnahme kommt auch dem in diesen Bereichen mit Erhaltungszustand B erfassten LRT 3260 zu Gute.	*91E0, 3260	3



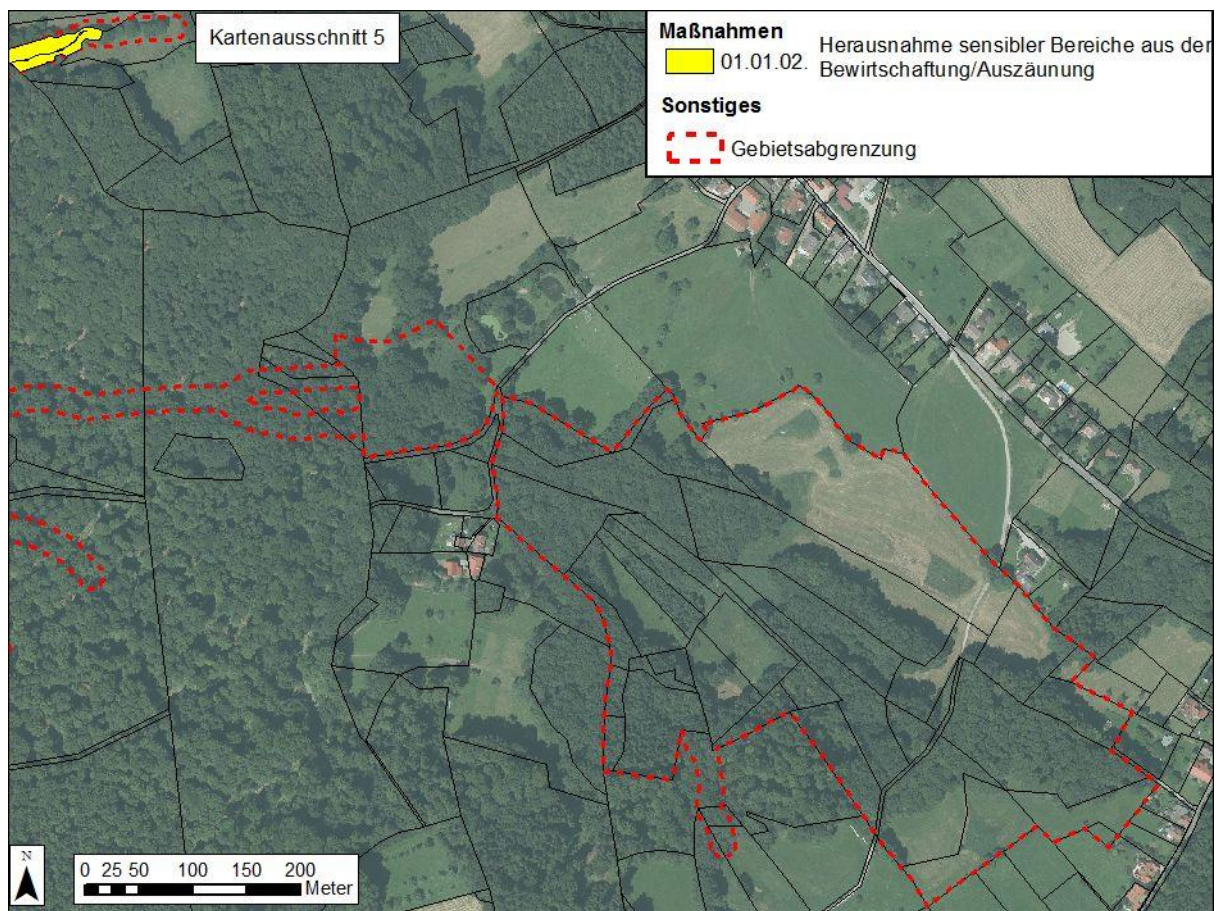
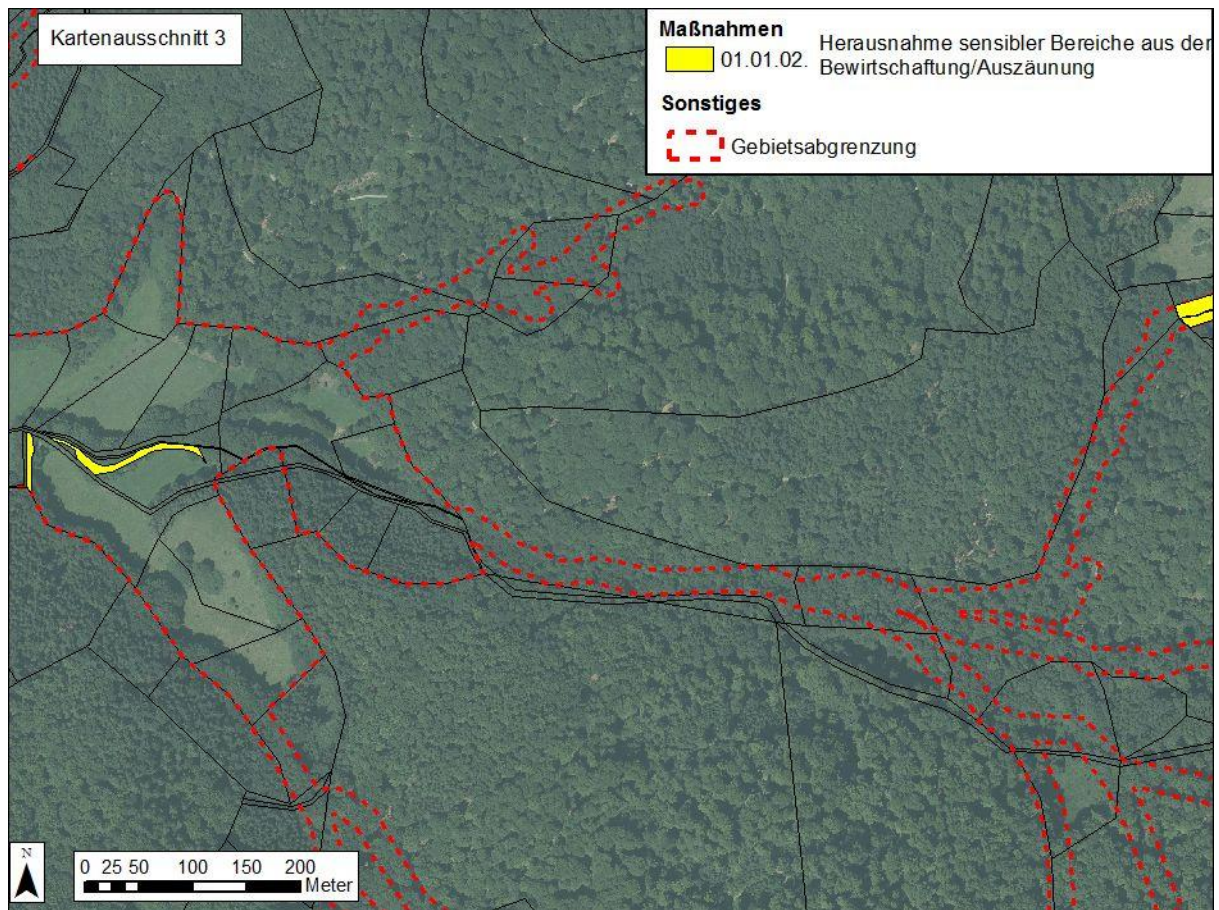




Foto 8: Deutliche Trittschäden durch Weidevieh im Gewässer (LRT 3260) und in den angrenzenden Bach-Auwäldern (LRT *91E0) (Vogt-Rosendorff, 28.4.2016).

5.3.3 Extensivierung von Gewässerrandstreifen (Maßnahmencode 04.08.)

Im Offenlandbereich findet intensive Grünlandnutzung zum Teil bis unmittelbar an die Uferböschung des Meerbachs statt. Um eine Entwicklung naturnaher Gewässer- und Uferstrukturen zu ermöglichen, ist die Anlage von extensiv genutzten oder nicht mehr genutzten Gewässerrandstreifen vorgesehen.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Extensivierung von Gewässer-randstreifen	04.08.	Anlage von nicht bzw. extensiv genutzten Gewässerrandstreifen mit einer Breite zwischen 5 und 10 m als Pufferzone zwischen Gewässer-/Wald-LRTs und Nutzflächen. Dem Problem einer möglichen weiteren Ausbreitung des Indischen Springkrautes sollte bei der Maßnahmenrealisierung Rechnung getragen werden.	Entwicklung natürlicher Uferstrukturen; Schutz des Gewässers und angrenzender Gehölze vor schädlichen Nutzungseinflüssen; mehr Raum für eigendynamische Entwicklung	*91E0, 3260	3

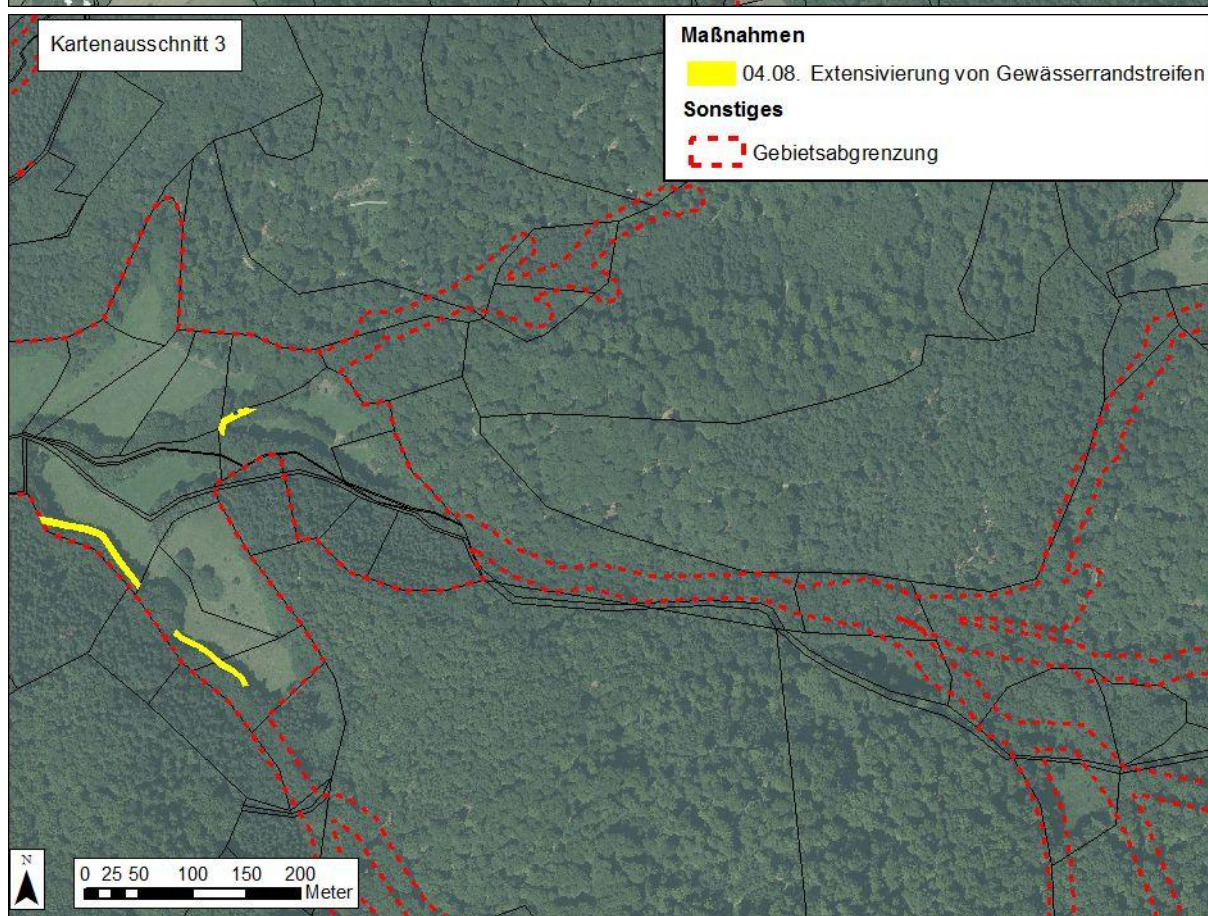
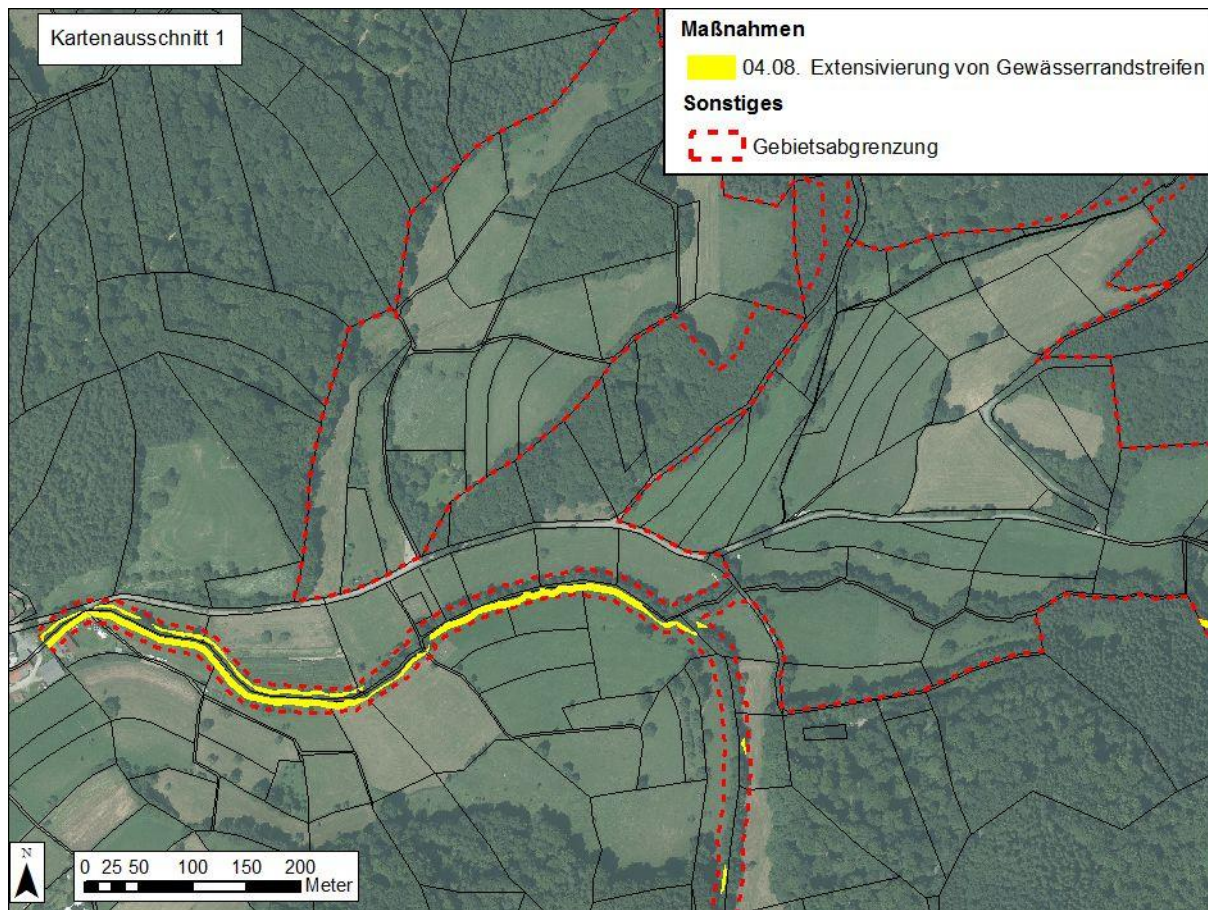




Foto 9: Grünlandnutzung bis unmittelbar an die Uferböschung (Vogt-Rosendorff, 28.4.2016).

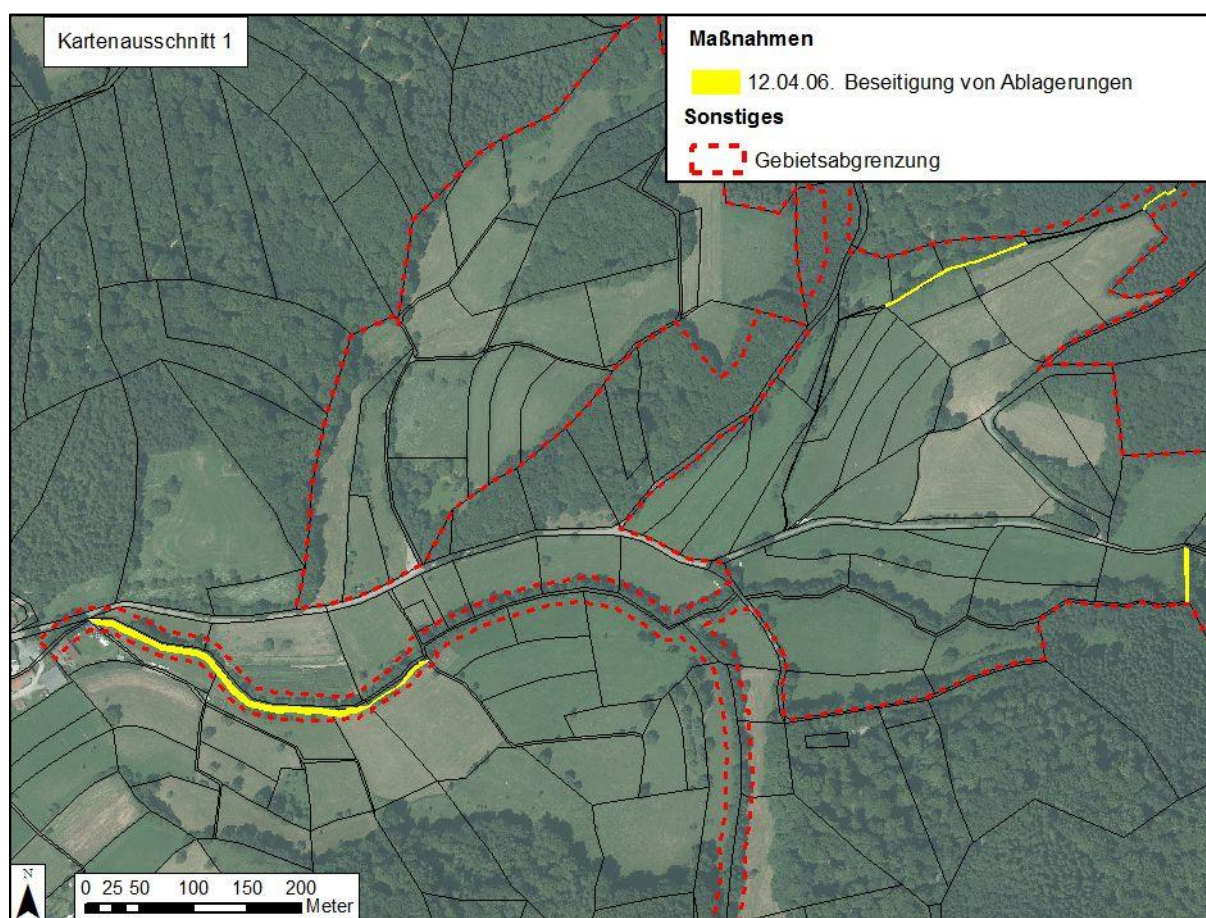
5.3.4 Beseitigung von Ablagerungen (Maßnahmencode 12.04.06.)

Da lediglich eine kleine Fläche von 40 m² zum LRT 3260 (Wertstufe B) zählt und die übrigen drei Flächen mit der Wertstufe C bewertet wurden, erfolgte die Zuordnung der Maßnahme zum Maßnahmentyp 3. Die Maßnahme bezieht sich in erster Linie auf die Offenlandbereiche im östlichen Anschluss an die Ortslage von Gronau.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Beseitigung von Ablagerungen	12.04.06.	Entfernen von Ablagerungen und Müll im Bereich der Uferböschungen bzw. unmittelbar am Gewässer	Förderung/Erhaltung der lebensraumtypischen Laubbaumarten (<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>) zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes und Schutz des Gewässers	*91E0/3260	3



Foto 10: Ablagerungen im Ufer-Böschungsbereich (Vogt-Rosendorff, 29.4.2016).



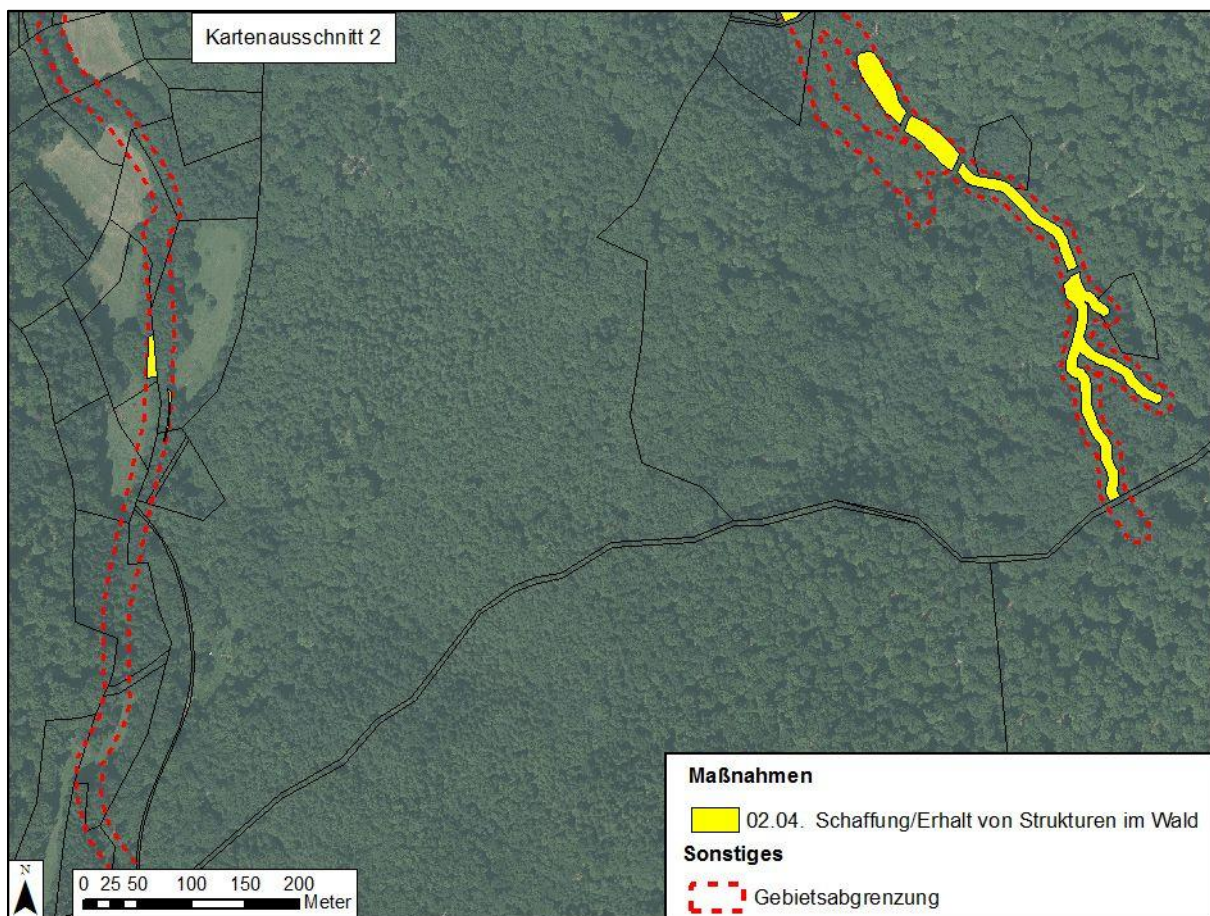
5.3.5 Schaffung/Erhalt von Struktur (Maßnahmen-Code 02.04.)

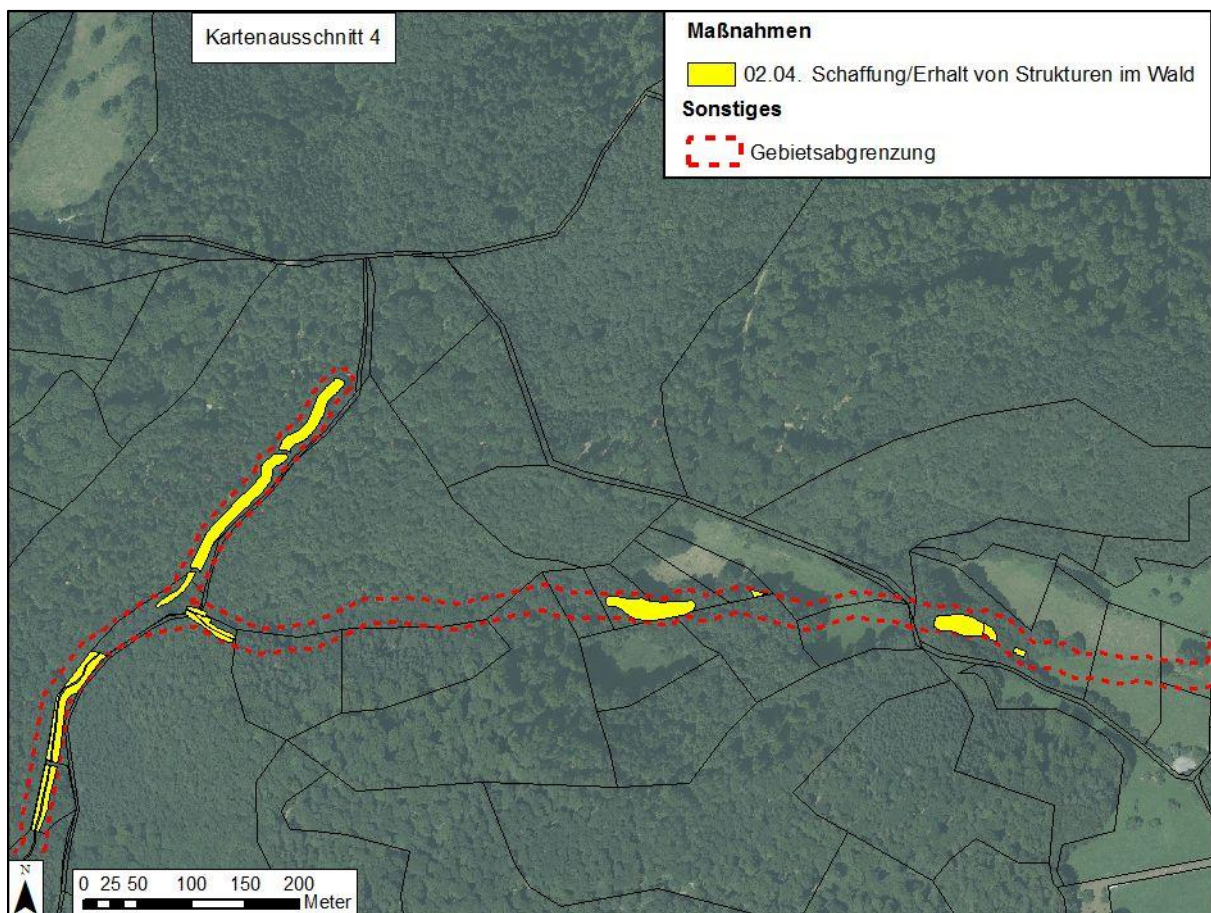
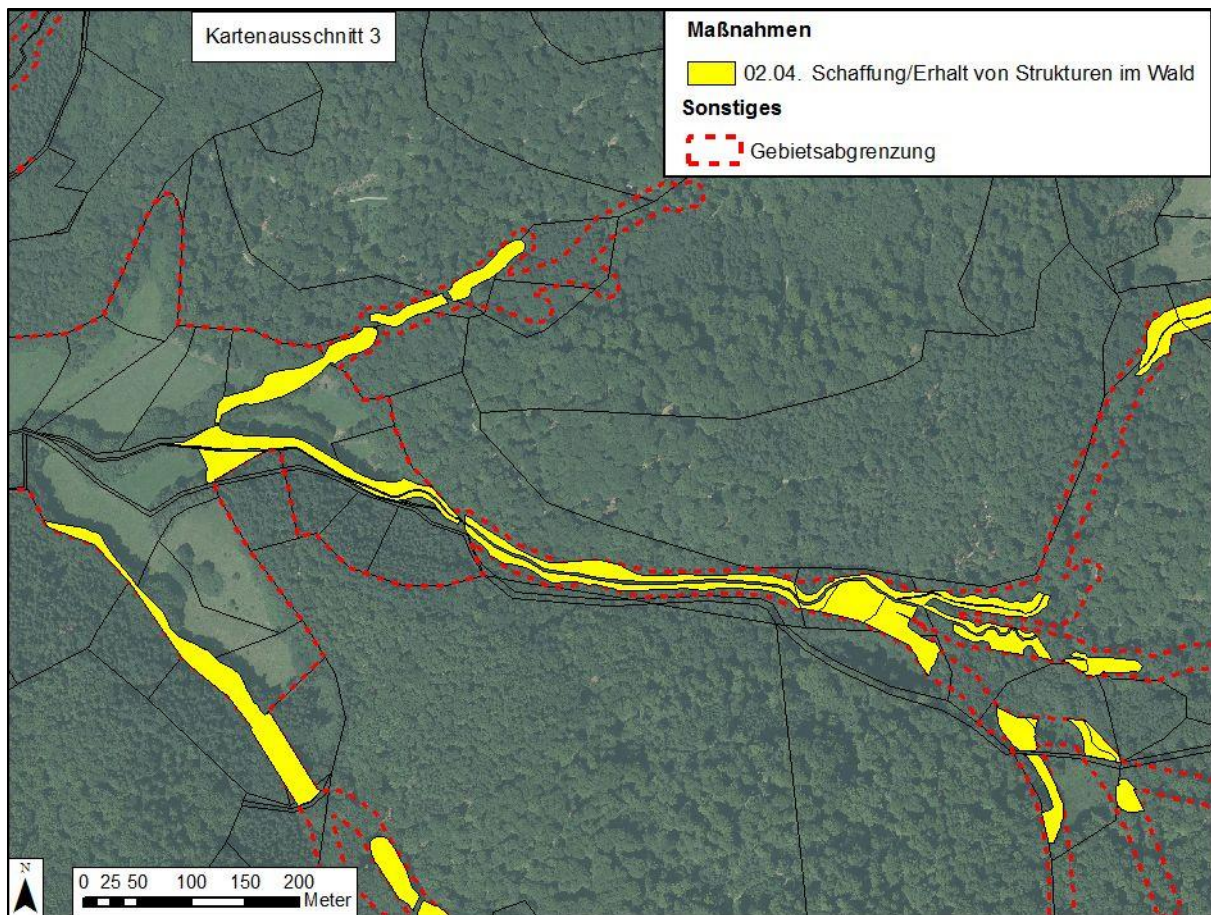
Bei den mit diesem Maßnahmentyp belegten Waldflächen handelt es sich zum größten Teil um Flächen mit den beiden Lebensraumtypen *91E0 (Wertstufe C) und *9180 (Wertstufe C) sowie wenige Flächen mit LRT *91E0 (Wertstufe B) bzw. LRT *9180 (Wertstufe B), so dass eine Einstufung in den Maßnahmentyp 3 erfolgte.

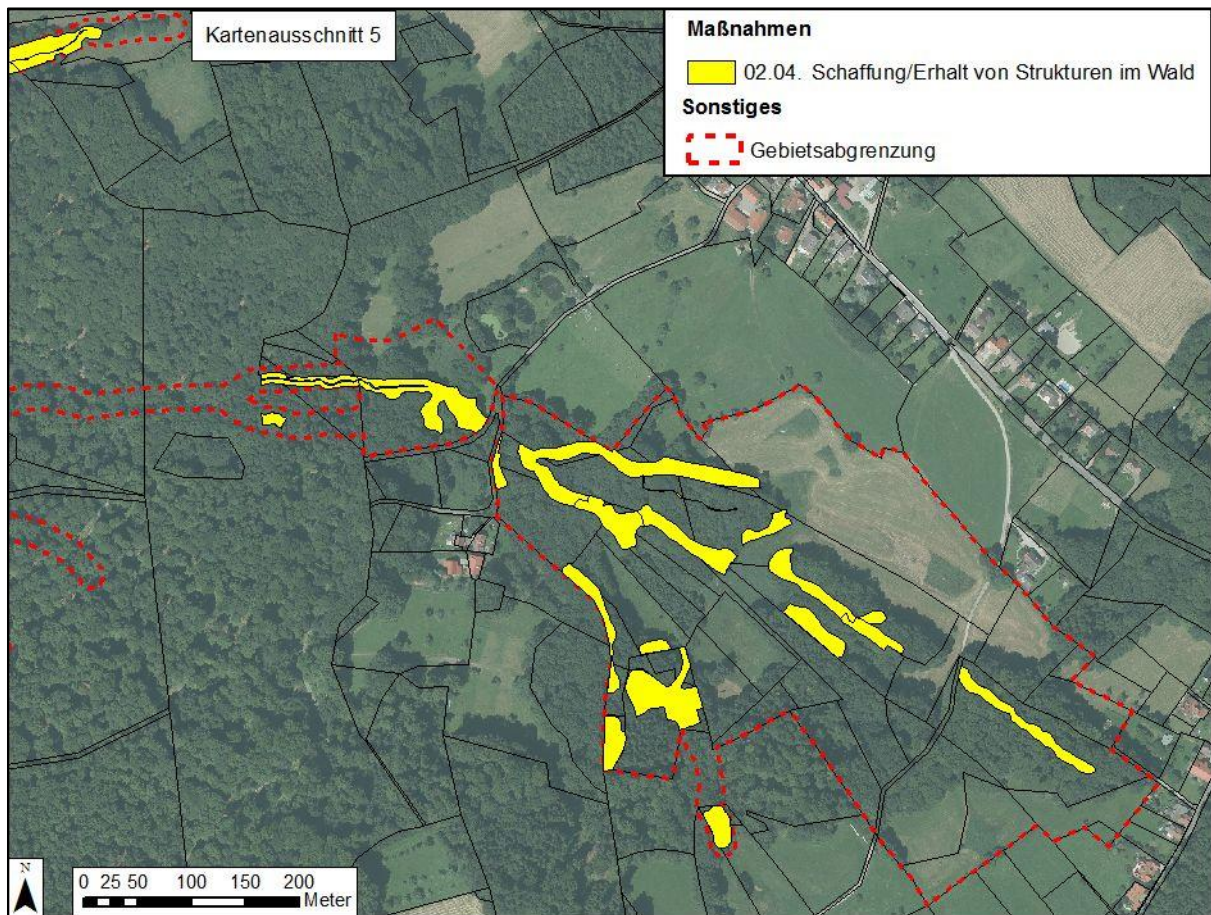
Durch die Maßnahme 02.04. soll eine naturnahe Waldstruktur gefördert werden, die die folgenden Maßnahmen beinhaltet:

- Altholzanteile belassen (Maßnahmen-Code 02.04.01.)
- Totholzanteile belassen (Maßnahmen-Code 02.04.02.)
- Belassen von Horst- und Höhlenbäumen (Maßnahmen-Code 02.04.03.)

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Schaffung/Erhalt von Strukturen im Wald	02.04.	Förderung einer naturnahen Waldstruktur durch das Belassen von Alt- und Totholz sowie von Horst- und Höhlenbäumen	Entwicklung einer natürlichen Dynamik sowie von Waldstrukturen in den Wald-LRTs	9180/91E0	3







5.3.6 Entnahme/Beseitigung nicht heimischer/nicht standortgerechter Gehölze (Maßnahmencode 02.02.01.03.)

Die Maßnahme bezieht sich auf zwei einzelne Flächen im Waldbereich zwischen Hummelscheid und Schannenbacher Moor. Bei einer der Flächen handelt es sich um einen quelligen Erlenwald (LRT*91E0) mit höheren Fichtenanteilen, bei der zweiten Fläche geht es um eine weitgehend baumfreie Schutthalde, in der aber einzelnen jüngere Nadelbäume aufkommen bzw. die von Waldbeständen mit Nadelholzanteil umgeben ist.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum- typ/Art	Typ der Maßnahme
Entnahme / Beseitigung nicht heimischer/nicht standort- gerechter Gehölze	02.02.01.03.	*91E0: Entfernung von Fichten v.a. im nördlichen, trockeneren Teil des Bestands 8150: Entfernung von einzelnen Lärchen, Fichten, Douglasien sowie Ausziehen einiger junger Fichten	*91E0: Förderung der lebensraumtypischen Laubbaumarten (<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>) zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes 8150: Erhaltung der kieselhaltigen Schutthalde mit gebietstypischen Pflanzenarten	*91E0/8150	3

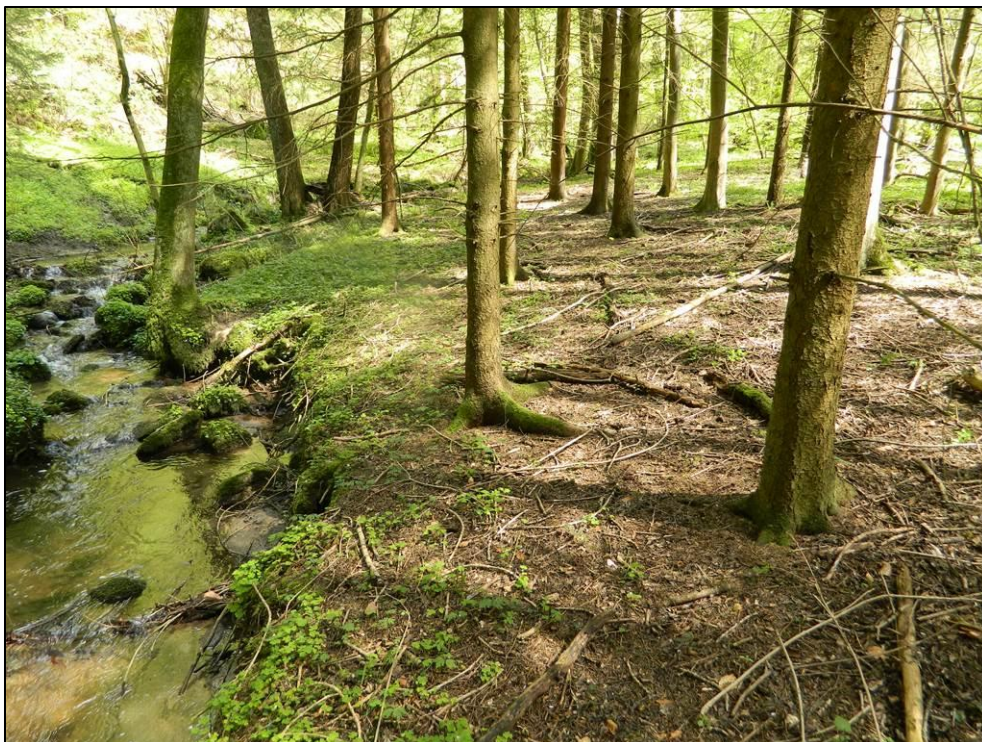
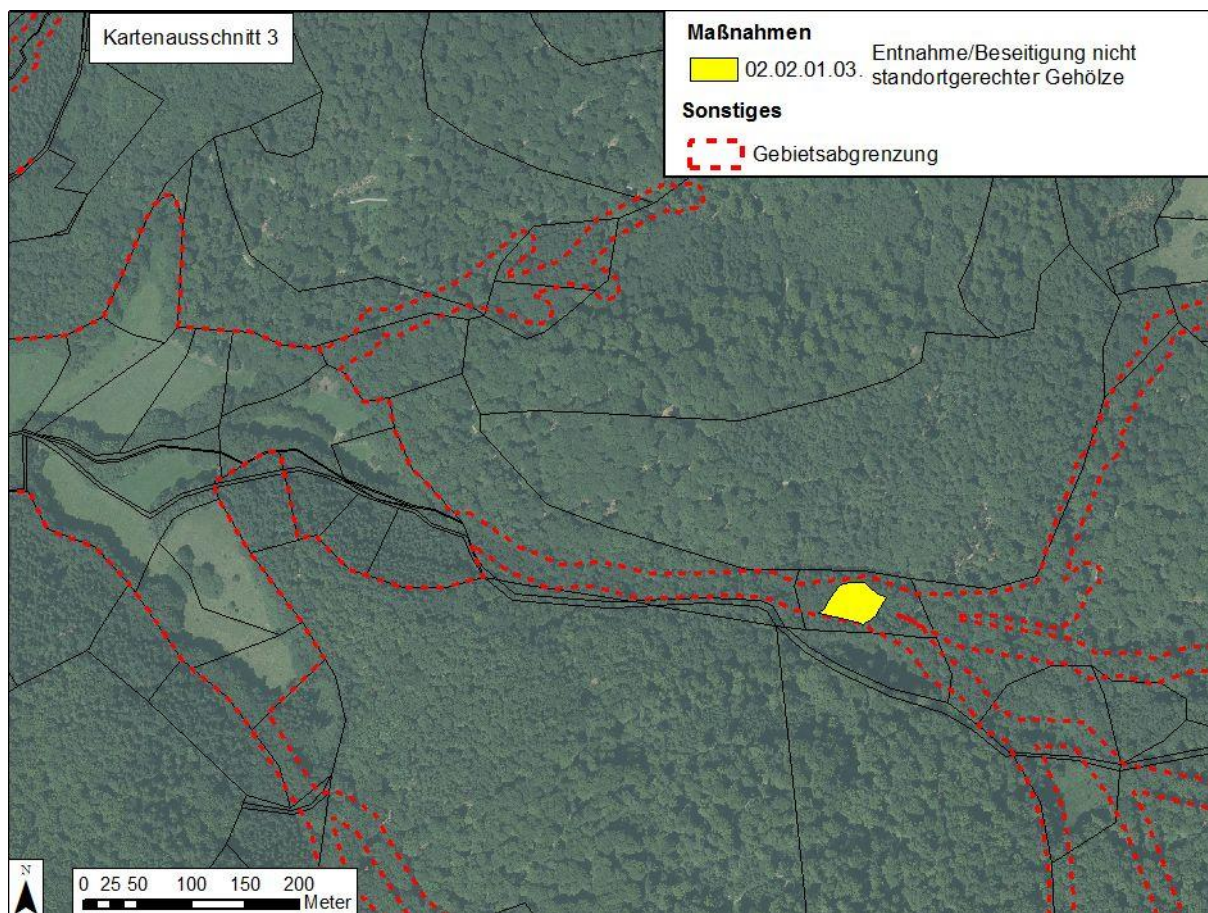
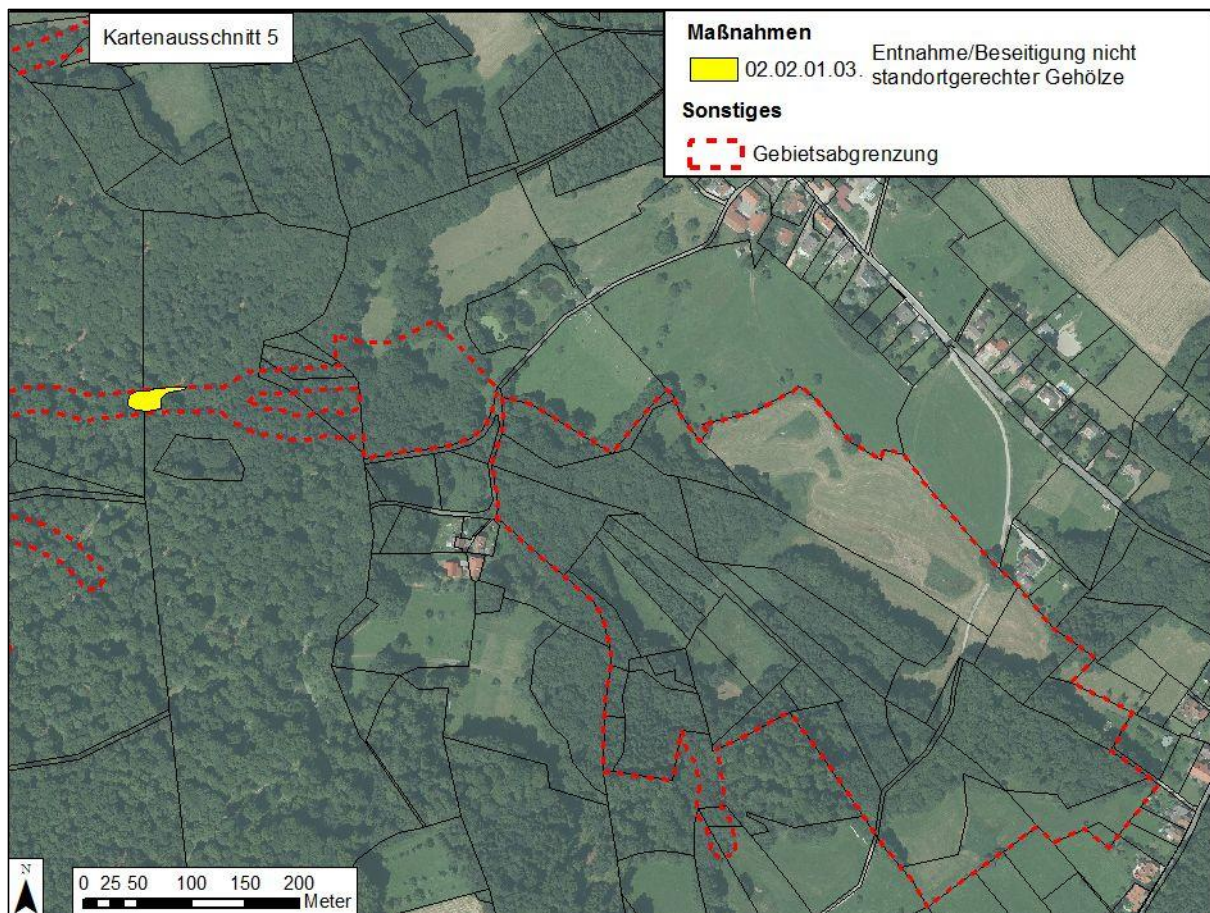


Foto 11: Bachbegleitender Erlenwald; im nördlichen, trockeneren Teil durchsetzt mit nicht standortgerechten Fichten (Vogt-Rosendorff, 28.4.2016).



Foto 12: Kieselhaltige Schutthalde (LRT 8150), stellenweise durchsetzt mit nicht standortgerechten, jungen Fichten (Vogt-Rosendorff, 28.4.2016).





5.4 Maßnahmenvorschläge zur Entwicklung von Lebensraumtypen und Arten bzw. deren Habitaten von einem aktuell guten zu einem hervorragenden Erhaltungszustand ($B < A$) (NATUREG-Maßnahmentyp 4)

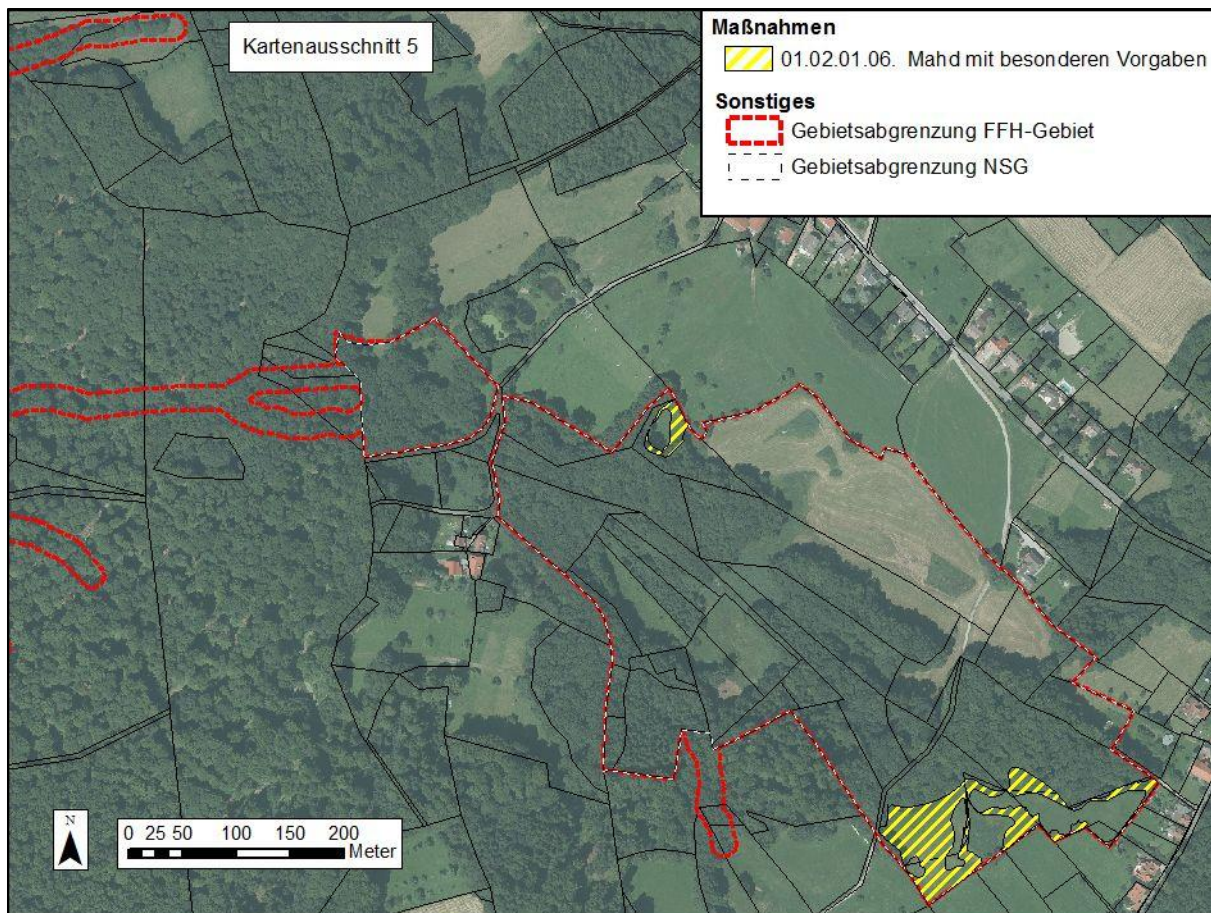
Keine

5.5 Maßnahmenvorschläge zur Entwicklung von nicht Lebensraumtypen-Flächen zu zusätzlichen Lebensraumtypen-Flächen oder zur Entwicklung von zusätzlichen Art-Habitaten (NATUREG-Maßnahmentyp 5)

5.5.1 Mahd mit besonderen Vorgaben (Maßnahmencode 01.02.01.06.)

Die Bewirtschaftung der Wiesen orientiert sich an den Vorgaben zur Mahd unter Berücksichtigung der Vorkommen von *Maculinea nausithous* auf den unmittelbar angrenzenden Wiesenflächen (siehe Kap. 5.2.1, Maßnahmentyp 2). Eine Erweiterung dieser Flächen ist möglich. Nach Abschluss des *Maculinea*-Monitorings (siehe Kap. 5.2.2, Maßnahmentyp 2) sind die Pflegemaßnahmen ggf. an die Orchideen-Vorkommen anzupassen.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Mahd mit besonderen Vorgaben	01.02.01.06.	Durchführung einer extensiven zweischürigen Mahd; 1. Mahd bei geeigneter Witterung bereits im Juni, 2. Mahd frühestens ab 1.9.; Streifen oder Teilflächen beim 1. Schnitt stehen lassen, dies gilt insbesondere, wenn der 1. Schnitt nach Mitte Juni erfolgt.; bei einschüriger Mahd: Termin ab Anfang September; beweidete Flächen: Mähweiden, d.h. Beweidung als Nachbeweidung ab Anfang September; im Südosten des NSG befinden sich 2 Teilflächen mit Orchideen: je nach Ergebnis des <i>Maculinea</i> -Monitorings, sind die Maßnahmen in diesen Bereichen anzupassen	Erhaltung der mageren Wiesenflächen, die die Mähwiesen mit Beständen des Großen Wiesenknopfes umgeben; mögliche Erweiterung der umgebenden <i>Maculinea</i> -Flächen	<i>Maculinea nausithous</i> , LRT 6510	5



5.5.2 Öffnen von verrohrten/kanalisierten Gewässerabschnitten (Maßnahmencode 04.04.05.01.)

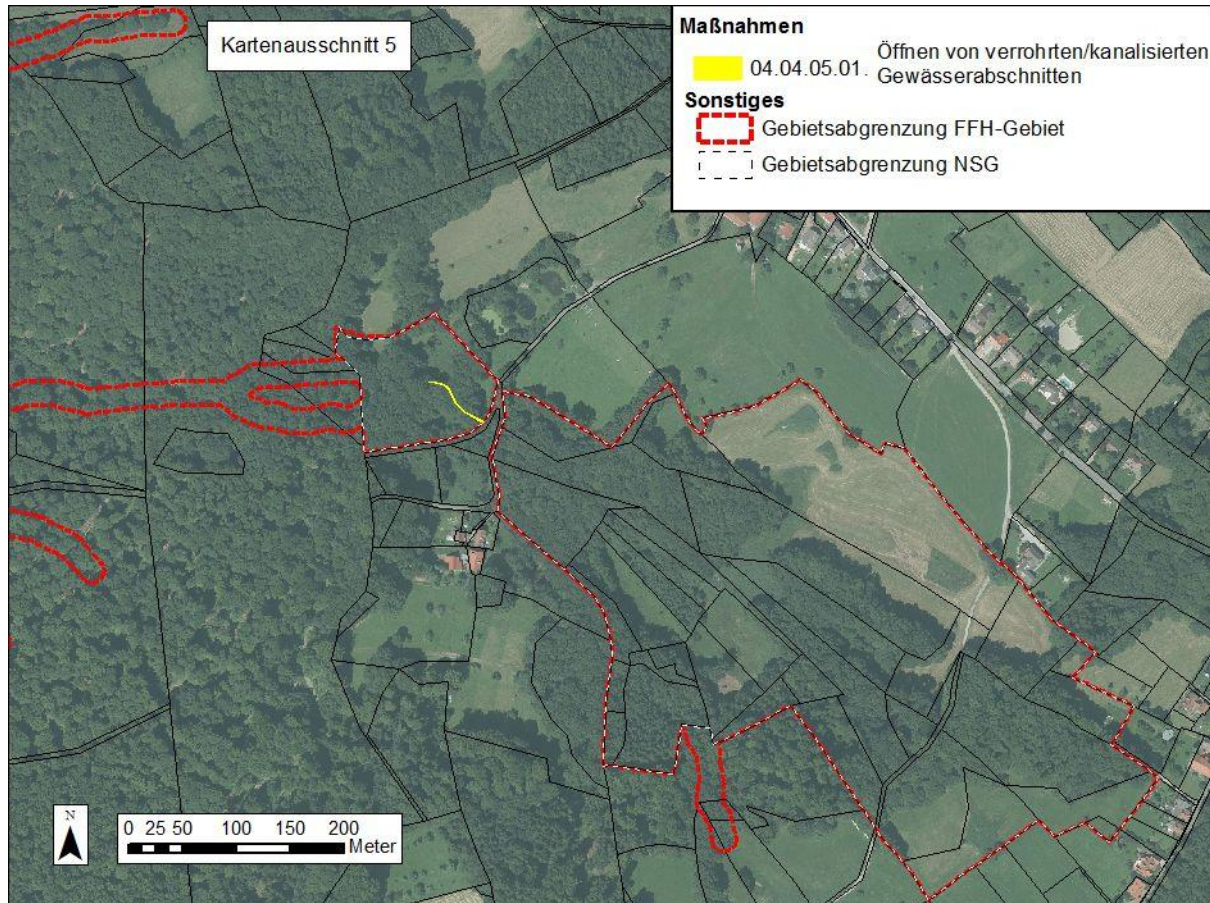
Die Verrohrung steht im Zusammenhang mit einer früher in diesem Bereich vorhandenen Tränke und hat aktuell keinerlei Funktion mehr (mündl. Mitteilung Gemeinde Lautertal).

Ein oberhalb der beschriebenen Verrohrung liegendes Löschwasserbecken, das die Durchgängigkeit des naturnahen Quellbaches in diesem Bereich verhindert, liegt knapp außerhalb des Naturschutzgebietes und FFH-Gebietes. Dieses soll im Zuge der hier dargestellten Maßnahme ebenfalls zurückgebaut werden, auch dieses hat nach mündlicher Auskunft der Gemeinde Lautertal aktuell und in Zukunft keine Funktion mehr.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Öffnen von verrohrten/kanalisierten Gewässerabschnitten	04.04.05.01.	Rückbau des verrohrten Meerbachabschnitts westlich der Gronauer Straße Straße im westlichen Teil des NSG, außerdem Rückbau des Löschwasserbeckens	Wiederherstellung des natürlichen Bachverlaufs; Aufwertung des umgebenden bachbegleitenden Erlenwaldes	LRT 3260	5



Foto 13: Verrohrter Teilabschnitt des Meerbaches westlich der Gronauer Straße (Vogt-Rosendorff, 08.06.2016).



5.6 Maßnahmen nach NSG-Verordnung oder sonstige Maßnahmen (NATUREG-Maßnahmentyp 6)

Die unter diesem Maßnahmentyp dargestellten Maßnahmen beziehen sich auf Bereiche, die formal keine Schutzgüter des FFH-Gebietes – FFH-Lebensraumtypen nach Anh. I oder Lebensstätten von Arten nach Anh. II der FFH-Richtlinie - darstellen, die aber nach den Zielen der Verordnung für das NSG Schannenbacher Moor zu den Schutzgütern dieses Schutzgebietstyps zählen. Nutzungen, die Flächen außerhalb der Schutzgüter betreffen, sollen auch weiterhin ausgeübt werden. Dies betrifft die ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft gemäß der NSG-Verordnung.

5.6.1 Ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft gemäß NSG-Verordnung (Maßnahmencode 16.01. / 16.02.)

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Ordnungsgemäße Landwirtschaft gemäß NSG-Verordnung	16.01.	Landwirtschaftliche Nutzung im NSG „Schannenbacher Moor“	Fortführung der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung im NSG	-	6
Ordnungsgemäße Forstwirtschaft gemäß NSG-Verordnung	16.02.	Forstliche Nutzung im NSG „Schannenbacher Moor“	Fortführung der bisherigen forstlichen Nutzung im NSG	-	6

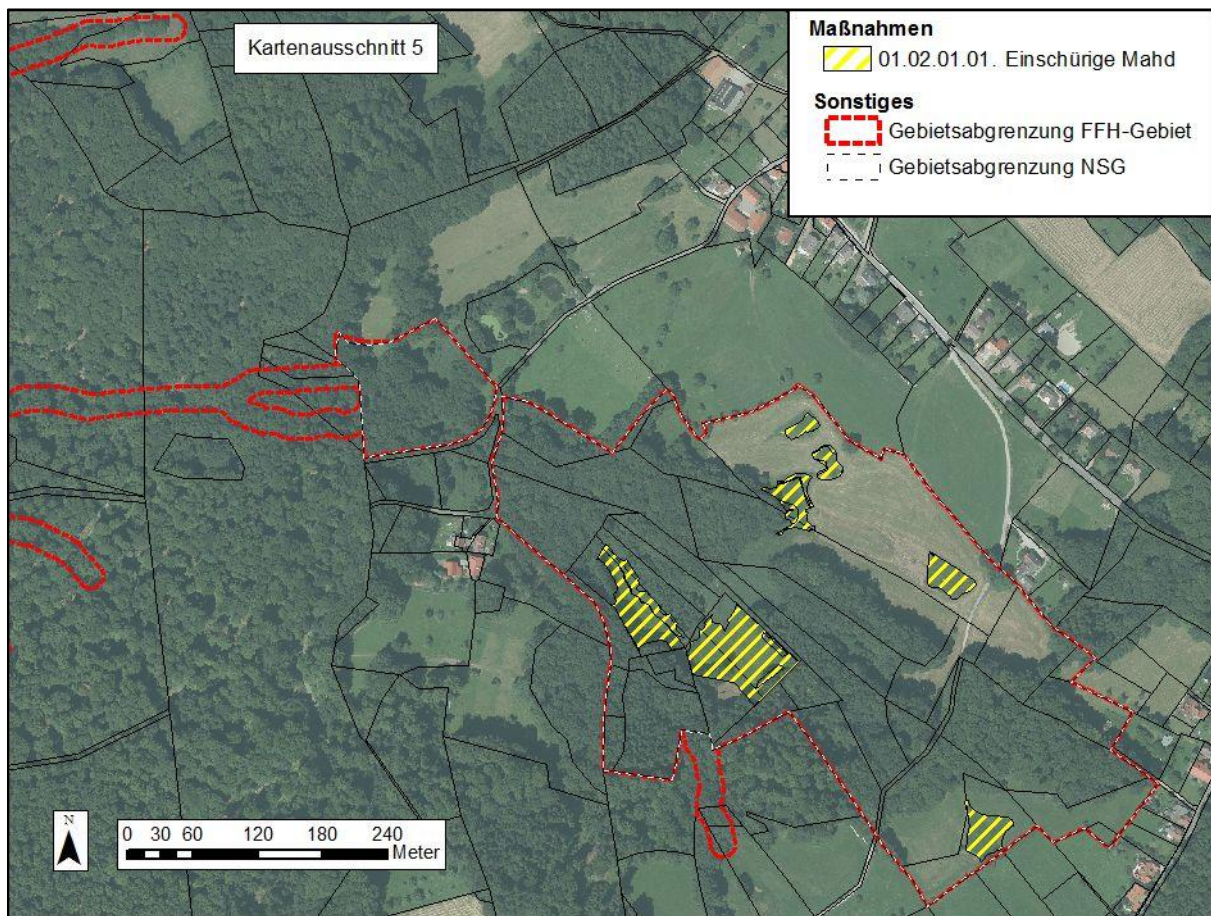
5.6.2 Einschürige Mahd (Maßnahmencode 01.02.01.01.)

Die Maßnahme bezieht sich auf die Kernflächen des Naturschutzgebietes, für die aufgrund der anstehenden Nässe eine einschürige Pflegemahd vorgeschlagen wird. Gleiches gilt für die eingestreuten Feuchtwiesenbereiche.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum- typ/Art	Typ der Maßnahme
Einschürige Mahd	01.02.01.01.	Durchführung einer späten einschürigen Mahd (August/September) der Feuchtwiese in der Kernzone, der sich anschließenden brachliegenden freigestellten Wiesenfläche im Westen sowie der eingestreuten Feuchtwiesenbereiche; in trockeneren Jahren sollten Flächen, die sich zu Feuchtbrachen entwickeln auch bereits zu einem früheren Zeitpunkt gemäht werden. Bedarfsweise ist ergänzend der junge Baumwuchs zu entfernen, soweit er auf den Flächen aufkommt.	Erhaltung der Feuchtwiesen als offene Wiesenflächen mit typischem Artinventar; Entwicklung einer artenreichen Wiese im Übergang zwischen Frisch- und Feuchtwiese westlich der Kernfläche	-	6



Foto 14: Zentrale Moorfläche des Schannenbacher Moores (Vogt-Rosendorf, 08.06.2016).



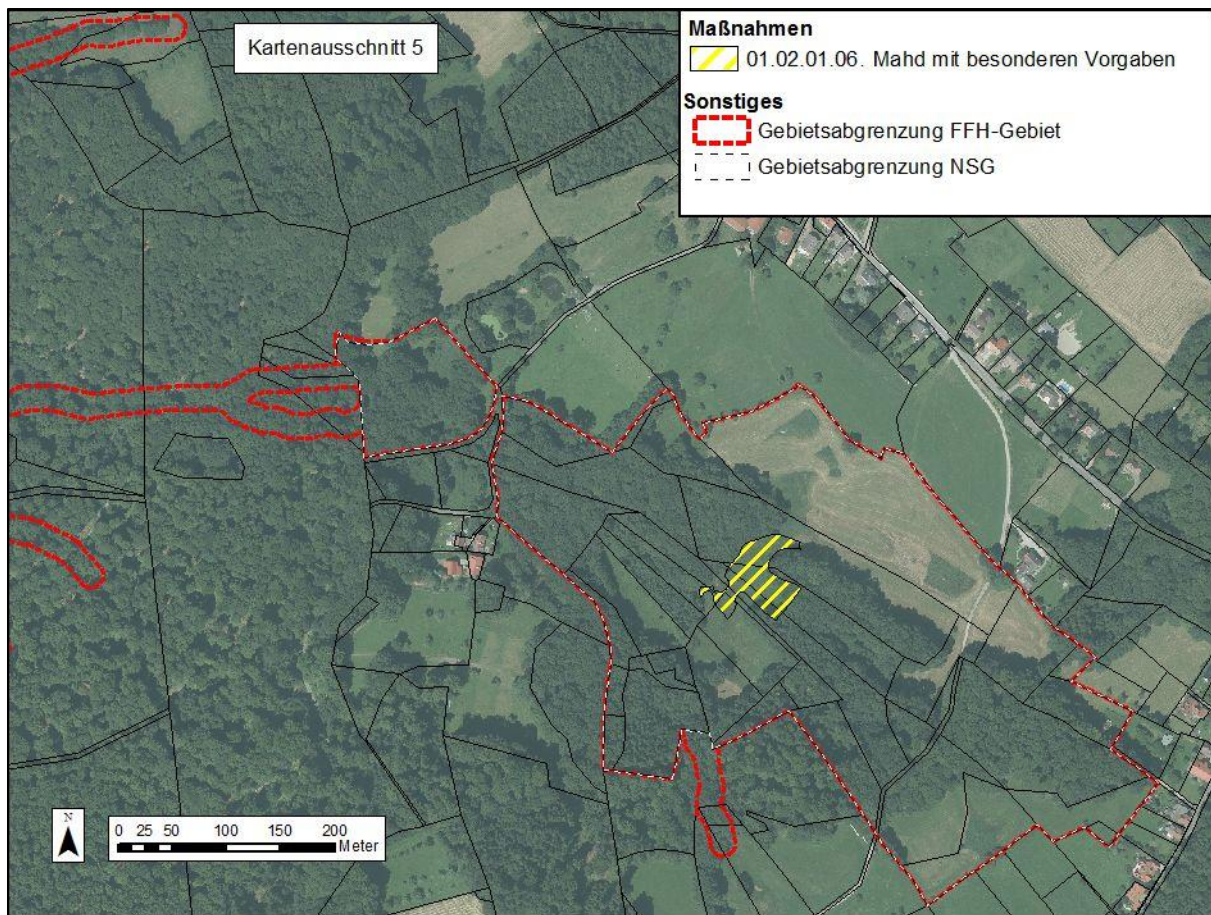
5.6.3 Mahd mit besonderen Vorgaben (Maßnahmencode 01.02.01.06.)

Aufgrund der anstehenden Nässe wurde die Schilffläche bereits in der Vergangenheit im Abstand von mehreren Jahren gemäht. Eine Fortsetzung dieser Maßnahme in Verbindung mit dem Entfernen von jungem Baumwuchs ist vorgesehen.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Mahd mit besonderen Vorgaben	01.02.01.06.	Mahd im Abstand von mehreren Jahren, einschließlich Entfernen von jungem Baumwuchs durch Auf-den-Stock-setzen, ausziehen oder absägen. Die Mahd erfolgt als späte Mahd ab Anfang September, bei trockener Witterung ist auch eine frühere Mahd zumindest von Teilbereichen ab Anfang Juli erwünscht	Weitere Ausbreitung der Schilffläche verhindern; Offenhalten der Fläche und Verhindern von Verbuschung	-	6



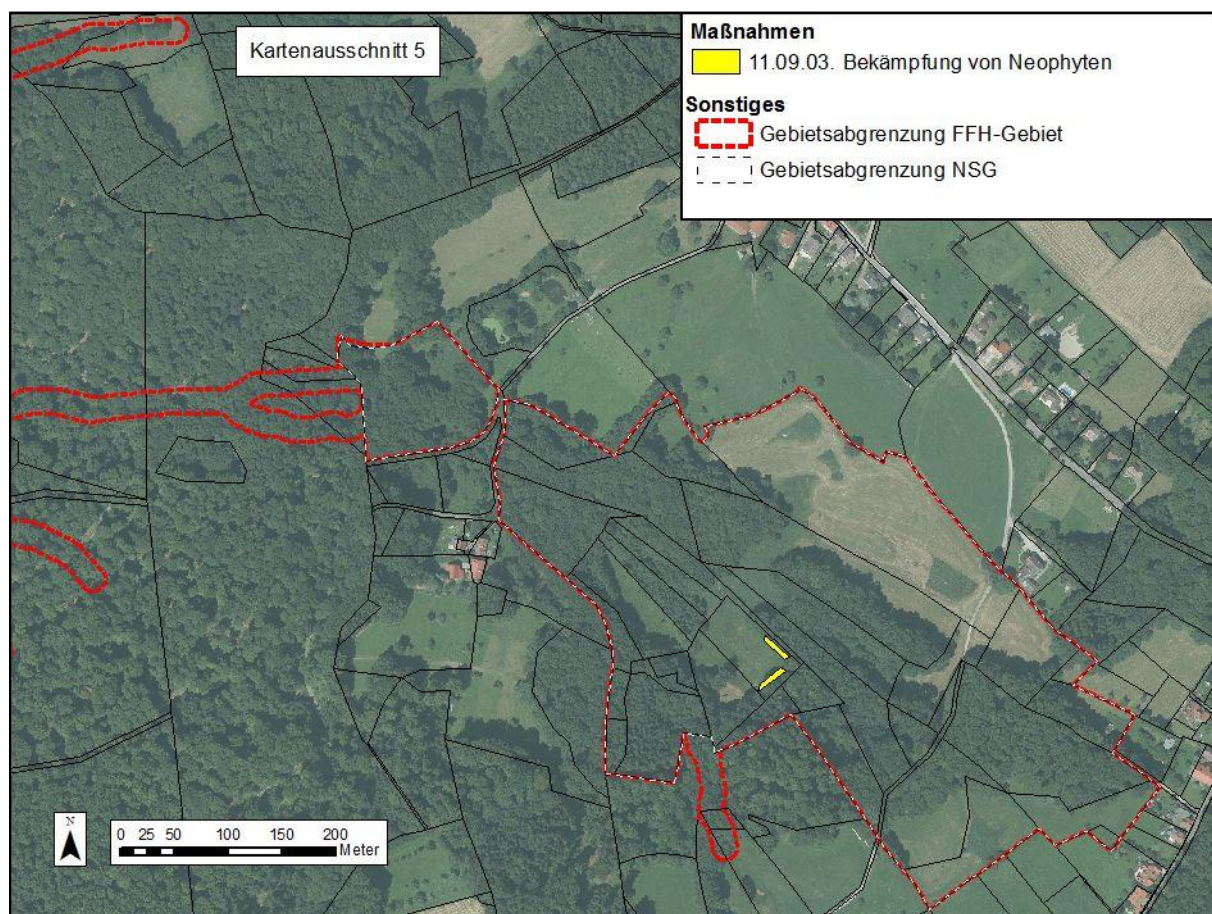
Foto 15: Schilffläche als Verbindung von Offenland und Kernfläche des Schannenbacher Moores (Vogt-Rosendorff, 08.06.2016).



5.6.4 Bekämpfung von Neophyten (Maßnahmengencode 11.09.03.)

Im Randbereich der zentralen Moorfläche tritt neuerdings das Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*) auf, das ergänzend zur jährlichen Mahd der offenen Flächen ebenfalls entfernt werden sollte.

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum-typ/Art	Typ der Maßnahme
Bekämpfung von Neophyten	11.09.03.	Entfernen von <i>Impatiens glandulifera</i> durch Mähen oder Ausziehen vor der Samenreife, also Ende Juli bis Anfang August (und anschließend über Äste hängen, um einen Wiederaustrieb im gleichen Jahr zu verhindern)	Zurückdrängen des Indischen Springkrauts	-	6



5.6.5 Öffentlichkeitsarbeit (Maßnahmencode 14.)

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraum- typ/Art	Typ der Maßnahme
Öffentlichkeitsarbeit/ Besucherlenkung	14.	Kontrolle der NSG- Beschilderung und Ersatz nach Bedarf, ggf. Errichtung von Informationstafeln für das Gebiet.	Information der Besucher über das Gebiet, Besucherlenkung	-	6

6 Liste aller vorgesehenen Maßnahmen

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maß- nahme	Lebens- raumtyp / Art	Typ der Maß- nahme	Nächste Durch- führung Periode	Nächste Durch- führung Jahr
Gewässerunter- haltung	16.04.	Gewässerunter- haltung zur Siche- rung des Abflusses, zum Schutz vor Hochwasser und zur Erhaltung der Nutz- barkeit der angren- zenden Wiesen. Das Auf-den-Stock-Set- zen der bachbeglei- tenden Erlen soll auf jeweils nicht zu langen Abschnitten von maximal 50 m Länge erfolgen.	Unterhaltung im bisherigen Rah- men	außerhalb LRT	1	14;17	2017
Ord- nungsge- mäße Landwirt- schaft	16.01.	Landwirtschaftliche Nutzung im FFH- Gebiet außerhalb des NSG „Schannen- bacher Moor“	Fortführung der bisherigen land- wirtschaftlichen Nutzung	außerhalb LRT	1	22	2017
Ord- nungsge- mäße Forstwirt- schaft	16.02.	Forstwirtschaftliche Nutzung im FFH- Gebiet außerhalb des NSG „Schannen- bacher Moor“	Fortführung der bisherigen forstlichen Nutzung	außerhalb LRT	1	22	2017

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraumtyp / Art	Typ der Maßnahme	Nächste Durchführung Periode	Nächste Durchführung Jahr
Mahd mit besonderen Vorgaben	01.02.01.06.	Durchführung einer extensiven zweischürigen Mahd; 1. Mahd bei geeigneter Witterung bereits im Juni, 2. Mahd frühestens ab 1.9.; Streifen oder Teilflächen beim 1. Schnitt stehen lassen, dies gilt insbesondere, wenn der 1. Schnitt nach Mitte Juni erfolgt.; bei einschüriger Mahd: Termin ab Anfang September; beweidete Flächen: Mähweiden, d.h. Beweidung als Nachbeweidung ab Anfang September; im Südosten des NSG befinden sich 2 Teilflächen mit Orchideen: je nach Ergebnis des Maculinea-Monitorings, sind die Maßnahmen in diesen Bereichen anzupassen	Erhaltung der Mageren Flachlandmähwiesen (LRT 6510) mit Beständen des Großen Wiesenknopfes sowie Erhaltung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	6510 und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	2	07-10	2017
Sonstiges	16.04.	Monitoring von Maculinea nausithous (jährlich im Zeitraum von 3 Jahren), um ein Vorkommen der Art abschließend zu bestätigen	Um eine abschließende Pflegeplanung festzulegen, sollte die Bedeutung der Fläche für Maculinea bestätigt werden.	Maculinea nausithous	2	08-10	2017
Zweischürige Mahd	01.02.01.02.	Durchführung einer extensiven zweischürigen Mahd i.d.R. ab Anfang bis Mitte Juni; Tolerierbar: Nachbeweidung mit Rindern, Schafen oder Ziegen statt 2. Schnitt; Erhaltung von Altgrasstreifen zur Strukturbereicherung	Erhaltung der Mageren Flachlandmähwiesen (LRT 6510)	6510	2	07	2017

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraumtyp / Art	Typ der Maßnahme	Nächste Durchführung Periode	Nächste Durchführung Jahr
Zur Zeit keine Maßnahmen, Entwicklung beobachten	15.04.	Aufgrund des guten Zustands des Gewässersystems im Oberlauf ist keine Durchführung von Maßnahmen vorgesehen.	Sicherung der natürlichen Gewässerdynamik und der vorhandenen Strukturvielfalt des mit B erfassten LRT 3260	3260	2	22	2017
Kontrolle der mit Dicranum viride besiedelten Habitatbäume	16.04.	Regelmäßige Kontrolle der Habitatbäume von Dicranum viride sowie der vorhandenen Baummarkierungen im Abstand von 3 bis 5 Jahren	Erhaltung der Habitatbäume sowie deren Markierungen	Dicranum viride	2	22	2019
Naturnahe Waldnutzung [hier: schonende Bewirtschaftung]	02.02.	Die schonende Bewirtschaftung umfasst die folgenden Maßnahmen: - keine Rodung von Dicranum-Bäumen - keine Veränderung des Bestandsklima in einem Radius von 50 m um die besiedelten Bäume - Abstimmung von Maßnahmen mit der Gebietsbetreuung - vertragliche Vereinbarungen mit dem Eigentümer sind zu treffen, falls von diesem gewünscht	Langfristige Erhaltung der Trägerbäume von Dicranum viride und eines luftfeuchten Bestandsklimas	Dicranum viride	2	22	2017
Beseitigung von Uferverbauungen	04.04.05.04.	Entfernen der Uferbefestigungen, um die Eigendynamik/-entwicklung des Gewässers zu fördern; in Übereinstimmung mit der entsprechenden WRRL-Maßnahme (Nr. 50972: Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen)	Wiederherstellung gewässertypischer Uferlebensräume im Bereich der LRTs *91E0 und 3260 sowie Ermöglichen von seitlich gerichteter Erosion	*91E0/3260	3	22	2017

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraumtyp / Art	Typ der Maßnahme	Nächste Durchführung Periode	Nächste Durchführung Jahr
Herausnahme sensibler Bereiche aus der Bewirtschaftung / Auszäunung	01.01.02.	Auszäunung des Gewässers und seiner Ufer mit begleitenden Ufergehölzen zum Schutz vor Beeinträchtigungen durch Weidevieh (Tritt, Verbiss, Nährstoffeinträge)	Erhalt des an das Gewässer reichenden Wald-LRTs, hier: *91E0 und Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes. Die Maßnahme kommt auch dem in diesen Bereichen mit Erhaltungszustand B erfassten LRT 3260 zu Gute.	*91E0, 3260	3	22	2017
Extensivierung von Gewässerrandstreifen	04.08.	Anlage von nicht bzw. extensiv genutzten Gewässerrandstreifen mit einer Breite zwischen 5 und 10 m als Pufferzone zwischen Gewässer-/Wald-LRTs und Nutzflächen. Dem Problem einer möglichen weiteren Ausbreitung des Indischen Springkrautes sollte bei der Maßnahmenrealisierung Rechnung getragen werden.	Entwicklung natürlicher Uferstrukturen; Schutz des Gewässers und angrenzender Gehölze vor schädlichen Nutzungseinflüssen; mehr Raum für eigendynamische Entwicklung	*91E0, 3260	3	22	2017
Beseitigung von Ablagerungen	12.04.06.	Entfernen von Ablagerungen und Müll im Bereich der Uferböschungen bzw. unmittelbar am Gewässer	Förderung/Erhaltung der lebensraumtypischen Laubbaumarten (Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior) zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes und Schutz des Gewässers	*91E0/3260	3	22	2017

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraumtyp / Art	Typ der Maßnahme	Nächste Durchführung Periode	Nächste Durchführung Jahr
Schaffung/ Erhalt von Strukturen im Wald	02.04.	Förderung einer naturnahen Waldstruktur durch das Belassen von Alt- und Totholz sowie von Horst- und Höhlenbäumen	Entwicklung einer natürlichen Dynamik sowie von Waldstrukturen in den Wald-LRTs	9180/91E0	3	22	2017
Entnahme/ Beseitigung nicht heimischer/nicht standortgerechter Gehölze	02.02.01.03.	*91E0: Entfernung von Fichten v.a. im nördlichen, trockeneren Teil des Bestands 8150: Entfernung von einzelnen Lärchen, Fichten, Douglasien sowie Ausziehen einiger junger Fichten	*91E0: Förderung der lebensraumtypischen Laubbaumarten (Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior) zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes 8150: Erhaltung der kieselhaltigen Schutthalde mit gebietstypischen Pflanzenarten	*91E0/8150	3	22	2017
Mahd mit besonderen Vorgaben	01.02.01.06.	Durchführung einer extensiven zweischürigen Mahd; 1. Mahd bei geeigneter Witterung bereits im Juni, 2. Mahd frühestens ab 1.9.; Streifen oder Teilflächen beim 1. Schnitt stehen lassen, dies gilt insbesondere, wenn der 1. Schnitt nach Mitte Juni erfolgt.; bei einschüriger Mahd: Termin ab Anfang September; beweidete Flächen: Mähweiden, d.h. Beweidung als Nachbeweidung ab Anfang September; im Südosten des NSG befinden sich 2 Teilflächen mit Orchideen: je nach Ergebnis des Maculinea-	Erhaltung der mageren Wiesenflächen, die die Mähwiesen mit Beständen des Großen Wiesenknopfes umgeben; Erweiterung der umgebenden Maculinea-Flächen	-	5	07-10	2017

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraumtyp / Art	Typ der Maßnahme	Nächste Durchführung Periode	Nächste Durchführung Jahr
		Monitorings, sind die Maßnahmen in diesen Bereichen anzupassen					
Öffnen von verrohrten/kanalisierten Gewässerabschnitten	04.04.05.01.	Rückbau des verrohrten Meerbachabschnitts westlich der Gronauer Straße im westlichen Teil des NSG, außerdem Rückbau des Löschwasserbeckens	Wiederherstellung des natürlichen Bachverlaufs; Aufwertung des umgebenden bachbegleitenden Erlenwaldes	umgebend *91E0	5	22	2017
Ordnungsge-mäße Landwirtschaft gemäß NSG-Verordnung	16.01.	Landwirtschaftliche Nutzung im FFH-Gebiet außerhalb des NSG „Schannenbacher Moor“	Fortführung der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung im NSG	-	6	22	2017
Ordnungsge-mäße Forstwirtschaft gemäß NSG-Verordnung	16.02.	Forstwirtschaftliche Nutzung im FFH-Gebiet außerhalb des NSG „Schannenbacher Moor“	Fortführung der bisherigen forstlichen Nutzung im NSG	-	6	22	2017
Einschürige Mahd	01.02.01.01.	Durchführung einer späten einschürigen Mahd (August/September) der Feuchtwiese in der Kernzone, der sich anschließenden brachliegenden freigestellten Wiesenfläche im Westen sowie der eingestreuten Feuchtwiesenbereiche; in trockeneren Jahren sollten Flächen, die sich zu Feuchtrachen entwickeln auch bereits zu einem früheren Zeitpunkt gemäht werden. Bedarfsweise ist ergänzend der junge Baumwuchs zu entfernen, soweit der auf den Flächen aufkommt.	Erhaltung der Feuchtwiesen als offene Wiesenflächen mit typischem Arteninventar; Entwicklung einer artenreichen Wiese im Übergang zwischen Frisch- und Feuchtwiese westlich der Kernfläche	-	6	09-10	2017

Maßnahme	Maßnahmen-Code	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	Lebensraumtyp / Art	Typ der Maßnahme	Nächste Durchführung Periode	Nächste Durchführung Jahr
Mahd mit besonderen Vorgaben	01.02.01.06.	Mahd im Abstand von mehreren Jahren, einschließlich Entfernen von jungem Baumwuchs durch Auf-den-Stock-setzen, ausziehen oder absägen. Die Mahd erfolgt als späte Mahd ab Anfang September, bei trockener Witterung ist auch eine frühere Mahd zumindest von Teilbereichen ab Anfang Juli erwünscht	Weitere Ausbreitung der Schilffläche verhindern; Offenhalten der Fläche und Verhindern von Verbuschung	-	6	08-10	2017
Bekämpfung von Neophyten	11.09.03.	Entfernen von Impatiens glandulifera durch Mähen oder Ausziehen vor der Samenreife, also Ende Juli bis Anfang August (und anschließend über Äste hängen, um einen Wiederaustrieb im gleichen Jahr zu verhindern)	Zurückdrängen des Indischen Springkrauts	-	6	08-09	2017
Öffentlichkeitsarbeit/ Besucherlenkung	14.	Kontrolle der NSG-Beschilderung und Ersatz nach Bedarf, ggf. Errichtung von Informationstafeln für das Gebiet.	Information der Besucher über das Gebiet, Besucherlenkung	-	6	22	2017

7 Literatur

- BGS UMWELT (2011): Hydrologisch-naturschutzfachliches Monitoring der Quellwasserentnahme in Schannenbach (Lautertal). Beobachtungsjahre 2009 und Bewertung für den Zeitraum 2005-2009.- unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Gemeinde Lautertal, 28 S. + Anlagen.
- BOBBE, T. (2005): Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Gronauer Bach mit Hummelscheid und Schannenbacher Moor“ (6318-306). – unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des RP Darmstadt, 67 S. + Anhang.
- DREWALD, U. & HERZOG, W. (2012): Artenhilfskonzept für das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) in Hessen. – Gutachten im Auftrag von Hessen Forst Fena, 24 S. + Anhang.
- GÖBEL, R. & MALTEN, A. (1994a): Botanisches und zoologisches Gutachten zum Naturschutzgebiet „Schannenbacher Moor“. – unveröffentlichtes Gutachten, 80 S. + Anhang.
- GÖBEL, R. & MALTEN, A. (1994b): Mittelfristiger Pflegeplan zum Naturschutzgebiet „Schannenbacher Moor“ (Gültigkeitsdauer: 1995-2004). – Unveröffentlichtes Gutachten, 15 S. + Anhang.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG) (2016 a): Bericht zur Gewässergütekarte 2010. – <http://flussgebiete.hessen.de/information/hintergrundinformationen-2015-2012.html> [zuletzt aufgerufen am 27.09.2016]
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG) (2016 b): WRRl-Viewer. – <http://wrrl.hessen.de> [zuletzt aufgerufen am 27.09.2016]
- NATURPLAN (2015): FFH-Gebiet 6318-306 „Gronauer Bach mit Hummelscheid und Schannenbacher Moor“ – Monitoring zum FFH-Lebensraumtyp 6510 Magere Flachlandmähwiese. – unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des RP Darmstadt, 17 S. + Karten.
- RP DARMSTADT (Hrgs.) (2011): Hilfe für die Ameisenbläulinge im Regierungsbezirk Darmstadt. – Faltblatt, 1 S.
- UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle. – Download als pdf-Dokument: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/strategien-zur-optimierung-von-fluessgewaesser>.

8 Anlagen

- Übersichtskarte des FFH-Gebietes „Gronauer Bach Hummelscheid und Schannenbacher Moor“ mit Teilkarten im Maßstab 1:10.000
- Maßnahmenplan als Gesamtübersichtskarte im Maßstab 1:5.000