

Renaturierungsplanung für Teile der Dambergerfilze, das Kühwampenmoos sowie die Hackenfilze, Flächen des FB Ruhpolding



Kiefernmoorwald im NSG „Kühwampenmoos“

Auftraggeber: Bayerische Staatsforsten AöR

FB Ruhpolding

Zellerstr.10

83324 Ruhpolding

Auftragnehmer: Dipl. Ing. Cornelia Siuda

Am Hohen Weg 3a,

82288 Kottgeisering

Tel. /Fax 08144 / 99 652 99 email: SiudaCor@aol.com

Bearbeitung: Dipl. Ing. Cornelia Siuda

Oktober 2018 bis Juni 2019

Inhalt

Renaturierungsplanung für Teile der Dambergerfilze, das Kühwampenmoos und der Hackenfilze in den südlichen Chiemseemooren	2
0. Ausgangssituation	2
1. Ökologisches Leitbild.....	3
2. Eigene Untersuchungen	4
3. Lage, rechtliche Grundlagen, Entstehung und Zustand des Moores	6
3.1 Lage, rechtliche und fachliche Grundlagen	6
3.2 Relief.....	6
3.3 Geologischer Untergrund, Oberflächenabfluss und Gewässersystem	12
3.4 Darstellung einzelner Gebietsteile.....	23
3.4.1 Kühwampenmoos.....	23
3.4.2 Bereich Obere Filze, Neumühler Fleck, Latschenfleck und Obere Rott	36
3.4.3 Bereich Hacken	64
5. Quellen	71
Anhang Bodensondierungen	72
Tabelle 1 Wertpunktberechnung Kühwampenmoos durch Moorrenaturierung	26
Tabelle 2 Wertpunktberechnung Obere Filze durch Moorrenaturierung.....	37
Tabelle 3 Wertpunktberechnung Neumühler Fleck durch Moorrenaturierung.....	45
Tabelle 4 Wertpunktberechnung im Bereich Latschenfleck durch Moorrenaturierung	56
Tabelle 5 Wertpunktberechnung im Bereich Obere Rott durch Moorrenaturierung	58
Tabelle 6 Wertpunktberechnung im Bereich Hacken durch Moorrenaturierung	64

Renaturierungsplanung für Teile der Dambergerfilze, das Kühwampenmoos und der Hackenfilze in den südlichen Chiemseemooren

0. Ausgangssituation

Die Dambergerfilze, das Kühwampenmoos und die Hackenfilze sind Teile der südlichen Chiemseemoore, deren westlichen Teile (ohne Kendlmühlfilze) allein schon ca. 1.000 ha umfassen. Es herrschen Hochmoorstandorte vor. Im Norden geht der Moorkomplex über eine schmale Niedermoorstufe direkt in das Chiemseebecken über.

In den vergangenen Jahrzehnten (seit Mitte der 1990er Jahre) erfolgten hier im Rahmen der Life-Projekte „Südlicher Chiemgau I und II“ (Naturschutzgroßprojekte der Landkreise Rosenheim und Traunstein mit EU-Kofinanzierung) bereits ausgedehnte Renaturierungsmaßnahmen, die sowohl Flächen der Forstverwaltung, wie auch Privatflächen betrafen (viele Flächen gingen vor der Umsetzung durch Ankauf der Landkreise in die öffentlichen Hand über).

Insgesamt sind die südlichen Chiemseemoore die wohl am besten ökologisch-moorkundlich und kulturtechnisch untersuchten Moorflächen:

- seit 1880 ließ Prof. Baumann, Leiter der damaligen königlich bayerischen Moorkulturanstalt das Gebiet zum Zwecke der späteren Torfgewinnung untersuchen. In der Folge wurde im Norden der Dambergerfilze bei der Neumühle eine moorkundliche Versuchsstation eingerichtet, die noch bis Mitte der 1990er Jahr durch die damalige Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau (LBP) betrieben wurde (die moorhydrologische Datenerfassung zum Abflussverhalten in unterschiedlich genutzten Hochmoorflächen erfolgte über 40 Jahre und ist damit weltweit einmalig; Schmeidl, Schuch, Wanke 1970; nach Auflösung der Versuchstation wurde hier ein Tierheim gebaut).
- Zum Zwecke des Torfabbaus in den etwas weiter südlich gelegenen Kendlmühlfilzen und zur Moorkultivierung der Dambergerfilze zum Zwecke der landwirtschaftlichen Nutzung wurde 1920 die Justizvollzugsanstalt am Nordostrand des Ortes Bernau angesiedelt (JVA Bernau), um billige Arbeitskräfte vor Ort einsetzen zu können.

Der Torfabbau durch die Häftlinge wurde 1970 beendet; es kam zu einer Verpachtung an eine private Firma zur Erdengewinnung in den Kendlmühlfilzen. Die Renaturierung der Kendlmühlfilzen wurde im Rahmen der Life-Projekte ermöglicht. Die landwirtschaftliche Nutzung durch die JVA Bernau erfolgt bis heute zur Eigenversorgung und als Ausbildungsbetrieb für die Insassen als Resozialisierungsmaßnahme.

Von den Flächen der Staatsforstverwaltung wurden bis etwa zum Jahr 2000 folgende Abteilungen/Flurlagen renaturiert:

- Kendlmühlfilze (die Flächen der Justizverwaltung wurden hier zuvor in die Hände der Forstverwaltung überführt),
- $\frac{3}{4}$ des Latschenflecks (bis auf die östlichsten Flurstücke westlich der Neuen Rott)
- Neumühler Fleck.

Mit Beauftragug vom Oktober 2018 durch den Forstbetrieb Ruhpolding der BaySF AÖR sollten nun die bislang noch nicht überplanten forstlichen Moorflächen in den südlichen Chiemseemooren durch das Planungsbüro Siuda bearbeitet werden. Dabei handelt es sich um folgende Flurlagen:

- Kühwampenmoos (25,94 ha) im Nordwesten; es handelt sich um ein Naturschutzgebiet, das zwar einige Entwässerungsgräben besitzt, aber vergleichsweise wenig anthropogene Überformung erfahren hat.
- Obere Filze (10,5 ha): vorentwässertes Hochmoor mit einigen Torfstichen
- Latschenfleck-Ostteil (westlich der Neuen Rott, ca. 16 ha): Moorwald mit Entwässerungsgräben, im Süden davon 5,8 ha Fichtenforst (Teil der ehemaligen Versuchsanlage der LBP)
- Obere Rott (insgesamt 46,71 ha): davon 6,4 ha Fichtenforst, ca. 1,6 ha Kahlhieb mit Waldverjüngungsstadien, 12 ha Moorwald aus Waldkiefer, Birke, Fichte, sowie ca 25 ha Spirkenmoorwald (Latschenfilz)
- Hacken (südlich der Bahnlinie): Spirkenhochmoor, durch Gräben vorentwässert, bislang nicht renaturiert.

1. Ökologisches Leitbild

Natürliche Moore bewirken im Rahmen der Photosynthese, d.h. allein durch das Pflanzenwachstum ihrer typischen Pflanzendecke, die von Moosen dominiert wird (v.a. den Torfmoosen, die das bis zu 25-fache Volumen an Regenwasser in sich aufnehmen können (CLYMO 1982: in DIERSSEN 2001), gleichzeitig auch gasförmige Einträge aus der Luft ausfiltern), eine starke Bindung von Kohlenstoff in dieser Vegetation. Gleichzeitig bewirkt besonders die Wasserspeicherefähigkeit der Torfmoose die Dämpfung von Niederschlagsspitzen und somit eine Vergleichmäßigung des Niederschlagsabflusses; außerdem bilden die Moore insgesamt einen wichtigen Lebensraum gefährdeter Tier- und Pflanzenarten und erfüllen damit zugleich mehrere wichtige Funktionen im Landschaftshaushalt.

Hintergrund sind die aktuellen Erkenntnisse von CO₂-Bilanzierungen von Moorrenaturierungen:

- Die durch langanhaltenden Wasserüberschuss verursachte Torfbildung bindet erhebliche Mengen der nur teilweise mikrobiell umgesetzten Biomasse aus dem Aufwuchs der vormaligen Moorvegetation. Dabei wurden erhebliche Mengen von Kohlenstoff akkumuliert – etwa 3 % der Landfläche in Mooren weltweit beherbergt insgesamt 30 % aller globalen Bodenkohlenstoffvorräte bzw. pro Hektar speichern Moore im Mittel 700 t Kohlenstoff, sechsmal soviel wie Wald; LfU 2009)¹. Durch Absenkung des Moorwasserspiegels kommt es an der Geländeoberfläche zum ständigen aeroben Abbau der Torfsubstanz mit Freisetzung des dort vorher über lange Zeiträume gespeicherten Kohlenstoffs als Kohlendioxid (CO₂) und des Stickstoffs als Lachgas (N₂O). Zur besseren Übersicht werden die Emissionen der verschiedenen Gase in CO₂-Äquivalenten angegeben:

¹Sehr nasse natürliche Moorflächen geben natürlicherweise Methan ab; für Klimaberechnungen nimmt man diese allerdings sinnvollerweise als gegeben an.

Klimarelevanz des Gasaustausches (DRÖSLER 2009)

(GWP 100 – d.h. unter Berücksichtigung eines Zeithorizonts von 100 Jahren)

Kohlendioxid	1 kg CO ₂ -C = 1 kg C-Äquivalent
Methan	1 kg CH ₄ -C = 7,6 kg C-Äquivalente
Lachgas	1 kg N ₂ O-N = 133 kg C-Äquivalente

Da Moore Extremstandorte hinsichtlich Nährstoffversorgung und Nässe sind, reichen auch schon sehr kleine Gräben aus, um den typischen Moorwasserspiegel um einige Dezimeter abzusenken (der Moorwasserspiegel schwankt im natürlichen Regenmoor, jahreszeitlich abhängig und witterungsbedingt, zwischen Geländeoberfläche und ca. 0,30 cm unter Gelände, s. BRAUN & SIUDA 2003). Vorentwässerte Moore sind i.d.R. zwar immer noch deutlich nasser als „normale“ Mineralbodenstandorte, da scheinbar unwirksame Gräben an der Grabensohle aber meist noch ganzjährig entwässernd wirken, kommt es jedoch in Trockenzeiten zeitweilig zu deutliche tieferen Wasserständen (bis zu 1 m unter Flur). Dies führt über Jahrzehnte hinweg zu einer nachhaltigen Veränderung der Pflanzendecke im Sinne einer Zunahme von Trockniszeigern und von Gehölzaufwuchs, gleichzeitig zu einer Degradierung des Torfes im Oberboden mit Freisetzung klimarelevanter Mengen von Kohlendioxid und Lachgas.

Ziel einer Renaturierung von Mooren ist somit die Förderung der Aufnahme des klimarelevanten Kohlendioxids durch den Moor-Oberboden mit lebenden und in Vertorfung begriffenen Torfmoosen. Dies bedeutet im Wesentlichen auch die Wiedervernässung von Mooregebieten durch stärkere Wasserrückhaltung des Niederschlags in den Moorflächen mit der dadurch bedingten Förderung der standorttypischen Artenausstattung. Das erfolgt durch das Unwirksam-Machen von Gräben. Ergänzend dazu sind stark wasserzehrende, nicht standortgemäße Gehölzbestände auf den ehemals offenen Moorstandorten (Hochmoorweite, oberes Randgehänge von Regenmooren, oligotrophe Seggenrieder in Übergangsmooren) wieder zu räumen (i.d.R. handelt es sich um die flächenhafte Entnahme oder die Entnahme auf Stammlängenbreite entlang von Gräben von Fichtenforsten bzw. sekundärem dichtem Gehölzaufwuchs, die auch aus forsthygienischer Sicht einen direkten Anstau nicht sinnvoll erscheinen lassen; nach Gehölzentnahme und Anstau ist der Wiederaufwuchs eines strukturreichen Moorwalds mit standortangepasster Moos- und Krautschicht vorgesehen (mit Ausnahme sehr nasser Moorflächen, die längerfristig weitgehend gehölzfrei bleiben).

2. Eigene Untersuchungen

Auf Basis der über das Bayerische Landesamt für Vermessung und Geoinformation (LVG) erhältlichen digitalen Höhenrasterdaten (DGM1: Höhenraster im Abstand von 1 Meter) wurde für den weiteren Umgriff und das engere Planungsgebiet am Computer ein digitales Geländemodell (mittels Zusatzprogrammen des Geografischen Informationssystems ESRI ArcGis 3D-Analyst bzw. Spatial Analyst) berechnet. Das DGM ist in den Karten als Grundinformation hinterlegt². Ebenfalls im 3D-Analyst wurden Geländeschnitte erzeugt, die die Höhenabwicklung (etwas überhöht) darstellen

² Die Geländehöhenpunkte wurden mittels Laserscanbefliegung aus den Jahren 2010 ermittelt: dabei erfasst der ca. 0,5 m starke Laserstrahl im „first pulse“ zunächst die Vegetationsdecke, und im „second pulse“ die aktuelle Bodenoberfläche; hier

Die Geländearbeiten erfolgten auf Basis digitaler Ortholuftbilder (0,20 m-Rasterauflösung) und der digitalen Planungskarte [=Flurkarte] des Bayerischen Landesamts für Vermessung und Geoinformation unter Zuhilfenahme eines eigenen Kleincomputers mit GPS-Sensor (RPDA mit SIRF-3) zwischen Herbst 2018 und Frühsommer 2019:

- Erfassung der aktuellen Vegetationsbedeckung sowie von Lage und Zustand vorhandener Gräben
- stratigrafische Untersuchungen der Moorstandorte mittels "Russischer Klappsonde" (Moorbohrer, der 0,5 m lange, 6 cm breite Halbzylinder aus dem Substrat herausschneidet) Der Bohrer wird manuell bedient und ist meterweise durch "oben" ansatzlos ergänzbare Verlängerungsstücke bis zum mineralischen Untergrund einsetzbar. Die Lage der Bohrungen ist in den Karten dokumentiert; die Standorte repräsentieren wesentlichen Bereiche des Moores. Basale Torfe und die obersten Schichten des mineralischen Untergrunds wurden teilweise mittel Edelman-Bohrer erfasst, der aufgrund seiner offenen Schnecke auch für stärker verfestigte Substrate geeignet ist, die mit der Russischen Klappsonde nicht mehr erbohrt werden können. Aufgrund der guten Dokumentation des Gebiets durch Moorsondierungen der vormaligen LBP (veröffentlicht in den „Erläuterungen zur Geologischen Karte“; Ganns, O. 1972), konnte der Aufwand für eigene Sondierungen stark reduziert werden.
- Anhand des dadurch gewonnenen Geländeeindrucks wurden die Entwicklungsziele aus moorökologischer Sicht, sowie die zur Zielerfüllung notwendigen Maßnahmen formuliert.

Die Geländeuntersuchungen und Sekundärdatenauswertungen für das Gebiet der Chiemseemore beruhen auch auf verschiedenen älteren Untersuchungen, die durch die Verf. damals bearbeitet wurden:

- Die Renaturierungsplanungen für die Kendlmühlfilze sowie weitere Planungen und Umsetzungen im Rahmen der Life-Projekte „Südlicher Chiemgau“ zwischen 1984 und 2002.
- Für die Autobahndirektion Südbayern (2002) und im Rahmen des Klimaprogramms Bayern Moore (KliP2020 und KliP2050) stehen seit 2010 die Moorflächen der Justizvollzugsanstalt Bernau in besonderem Fokus einer möglichen Renaturierung – nachdem sie seit gut 100 Jahren intensiv kultiviert wurden. Die dazu vorhandenen Unterlagen, die durch die Verf. oder im Auftrag der Regierung von Oberbayern erstellt worden sind, gingen ebenfalls in die Planung ein.

wurden, wie normalerweise üblich, die second pulse-Daten zur Berechnung des DGM verwendet. Bei Wasserflächen gibt es häufig Reflexionen, so dass sich die Höhenangabe hier auf die Wasseroberfläche bezieht, bei Flachwasserzonen ist jedoch auch die Messung der Gewässersohle möglich (mdl. Angaben durch Mitarbeiter des LVG, Dezember 2011).

3. Lage, rechtliche Grundlagen, Entstehung und Zustand des Moores

3.1 Lage, rechtliche und fachliche Grundlagen

Die südlichen Chiemseemoore grenzen direkt an den See an; sie liegen vor allem auf dem Gemeindegebiet von Bernau, Landkreis Rosenheim, weiter östlich bzw. südlich handelt es sich um die Gemeinde Rottau, Landkreis Traunstein. Vom Chiemseeufer werden sie seit 80 Jahren durch die BAB A8 getrennt. Auch weiter südlich erfolgte bereits seit Mitte des 19. Jahrhunderts eine Durchtrennung des Moorkomplexes durch die Bahnlinie München-Salzburg (Abb. 1). Die Lage der Flächen der Bayerischen Staatsforsten wird in Abb. 2 dargestellt.

Der Nordteil umfasst die Dambergerfilze im Allgemeinen; dazu gehören die Flurlagen Kühwampenmoos, Obere und Untere Filze, Neumühler Fleck, Latschenfleck und Obere Rott. Der Südteil wird im Westen unter dem Namen Rottauer Filze geführt, nach Osten folgen Hacken und Kendlmühlfilze. Sämtliche Flächen besitzen naturschutzfachlich hohen Wert und sind daher unter hoheitlichem Schutzstatus geführt (s. Abb.3):

- Mit Ausnahme der Nutzflächen (Wiesengebiet) der JVA Bernau sind die gesamten Damberger Filze Natura2000-Gebiet – hier Nr. 8140-371 „Moore südlich des Chiemsees“ mit den Teilflächen
 - 371.01 Kühwampenmoos
 - 371.02 Obere Filze, Neumühler Fleck, Latschenfleck, Obere Rott
 - 371.04 Rottauerfilze, Hacken und Kendlmühlfilze
- Die gesamten Chiemseemoore (nördlich und südlich der Bahnlinie, sowie die Kendlmühlfilze) sind europäisches Vogelschutzgebiet „8141-471.01 Moore südlich des Chiemsees“.
- Vor der Einführung europäischer Schutzkategorien waren Kühwampenmoos (Nr. 100.025), Hacken und Rottauerfilze (Nr. 100.111) sowie Kendlmühlfilze (Nr. 100.096) bereits als nationale Naturschutzgebiete (NSG) geführt.

3.2 Relief

Das Untersuchungsgebiet liegt im ehemaligen Stammbecken des Chiemseegletschers. Vom Alpenrand nach Norden neigt sich die Geländeoberfläche im Untersuchungsgebiet (hier Südrand des Hacken) mit 532 m über NN bis nahe des Chiemseeufers bei 520 m über NN (s. Abb. 5 Auswertung des digitalen Geländemodells). Die Chiemseemoore bildeten ursprünglich einen homogenen Komplex von Hochmooren, die durch einige von Süd nach Nord verlaufenden Bachläufe mit umgebender Zonation (Laggbereiche im Niedermoor) von einander getrennt sind (s.a. Die Moorbodenkarte [=MBK25] des bayerischen Landesamt für Umwelt (2015) in Abb. 4). Aufgrund der Torfnutzung (als Abbau) und der Kultivierung (zur land- und forstwirtschaftlichen Nutzung) kam es zu einer deutlichen anthropogenen Veränderung der Moorteile. Dies erfolgte vor allem mit Beginn des 20. Jahrhunderts. Der „Neumühler Bach“, der die Chiemseemoore von Süd nach Nord westlich des Hacken durchfließt, ist kein natürliches Fließgewässer, sondern ein künstliches Gerinne, das sogar schon vor mehreren Jahrhunderten angelegt worden ist (mdl. Dr. Hans Schmeidl, Bernau 1990). Anhand der DGM-Auswertung der Neigungsstufen (Abb. 6), sieht man nicht nur die vorherrschend geringe natürliche Geländeneigung des Gebiets, sondern auch die alten Torfstichkanten und die vorhandenen Grabensysteme.

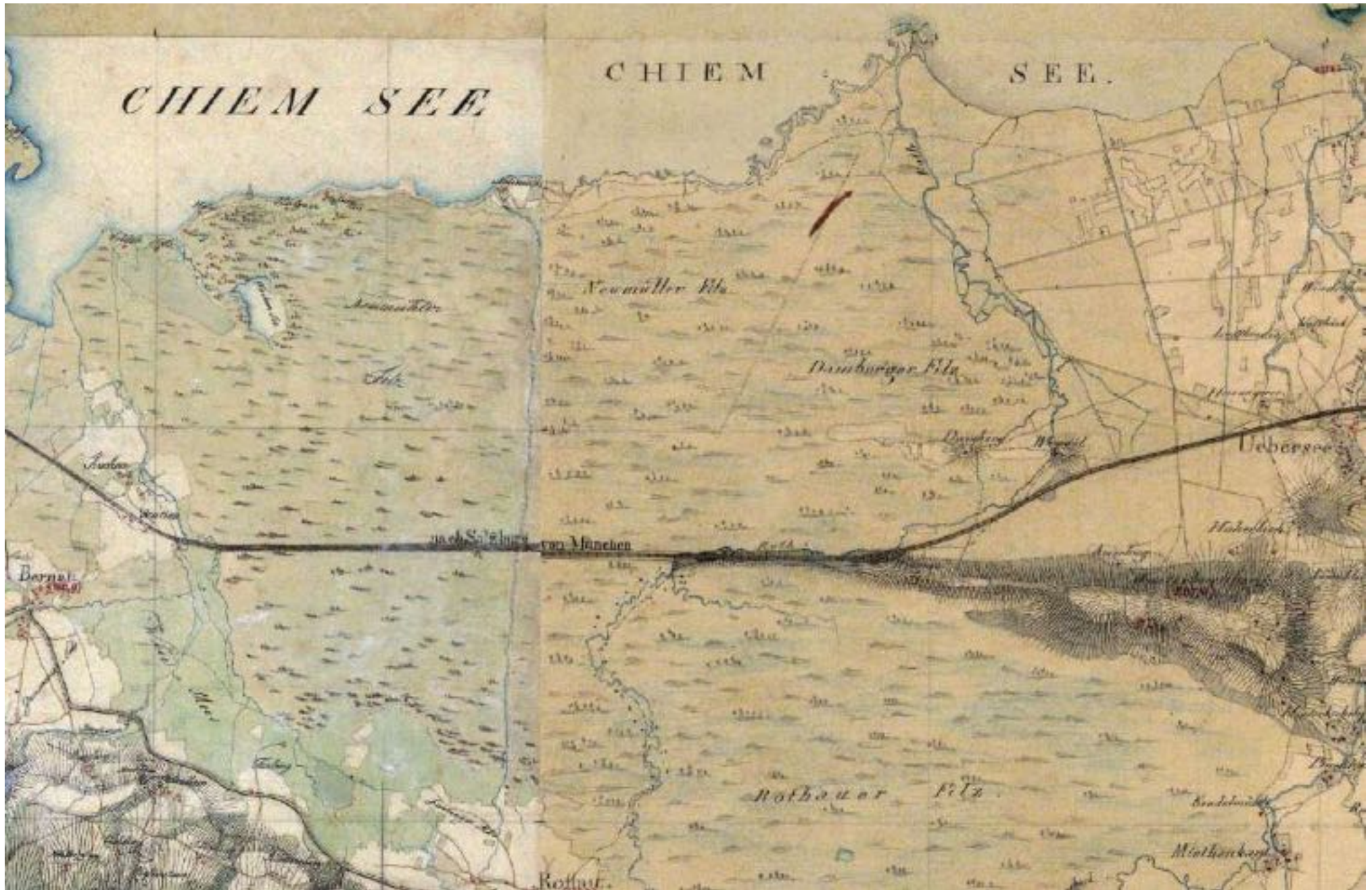


Abb. 1 Urpositionsblatt aus der Mitte des 19. Jahrhunderts (aus FinView; i.O. 1:25.000)



Abb. 2 Übersichtskarte südliche Chiemseemoore mit Flächen der Bayerischen Staatsforsten (türkis, aus FinView; i.O. 1:25.000

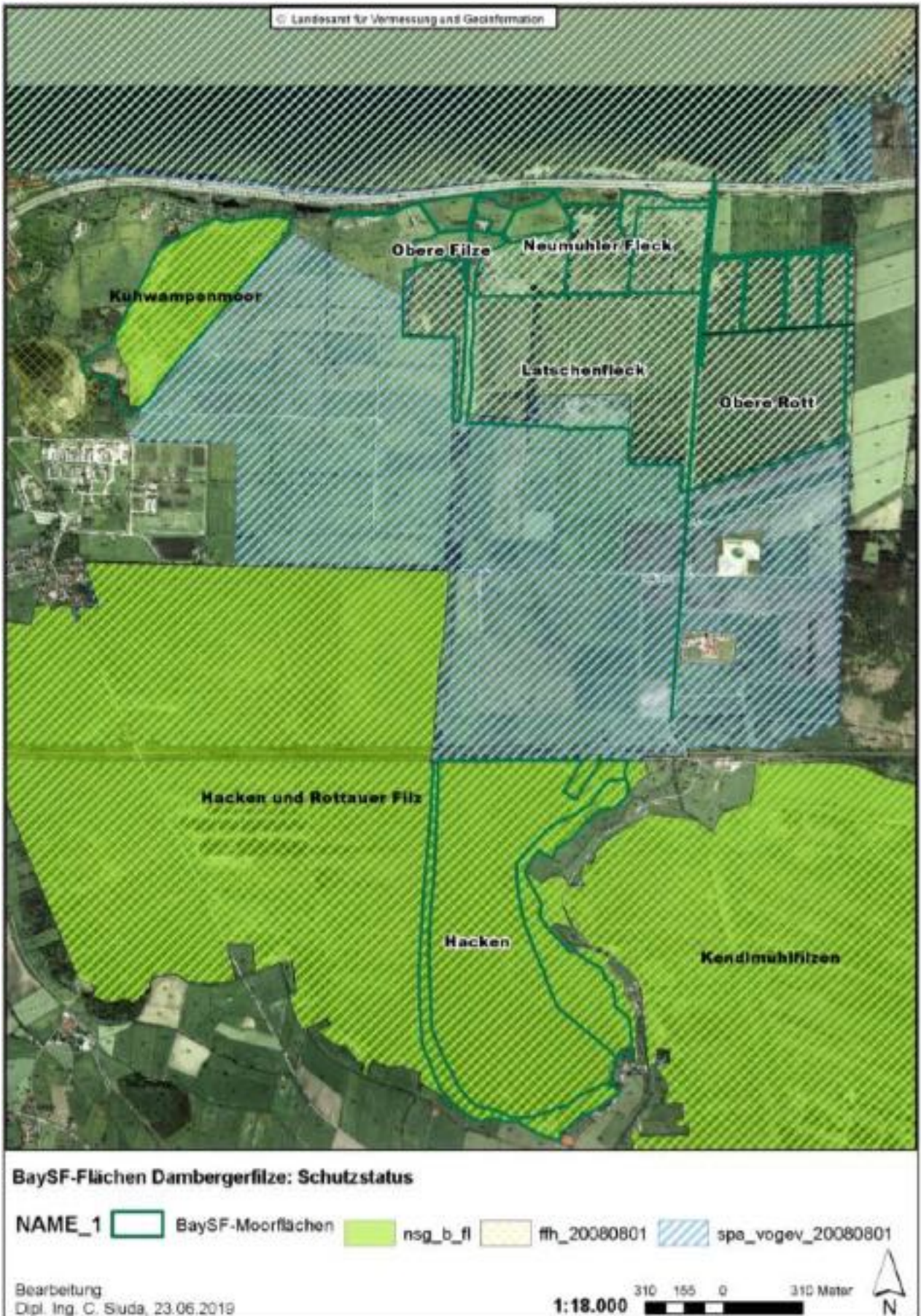


Abb. 3 Schutzstatus südliche Chiemseemoore

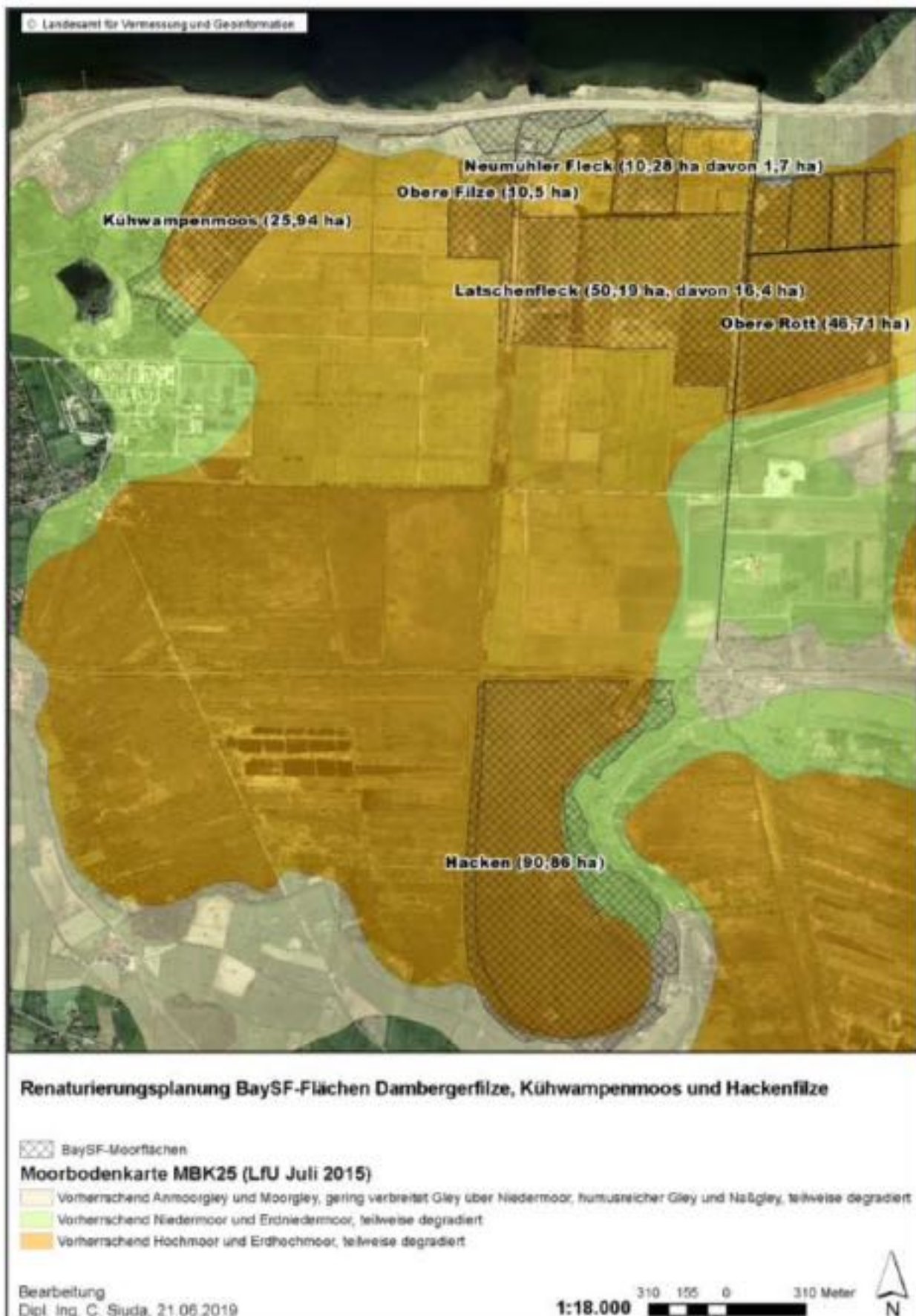
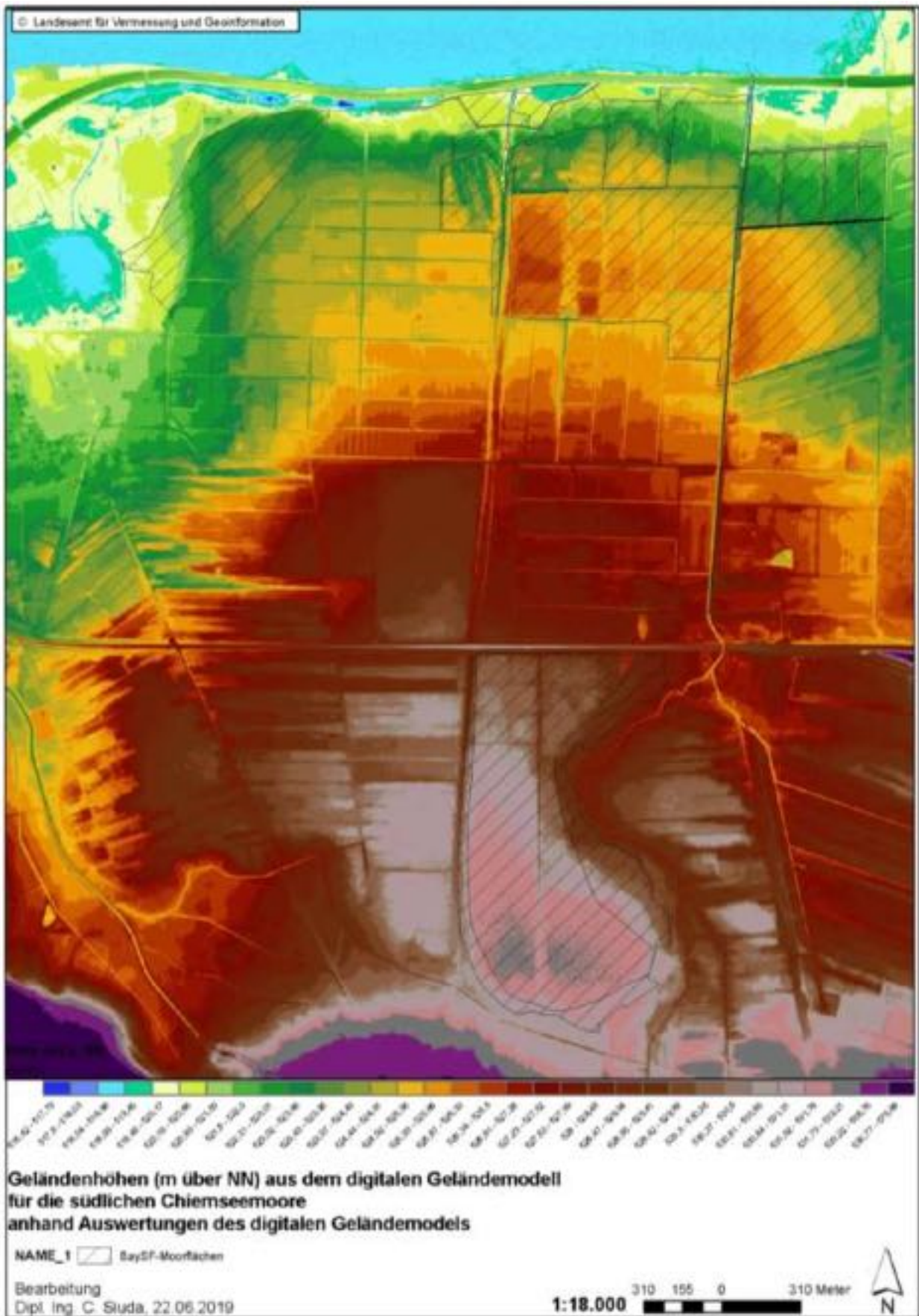


Abb. 4 Übersichtskarte Untersuchungsflächen mit Moorbodenkarte



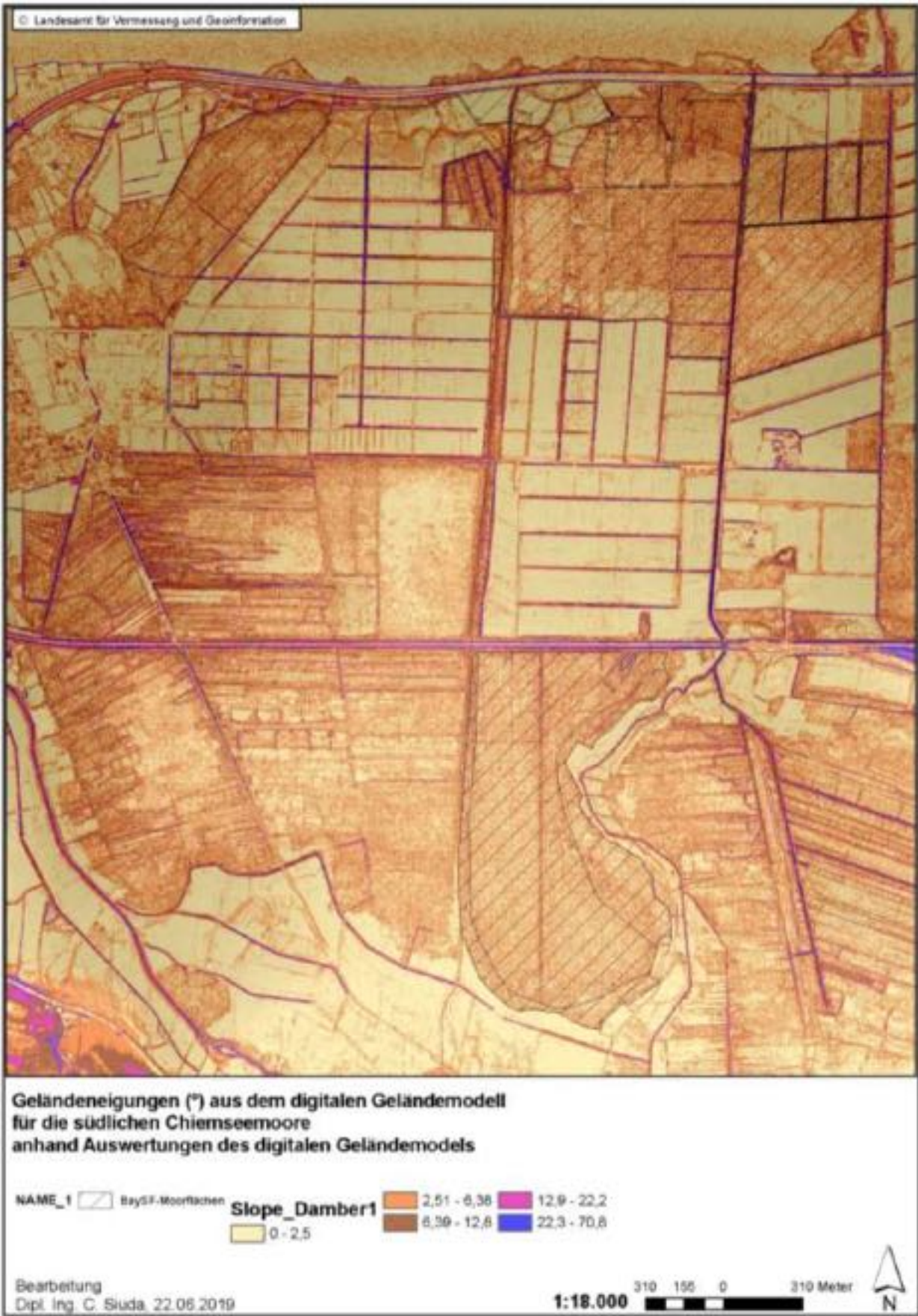


Abb. 6 Geländeneigungen (in Grad) aus dem DGM1

3.3 Geologischer Untergrund, Oberflächenabfluss und Gewässersystem

Das Untersuchungsgebiet liegt im ehemaligen Stammbecken des Chiemseegletschers (s. Abb. 10).. Vom Alpenrand nach Norden neigt sich die Geländeoberfläche im Untersuchungsgebiet (hier Südrand des Hacken) mit 532 m über NN bis nahe des Chiemseeufers bei 520 m über NN (s. Abb. 5 Auswertung des digitalen Geländemodells). Die Chiemseemoore bildeten ursprünglich einen homogenen Komplex von Hochmooren, die durch einige von Süd nach Nord verlaufenden Bachläufe mit umgebender Zonation (Laggbereiche im Niedermoor) von einander getrennt sind (s.a. Die Moorbodenkarte (MBK25) des bayerischen Landesamt für Umwelt (2015) in Abb. 4). Aufgrund der Torfnutzung (als Abbau) und der Kultivierung (zur land- und forstwirtschaftlichen Nutzung) kam es zu einer deutlichen anthropogenen Veränderung der Moorteile. Aber auch der „Neumühler Bach“, der die Chiemseemoore von Süd nach Nord westlich des Hacken durchfließt, ist kein natürliches Fließgewässer, sondern ein künstliches Gerinne, das sogar schon vor mehreren Jahrhunderten angelegt worden ist. Anhand der DGM-Auswertung der Neigungsstufen (Abb. 6), sieht man nicht nur die vorherrschend geringe natürliche Geländeneigung des Gebiets, sondern auch die alten Torfstichkanten, die vorhandenen Grabensysteme sowie sogar die einzelnen Dammbauten der bisherigen Renaturierungsmaßnahmen. Im Rahmen der eigenen aktuellen Untersuchungen und der vorhandenen Informationen aus früheren Geländeuntersuchungen erfolgte die Darstellung des aktuellen Fließgewässersystems. Anhand der Auswertungen im Modul „Hydrologie“ im ArcGIS-Spatial Analyst wurden verschiedene Parameter untersucht. Der Oberflächenabfluss wird dabei anhand der Höhen der einzelnen Rasterzellen des DGM berechnet und zeigen folgende Besonderheiten:

- Die Abflussrichtungen des Oberflächenabflusses (Abb. 7) sind innerhalb der einzelnen bislang nicht renaturierten oder nicht renaturierungsbedürftigen Moorteile eher diffus, deutlich sind jedoch die Abflüsse nach NW aus dem Kühwampenmoos und entlang des Nordrandes des gesamten Moorkomplexes nach Norden zum Chiemsee, wo die Autobahntrasse mit Dammschüttung einen deutlichen Rückstaubereich bildet.
- Rückstaubereiche sind entstanden planungsgemäß auch durch Dammbauten im Rahmen der Renaturierungsmaßnahmen in den 1990er Jahren; diese sind in den Karten 7 und 8 zu erkennen- angestaute Torfsichbecken sind als Stausysteme der Rottauer und Kendlmühlfilze zu sehen, sowie im SO-Teil des Grünlands der JVA (hier nicht als geplante Maßnahmen sondern als Rückstaubereiche gesackter Mooroberfläche zwischen den aktiven Vorflutsystemen).
- Anhand der digitalen Auswertungen zeigte es sich auch, dass das gesamte Bearbeitungsgebiet einem einzigen Wassereinzugsgebiet zugeordnet wird (Abb. 9). Eine Ausnahme bildet der Ostteil des Hacken, der nach Osten in den Laggbereich und damit das Einzugsgebiet Kendlmühlfilze entwässert.

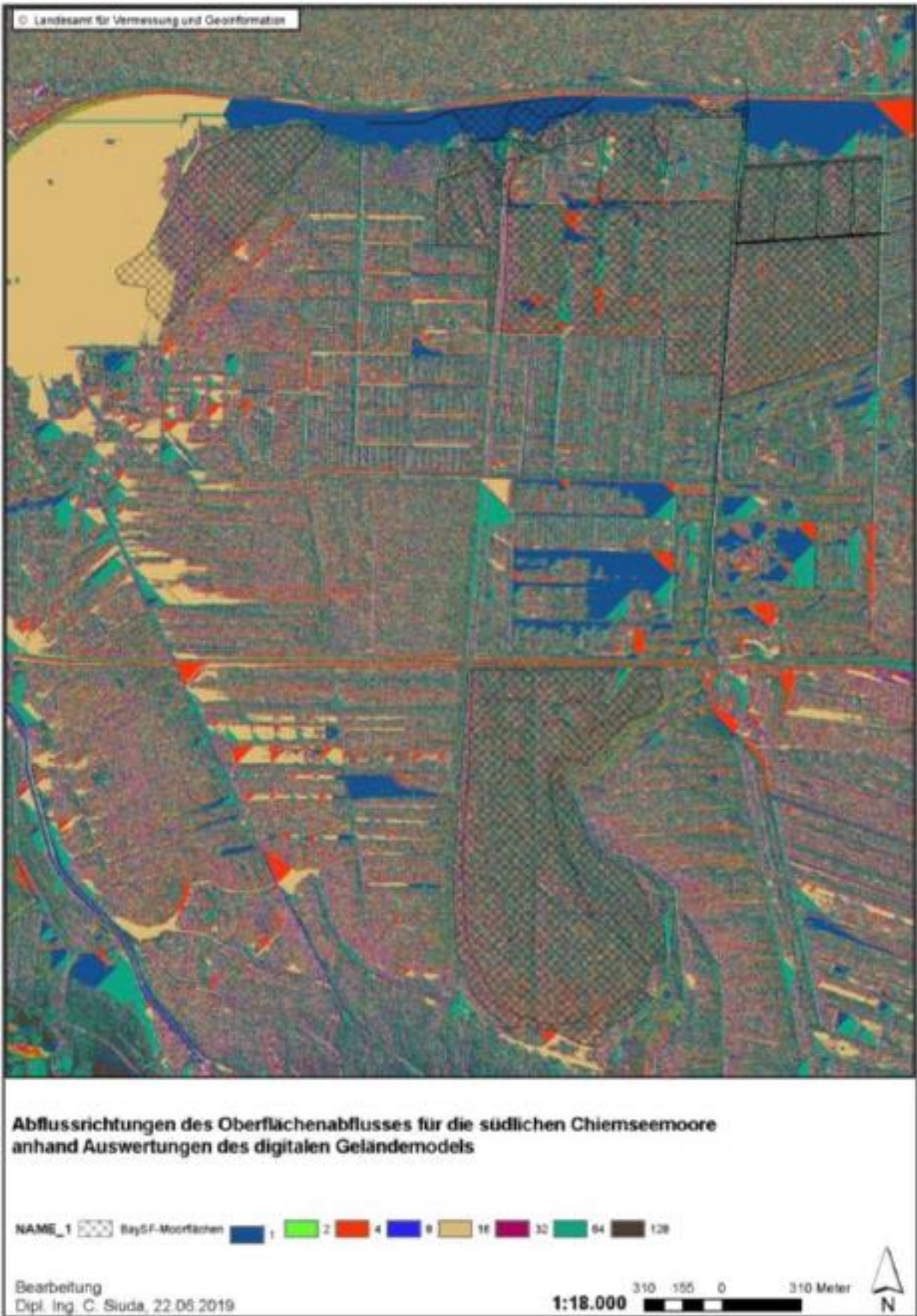


Abb. 7 Abflussrichtungen des Oberflächenabflusses

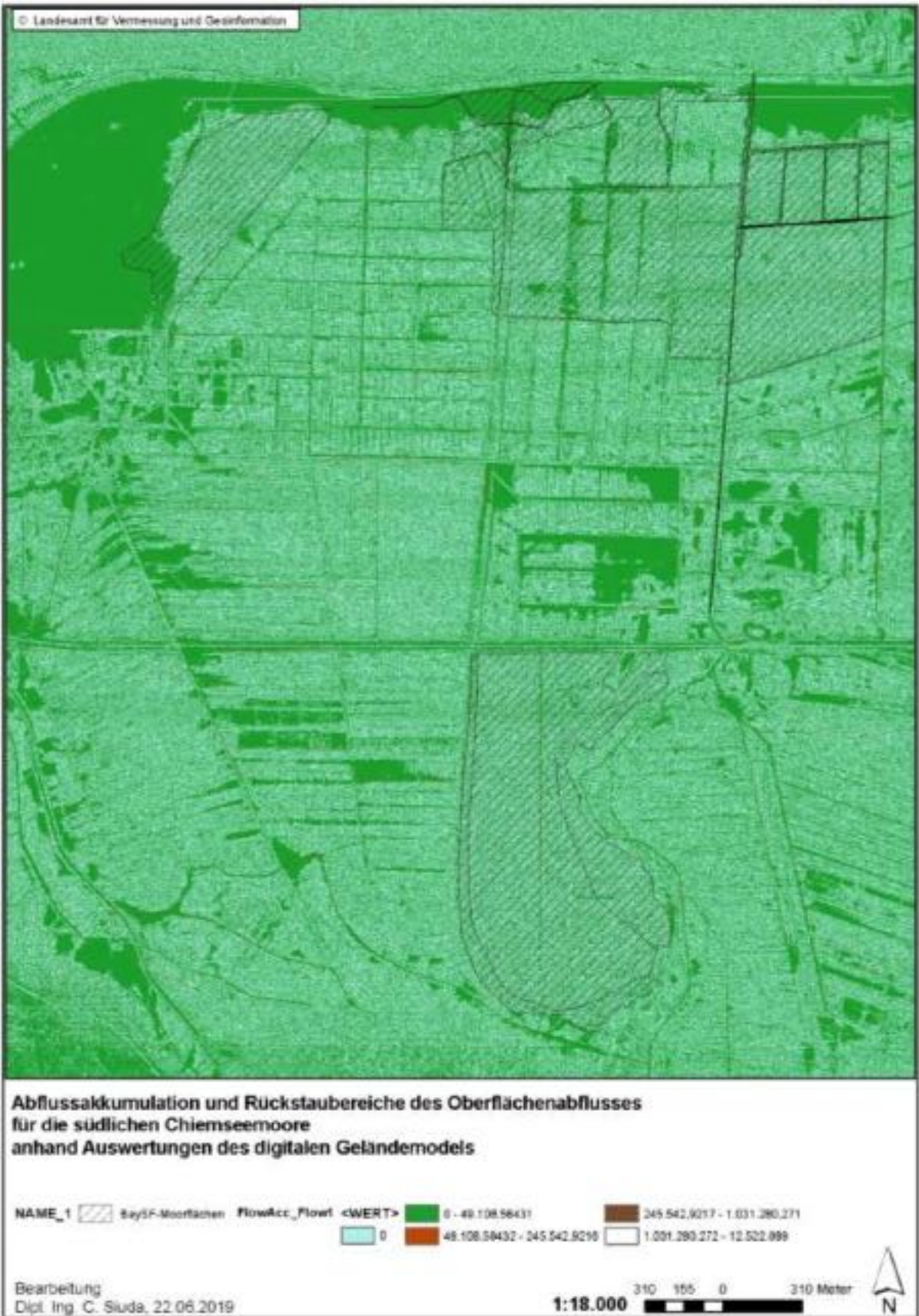


Abb. 8 Abflussakkumulation und Rückstaubereiche des Oberflächenabflusses

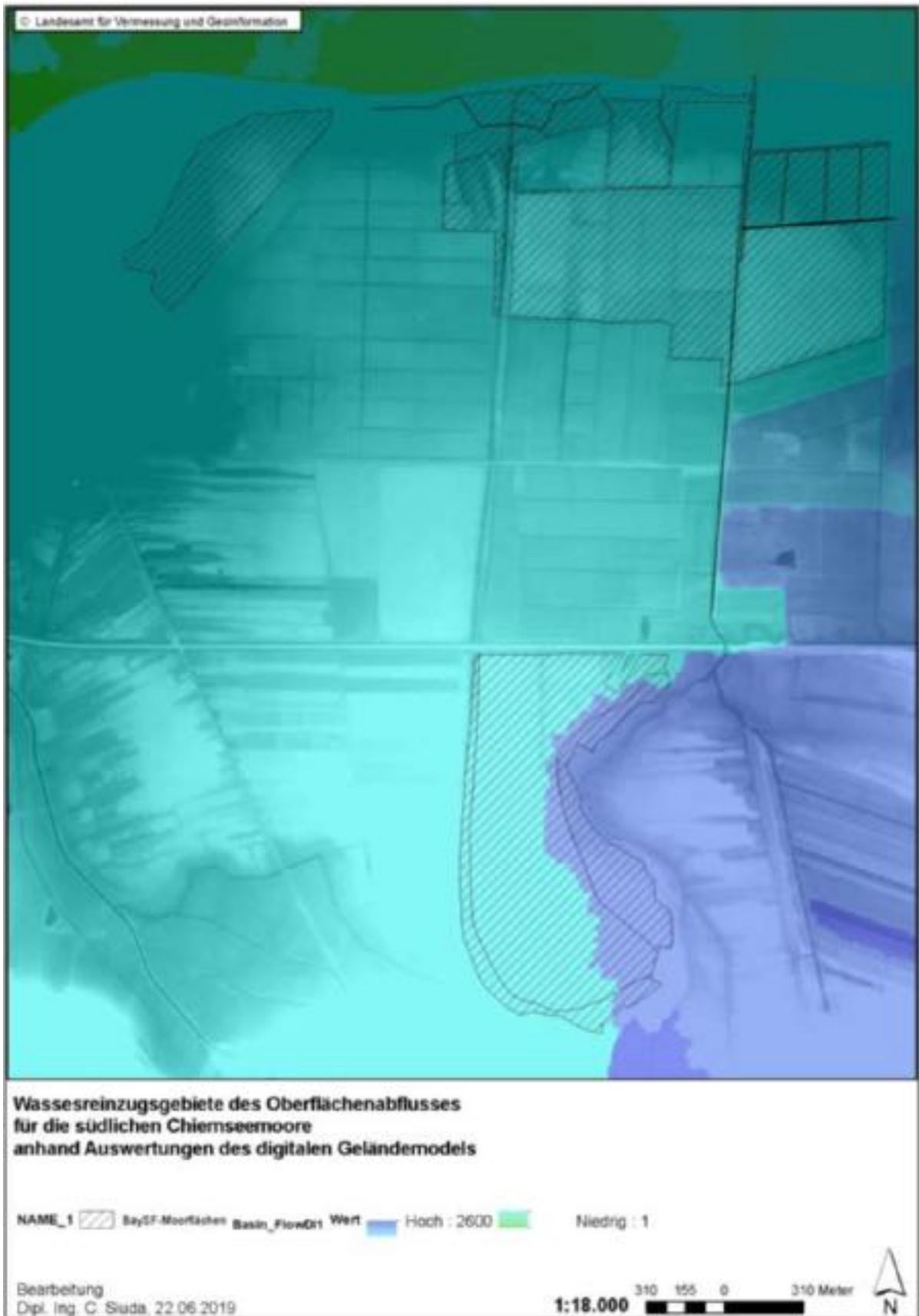


Abb. 9 Wassereinzugsgebiete des Oberflächenabflusses

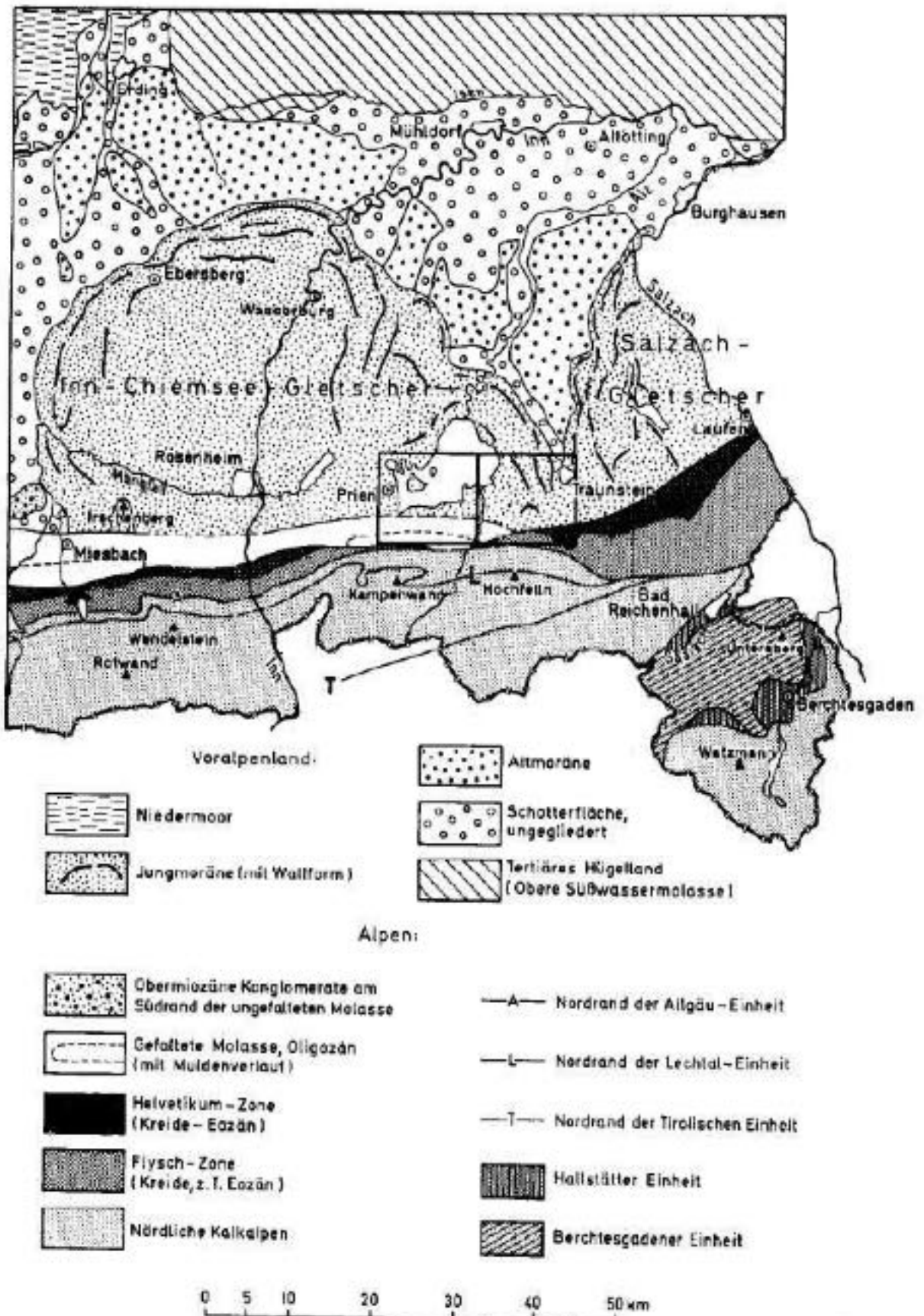
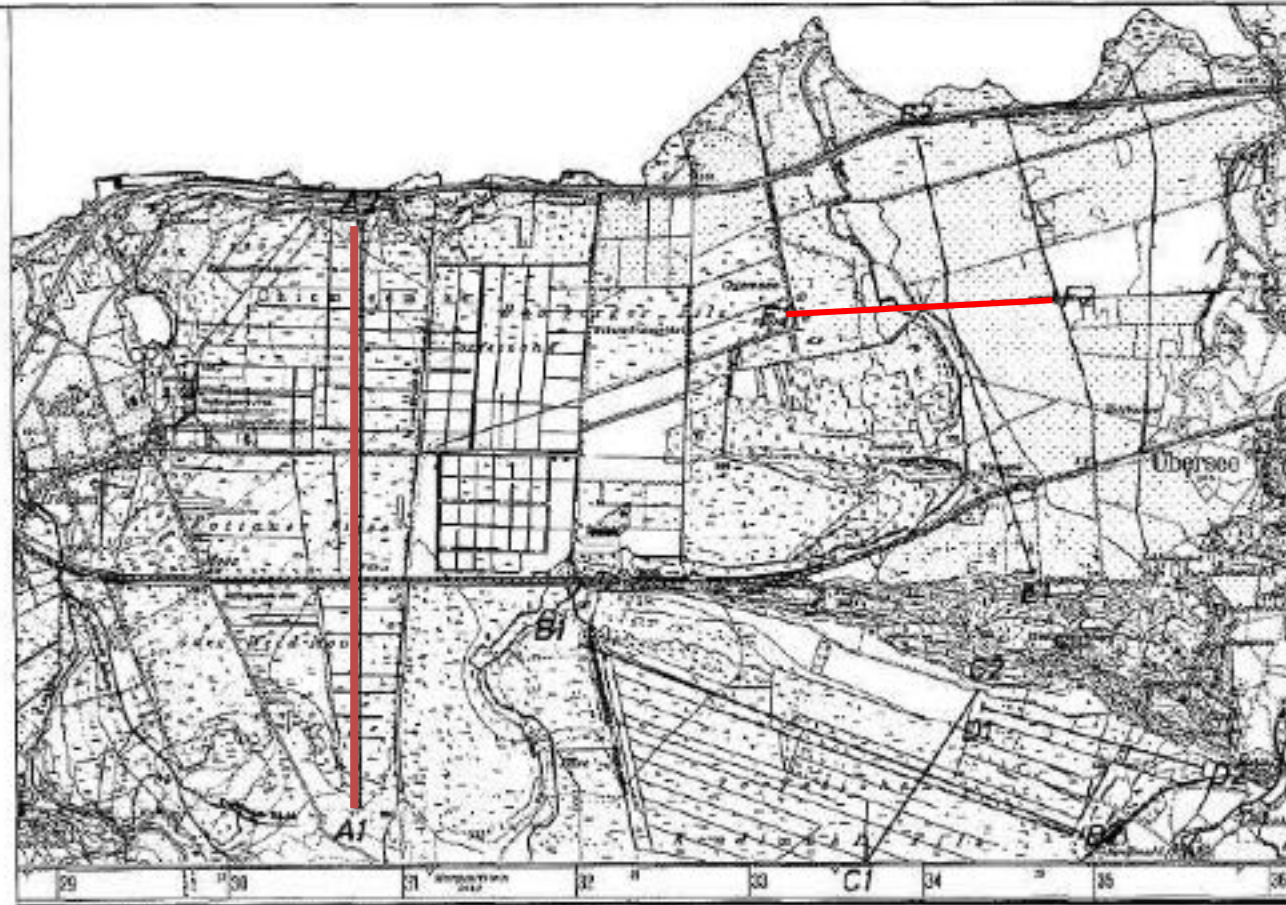


Abb. 10 Geologische Übersicht (aus Erläuterungen zur GK25 Blatt 8140 Prien a.Chiemsee und Blatt 8141 Traustein)

Moorprofile zu Blatt Prien a. Chiemsee



Ausschnitt 1:50000 aus der Topographischen Karte 1:25000 Blatt Nr. 8140 Prien a. Chiemsee

Abb. 11 Lage der Moorprofile aus den Erläuterungen zur Geologischen Karte Blatt 8140 Prien a. Chiemsee und Blatt 8141 Traunstein

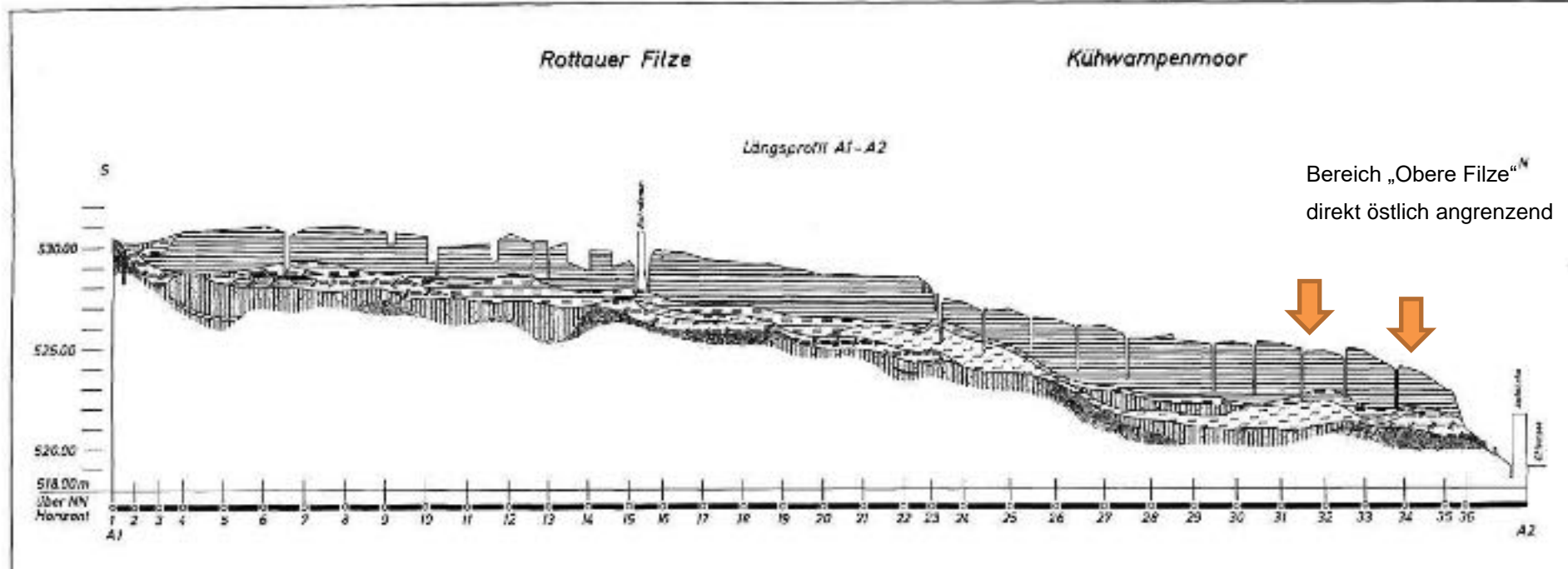


Abb. 12 Geländeschnitt Rottauer Filze bis Kühwampenmoor; Teil aus Beilage 1 zu Ganns, O. & al.,1977; ergänzt

Bereich „Obere Rott“
direkt westlich angrenzend

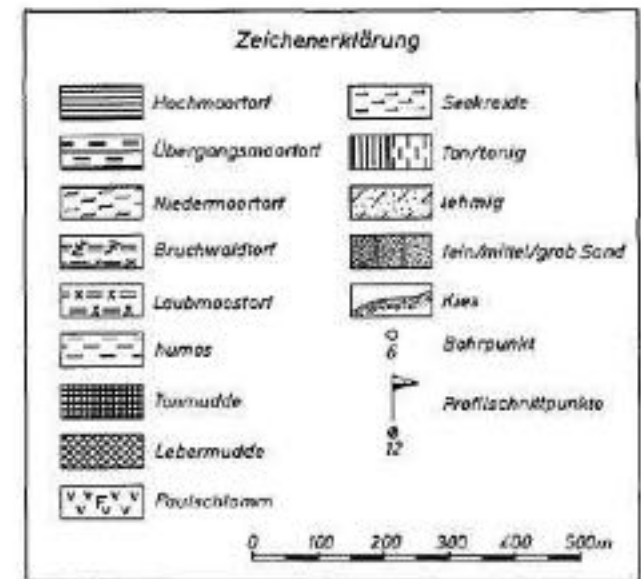
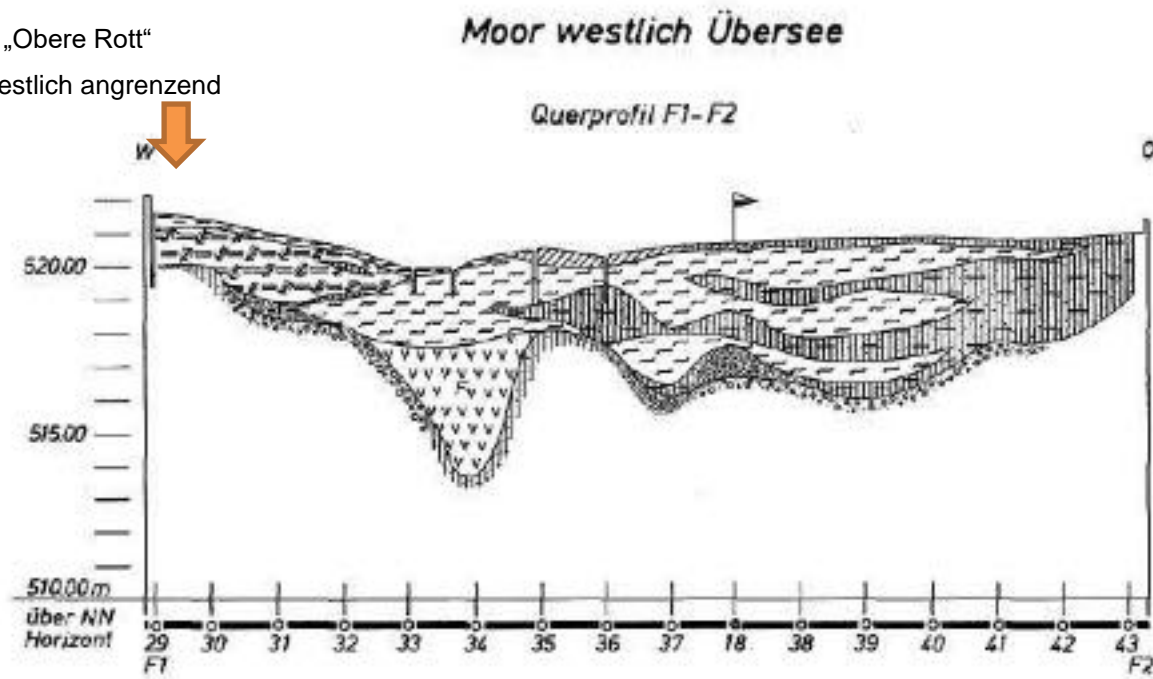


Abb. 13 Geländeschnitt Moor westlich Übersee – östlich angrenzend zum Moorteil „Obere Rott“

Weitere Ausarbeitungen zur Moorentstehung und ihres Zustands geben Text, Karten und Geländeschnitte zu den Moorkommen in den „Erläuterungen zur Geologischen Karte in Bayern“ wider, (Teil aus Ganss, O. & al. 1977: Bearbeiter hier Dr. Hans Schmeidl, langjähriger Mitarbeiter der LBP – Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau, zuvor Landesanstalt für Moorkultur; heute Landesanstalt für Landwirtschaft LfL).

„3.5.2.12. Die Moorkommen der Blätter Prien a. Chiemsee und Traunstein
(HANS SCHMEIDL)

3.5.2.12.1. Die Moore des Kartenblattes 8140 Prien a. Chiemsee (vgl. Beilage 1)

Nach ihrer Lage können wir die im Kartenblatt Prien vorkommenden Moore in die der Grundmoränenlandschaft - hier des Stammbeckens des Chiemseegletschers - im Süden und in die der Endmoränenlandschaft im Norden einteilen, Letztere liegen im Gebiet der Eggstätter-Seen-Platte, einer Toteislandschaft an der Nahtstelle des Inn- und Chiemseegletschers. **Nur noch einzelne Teile der Stammbeckenmoore sind im ursprünglichen Zustand.** Die Moore der Endmoränenlandschaft sind dagegen noch weitgehend unberührt. Wir treffen im Kartengebiet Nieder-, Übergangs- und Hochmoorbildungen an.

Daß die Moorgrenzen, besonders kultivierter Mooregebiete stetigen Veränderungen unterworfen sind, ließ die Kartierung deutlich erkennen, **Die von A. BAUMANN (1896) erstellte Bodenkarte der südlichen Chiemseemoore und Mooraufnahmen, die ca. 60 Jahre zurückliegen, führen bei Vergleichen mit späteren und jüngsten Kartierungen die starke Änderung der Moortiefen und damit verbunden die der Moorgrenzen durch Sackung und Humusschwund in entwässerten und besonders kultivierten Moorflächen deutlich vor Augen.** Die Stratigraphie und die Vegetation mehrerer Moorkommen des Kartenblattes Prien haben PAUL (1906), v. LEININGEN (1907), PAUL u. Ruoff (1927), PAUL u. LUTZ (1941), LUTZ u. Mitarbeiter (1957) eingehend behandelt. In bezug auf die Vegetation hat sich im Laufe der vergangenen Jahrzehnte viel geändert. Bei der Beschreibung einzelner Moore wird kurz darauf hingewiesen.

Chiemseemöser und Kendlmühl-Filz

SO XV 26 SO XV 27 SO XV 28

SO XV 29

SO XVI 27 SO XVI 28 SO XVI 29

Ca. 1804 ha, etwa 520-533 m über NN

Unter dem Begriff südliche Chiemseemoore sind die zwischen dem südlichen Chiemseeufer und dem Gebirgsrand sich ausbreitenden Nieder- und Hochmoorflächen zusammengefaßt. Sie zerfallen in 2 natürliche Komplexe, getrennt durch die Nord-Süd verlaufende Rott und dem Ost-West streichenden Molassezug des Westerbuchberges.

Der nördliche und westliche Teil (Kühwampenmoor, Rottauer Filze oder Weid-Moos, Damberger Filz und Chiemseemoos) wird Chiemseemöser genannt, der südlich des Westerbuchberges gelegene Kendlmühl-Filz.

Entwässert wird das Gebiet durch zahlreiche Gräben, die in den aus dem Gebirge kommenden Neumühler Bach und die Rott münden. Für die östlichen Flächen der Kendlmühl-Filz dient der Flut-Kanal als Vorfluter.

Beide Moorkomplexe sind ausgesprochene Hochmoore, in den Randgebieten Übergangs- und Niedermoore. Über die Vegetation unterrichten die Arbeiten von PAUL (1906), v. LEININGEN (1907), PAUL u. RUOFF (1927) und LUTZ u. Mitarbeiter (1957).

Unberührte Hochmoorflächen sind nur noch kleinflächig vorhanden: Offene Hochmoorfläche mit Moorwald an den Rändern in den Rottauer Filzen nördlich der Bahn, ca. 30 ha. Latschenbestand und Moorwald östlich des Rott-Baches, ca. 27ha, **Kühwampenmoor, vor 80 Jahren noch offene Hochmoorfläche (BAUMANN 1896), heute Übergangsmoorwald, ca. 24 ha, N.S.G. Ausgedehnte Latschenbestände, bedingt durch leichte Entwässerung, treffen wir südlich der Bahn zwischen Neumühler Bach und Rott, in der Abt. Hacken (ca. 92 ha) und südlich des Damberges in der Abt. Röhrenweg an. Ansonsten ist das Moor vorentwässert und verheidet.** Neben einzelnen Latschengruppen finden wir hier noch den vordringenden Moorwald mit Kiefer, Fichte und Birke.

Mehrere hundert Hektar der Chiemseemöser sind kultiviert. In dem Rottauer Filz und dem Kendlmühl-Filz sind große Torfstiche, im letzteren ehemals maschineller Abbau.

Die Torfmächtigkeit beträgt bis zu 800 cm. Die Sackung erreichte auf Kulturflächen westlich des Neumühler Baches bis zu 200 cm. Intensive landwirtschaftliche Nutzung führte z. B. nördlich des Westerbuchberges innerhalb von 8 Jahren zu einer starken Verschiebung der Moorgrenzen (1966-1972). **Die südlichen Chiemseemoore, der größte Moorkomplex zwischen Inn und Salzach, sind ihrer Entstehung nach größtenteils Versumpfungsmoore im Stammbekken des Chiemseegletschers**, wobei die Verlandung größerer und kleinerer Flächen im Bereich des Chiemsees, als auch im Kendlmühl-Filz eine Rolle spielt.

Die von der technischen Abteilung der Bayerischen Landesanstalt für Moorwirtschaft und Landkultur 1953 und der Bayer. Landesanstalt für Bodenkultur, Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1966 erstellten Untergrundpläne lassen Tonmudde und Torfmudde in Vertiefungen erkennen, die diese Annahme rechtfertigen. Ober den Mudden lagern durchschnittlich 100 cm Seggen- und Schilftorfe. Im östlichen Teil der Kendlmühl-Filz Tonlagen, Feinsand- und Kiesbänke, die auf Einschwemmungen durch die Tiroler Ache hinweisen. Das Gefälle des Moores beträgt von Süd nach Nord ca. 16 m.

Über den Niedermoortorfen werden an vielen Stellen Übergangsmoortorfe mit Erlen- und Kiefernholzlagen angetroffen. Darüber liegen bis zu 400 cm mächtige Hochmoortorfe. In ihnen sind in verschiedenen Tiefen Holzhorizonte (Latschenwurzeln). Aufschluß über die Stratigraphie geben die Geländeschnitte (s. Beilage 1 – hier im Bericht Abb. 12 und 13).

Geländeschnitt 1 [=Abb. 12] im westlichen Teil der Chiemseemöser, verläuft vom südlichen Chiemseeufer nach Süden A 1-A 2. Im Untergrund treffen wir weitgehend Bruchwaldtorfe an.

Geländeschnitt 2, B 1-B 2 verläuft ebenfalls in nordsüdlicher Richtung und liegt im östlichen Teil der Chiemseemöser, setzt sich südlich des Westerbuchberges im Kendlmühl-Filz fort und schließt an das in den Erläuterungen zum Kartenblatt Marquartstein dargestellte Profil (s. dort Abb. 6 und '7, Bl-B2) an.

Die Geländeaufnahmen und die Erstellung der Schnitte erfolgten durch die Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau, München. Für die Überlassung wird der Dank ausgesprochen.

Der nördliche Teil des Schnittes entstammt Aufnahmen aus dem Jahre 1966.

Der Geländeschnitt 3, C-C 1 - C 2, erstellt 1953, verläuft in ostwestlicher Richtung, ebenso wie die Schnitte 4, D 1 -D 2 und 5, E 1 -E 2 , während Schnitt 6, F 1 -F 2 in nordsüdlicher Richtung die Flächen des Torfwerkes im Kendlmühl-Filz schneidet.

Die Moorbildung beginnt hauptsächlich im Präboreal und später. Ungestörte Bodenproben für die Bestimmung bodenphysikalischer Daten der Hochmoortorfe wurden im landwirtschaftlich genutzten Teil der Chiemseemöser (R4" 30 790; H"S 98 600) entnommen.“

3.4 Darstellung einzelner Gebietsteile

3.4.1 Kühwampenmoos

Das Kühwampenmoos ist ein in sich geschlossener Moorkomplex, der niemals zur Abtorfung gekommen ist. Allerdings wird er ringsum durch Randgräben entwässert – auf der West- und Nordseite sind dies zugleich Grenzgräben zu landwirtschaftlichen Nutzflächen und zur Streusiedlung „Neumühle“ Diese Gräben können nicht verändert werden (s. Abb. 14 und 17-20). Das ehemals offene Hochmoor (Zitat Schmeidl, s.S. 22) wird heute vorwiegend durch Moorwälder mit dominierender Waldkiefer, entlang von Gräben zunehmend mit Fichte geprägt. Torfmoosreiche Stadien treten nur lokal auf – es herrschen in der Mooschicht sog. Braunmoose (d.h. Nadelwaldmoose) vor, darüber wachsen flächig Heidelbeerbestände, eingestreut sind Rauschbeeren, besonders trockene Bereiche tragen Preiselbeeren. Den Torfkörper bilden im Wesentlichen Hochmoortorfe, nur im SW (Kahlhieb mit Gehölzverjüngungsstadien) stehen Niedermoortorfe an; das Gebiet fällt insgesamt nach Westen deutlich ab (s. Abb. 4 MBK).

Der östliche Grenzgraben zur JVA Bernau („Ableitgraben SW“, s. Abb. 15) wurde im Jahr 1999 angestaut, da dieser Bereich durch die Autobahndirektion Südbayern (ABDSB) langfristig von der JVA Bernau als ökologische Ausgleichsfläche wegen des Ausbaus der der BAB A8 angepachtet und renaturiert wurde. Längs dieses Grabens wurden damals zur Erleichterung der Arbeiten Gehölze entnommen – heute ein Streifen mit Faulbaumaufwuchs und Jungwald.

Für die aktuelle Renaturierung verbleibt ein zentraler Graben, der aus dem zentralen Kühwampenmoos mit T-förmigem Anschluss zwischen dem Gebiet der JVA Bernau (im SO) und privaten Wiesenflächen (im SW) entwässert. Dieser Graben [=„Kühwampengraben“; s. Erhebungen Blasy&Overland 2017, – hier Abb. 16) ist ein dystrophes Gewässer, das nur nach Niederschlägen reliefbedingt langsam zum westlichen Moorrand abfließt. Dennoch hat es eine Entwässerungswirkung und sollte durch Dämme höher gestaut werden, um die umliegenden Moorwaldflächen nasser zu halten. Hier wird der Einbau von insgesamt 12 Dammbauwerken (Torfdämme mit innenliegender Holzspundung) vorgesehen. Die Stauziele sind in Abb. 22-25. dargestellt. Unter Einbeziehung des Reliefs, des verbleibenden Randgrabens am Westrand des Kühwampenmooses sowie der bereits eingetretenen Vernässung am Ostrand (aufgrund des vorhandenen Anstaus des „Ableitgrabens Nordwest“) ergibt sich ein Wirkraum der Anstaumaßnahme von 50409 m² (ca. 5 ha). Dabei wird davon ausgegangen, dass sich im Wirkraum die vorhandenen Fichten-Kiefern-Moorwälder bzw. die Kiefern-Moorwälder zu torfmoosreichen Kiefern-Moorwäldern (sofort nach Anstau), bzw. sich der Jungwald (nach Kahlhieb vor einigen Jahren) in einen Niedermoor-Sumpfwald entwickeln wird. Damit wird ein Wertzuwachs von insgesamt 111.474 Wertpunkten berechnet (s. Tab. 1).

Grabenquerschnitt GP7

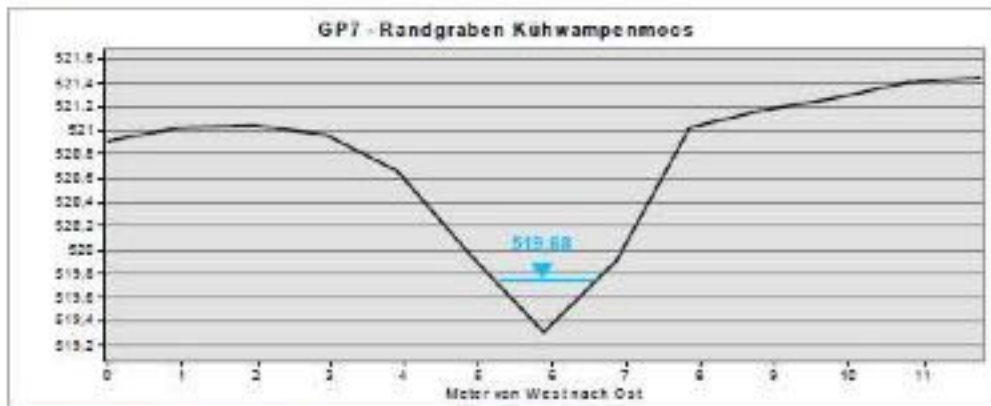


Abb. 14 Randgraben im Westen des Kühwampenmooses (Dr. Blasy & Dr. Overland, 2017)

Grabenquerschnitt GP2

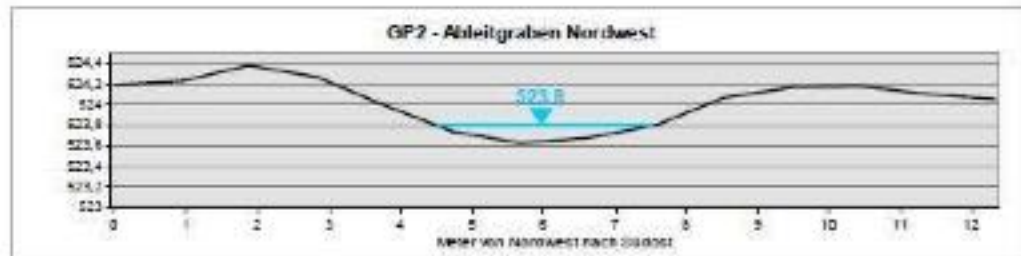


Abb. 15 angestauter Randgraben am Ostrand des Kühwampenmooses

(Dr. Blasy & Dr. Overland, 2017)

Gabenquerschnitt GP8

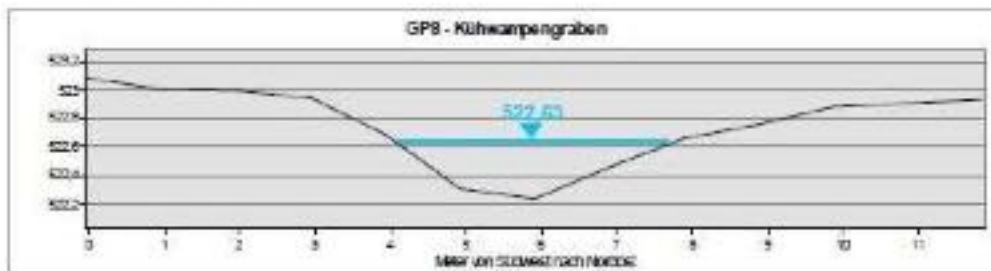


Abb. 16 Kühwampengraben (Dr. Blasy & Dr. Overland, 2017)

Tabelle 1 Wertpunktberechnung Kühwampenmoos durch Moorrenaturierung

Vegtyp	I_TYP_NAME	IST_TYP	WP_IST	WP_ZIEL	ZIEL_TYP	Z_TYP_NAME	WP_POTENZ	m ²	Wertpunkte-zuwachs
Kiefern-Fichten-Moorwald beerstrauchreich tw Sphagnum nemoreum, Braunmoose dominant	Fichten- (Kiefern)- Moorwald, mittlere Ausprägung	N512	13	15	N523	Kiefern- Moorwald, alte Ausprägung	2	45081,42	90.163
Jungwald nach Kahlhieb mit Faulbaum-, Birkenaufwuchs	Sumpfwald, junge Ausprägung	L431	8	12	L433	Sumpfwald, alte Ausprägung	4	5327,88	21.312
								50409,30	111.474

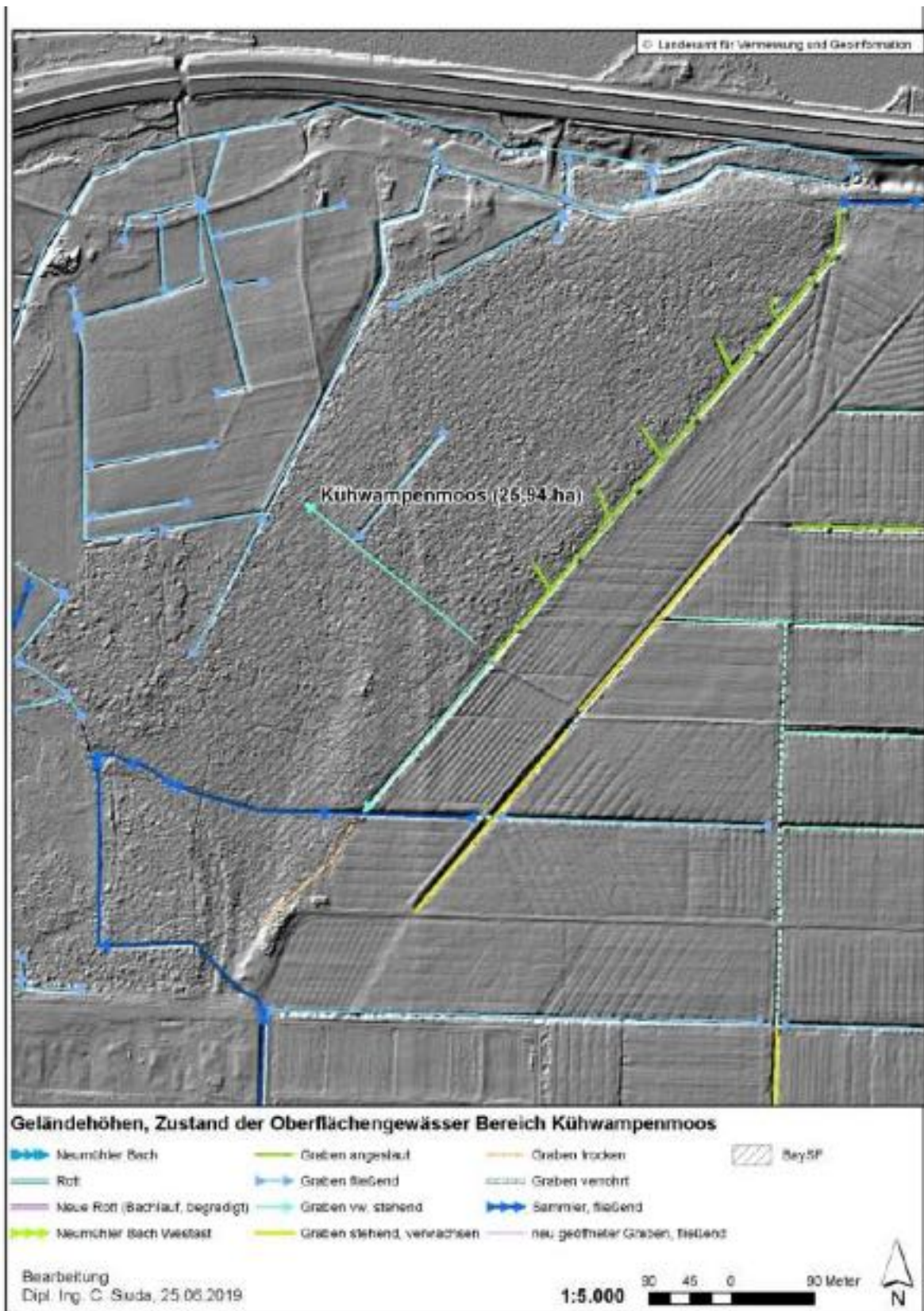


Abb. 17 aktueller Zustand der Graben- und Fließgewässer über Schummerungskarte, Bereich Kühwampenmoos (Bereich JVA Bernau aus Gutachten Crystal Geotechnik, Germann-Bauer & Siuda, 2010)

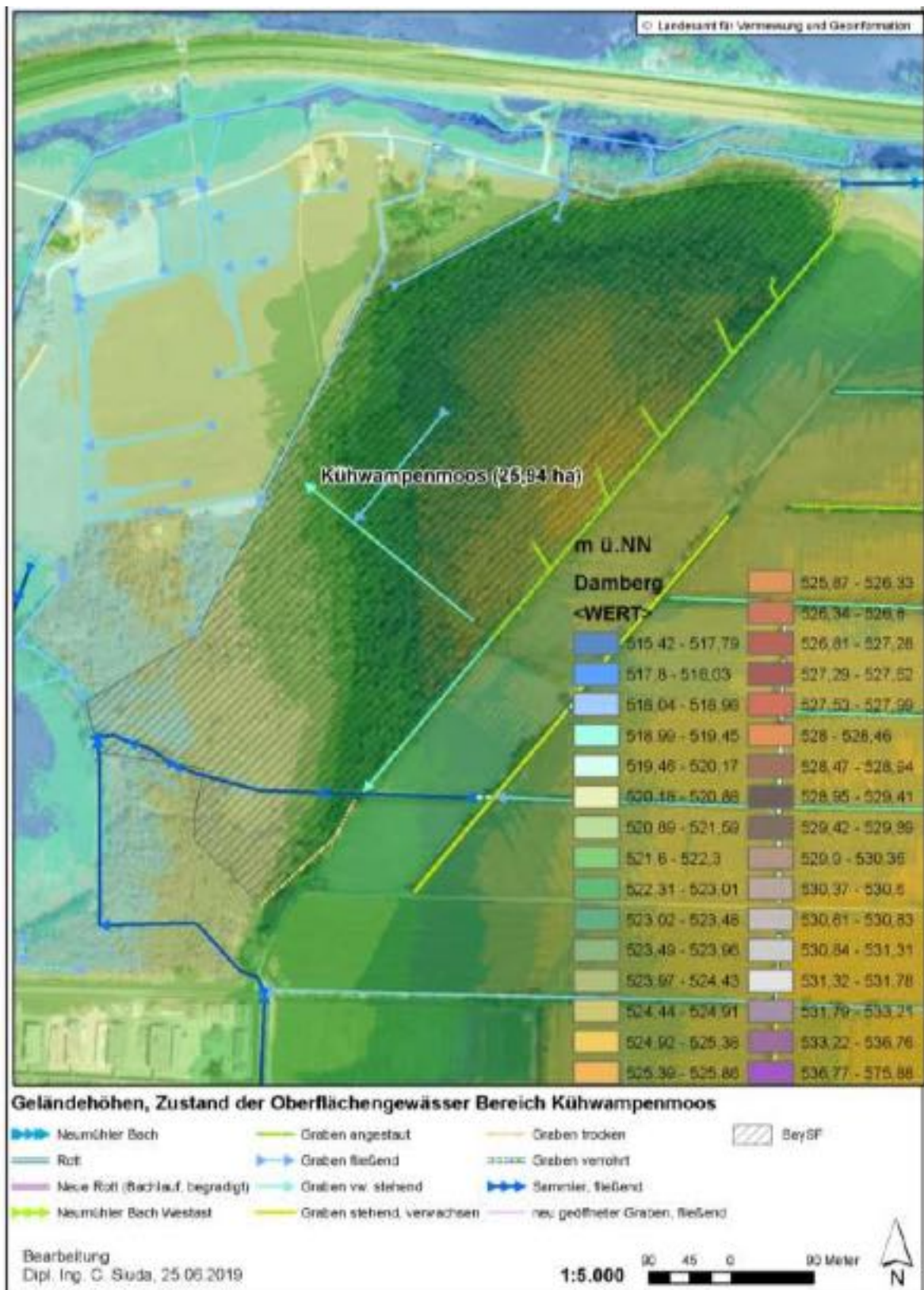
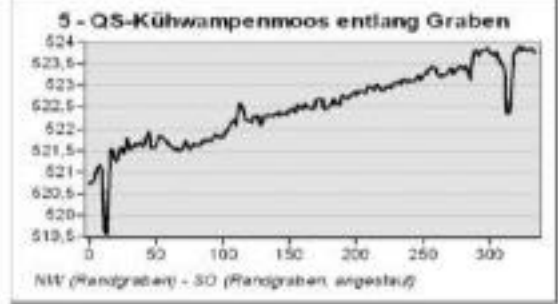
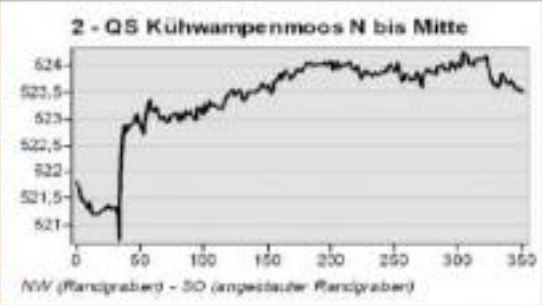
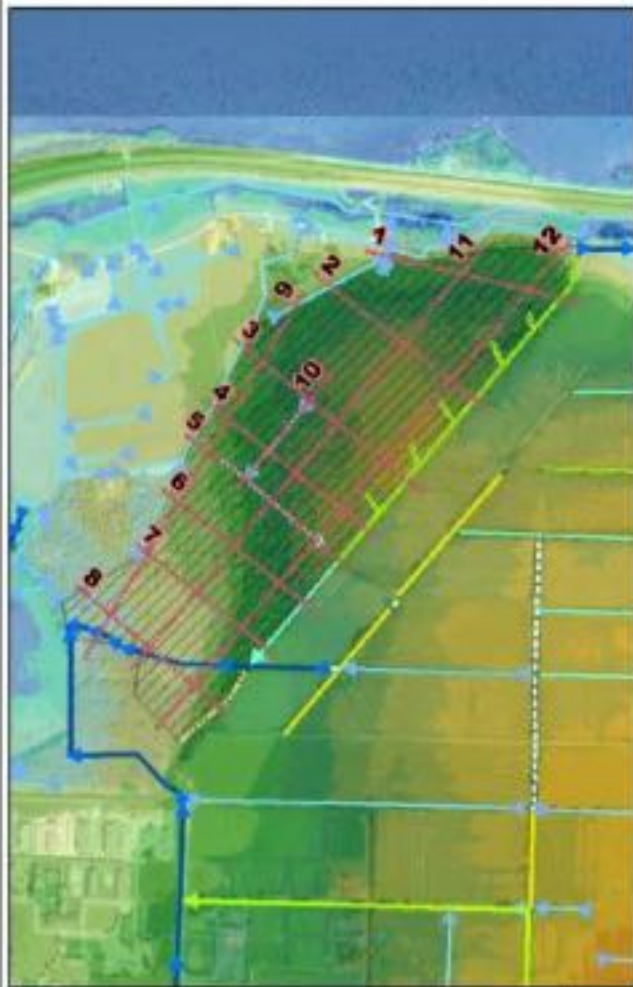


Abb. 18 aktueller Zustand der Graben- und Fließgewässer, Bereich Kühwampenmoos (Bereich JVA Bernau aus Gutachten Crystal Geotechnik, Germann-Bauer & Siuda, 2010)

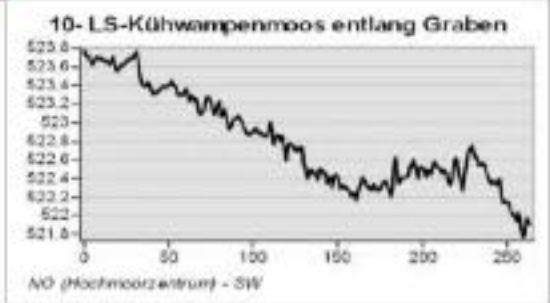
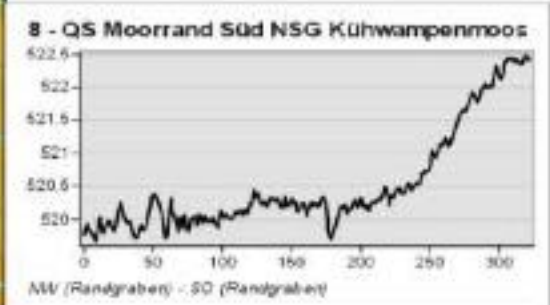
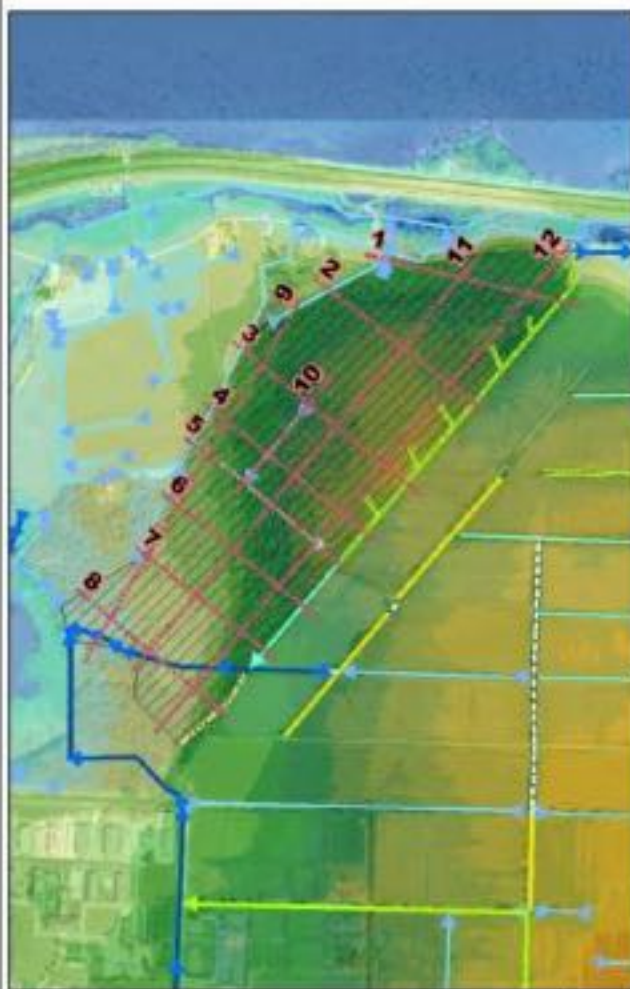


Geländeschnitte 1-6 Bereich Kühwampenmoos

Bearbeitung
Dipl. Ing. C. Siuda 25.06.2019



Abb. 19 Geländeschnitte 1-6 Bereich Kühwampenmoos



Geländeschnitte 7-12 Bereich Kühwampenmoos

Bearbeitung
Dipl. Ing. C. Siuda, 25.06.2019



Abb. 20 Geländeschnitte 7-12 Bereich Kühwampenmoos

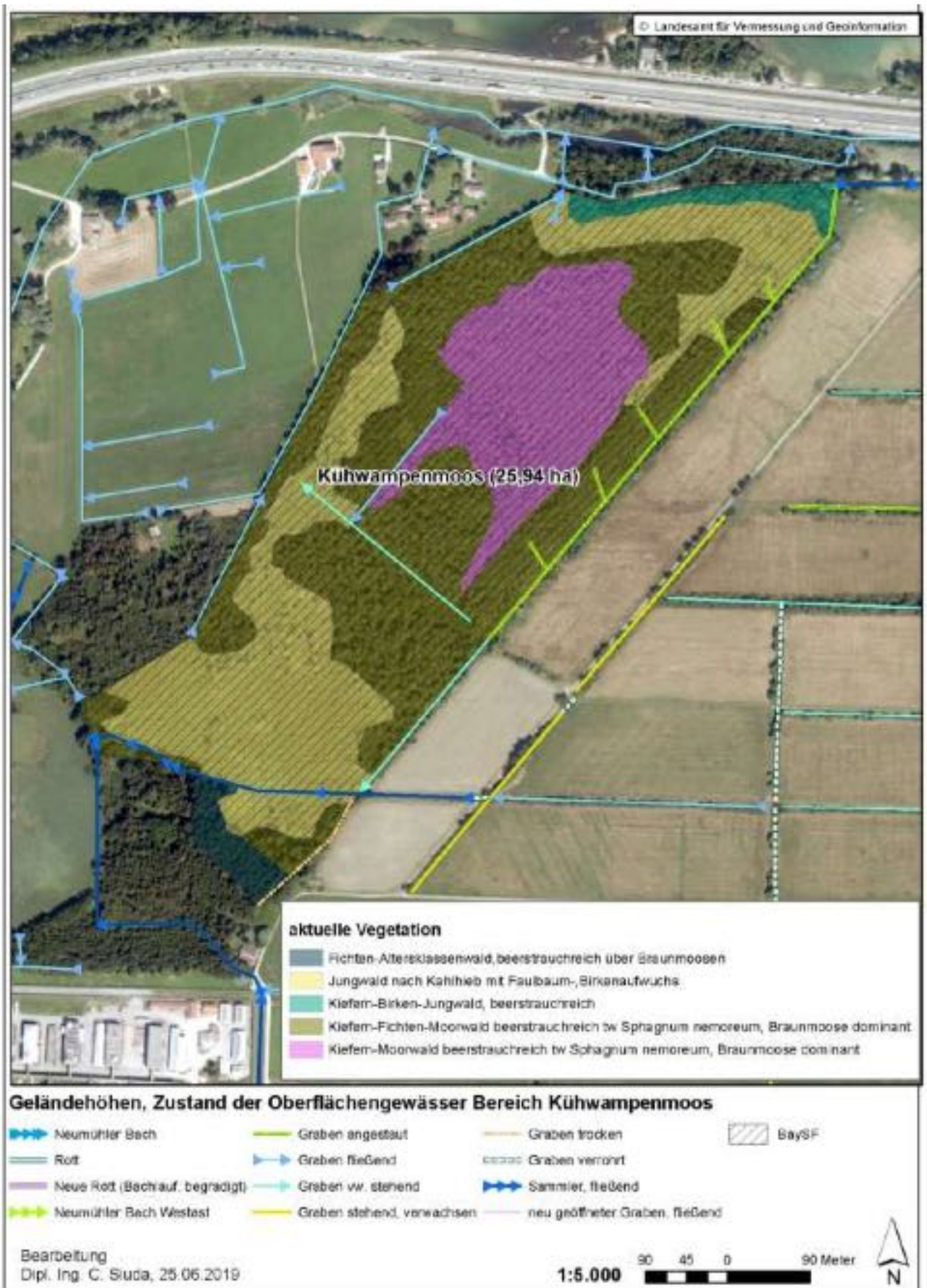
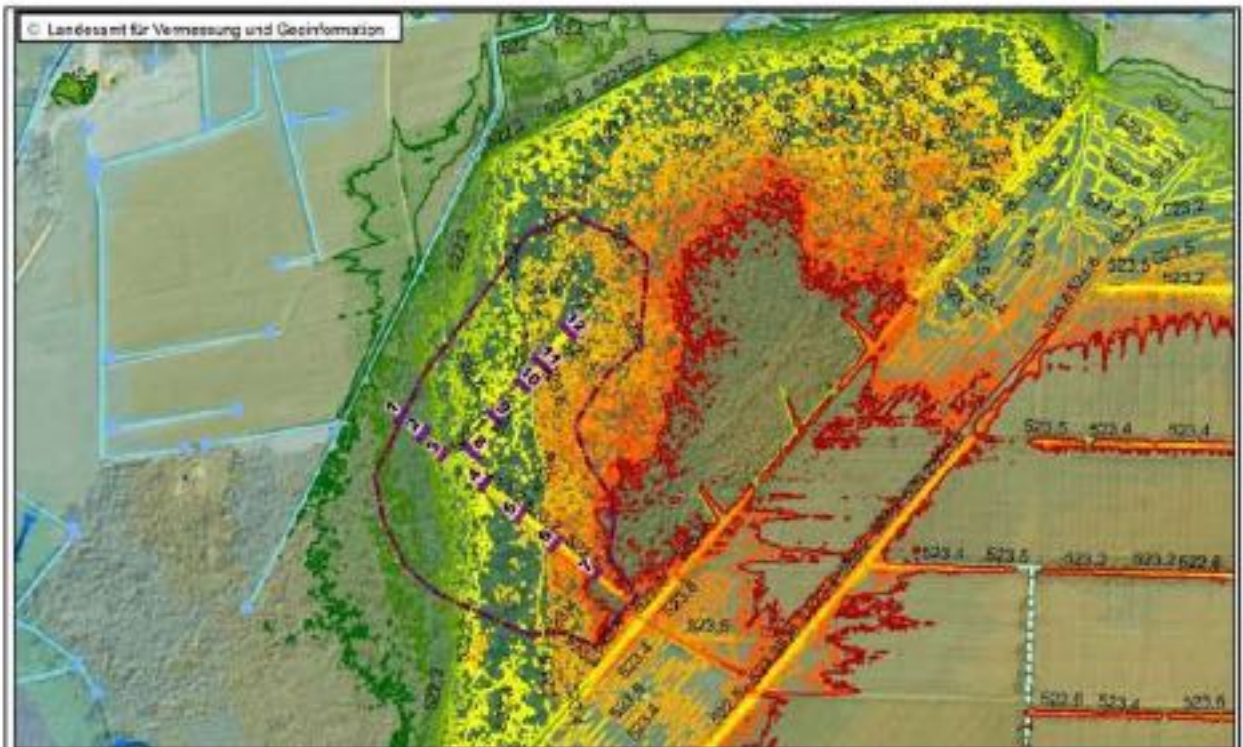


Abb. 21 Vegetation Bereich Kühwampenmoos

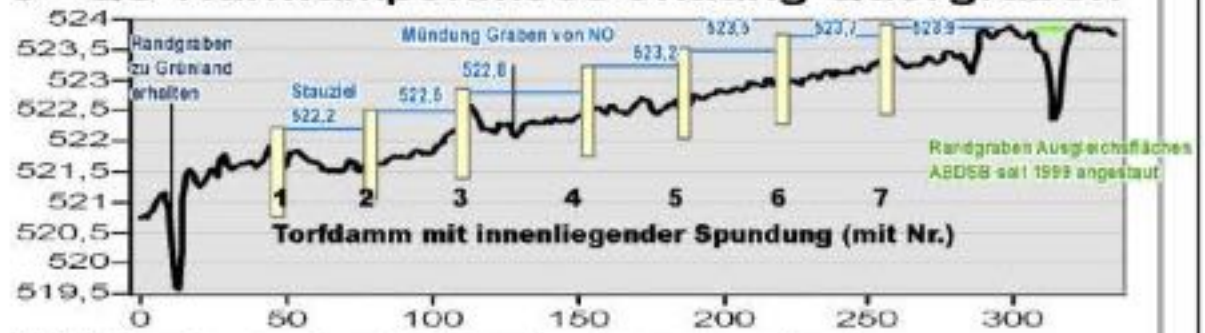


10-LS Kühwampenmoos parallel NO-SW-Graben



SW (Mündung in Quergraben)-NO (Moorzentrum)

5 - QS-Kühwampenmoos entlang Quergraben



NW (Randgraben) - SO (Randgraben, angestaut)

Geländeschnitte Grabenumgriffe (Schnitt 5 und 10) Bereich Kühwampenmoos: Maßnahmenplanung

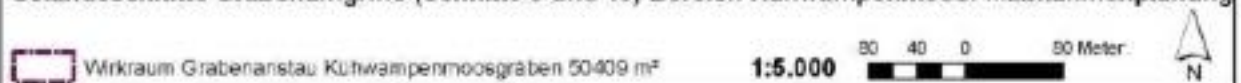


Abb. 22 Dammpfanung mit Stauzielen und Wirkraum (anhand vorhandener Gräben und der Höhenlinien des Geländereiefs festgelegt), Bereich Kühwampenmoos

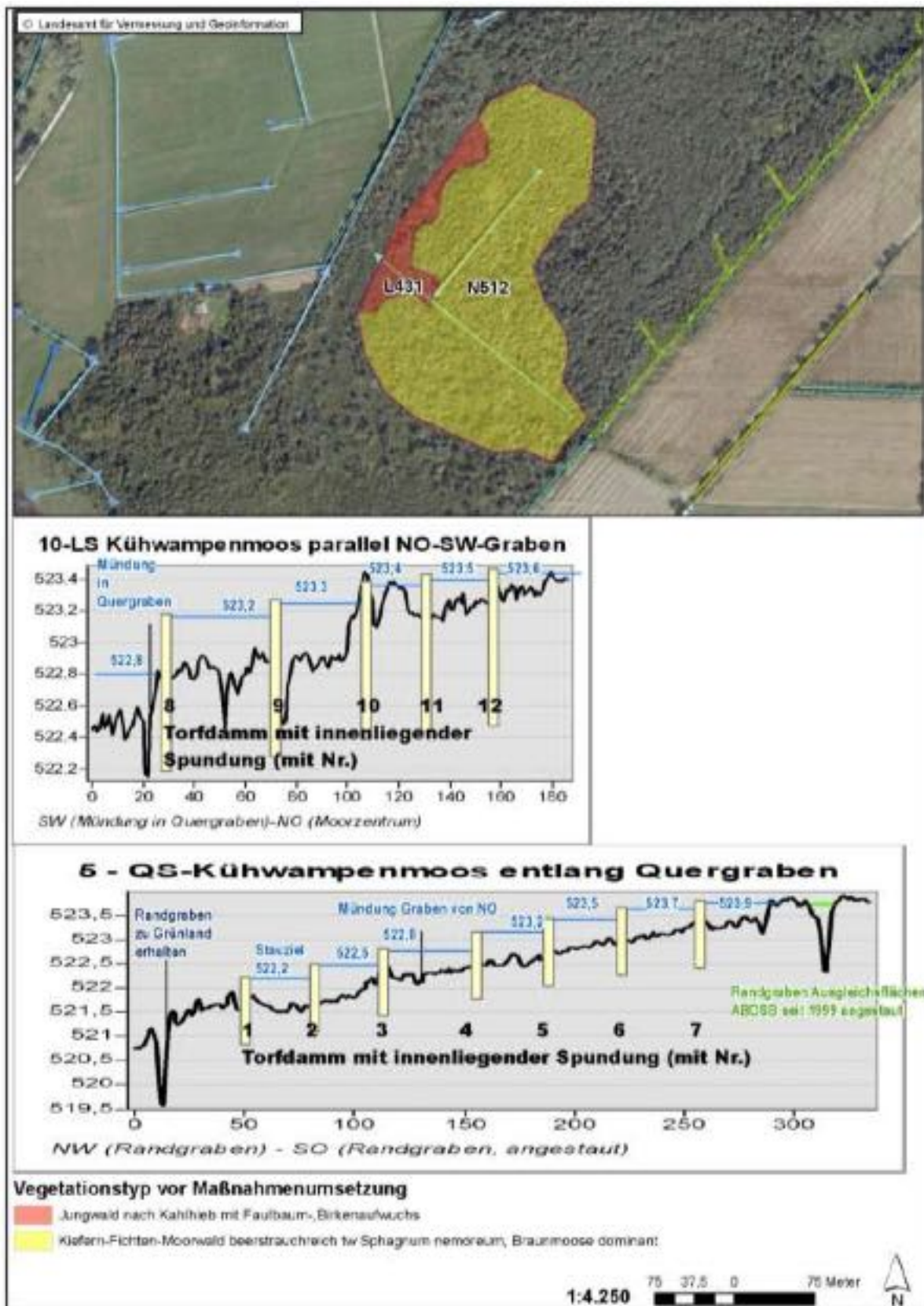


Abb. 23 Vegetation Kühwampenmoos (Ist-Zustand nach Biotopwertliste) im Wirkraum der geplanten Ansturmaßnahmen vor Maßnahmenumsetzung

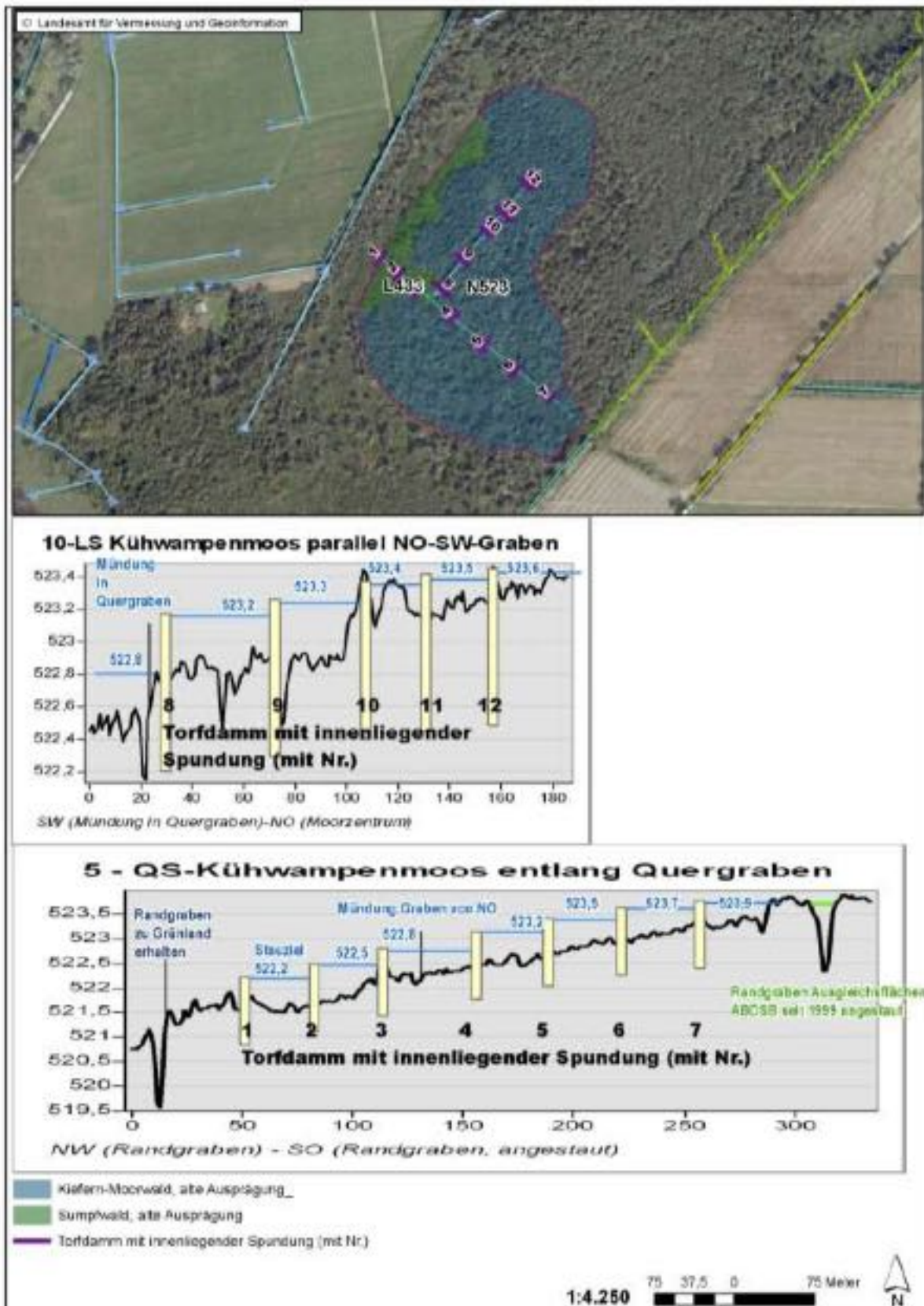


Abb. 24 Vegetation Kühwampenmoos (Ziel-Zustand nach Biotopwertliste) im Wirkraum der Ansturmaßnahmen

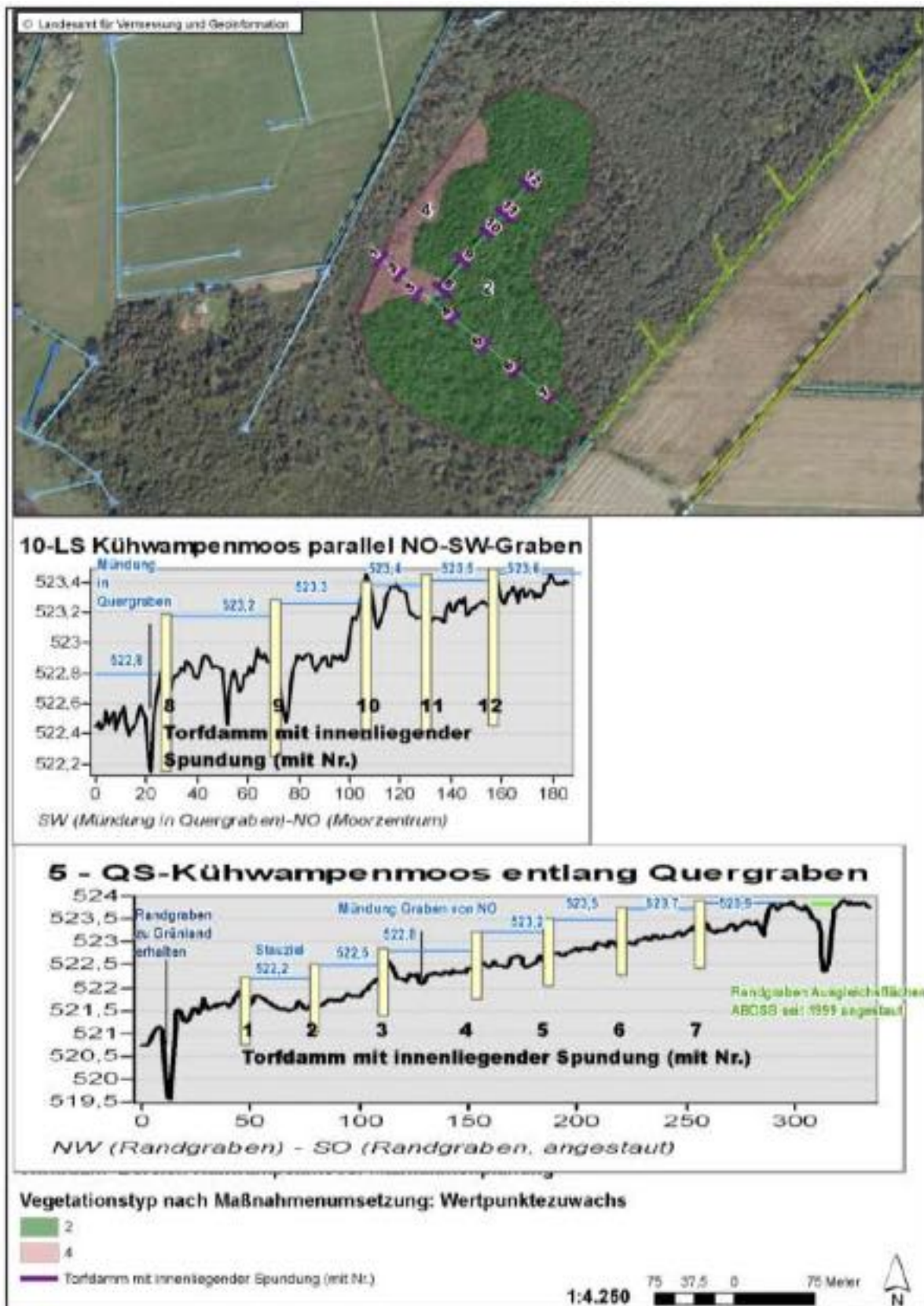


Abb. 25 Vegetation Kühwampenmoos (Aufwertungsdelta je Flächeneinheit nach Biotopwertliste) im Wirkraum der Anstauraßnahmen

3.4.2 Bereich Obere Filze, Neumühler Fleck, Latschenfleck und Obere Rott

Der Bereich Obere Filz umfasst ca. 10,5 ha. Das Gebiet wurde durch Hand- ggf. auch durch Baggertorfstich deutlich verändert. Über den natürlichen Ausgangszustand gibt es keine detaillierten Aufzeichnungen. In der MBK wird das Gebiet als „Hochmoor“ bezeichnet, der Geländeschnitt in Abb. 12 zeigt im direkt westlich angrenzenden JVA-Grünland 3 m anstehenden Hochmoortorf (auf zwar stark gesackten, jedoch nicht abgebauten Standorten). In den oberen Filzen ist daher anhand des Reliefs zu konstatieren, dass immer noch geringe Mengen an Hochmoortorf, sowie insgesamt noch ca. 1,5m starke Lagen von Übergangs- Niedermoor bzw. Bruchwaldtorfe anstehen, die für die geplanten Dammbaumaßnahmen ausreichend sind.

Derzeit herrschen auf den alten Torfrücken Moorwaldstadien aus Moor- und Sandbirke und vor allem Waldkiefer vor, im Norden sind es Fichtenbestände (eingestreut auch Birken)– jeweils beerstrauchreiche Stadien über Nadelwaldmoosen (=sog. Braunmoose) mit oder ohne Pfeifengras. Torfmoose kommen nur noch in den tiefer gelegenen Torfstichen vor (es dominiert *Sphagnum fallax* – typisch für Regenerationsstadien in nassen Torfstichen dystropher bis mäßig minerotropher Standorte).

Ziel der Renaturierung ist es die nassen Stadien der Torfstiche durch Niederschlagsrückhalt deutlich zu vergrößern. Im wesentlichen sollen Torfdämme (aus dem anstehenden Substrat) in die kleinen Gräben eingebaut werden. Die Waldstadien kommen v.a. entlang der Randgräben vor – die wiederum derzeit nicht verschlossen werden können (Grenzbereiche zur JVA Bernau, sowie im Osten Neumühler Bach als Hauptvorfluter, der vom Alpenrand bei Rottau zum Chiemsee entwässert). Daher erübrigt sich hier eine Gehölzrücknahme. Diese sollte nur lokal in den zentralen Bereiche vorgenommen werden, um eine bessere Zugänglichkeit für die Dammbaumaßnahmen zu erreichen. Die höher gelegenen Torfrücken verbleiben auch künftig eher trocken und bleiben damit waldfähig. Im Rahmen der hier vorgesehenen Maßnahmen sollen in die beiden Süd-Nord-verlaufenden Sammler insgesamt 8 Torfdämme mit Stammholzarmierung (Fichten-/Kiefernstämme aus dem direkten Umfeld geschlagen) und 67 Torfdämme mit innenliegender Holzspundung eingebaut werden; es handelt sich im wesentlichen um kleinere Dammbauwerke, die Schlitzgräben in den Torfrücken und Abbaufächen sowie in den beiden Sammelgräben entwässerungs-unwirksam werden lassen – der Niederschlag verbleibt länger auf der Fläche – Torfmooswachstum wird gefördert. Begleitend sind dichtere Gehölzstrukturen plenterweise zu entnehmen, um die Zugänglichkeit zu verbessern oder Forstschutzprobleme zu vermeiden. Durch die vorgesehenen Anstaumaßnahmen wird die Vegetationsentwicklung in Richtung Zieltyp umgehend in Gang gesetzt – daher sind Zeitabschläge hinsichtlich der Berechnung der Wertpunkte nicht vorgenommen worden (s. Tab. 2).

Tabelle 2 Wertpunktberechnung Obere Filze durch Moorrenaturierung

Vegtyp	I_TYP_NAME	IST_TYP	WP_IST	WP_ZIEL	ZIEL_TYP	Z_TYP_NAME	WP_POTENZ	Fläche (m ²)	Aufwertungspotenzial (Punkte)
lichter Kiefern-Moorwald über Pfeifengras und Beersträuchern, mäßig trocken	Fichten-Moorwald, junge Ausprägung	511	9,0	15,0	513	strukturreicher Kiefern-Moorwald alte Ausprägung (torfmoosreicher Moorwald)	6,0	30858,54	185.151
Pfeifengras-Hochmoorheide, vorwiegend mäßig trocken bis trocken, licht bestockt	Kiefern-Moorwald, junge Ausprägung	511	9,0	13,0	523	strukturreicher Kiefern-Moorwald alte Ausprägung (torfmoosreicher Moorwald)	4,0	8141,06	32.564
Hochmoorheide, vorwiegend mäßig trocken bis trocken, licht bestockt	Kiefern-Moorwald, junge Ausprägung	511	9,0	13,0	523	strukturreicher Kiefern-Moorwald alte Ausprägung (torfmoosreicher Moorwald)	4,0	2718,13	10.873
Fichten-Kiefern-Moorwald, trocken auf Hochmoorrücken	Kiefern-Moorwald, junge Ausprägung	521	9,0	13,0	523	strukturreicher Moorwald alte Ausprägung (torfmoosreicher Moorwald)	4,0	2891,74	11.567
Fichten-Birkenbestand über Pfeifengras und Beersträuchern, trocken	Fichten-Moorwald, junge Ausprägung	511	9,0	13,0	513	strukturreicher Moorwald alte Ausprägung (torfmoosreicher Moorwald)	4,0	714,25	2.857
Fichten-Birkenbestand über Pfeifengras und Beersträuchern, trocken	Fichten-Moorwald, junge Ausprägung	511	9,0	14,0	513	strukturreicher Moorwald alte Ausprägung (torfmoosreicher Moorwald)	5,0	2.864,94	14.325
Fichten-Birkenbestand über Pfeifengras und Beersträuchern, trocken	Fichten-Moorwald, junge Ausprägung	511	9,0	13,0	513	strukturreicher Moorwald alte Ausprägung (torfmoosreicher Moorwald)	4,0	1.036,30	4.145
Fichten-Kiefern-Moorwald, trocken auf Hochmoorrücken	Kiefern-Moorwald, junge Ausprägung	521	9,0	13,0	513	strukturreicher Moorwald alte Ausprägung (torfmoosreicher Moorwald)	4,0	1.025,71	4.103
								50.250,67	265.585



Abb. 26 aktueller Zustand der Gräben und Fließgewässer, Bereich Obere Filze bis Latschenfleck (W)

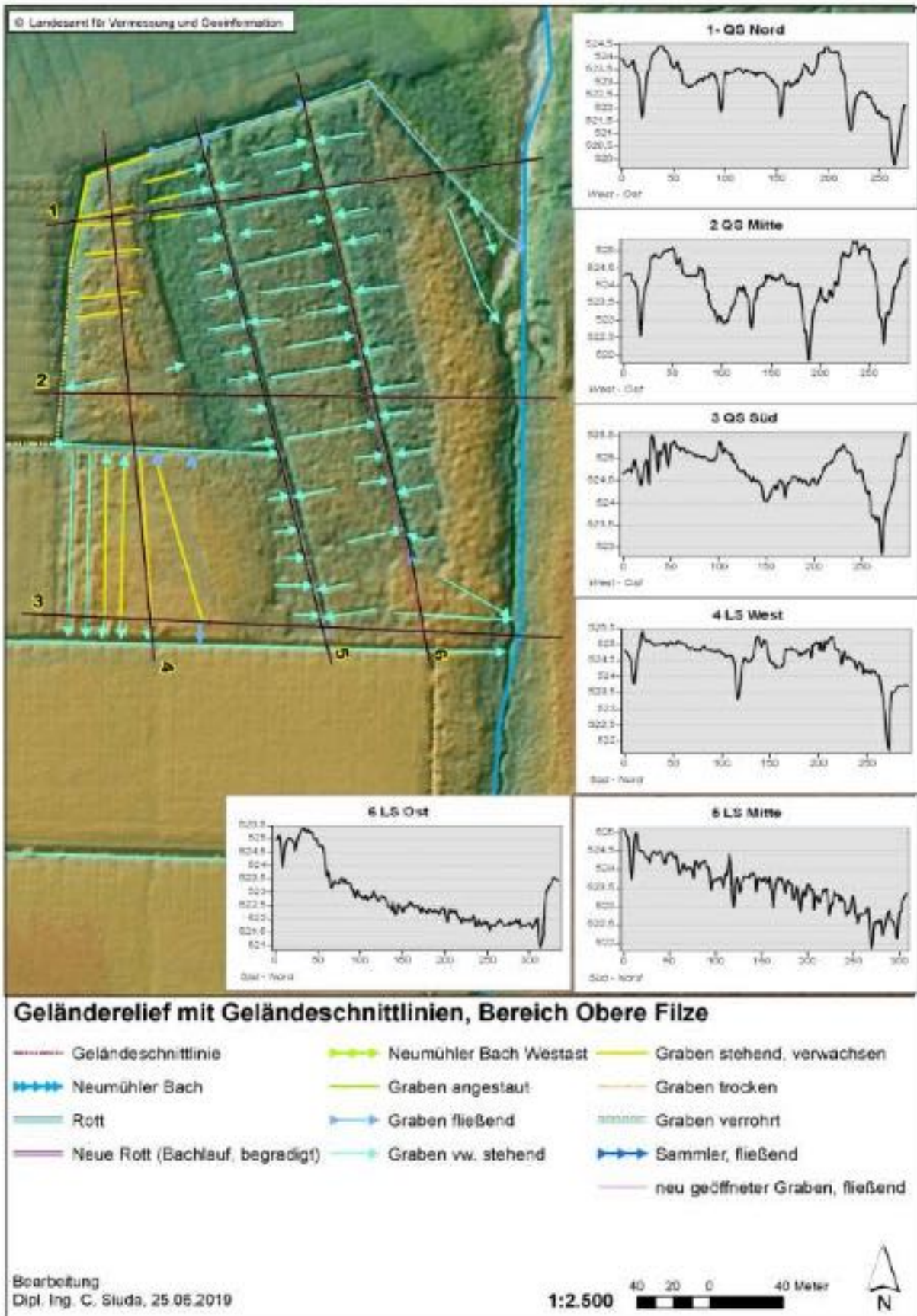


Abb. 27 Relief mit Geländeschnitten, Bereich Obere Filze

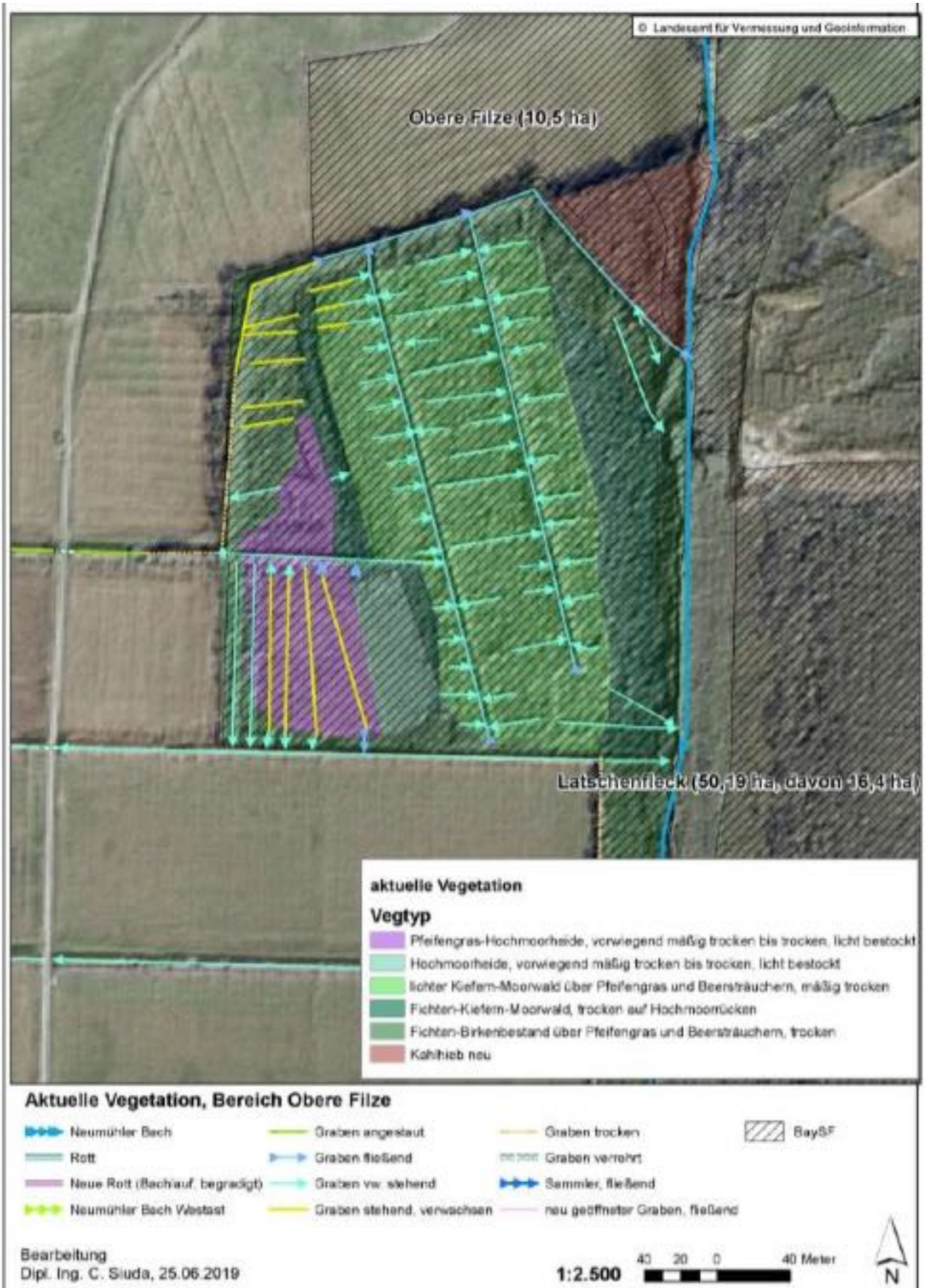


Abb. 28 aktuelle Vegetation Obere Filze (ohne verpachtete Weideflächen)



Geländerelief mit Dammbaumaßnahmen, Bereich Obere Filze

- | | | | | | |
|--|---------------------------------|--|---------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| | Neumühler Bach | | Graben vw. stehend | Dammtyp | |
| | Rott | | Graben stehend, verwachsen | Bauart | |
| | Neue Rott (Bachlauf, begradigt) | | Graben trocken | | Torfdamm, stammholzarniert |
| | Neumühler Bach Westast | | Graben verrohrt | | Torfdamm, Holzspundung innenliegend |
| | Graben angestaut | | Sammler, fließend | | |
| | Graben fließend | | neu geöffneter Graben, fließend | | |

Bearbeitung
Dipl. Ing. C. Siuda, 25.06.2019

1:1.616 25 12,5 0 25 Meter



Abb. 29 Geländerelief mit Dammbaumaßnahmen, Bereich Obere Filze

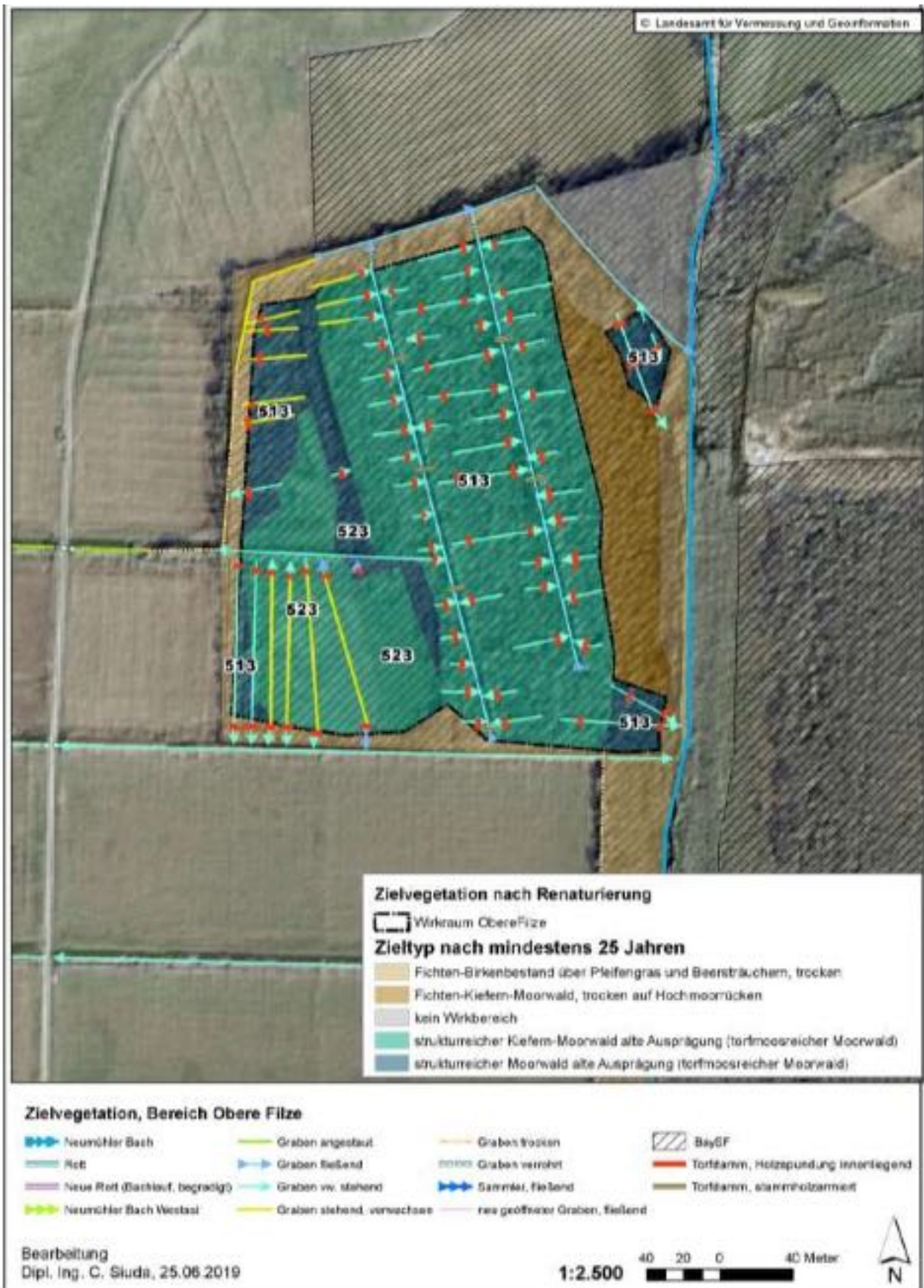


Abb. 30 Zielvegetation nach Maßnahmenumsetzung, Bereich Obere Filze

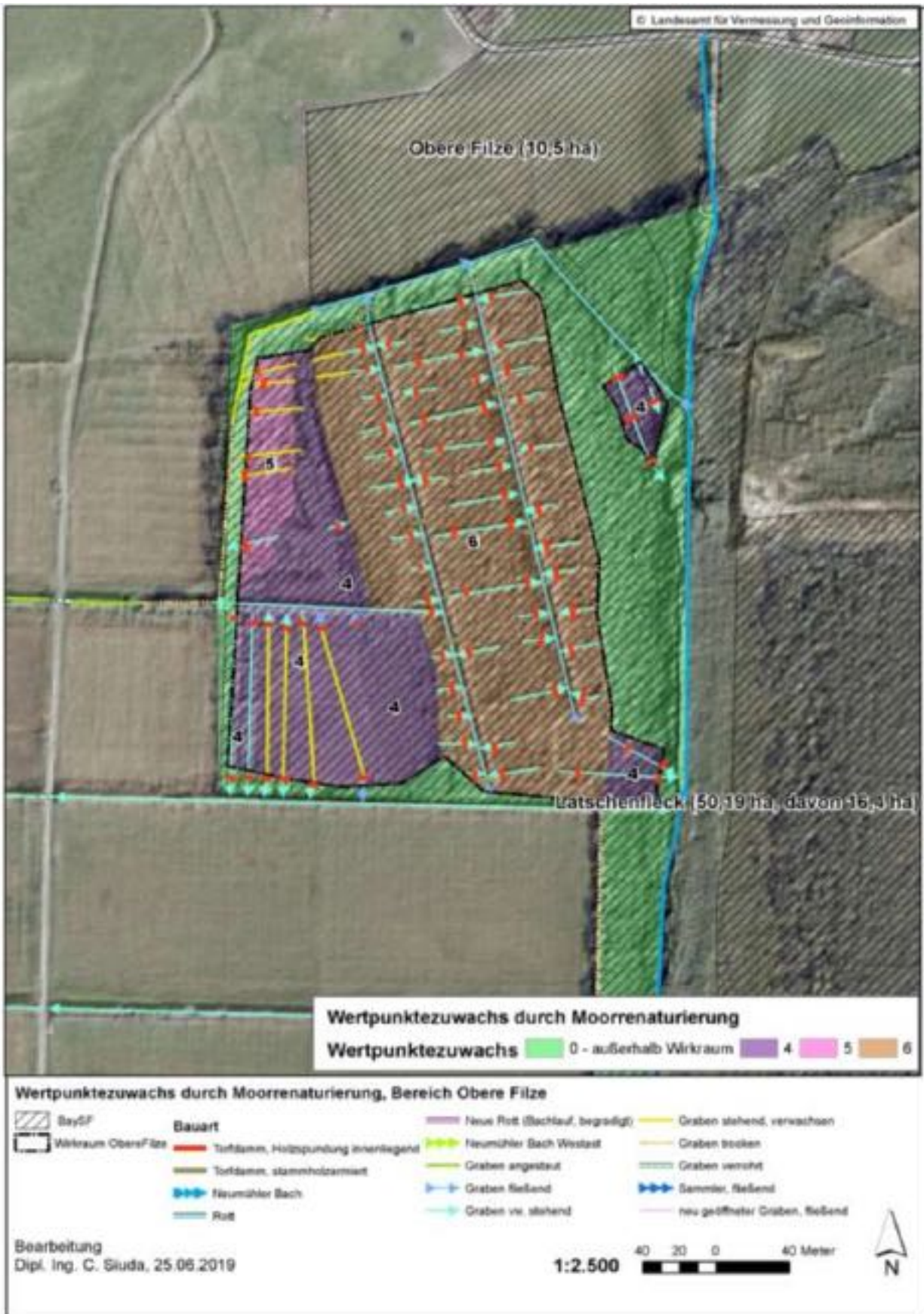


Abb. 31 Wertpunktezuwachs durch Moorrenaturierung Bereich Obere Filze

Der Neumühler Fleck wurde größtenteils bereits im Zuge der Life-Projekte Südlicher Chiemgau renaturiert. Es verblieb nur der nördlichste Teil unbehandelt. Hier fand im Winter 2018/2019 ein Kahlhieb im Fichtenbestand statt. Der direkt daran südlich angrenzende Fichten bzw. Fichten-Kiefernbestand ist noch durch Waldumbau und

Grabenanstau aufzuwerten. Der Übersicht halber wurden Teile des bereits vor 20 Jahren renaturierten Umgriffs mit dargestellt (s. Abb. 33). Der aktuell vorgesehene zusätzliche Dammbau kann auf diesen Flächen im Randbereich der damals angestauten großen Torfstiche zwar ebenfalls noch eine Verbesserung des Wasserhaushalts bedingen, die aber nach BayKompV nicht eindeutig einwertbar ist.

Die Darstellung der im Rahmen der Life-Projekte „Südlicher Chiemgau“ umgesetzten Maßnahmen (s. Abb. 32) dient der Übersicht über das aktuell noch vorhandene Renaturierungspotenzial. Dabei wurden im Neumühler Fleck und Latschenfleck sehr große Grabentorfstiche durch ausgedehnte Verwallungen (stammholzarmierte Dämme) abschnittsweise verbaut (unschwer im Luftbildhintergrund und in der Schummerungskarte zu erkennen, s. Abb. 33, 34). Hier sind heute größere Flachwasserzonen entstanden, die randlich von grünen Torfmoosen besiedelt werden (s. Foto unten links; alle Fotos 2019), ehemalige trockene Hochmoorheiden werden mittlerweile stark von Hochmoortorfmoosen „unterwachsen“, abschnittsweise kommt Pfeifengras hinzu, zusätzlich Aufwuchs von Waldkiefern bis ca. 3 m Höhe, so dass hier die Entwicklung zum Waldkiefern-Moorwald in Gang gekommen ist.

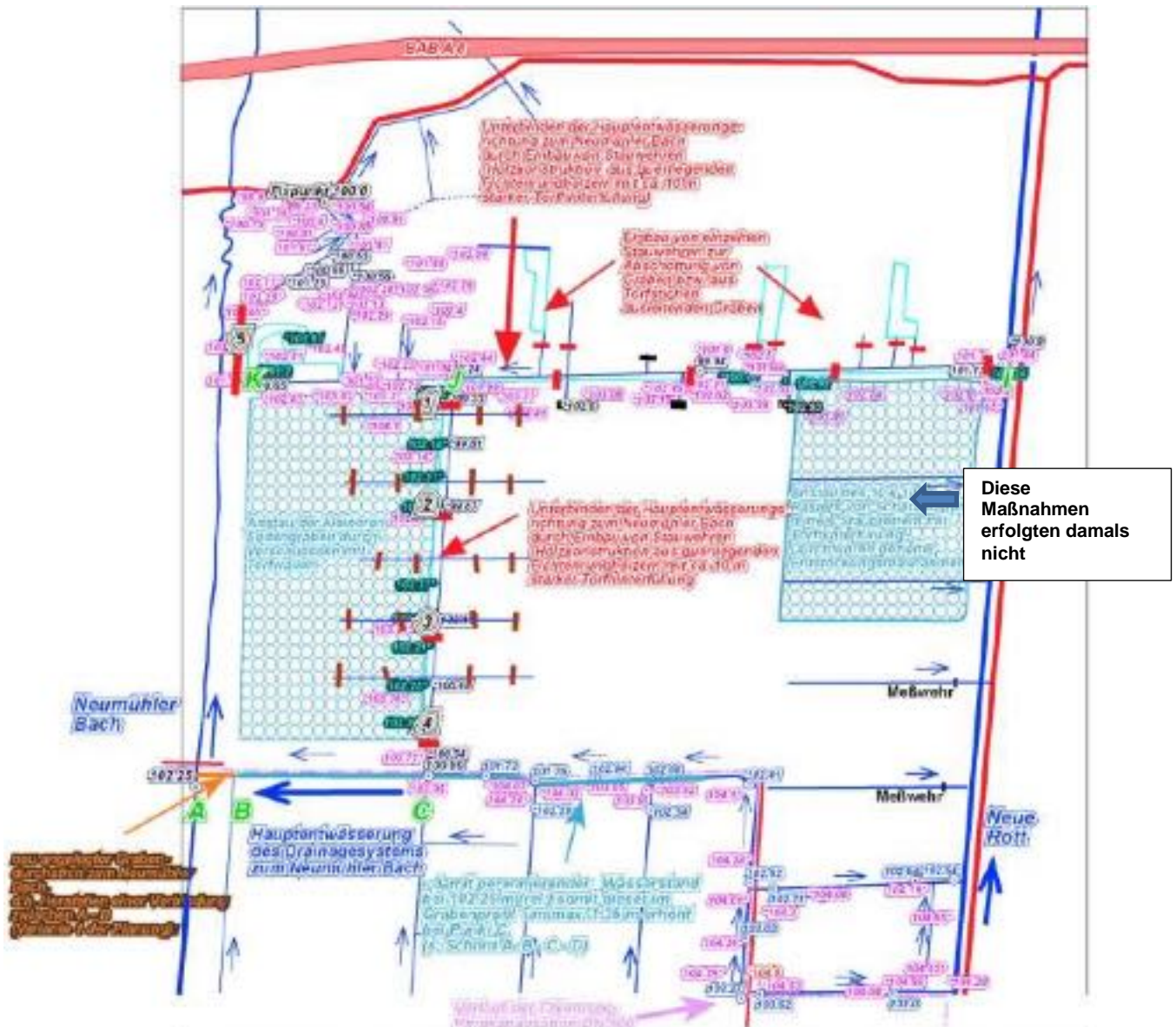
	
Torfstichanstau (Umsetzung ca. aus dem Jahr 2002) im nordöstlichen Latschenfleck	Torfstichanstau in Grabensystem zwischen Neumühler Fleck und Latschenfleck
	
Torfmoosreiche, feuchte Hochmoorheide mit lichter Waldkiefernbestockung im Süden des Neumühler Flecks	Nahaufnahme von Foto links: Bulttorfmoose unterwachsen die Besenheide flächenhaft

Nach Ortseinsicht mit dem FB Ruhpolding, -Betriebsleiter Herrn Höglmüller, wurde für den nördlichsten Bereich des Neumühlerflecks im Bereich des frischen Kahlhiebs die Entwicklung eines Eichensaums und die Pflanzung standortgerechter Bestockung aus Schwarzerle und Waldkiefer vorgeschlagen. Für die aktuelle Planung wurde dies so übernommen; bei der Berechnung eines Aufwertungspotenzials nach BayKomV wird für die Aufwertung durch Grabenanstau (die über die vorbildliche Waldbewirtschaftung hinausgeht) im angenommenen Vernässungsbereich durch die geplanten Dämme von einem jungen standortgemäßen Waldbestand als Ausgangsbestand ausgegangen. Damit ergibt sich folgende Bilanzierung:

Tabelle 3 Wertpunktberechnung Neumühler Fleck durch Moorrenaturierung

AREA_NAME	I_TYP_NAME	IST_TYP	WP_IST	WP_ZIEL	ZIEL_TYP	Z_TYP_NAME	WP_POTENZ	Flächenmaßnahme	m ²	Wertpunkte
Neumühler Fleck	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	N722	7	14	N523	strukturreicher Kiefern-Moorwald alte Ausprägung (torfmoosreicher Moorwald)	7	Fichte entnehmen (Femelschlag), Kie pflanzen	3.960,68	27.725
Neumühler Fleck	standortgerechte Waldentwicklung/Pflanzung	L61	6	12	L423	strukturreicher Mischwaldbestand auf Feuchtstandort (Kiefer, Erle)	6	Pflanzung standortgerechter Arten (Kiefer, Erle)	2.692,55	16.155
Neumühler Fleck	sonstige standortgerechte Nadelwälder	N62	10	15	N523	Kiefern-Moorwald ,alte Ausprägung	5	Kiefernbestand fallweise auflichten	5.781,42	28.907
Neumühler Fleck	kein Biotoptyp, kein Biotopwert		0	0		Waldumbau (z.B. Erle, Waldkiefer), keine Aufwertung durch Renaturierung	0	Pflanzung standortgerechter Arten (Kiefer, Erle)	9.668,61	0
Neumühler Fleck	strukturarmer Fichtenforst, mittlere Ausprägung		0	0		Waldumbau (z.B. Erle, Waldkiefer), keine Aufwertung durch Renaturierung	0	Pflanzung standortgerechter Arten (Kiefer, Erle)	1.375,21	0
Neumühler Fleck	lichter Sumpf/-/Moorwald		0	0		lichter Sumpf/-/Moorwald (wie bisher)	0	keine	2.778,15	0
Neumühler Fleck	lichter gemischter Moorwald		0	0		lichter gemischter Moorwald (wie bisher)	0	keine	6.173,79	0
Neumühler Fleck	kein Biotoptyp, kein Biotopwert		0	0		Waldumbau (z.B. Eichensaum), keine Aufwertung durch Renaturierung	0	Saum aus Stieleiche pflanzen	889,01	0
										72.787

Als Dammbaumaßnahmen sind insgesamt 10 Torfdämme mit innenliegender Holzspundung vorgesehen (Dammbreite quer zum Grabenprofil jeweils oben 3 m, Länge der Nadelholz-Spunddielen jeweils 2 m, Stärke 55 mm); Verwendung des Torfes aus dem direkten Umfeld der vorgesehenen Damm-Standorte.



Umsetzung der Renaturierungsplanung Damberger Filze (Landkreis Rosenheim): gebaut 2002 nach Planung von Variante 1

Wiedervermässung der Damberger Filzen

- 1) durch Anstau der Hauptgräben: Stauwehr mit Nummer
Einbau von nicht überflossenen Stauwehren aus Fichten-Rundhölzern (Einbau quer zum Grabenprofil. Sicherung mittels senkrechter Pfählen), die durch eine massive Torfinterfüllung (auf ca. 10 m Breite) und Torfüberdeckung der Holzkonstruktion abgedichtet werden. Stauhöhen jeweils bis Grabenschulter (s. Schritte)
- 2) durch Einstau einzelner Gräben und alter Torfsüche im Nordosten des Gebietes (Bauweise wie bei 1)
- 3) durch Verbauung der kleineren Seitengräben mit Torfwällen
- 4) durch Anstau des Schützgrabensystems mittels Holzbreiten mit Torfhinterfüllung im Ostender Damberger Filzen
- 5) Verlegung der Hauptabflusrichtung zum Neumühler Bach um 500 m nach Süden (Variante 1):
Drainagen im Dauergrünland südlich des Abhanggrabens werden erhalten, der permanente Grabenwasserstand wird jedoch aufgrund der höhergelegenen Grabenverbindung um max. 1,36 m anrückt

M. 1:5.000

Bearbeitung: Dipl. Ing. C. Suda, Neu-Esting, März 2005 im Auftrag des Landratsamts Rosenheim



Abb. 32 Bisheriger Renaturierungsbereich auf den BaySF-Flächen im Latschenfleck, Umsetzung 2002

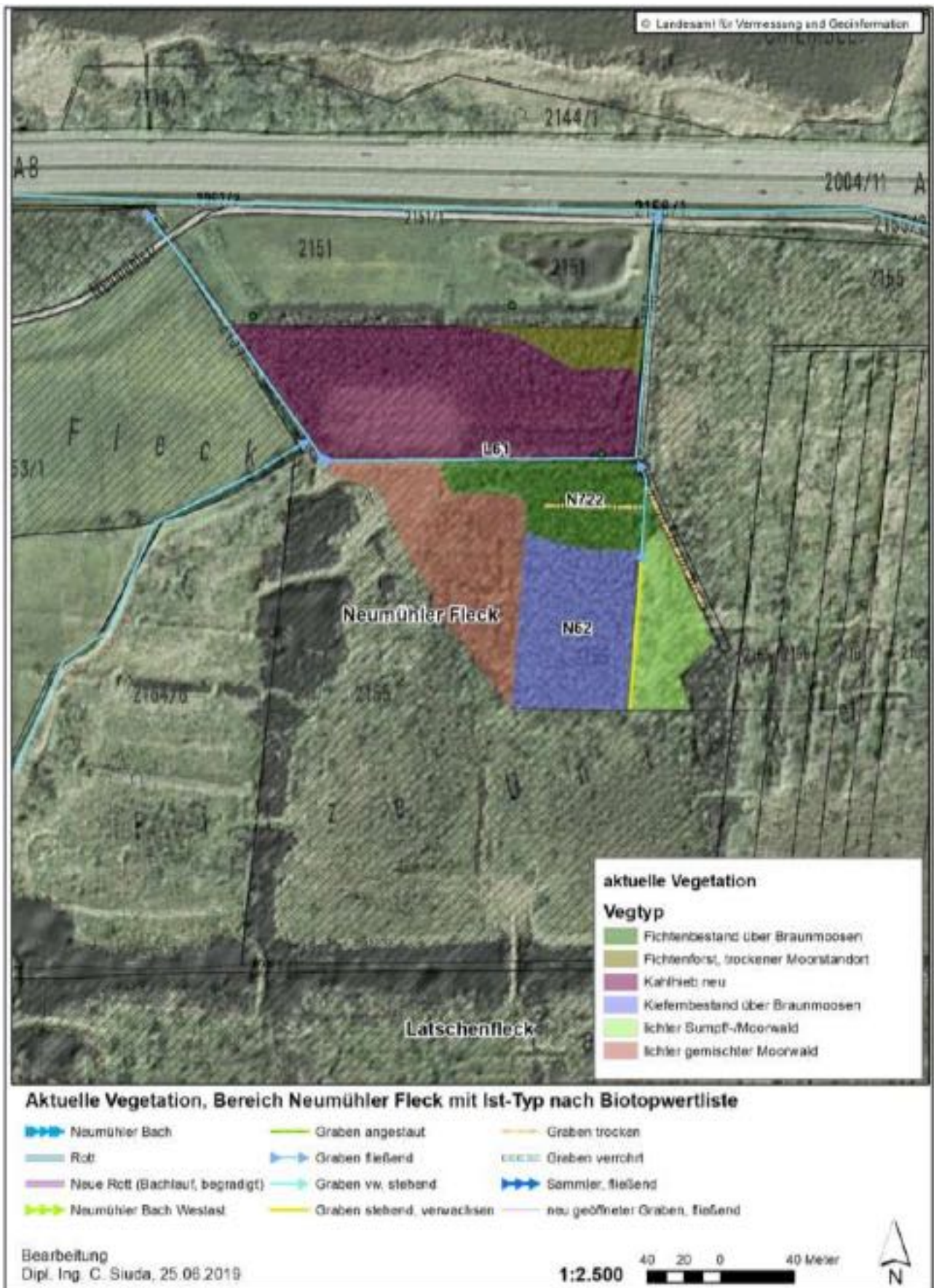


Abb. 33 Aktuelle Vegetation Neumühler Fleck

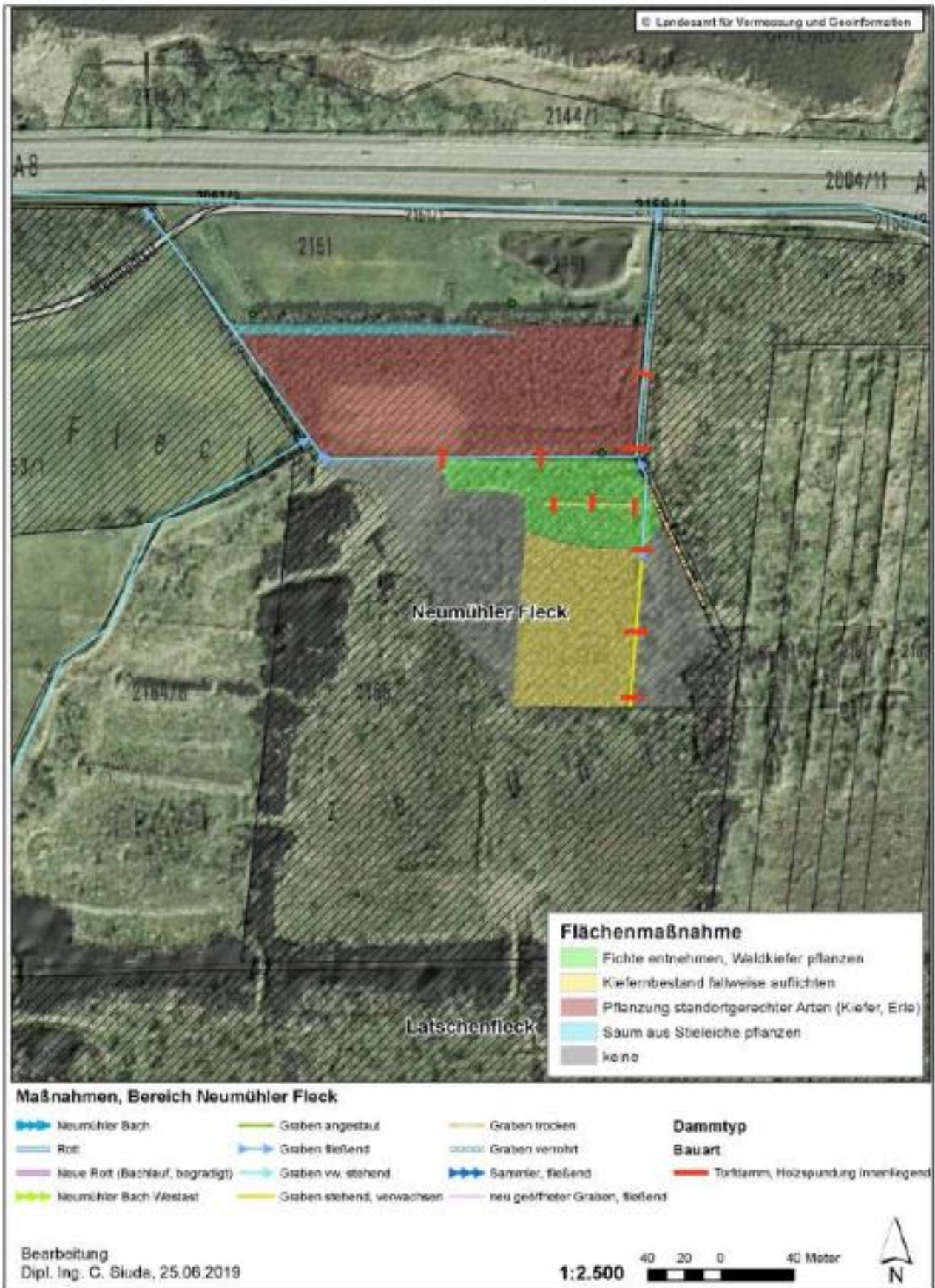


Abb. 34 Maßnahmen Neumühler Fleck

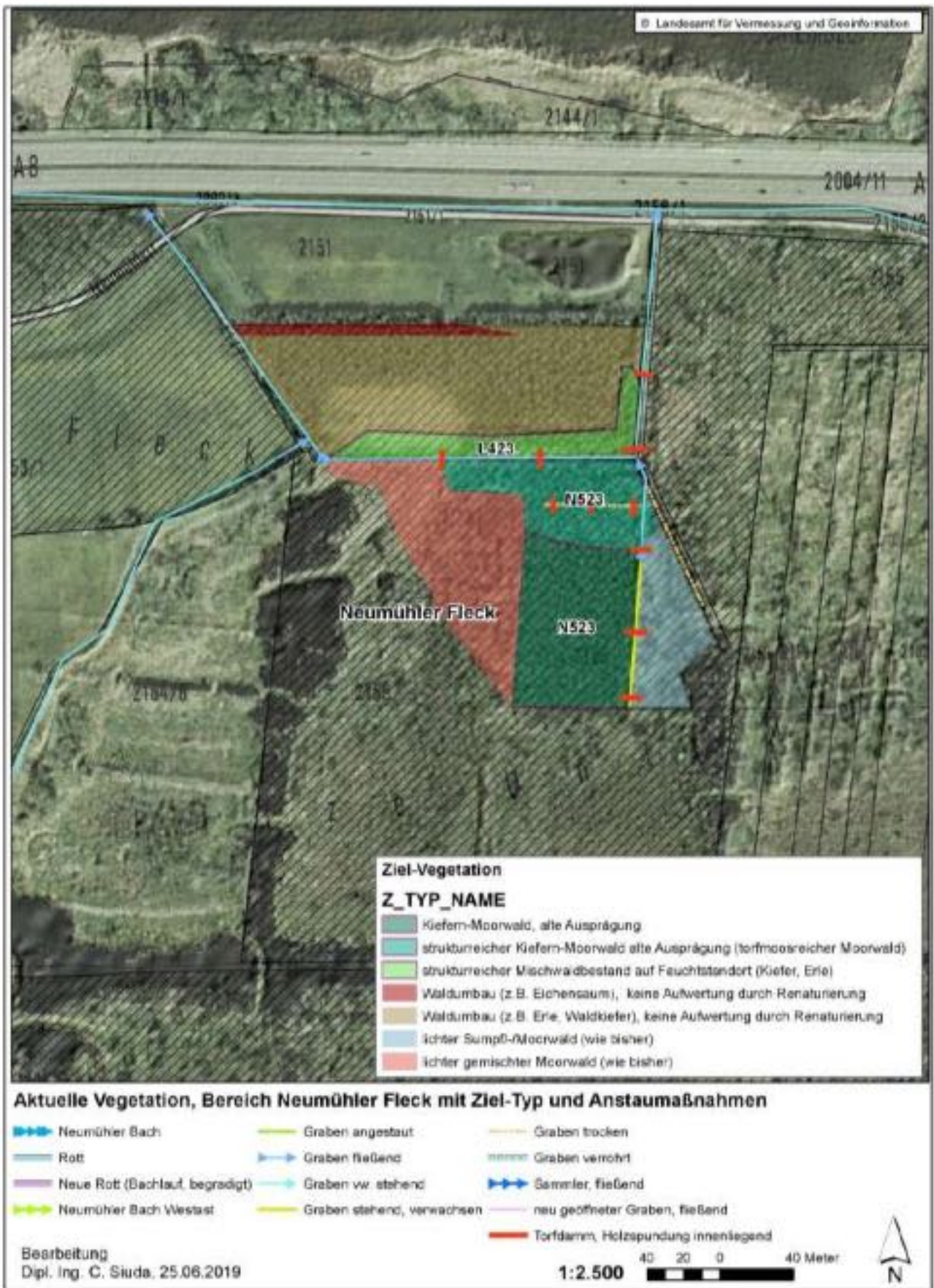


Abb. 35 Zieltyp Vegetation Neumühler Fleck

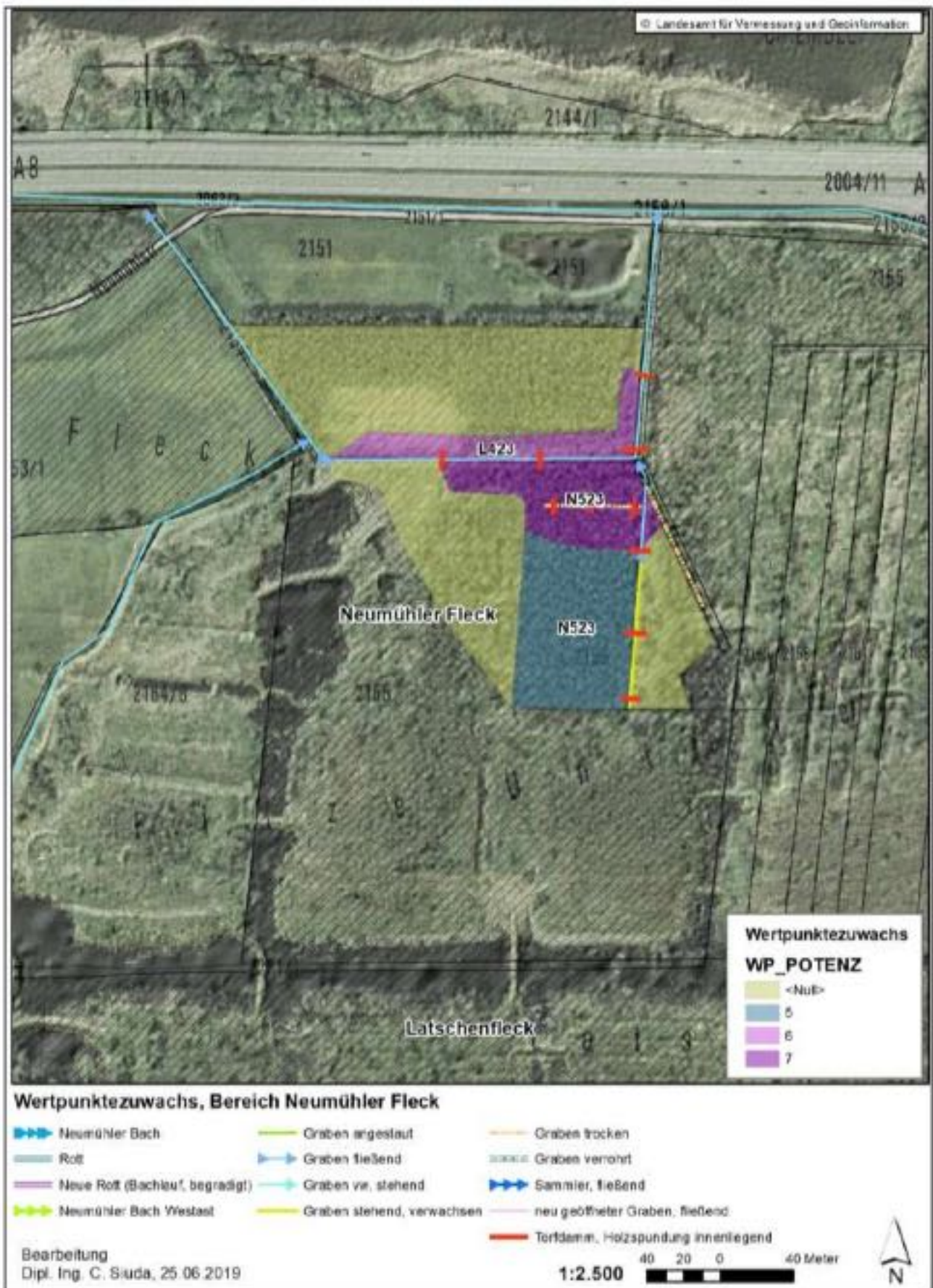


Abb. 36 Aufwertungspotenzial im Neumühler Fleck nach BayKompV

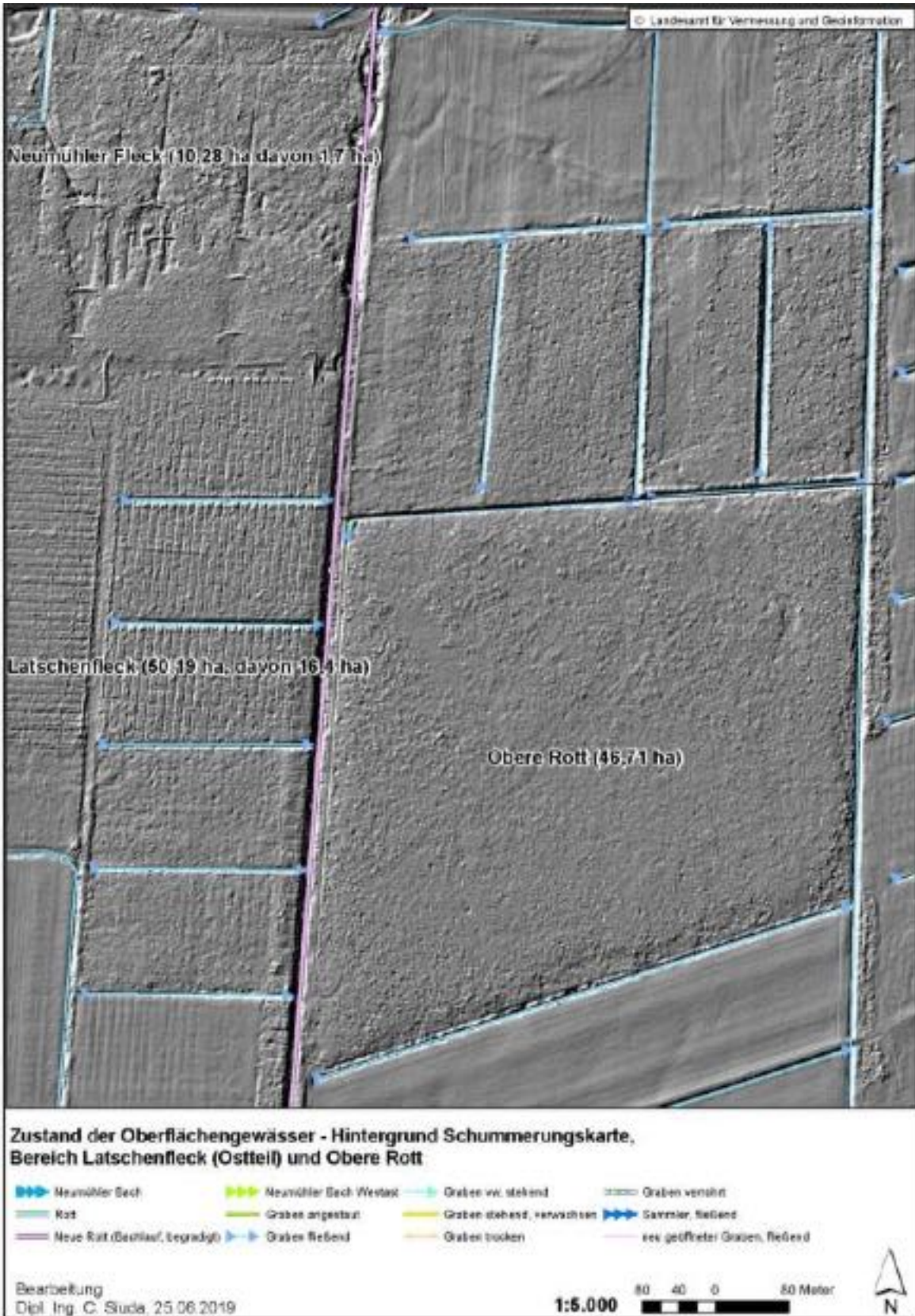


Abb. 37 aktueller Zustand der Graben und Fließgewässer, Bereich Obere Filze bis Latschenfleck (W)

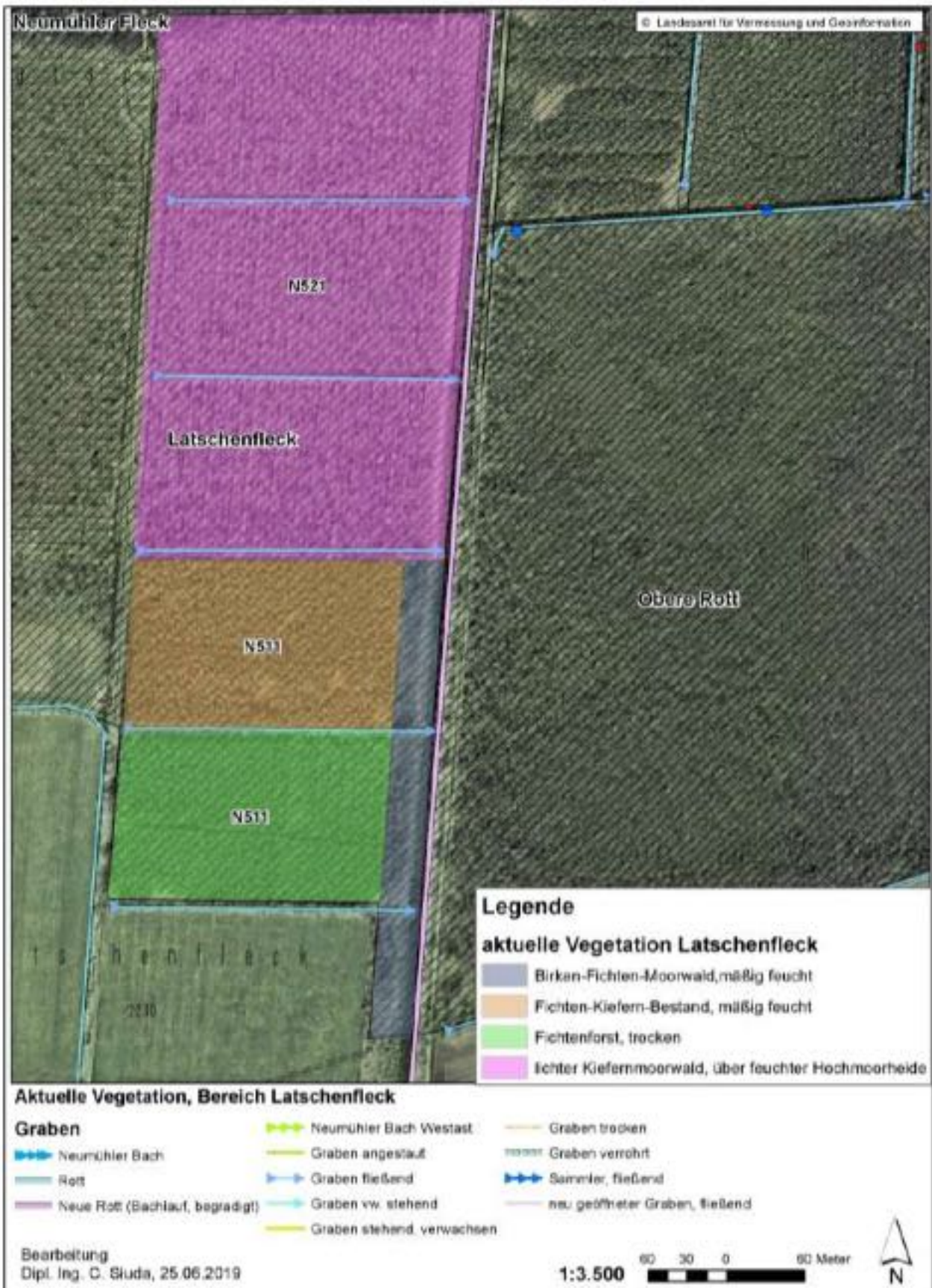


Abb. 38 aktuelle Vegetation im Gebiet Latschenfleck

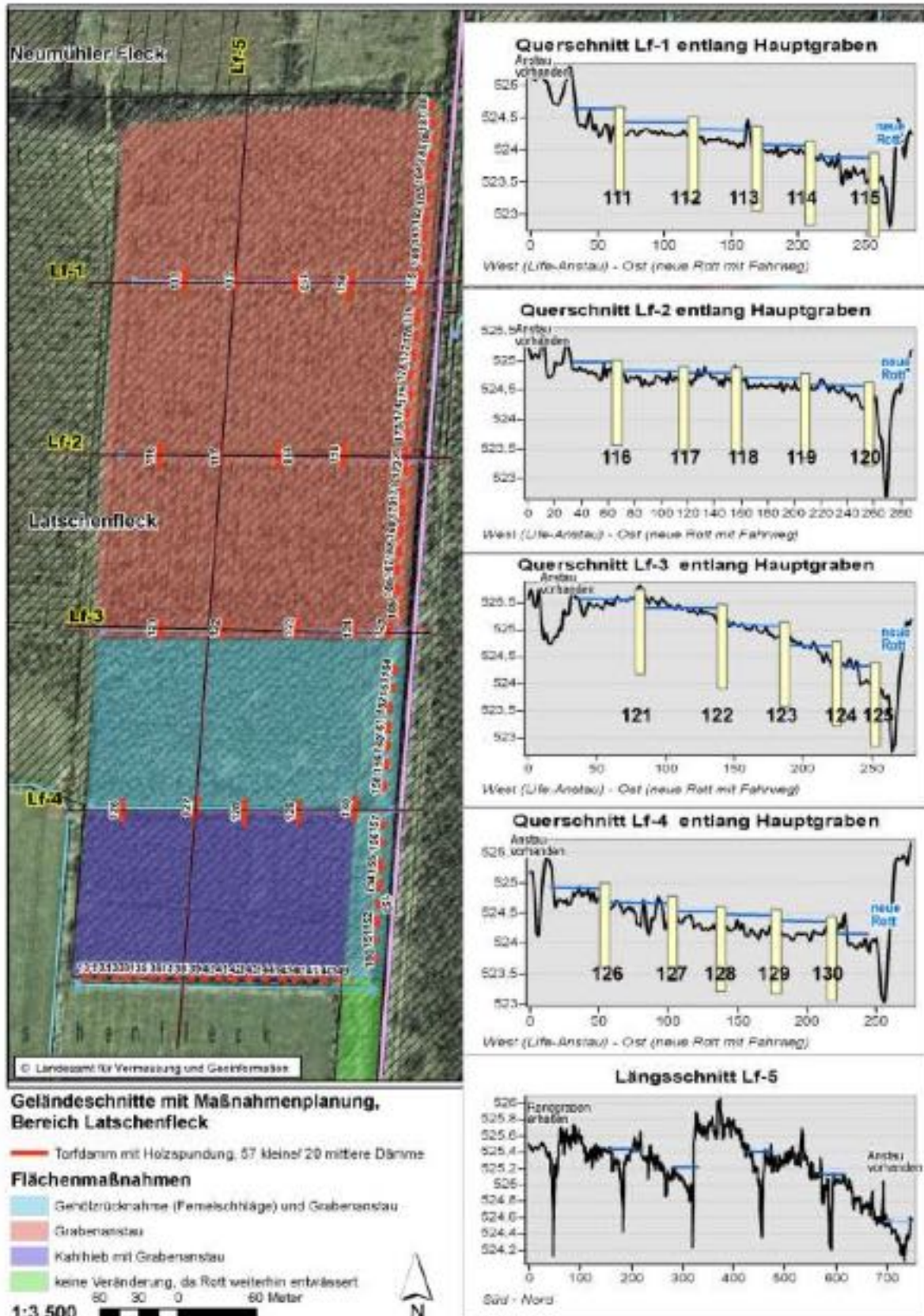


Abb. 39 Maßnahmenplanung Bereich Latschenfleck



Zielvegetation nach Maßnahmenplanung, Bereich Latschenfleck

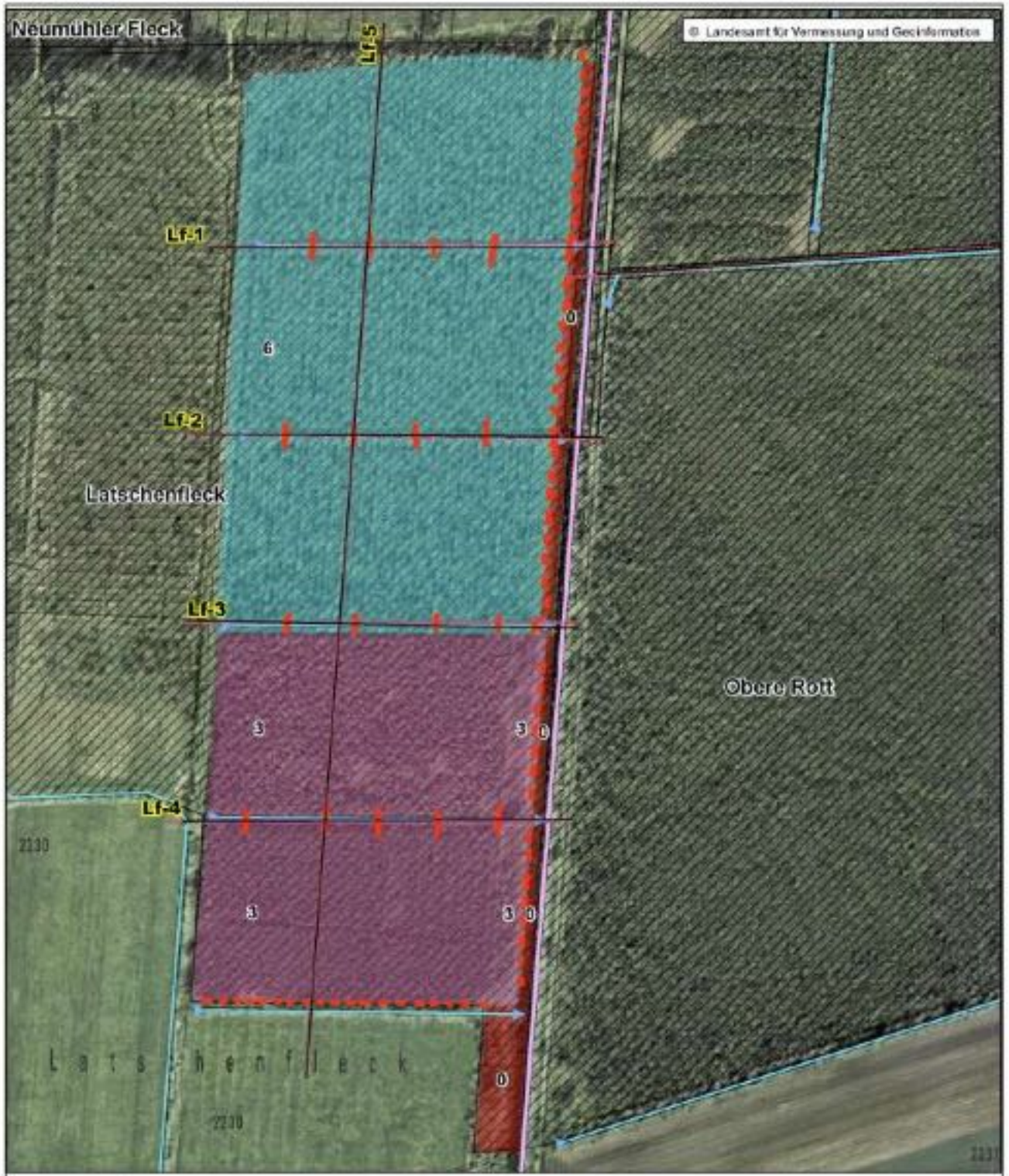
— Torfdamm mit Holzspundung, 57 kleine/20 mittlere Dämme

Zielvegetation

- Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung
- lichter gemischter Moorwald (wie bisher)
- lichter gemischter Moorwald, alte Ausprägung
- struktureicher Kiefern-Moorwald alte Ausprägung (torfmoosreicher Moorwald)



Abb. 40 Zielvegetation nach Renaturierung, Bereich Latschenfleck



Zielvegetation nach Maßnahmenplanung, Bereich Latschenfleck

— Torfdamm mit Holzspundung, 57 kleine/ 20 mittlere Dämme

Aufwertungsdelta durch Renaturierung

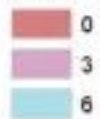


Abb. 41 Aufwertungspunkte je Flächeneinheit durch Renaturierung im Bereich Latschenfleck

Tabelle 4 Wertpunktberechnung im Bereich Latschenfleck durch Moorrenaturierung

Vegtyp	I_TYP_NAME	IST_TY P	WP _IS T	WP_ ZIEL	ZIEL_T YP	Z_TYP_NA ME	WP_ POT ENZ	Flächenmaßnahme	Fläche (m²)	Wert- punkte
lichter Kiefernmoorwald, überfeuchter Hochmoorheide	Kiefern-Moorwald, junge Ausprägung	N521	9	15	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung	6	Grabenanstau	94041,53	564.249
Birken-Fichten-Moorwald, mäßig feucht	Fichten-Moorwald, junge Ausprägung		9	12	N513	lichter gemischter Moorwald, alte Ausprägung	3	Gehölzrücknahme (Femelschläge) und Grabenanstau	3125,27	9.376
Fichten-Kiefern-Bestand, mäßig feucht	Fichten-Moorwald, junge Ausprägung	N511	9	12	N523	struktureicher Kiefern-Moorwald alte Ausprägung (torfmoosreicher Moorwald)	3	Gehölzrücknahme (Femelschläge) und Grabenanstau	27069,55	81.209
Fichtenforst, trocken	Fichten-Moorwald, junge Ausprägung	N511	9	12	N523	struktureicher Kiefern-Moorwald alte Ausprägung	3	Kahlhieb mit Grabenanstau	26804,49	80.413
Birken-Fichten-Moorwald, mäßig feucht	Fichten-Moorwald, junge Ausprägung					lichter gemischter Moorwald (wie bisher)	0	keine Veränderung, da Rott weiterhin entwässert	3209,19	0
Birken-Fichten-Moorwald, mäßig feucht	Fichten-Moorwald, junge Ausprägung		9	12	N513	lichter gemischter Moorwald, alte Ausprägung	3	Gehölzrücknahme (Femelschläge) und Grabenanstau	3080,89	9.243
lichter Kiefernmoorwald, überfeuchter Hochmoorheide	Kiefern-Moorwald, junge Ausprägung	N521				lichter gemischter Moorwald (wie bisher)	0	keine Veränderung, da Rott weiterhin entwässert	4093,32	0
Birken-Fichten-Moorwald, mäßig feucht	Fichten-Moorwald, junge Ausprägung					lichter gemischter Moorwald (wie bisher)	0	keine Veränderung, da Rott weiterhin entwässert	887,17	0
Birken-Fichten-Moorwald, mäßig feucht	Fichten-Moorwald, junge Ausprägung					lichter gemischter Moorwald (wie bisher)	0	keine Veränderung, da Rott weiterhin entwässert	893,01	0
Gesamt:									163.204,42	744.490

Der Bereich „Latschenfleck“ wurde im Rahmen der Life-Projekte Südlicher Chiemgau größtenteils bereits renaturiert. Dabei handelte es sich teils um Privatflächen, die von Landkreis angekauft und dann renaturiert wurden, teils um Flächen der Justiz- und der Staatsforstverwaltung. Verblieben ist der südöstlichste Teil des Gebiets direkt westlich der Neuen Rott. Dabei handelt es sich um mäßig feuchte Hochmoorheiden (dominierend Besenheide) mit lichter Bestockung von Waldkiefer, sowie geringeren Anteilen von Fichten und Sandbirken. Das Gebiet wird weiterhin durch 5 Sammelgräben zur Neuen Rott entwässert (von West nach Ost verlaufend), sowie durch eine Vielzahl von Schlitzgräben, die in einem Raster von ca. 10 m Abstand in Nord-Südrichtung verlaufen. Zwischen dem südlichsten, fünften Sammelgraben (zugleich Randgraben zu Flächen der Justizvollzugsanstalt Bernau), dem vierten und dritten Sammelgraben wurden seit den 1950er Jahren durch die damalige Landesanstalt für Moorwirtschaft hydrologische Dauerversuche zu Verdunstungsleistung und Verzögerung von Niederschlagsspitzen von „Fichtenforst auf Hochmoor“ untersucht. Da die Versuchsanlage nunmehr seit Jahrzehnten nicht mehr besteht, werden diese Flächen nunmehr ebenfalls überplant. Hier wird eine Rücknahme der Fichtenbestockung (Auflichtung im nördlichen, Kahlhieb im südlichsten Bestand, da Monokultur) aus Forstschutzgründen und zur optimalen Renaturierung empfohlen. Der Gesamtbereich von ca. 16,3 ha soll zusätzlich durch Grabenanstau wiedervernässt werden. Vorgesehen sind dazu 57 kleine Torfdämme (Breite ca. 1,5m) mit innenliegender Holzspundung zum Verbau der Randlagen zur Rott und zum Randgraben im Süden, sowie 20 mittlere Dämme zum Verbau von 4 der 5 Sammelgräben (Breite ca. 3,5m).

Der Bereich „Obere Rott“ bildet den nordöstlichsten Bereich der Staatswaldflächen. Hier wurden bislang keine Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt. Allerdings ist der südliche Teil des Gebiets nur randlich entwässert worden; die heute noch vorhandenen Gräben befinden sich in Randlage zu anderen Flächeneigentümern und können absehbar nicht verändert werden. Der zentrale südliche Teil des Gebiets wurde randlich vorentwässert, die Moorkiefernbestände wurden offenbar aufgrund der Fernwirkung der Grabenentwässerung ebenfalls leicht vorentwässert, können aber absehbar ebenfalls nicht weiter vernässt werden. Die Renaturierungsmöglichkeiten beschränken sich daher auf den nördlichen Teil der „Oberen Rott“ – hier ist im Westteil zunächst ein Waldumbau vorgesehen (in Absprache mit Fb-Leiter Herrn Höglmüller). Dazu sollen die vorhandenen Fichtenbestände durch Femelschlag aufgelichtet, die Fichten entlang der relativ tiefen Gräben auf Stammlänge entnommen werden. In den aufgelichteten Bereichen sollten Waldkiefern gepflanzt, die Gräben angestaut werden. Im NW ist nach Kahlhieb mit Schwarzerlenpflanzung (vor ca. 4 Jahren) und Birkenaufwuchs auch hier ein Anstau und die Entwicklung eines laubholzdominierenden Sumpfwaldes absehbar (ausgenommen nicht vernässbare Randlagen). Die teils aufgelichteten Kiefern-Moorwälder im Osten des Bereichs können durch den Grabenanstau weiter optimiert werden (Ausnahme östlicher Randbereich mit Randvorfluter zum Chiemsee – Übergang zu Privatflächen). Insgesamt sollen 17 stammholzarmierte Torfdämme (Dimension fertige Länge bis zu 15 m

quer zum Graben) eingebaut werden; die Stammhölzer können auf kurzem Wege aus der Durchforstung gewonnen werden.

Tabelle 5 Wertpunktberechnung im Bereich Obere Rott durch Moorrenaturierung

AREA_N AME	Vegtyp	I_TYP_NA ME	IST_T YP	WP_I ST	WP_Z IEL	ZIEL_ TYP	Z_TYP_NAM E	WP_ POTE NZ	Flächenmaßnah me	Fläche (m²)	Wert - punk te
Obere Rott	Fichten- Kiefern- Bestand, mäßig feucht	Kiefern- Moorwald , mittlere Ausprägun g	N522	13	15	N523	Kiefern- Moorwald, alte Ausprägung	2	Grabenanstau	61193, 61	122.3 87
Obere Rott	Fichtenforst	Strukturrei cher Nadelholzf orst, mittlere Ausprägun g	N722	7	12	N523	struktureich er Kiefern- Moorwald alte Ausprägung (torfmoosrei cher Moorwald)Ki efern	5	Femellöcher schlagen,am Graben Fichte entnehmen, Anstau	43720, 49	218.6 02
Obere Rott	Kahlhieb vor 4 Jahren, Birkenverjün gung, Pflanzung Schwarzerle	Laubwald struktureich als Grundbest and	L431	9	11	L433	struktureich er Laubholz- Moorwald alte Ausprägung	4	Grabenanstau, Entwicklung zu Laubholz- Moorwald fördern	29181, 89	116.7 28
Obere Rott	Fichten- Kiefern- Bestand, gering bis mäßig vorentwässe rt	Kiefern- Moorwald , mittlere Ausprägun g	N522	13	13	N522	Fichten- Kiefern- Bestand, gering bis mäßig vorentwässe rt	0	keine Maßnahmen möglich	123086 ,17	0
Obere Rott	Spirkenfilz, gering vorentwässe rt	Bergkiefer n- Moorwald , mittlere Ausprägun g	N532	13	13		Spirkenfilz, gering vorentwässe rt	0	keine Maßnahmen möglich	29474, 16	0
Obere Rott	Spirkenfilz, gering vorentwässe rt	Bergkiefer n- Moorwald , mittlere Ausprägun g	N532	13	13		Spirkenfilz, gering vorentwässe rt	0	keine Maßnahmen möglich	117129 ,66	0
Obere Rott	Fichten- Kiefern- Bestand, gering bis mäßig vorentwässe rt	Kiefern- Moorwald , mittlere Ausprägun g	N522	13	13	N233	Kiefern- Moorwald, mittlere Ausprägung	0	keine Maßnahmen möglich	25653, 10	0
Obere Rott	Fichtenforst			0	0		Kiefern- Moorwald, mittlere Ausprägung	0	Randlage, kein Anstau mögl, nat.Waldentw.f ördern	5146,5 3	0

Obere Rott	Kahlhieb vor 4 Jahren, Birkenverjüngung, Pflanzung Schwarzerle			0	0		strukturreicher Laubholzwald	0	Randlage, kein Anstau mögl, nat.Waldentw.f ördern	13164,24	0
Obere Rott	Fichten-Kiefern-Bestand, mäßig feucht	Kiefern-Moorwald, mittlere Ausprägung	N522	0	0	N522	Kiefern-Moorwald, mittlere Ausprägung	0	Randlage, kein Anstau mögl, nat.Waldentw.f ördern	14030,66	0
Obere Rott	Spirkenfilz, gering vorentwässert	Bergkiefern-Moorwald, mittlere Ausprägung	N532	13	13	N532	Bergkiefern-Moorwald, mittlere Ausprägung	0	keine Maßnahmen möglich	15885,78	0
											457.717

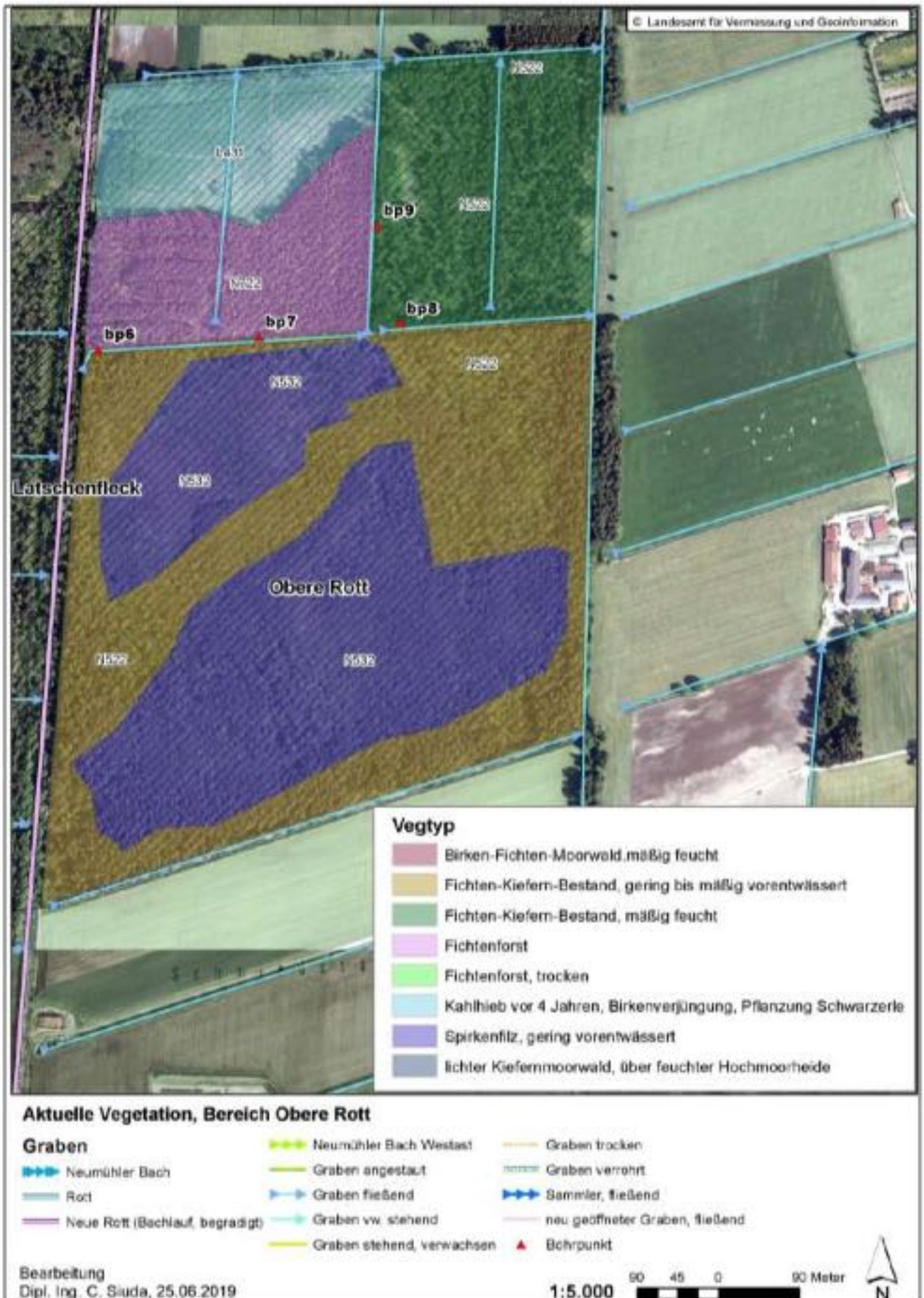


Abb. 42 aktuelle Vegetation, Bereich Obere Rott

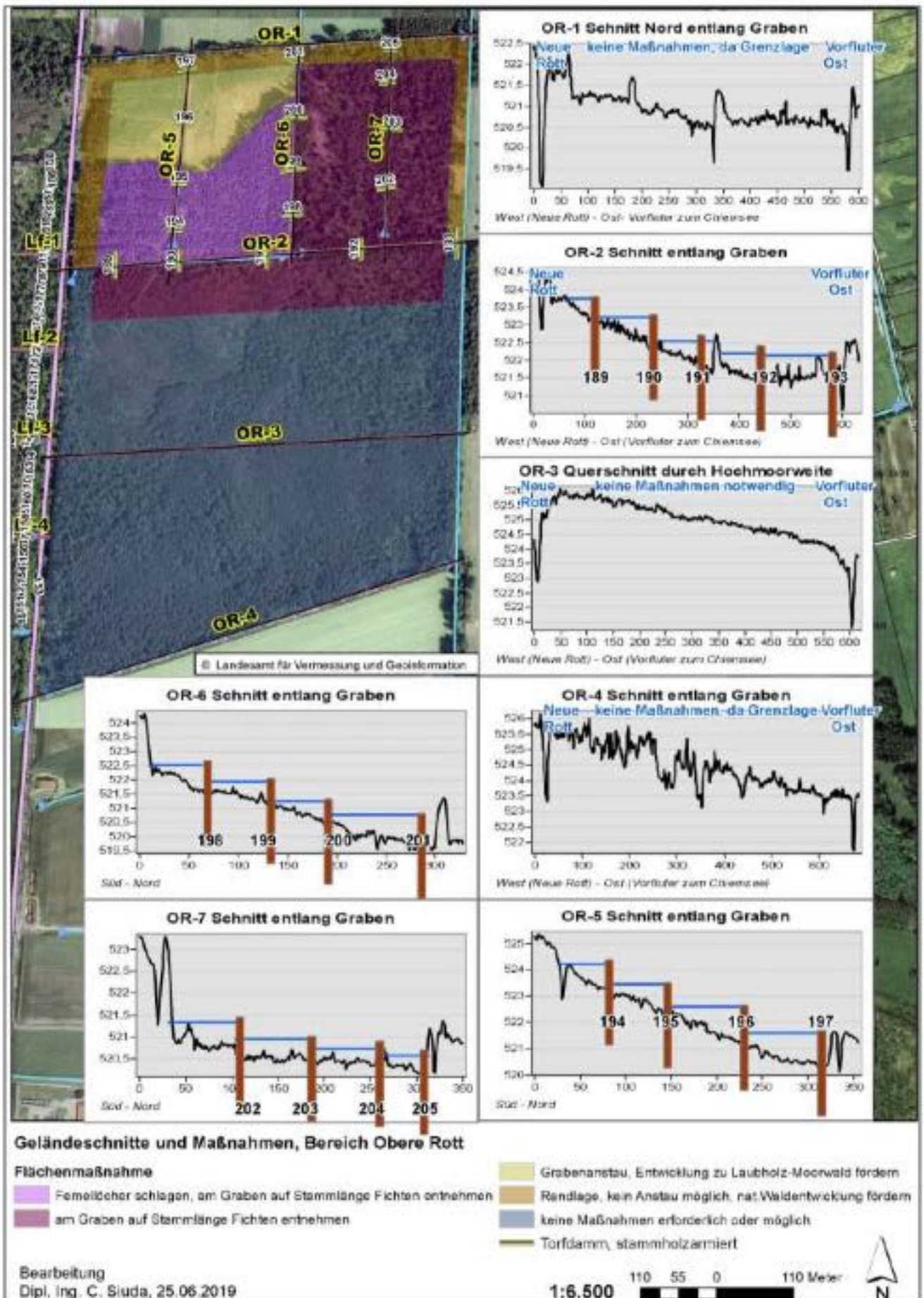


Abb. 43 Maßnahmenplanung mit Schnitten, Bereich Obere Rott



Abb. 44 Zielvegetation nach Maßnahmenumsetzung, Bereich Obere Rott



Abb. 45 Wertpunktezuwachs nach Renaturierung, Bereich Obere Rott

3.4.3 Bereich Hacken

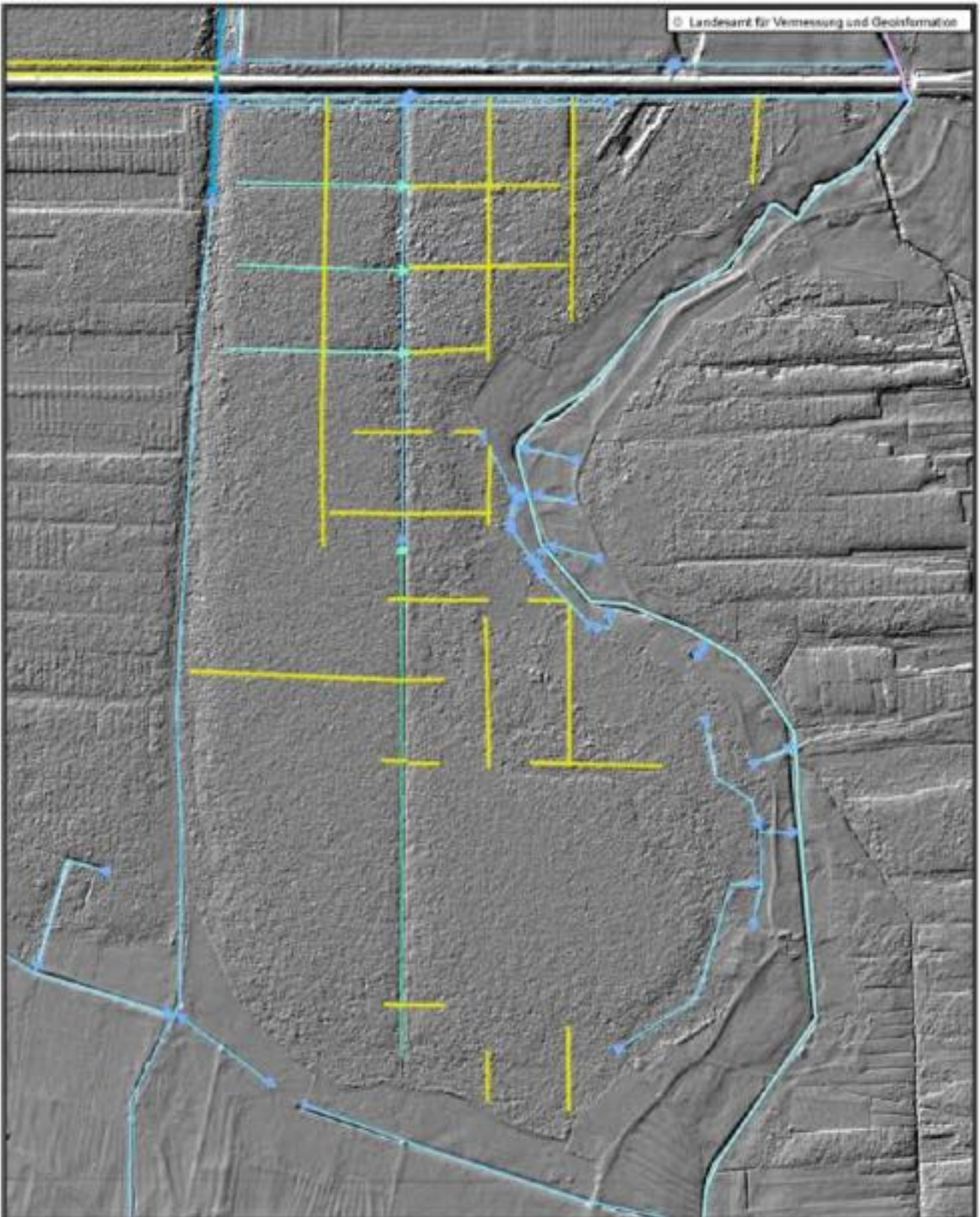
Der sog. Hacken ist der einzige Moorteil der südlichen Chiemseemoore, der zur Bearbeitung ansteht, der südlich der Bahnlinie München-Salzburg liegt. Der Moorteil grenzt im Westen an den (künstlichen Verlauf) des Neumühler Bachs, im Osten liegt ein Laggbereich (Niedermoorabflusszone zwischen Hacken und Kendlmühlfilze) mit der begradigten Rott und der Streusiedlung „Filze“.

Die Vegetation des Hacken lässt im Vergleich mit ähnlichen Moorteilen nördlich der Bahn ein tiefgründiges Hochmoor vermuten. Anhand der eigenen stratigrafischen Untersuchungen wurde aber klar, dass nur Vegetationsdecke und Oberboden Hochmoorcharakter besitzen (max. Hochmoortorfauflage ca. 1,4 m), darunter das Moor aber vorwiegend als Niedermoor aufgewachsen und zudem sogar eher flachgründig ist (max. Moormächtigkeit weniger als 2 Meter, im Süden ganz in Mineralboden austreichend). Dies erklärt auch, dass im Gebiet zwar ein zentraler Hauptgraben und einige Seitengräben zur Vorentwässerung angelegt wurden, Torfabbau aber nie vorgenommen wurde, da Niedermoor torfe als Brennmaterial nicht die hohe Qualität von Torfmoos-Wollgrastorfen (typische Hochmoortorfe) besitzen, zudem die relativ geringe Moormächtigkeit für eine Torfausbeutung nicht lukrativ genug war. Die Grabenentwässerung führte zur (gezielten) Förderung von Fichten entlang des Hauptgrabens und einer Verdichtung des Spirkenfilzes (s. Angaben in SCHMEIDL IN GANSS bzw. Zitatteil in Kap. 33 ab S.22). Im Rahmen einer Moorrenaturierung steht der Grabenanstau von Haupt- und Seitengräben im Vordergrund; im Bereich stärkerer Fichtenbestockung sollte diese vorab auf Stammlängenbreite entnommen werden um eine effektive Wiedervernässung zu erreichen und Forstschutzprobleme zu vermeiden. Mit dem dabei anfallenden Holz sollen insgesamt 9 stammholzarmierte Dämme eingebaut werden, in Seitengräben 43 Torfdämme mit innenliegender Holzspundung. Im Zuge der Renaturierungsmaßnahmen *ist eine Wasserrückhaltung des Niederschlags* durch einen Grabenanstau in der zentralen Moorfläche vorgesehen; damit wird die natürliche stark wasserspeichernde Vegetation aus Torfmoosdecken in der Mooschicht gefördert. Aufgrund der räumlichen Trennung der Moorfläche und der Bahnstrecke durch einen Vorfluter und einen signifikanten Geländeunterschied (anhand von Geländeschnitten auch im Rahmen der Planung verdeutlicht), kann eine Beeinträchtigung der Bahnstrecke ausgeschlossen werden - im Gegenteil - es kommt dabei zu einer Verzögerung von Niederschlagsspitzen, da das Grabenwasser dann nicht schnell zum Graben entlang der Bahnstrecke abtransportiert, sondern stark verlangsamt über die Moorfläche entsprechend des Geländereiefs flächenhaft verteilt wird. Nachteilige Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf wasserwirtschaftliche Belange oder benachbarter Flächen Dritter/Bahnstrecke sind daher auszuschließen.

Tabelle 6 Wertpunktberechnung im Bereich Hacken durch Moorrenaturierung

Vegtyp	I_TYP_NAME	IST_T YP	WP _IS T	WP _ZI EL	ZIEL_ TYP	Z_TYP_NAME	Flächen- maßnahme	WP_ POTE NZ	Fläche (m ²)	Wert- punkte
Laubwald, vorherrschend Birke, mäßig feucht	Birken-Moorwald, junge Ausprägung	L411	9	13	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung		4	101.177,39	404.710
Fichtenbestand, mäßig feucht, beerstrauchreich, einzelne Birken	Fichten-Moorwald, mittlere Ausprägung	N512	13	14	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung		1	3.423,82	3.424

Spirkenfilz, gering vorentwässert	Bergkiefern-Moorwald, mittlere Ausprägung	N532	13	14	N533	Bergkiefern-Moorwald, alte Ausprägung		1	131.093,58	131.094
Spirkenfilz, gering vorentwässert	Bergkiefern-Moorwald, mittlere Ausprägung	N532	13	14	N533	Bergkiefern-Moorwald, alte Ausprägung		1	180.428,51	180.429
Fichten-Kiefern-Bestand, gering bis mäßig vorentwässert	Kiefern-Moorwald, mittlere Ausprägung	N522	13	14	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung		1	57.251,44	57.251
Fichtenbestand, mäßig feucht, beerstrauchreich, einzelne Birken	Fichten-Moorwald, mittlere Ausprägung	N512	13	15	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung	am Graben auf Stammholzläng e Fichtenentnah me	2	61.114,15	122.228
Fichten-Kiefern-Bestand, gering bis mäßig vorentwässert	Kiefern-Moorwald, mittlere Ausprägung	N522	13	14	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung		1	103,43	103
Fichtenbestand, mäßig feucht, beerstrauchreich, einzelne Birken	Fichten-Moorwald, mittlere Ausprägung	N512	13	14	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung		1	3.875,66	3.876
Fichtenbestand, mäßig feucht, beerstrauchreich, einzelne Birken	Fichten-Moorwald, mittlere Ausprägung	N512	13	15	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung		2	23.430,66	46.861
Fichtenbestand, mäßig feucht, beerstrauchreich, einzelne Birken	Fichten-Moorwald, mittlere Ausprägung	N512	13	15	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung	am Graben auf Stammholzläng e Fichtenentnah me	2	39.358,63	78.717
Fichten-Kiefern-Bestand, gering bis mäßig vorentwässert	Kiefern-Moorwald, mittlere Ausprägung	N522	13	15	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung		2	19.439,48	38.879
Fichten-Kiefern-Bestand, gering bis mäßig vorentwässert	Kiefern-Moorwald, mittlere Ausprägung	N522	13	15	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung	am Graben auf Stammholzläng e Fichtenentnah me	2	13.763,93	27.528
Fichtenbestand, mäßig feucht, beerstrauchreich, einzelne Birken	Fichten-Moorwald, mittlere Ausprägung	N512	13	15	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung	am Graben auf Stammholzläng e Fichtenentnah me	2	12.807,93	25.616
Fichtenbestand, mäßig feucht, beerstrauchreich, einzelne Birken	Fichten-Moorwald, mittlere Ausprägung	N512	13	15	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung		2	1.192,68	2.385
Fichtenbestand, mäßig feucht, beerstrauchreich, einzelne Birken	Fichten-Moorwald, mittlere Ausprägung	N512	13	15	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung	am Graben auf Stammholzläng e Fichtenentnah me	2	813,96	1.628
Fichtenbestand, mäßig feucht, beerstrauchreich, einzelne Birken	Fichten-Moorwald, mittlere Ausprägung	N512	13	15	N523	Kiefern-Moorwald, alte Ausprägung	am Graben auf Stammholzläng e Fichtenentnah me	2	1.137,79	2.276
										1.127.004



Zustand der Oberflächengewässer - Hintergrund Schummerungskarte, Bereich Hacken

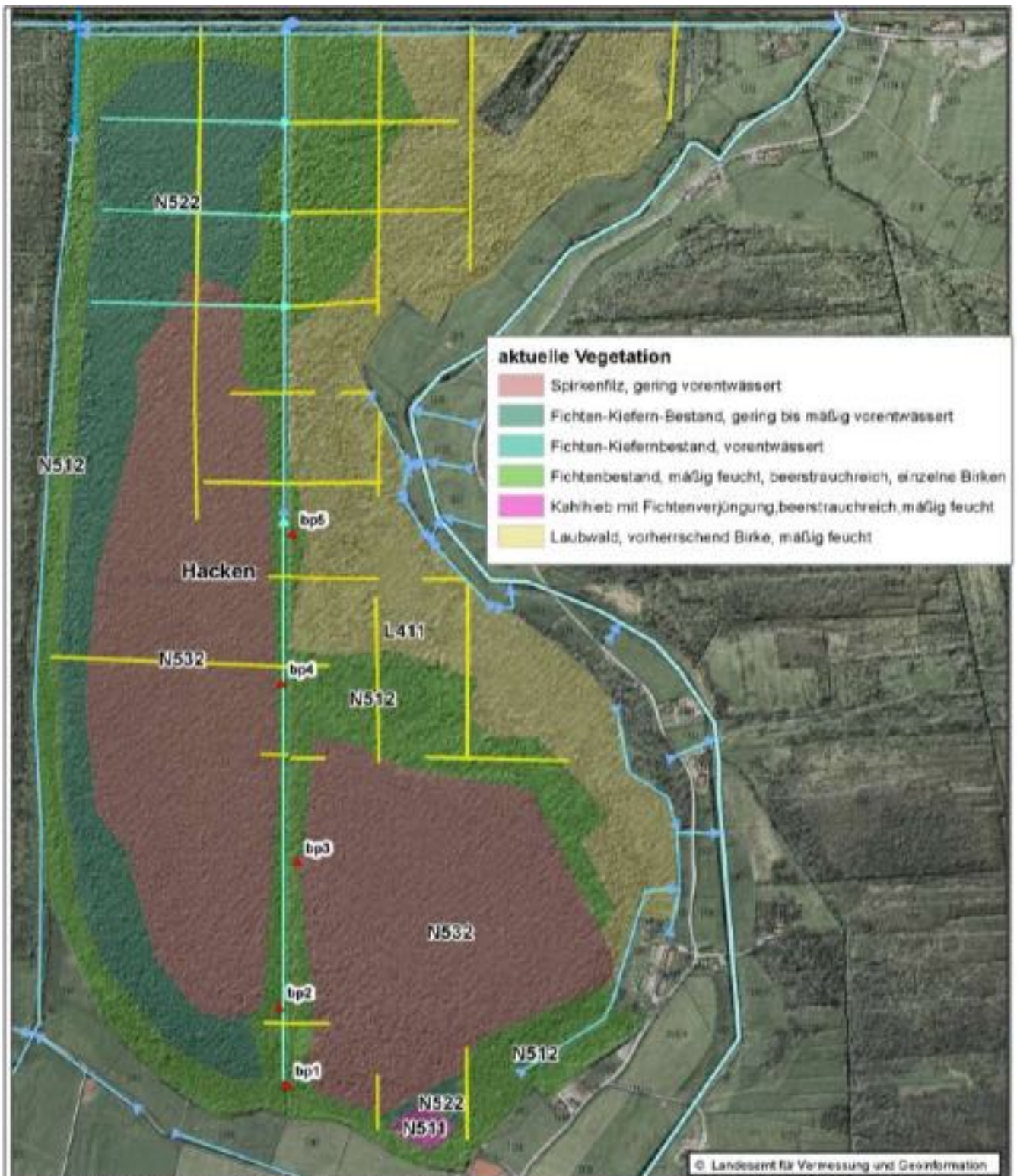
- | | | | |
|-------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Neumühler Bach | Neumühler Bach Westast | Graben wa. stehend | Graben verschit |
| Rot | Graben angeflut | Graben stehend, verwachsen | Sammler, Befied |
| Neue Rot (Bachlauf begradigt) | Graben fließend | Graben trocken | neu gedöffneter Graben, fließend |

Bearbeitung
Dipl. Ing. C. Sluda, 25.06.2019

1:7.000



Abb. 46 aktueller Zustand der Gräben und Fließgewässer, Bereich Hacken



Aktuelle Vegetation, Bereich Hacken

- ▲ Bohrungen
- Neumühler Bach Westast
- Gräben stehend, verwachsen
- Neumühler Bach
- Gräben angestaut
- Gräben trocken
- Rott
- Gräben fließend
- Gräben verrohrt
- Neue Rott (Bachlauf, begradigt)
- Gräben vw. stehend
- Sammler, fließend
- neu geöffneter Graben, fließend

Bearbeitung
Dipl. Ing. C. Siuda, 25.08.2019

1:6.500 110 55 0 110 Meter



Abb. 47 Aktuelle Vegetation, Bereich Hacken

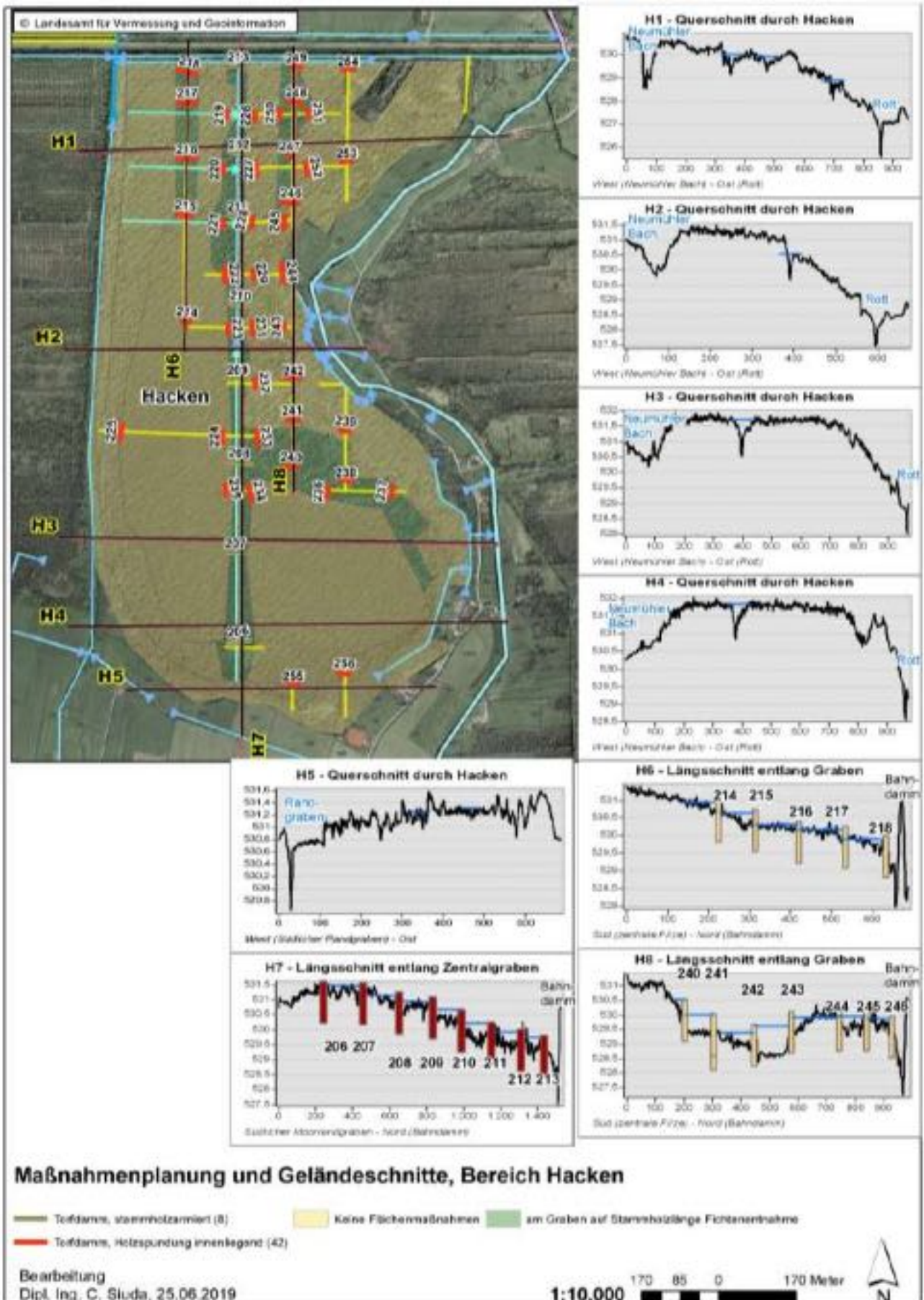


Abb. 48 Maßnahmenplanung mit Geländeschritten

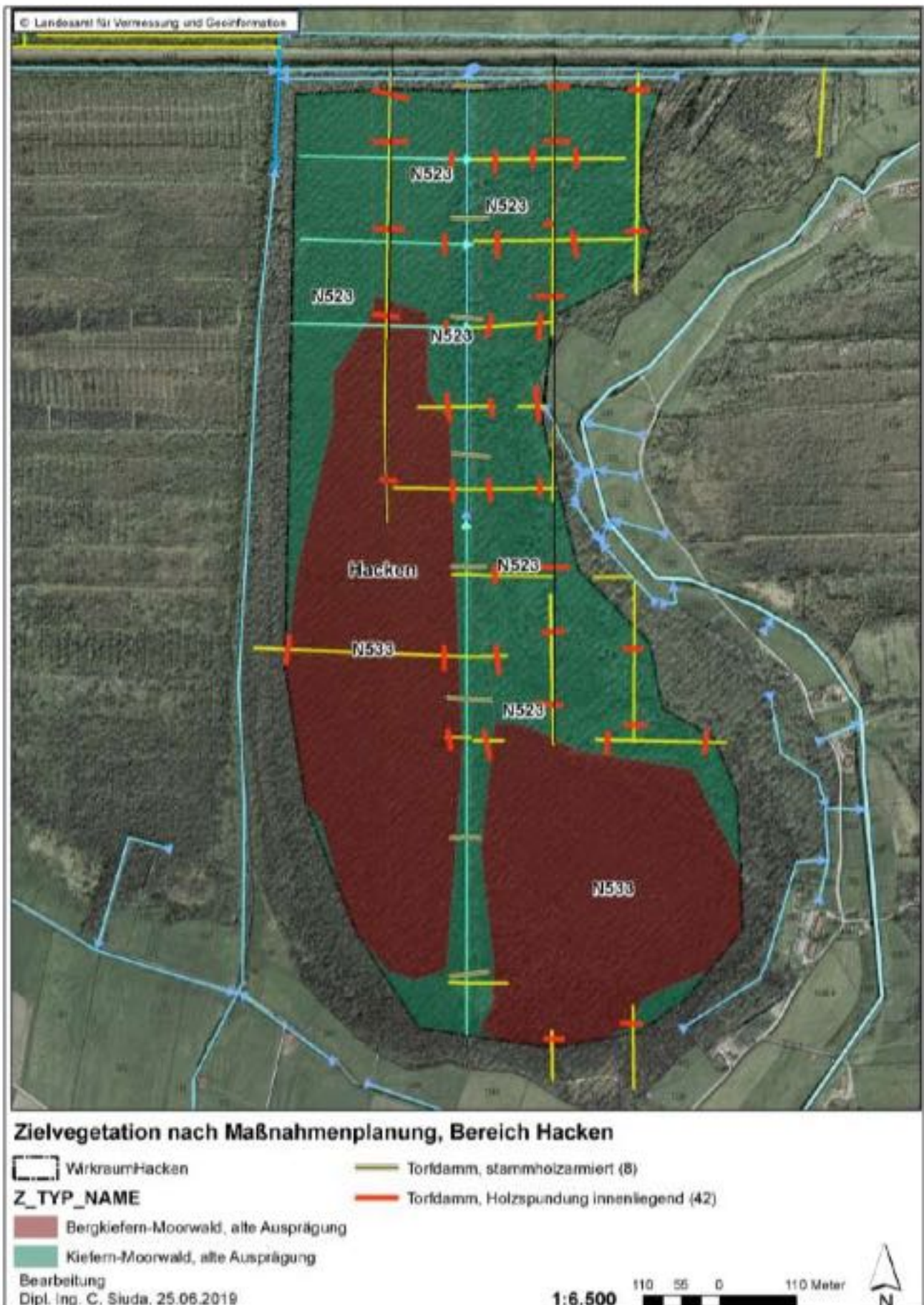


Abb. 49 Zielvegetation nach Maßnahmenplanung, Bereich Hacken



Abb. 50 Wertpunktezuwachs nach Renaturierung, Bereich Hacken

4. Quellen

AG BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. Hannover

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) (Hrsg.) (2010): Moorrenaturierung kompakt – Handlungsschlüssel für die Praxis. Bearbeitung: Dipl.-Ing. C. Siuda, Dipl.-Geol. A. Thiele. LfU, Augsburg.

BRAUN, W. & SIUDA, C. (2003): Auswirkungen des Gewässer-Anstaus in einem verheidetem Hochmoor nach acht Jahren. Laufener Seminarbeitr. 1/03, 171-186. Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege, Laufen/Salzach.

CLYMO, R.S., & HAYWARD P.M. (1982): The Ecology of Sphagnum. In A.J.E. Smith (ed.): Bryophyte Ecology, 229 – 289, London.

DIERSSEN, K. & DIERSSEN, B. (2001): Moore. Ökosysteme aus geobotanischer Sicht. Ulmer. Stuttgart.

DRÖSLER, M. (2010): Was haben Moore mit dem Klima zu tun? In: Laufener Spezialbeiträge 2/09. pp.6069

FREIBAUER, A. DRÖSLER, M, GENSIOR, A. SCHULZE, E.-D.. (2009): Das Potenzial von Wäldern und Mooren für den Klimaschutz in Deutschland und auf globaler Ebene. Natur und Landschaft 1: 20-25.

OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Auflage. Ulmer. Stuttgart. 1051 S.

Anhang Bodensondierungen

Stratigrafische Moorsondierungen in den Chiemseemooren, Gebiet Hacken

Erläuterungen

Hh, Hü, Hn: Hoch-;Übergangs-, Niedermoor (-Torf)

H1 bis H10 Zersetzungsgrad der Torfe nach von Post: gering bis sehr stark zersetzt (AG Boden 1994)

Sphagnumtorf: Torf aus Torfmoosen (v.a. Hochmoortorf)

Radzellentorf: Torf aus Seggen (v.a. bodensaurer Niedermoorortorf)

Braunmoostorf: Torf aus Moosen basenarmer und basenreicher Niedermoore (keine Torfmoose)

lfde. Nr.	DATUM	Tiefe (m)	BEMERKUNGEN
bp1	18.11.2018	Tiefe (m)	Hacken. Grabenbeginn im Süden neben Fichtenmoorwald, beerstrauchreich über Braunmoosen, dazu angrenzend im NW Kahlhieb
		0-0,03	Grasschicht aus Grabensohle
		0,03-0,08	Ol-Horizont aus Nadelstreu
		0,08-0,42	Hn H10 feucht Radzellentorf, Birkenrinde bei 0,3m
		0,42-0,48	dto., tonig
		0,48-0,5	humoser Ton
		0,5-0,76	grauer Ton
bp2	18.11.2018		Bohrung in Fichtenmoorwald, beerstrauchreich über Braunmoosen und Torfmoosdecken aus Sphagnum magellanicum; Bohrung neben Graben
		0-0,03	rezente Torfmoosdecken aus Sphagnum magellanicum
		0,03-0,11	Hh H2 subrezentes Sphagnum magellanicum
		0,11-0,3	Hh H9 Torfmoos-Wollgrastorf mit Ästchen, feucht
		0,3-0,5	Hn H10
		0,5-0,6	dto. tonig
		0,6-0,7	Holzhorizont, rezent
		0,7-0,8	Hn H8 Radzellentorf mit Schilf
		0,8-1,06	großes Holzstück (rezente Fichtenwurzel)
		1,06 -1,2	Hn H9 Radzellentorf tonig mit Holz, nass
		1,65-1,7	beige-grauer Ton, feinkiesig nass
bp3	18.11.2018		Fichten-Kiefern-Birkenmoorwald, beerstrauchreich über Braunmoosen, ca.5 m östlich Hauptgraben
		0-0,03	rezente Mooschicht aus Dicranum scoparium
		0,03-0,06	Hü H2 aus Braunmoosen und Ästchen
		0,06-0,26	Hh H9 mit reichlich Ästchen (rezent)
		0,26-0,47	Hh H8
		0,47-0,5	Hn H8 Radzellentorf, m´braun
		0,5-0,8	Hn H9 Radzellentorf, d´braun
		0,8-1,23	Hh Torfmoos-Wollgrastorf H7, Kiefernholz bei 1,0-1,03m, nass
		1,23-1,43	Hn H7 Radzellentorf mit einzelnen Ästchen
		1,43-1,49	Hn H7 Radzellentorf mit einzelnen Ästchen, muddig
bei 1,49	abrupter Übergang zu Ton, grau, fest		
bp4	18.11.2018		Spirkenmoorwald neben Hauptgraben
		0-0,01	rezente Torfmoosdecken aus Sphagnum magellanicum
		0,01-0,08	dto. H2 (subrezentes Sphagnum magellanicum)

		0,08-0,25	Hh H10, rezent durchwurzelt nass
		0,25-0,62	Sphagnumtorf H3
		0,62-0,8	Hh H6 Torfmoos-Wollgrastorf
		0,8-1,2	Hh H6 Torfmoos-Wollgrastorf
		1,2-1,66	Hn H7 Radzellentorf
		1,66-1,75	Hn H7 Radzellentorf,muddig
		bei 1,75	abrupter Übergang zu Ton, grau, fest
bp5	18.11.2018		Fichten-Birken-Moorwald beerstrauchreich über Braunmoosen, ca. 10 östlich Hauptgraben (westlich Spirkenmoorwald)
		0-0,03	rezente Braunmoosdecken
		0,03-0,06	dto. subrezent (Hh H2)
		0,06-0,15	Ol als Wurzelhorizont, feucht
		0,15-0,25	Hn H10, rezent durchwurzelt
		0,25-0,7	Hn H9, Holz bei 0,5m
		0,7-1,2	Hn H8 Radzellentorf, nass, großes Aststück (rezent) bei 1,0m
		1,2-1,3	Hn H8 Radzellentorf, tonig
		1,3-1,43	humoser Ton beigebraun, einzelne Holzreste
		1,43-1,53	Ton beige
		1,53-1,60	Ton hellgrau fest

Bohrungen Obere Rott

Lfde Nr.	DATUM	BEMERKUNGEN
bp6	24.06.2019	Grabensohle in Carex pendula. Lysimachia vulgaris, Braunmoose 0-0,01 rezente Braunmoosen 0,01-0,45 Hn H9 nass rezent durchwurzelt 0,45-0,89 Hn H5 Radzellentorf mit etwas Schilfrhizomen und Erlenresten bei 0,52-0,54m und 0,72-0,79m 0,89-0,92 humoser Ton graubraunweich, nass 0,92-1,13 Ton, h'grau plastisch
bp7	24.06.2019	Hauptgraben, Bohrung direkt neben Sohle,wasserführend 0,03m tief, ansonsten mit Sphgnum fallax bewachsen 0-0,03 Braunmoose rezent - 0,03-0,38 Hn H9 mit Wurzeln, rezent 0,38-0,80 Ton grau, Holzhorizont bei 0,6-0,65m
bp8	24.06.2019	Bohrung in Grabensohle 0-0,2 Torfschlamm 02-0,35 Hn H8 Radzellentorf mit Holzresten bei 0,35 aprupter Übergang zu Ton hellgrau plastisch
bp9	24.06.2019	Hauptgraben von Westen - hier Abzweig nach Norden, wasserführend 0-0,05 Ol-Horizont 0,05-0,34 Hn H9 Radzellentorf mit Holzresten, nass 0,34-0,56 Ton h'grau. mit Holzresten bei 0,41,0,52, 0,55m 0,56-0,73 Ton h'grau plastisch