


Hangquellmoore und Kalkmagerrasen der Isarleithenänge im Landkreis Bad Tölz- Wolfratshausen



Auftraggeber	Landesbund für Vogelschutz
Bearbeiter	Tappertzhofen, Dr. Sabine; Kritische Durchsicht: Burkhard Quinger
Ort	Wolfratshausen
Datum	März 2012
	Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. Geschäftsstelle Bad Tölz Wolfratshausen Anschrift, www.lbv-toel.de

Gefördert durch den Bayerischen Naturschutzfonds aus Zweckerträgen der GlücksSpirale



Inhalt

1.	Einleitung	2
2.	Methode	3
3.	Quellgebiete	4
3.1	Hornstein	4
3.2	Pupplinger Au	5
3.3	Kaltenbach	9
3.4	Von Puppling bis Ascholding	13
3.5	Von Ascholding bis Einöd	14
3.6	Von Bairawies bis Rosswies	14
4.	Libellen	16
5.	Quellfassungen und Fischteiche	18
6.	Zusammenfassung	19
	Danksagung	20

Anhang:

Übersichtskarte Gesamtgebiet

Übersichtskarten der Teilgebiete:

Pupplinger Au

Kaltenbachquellen

Von Puppling bis Ascholding

Von Ascholding bis Einöd

Von Bairawies bis Kirchbichl

Rosswies

Gesamtübersicht über alle Flächen mit Bewertung und Prioritäten

Hangquellmoore im Einzelnen

Begehungsliste

Literaturverzeichnis

1. Einleitung

Im Landesbund für Vogelschutz gibt es zusammen mit dem Landesamt für Umweltschutz und anderen Organisationen seit 2001 das „Aktionsprogramm Quellen in Bayern“. Ziel ist es, diesen stark gefährdeten Lebensraumtyp effizienter zu schützen und eine landesweit einheitliche, koordinierte Vorgehensweise beim Quellschutz zu erreichen. Ein erster Schritt in diese Richtung ist die Erfassung der Quellen und ihres Erhaltungszustandes. Die vorliegende Arbeit soll neben konkreten Maßnahmenvorschlägen auch Daten liefern, die in das Quellenkataster einfließen können.

Kalk-Hangquellmoore stellen einen Lebensraumtyp dar, der zumeist weder großflächig noch artenreich ist und wohl auch deshalb oft übersehen und unterschätzt wird. Dabei kommen etliche Pflanzen – und Tierarten ausschließlich oder überwiegend in diesem Biotoptyp vor. Zudem sind die Kalkquellmoore schon durch ihre Vielfalt an geomorphologischen, vielfach für diesen Lebensraumtyp spezifischen Kleinstrukturen beeindruckend. Kalksinterterrassen sind ein unvergleichlicher Landschaftsbestandteil.

Auf Grund Ihrer Kleinräumigkeit sind die Quellmoore besonders gefährdet, da bereits die Anlage eines einzelnen Grabens schon irreversible Schäden anrichten kann. Umgekehrt können die Quellmoore in vielen Fällen als Gesamteinheit leichter geschützt werden als andere Moortypen, sofern durch den Erwerb solcher Flächen eine vollständige eigentumsrechtliche Sicherung erreicht werden kann. Erfahrungsgemäß ist die Wiederherstellung fast unmöglich, wenn der Wasserhaushalt durch Eingriffe bereits grundlegend gestört wurde.

Vor diesen Hintergründen stellt es ein wesentliches Anliegen dieser Studie dar, einen Überblick zu erhalten, welche Quellmoorvorkommen an den Leitenhängen der östlichen Talflanke des Isartales zwischen der Aumühle (östlich von Icking) im Norden und Rosswies (nördlich Bad Tölz) im Süden noch einen intakten Wasserhaushalt aufweisen. Umgekehrt wird aber auch beschrieben, welche Defizite hinsichtlich eines guten Erhaltungszustandes in den untersuchten Quellmooren zu beobachten waren. Eine Systematisierung der Quellmoortypen mit Beispielen aus der Region wurde schon erschöpfend im ABSP-Band vorgenommen. In der vorliegenden Arbeit geht es um den Erhalt konkreter Flächen in einer definierten Gebietskulisse.

Im an Kalk-Hangquellmooren reichen Landkreis Bad Tölz – Wolfratshausen stellt die „Isarachse“ ein besonderes Konzentrationsgebiet für Quellmoorvorkommen dar. Es wird in der vorliegenden Studie versucht, diese Vorkommen möglichst vollständig zu erfassen und Ihren Erhaltungszustand zu beschreiben. Sofern Beeinträchtigungen sich in erster Linie aus Brachlegung und nicht aus Störungen des Wasserhaushalts ergeben, ist die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes möglich. Hierzu unterbreitet diese Studie für die einzelnen untersuchten Quellmoorvorkommen Maßnahmenvorschläge. Weil die Studie direkt auf die Umsetzung von Schutz- und Pflegemaßnahmen zielt, werden die Flurnummern erfasst und die meisten Eigentümer von den Untersuchungen informiert. Auf die intakten Vorkommen sollten sich künftig sowohl der Verbandsnaturschutz als auch der behördliche Naturschutz in besonderer Weise konzentrieren, um weitere Verluste zu vermeiden.

2. Methode

Die Gebiete wurden 2008 nach Studium des ABSP-Bandes und Hinweisen von Herrn Burk ausgesucht und einige begangen. Dann musste die Bearbeitung bis 2011 unterbrochen werden; die Bearbeiter wechselten (außer Herr Burk). Weitere Gebiete sind 2011 hinzu genommen worden.

Aufgesucht wurden möglichst vollständig alle Flächen innerhalb der Gebietskulisse, deren Biototyp in der Biotopkartierung mit „Quellmoor, Quelle, Quellflur“ bezeichnet sind. Nicht alle dieser Flächen zeigen aktuell oder voraussichtlich wieder herstellbar Moorstrukturen im weitesten Sinne. Nicht alle Gebiete wurden mit der gleichen Intensität bearbeitet, was zum Teil an der Qualität der Gebiete liegt, zum Teil pragmatische Gründe hat.

Auch wenn die meisten Flächen in der Nähe der östlich der Isar verlaufenden Staatsstraße liegen, sind viele Flächen schwer auffindbar und manche fast nur zu Fuß zu erreichen. Sie liegen versteckt im Wald an einem steilen Hang.

Nicht alle Flächen wurden 2011 von allen drei Bearbeitern begangen. Im Anhang ist ein Verzeichnis der Flächen, Bearbeitern und Daten vorhanden.

Die Adressen der Eigentümer wurden freundlicher Weise von den Gemeinden und der UNB zur Verfügung gestellt. Alle Eigentümer, der in der Flächenzusammenstellung 2009 vorhandenen Flächen wurden angeschrieben. Von den 2011 hinzugekommenen Flächen wurden nur Adressen der Eigentümer erfasst, deren Flächen für die weitere Bearbeitung interessant erscheinen. Das Projekt ist mit der UNB abgesprochen. Die Nutzung der Quellen wurde mit Frau Breiter, UNB abgeklärt. Zwei Flächen nahe Bad Tölz werden hier der Vollständigkeit halber erwähnt, aber nicht bearbeitet, weil die UNB sich Ihrer derzeit annimmt.

Die Bearbeiter teilten sich die Aufgaben wie folgt:

Burkhard Quinger: Botanik, kritische Durchsicht des Textes

Günther Burk: Auffinden der Flächen, Libellen

Dr. Sabine Tappertzhofen: Projektplanung, Bearbeitung und Zusammenfassung der Einzelergebnisse.

In der Besprechung der einzelnen Gebiete wird auf Lage, Hydrologie, Botanik, Libellen und konkrete Maßnahmenvorschläge eingegangen. Die Libellen, als Zeigerorganismen, sind nicht in allen Gebieten vorhanden und brauchen im Laufe ihres Lebens unterschiedliche Habitate. Sie werden daher in einem gesonderten Kapitel noch einmal besprochen. Das gleiche gilt für „Fischerei“ und „Quellfassungen“, die neben der Nutzungsaufgabe die wichtigsten Störfaktoren darstellen.

Bei der Bestimmung der Arten richteten wir uns bei den höheren Pflanzen nach Rothmaler, bei den Moosen nach der in der Roten Liste verwendeten Nomenklatur.

3. Die Quellgebiete

Allgemein lassen sich Hangquellmoore folgendermaßen beschreiben:

Tritt Wasser aus dem Boden spricht man von einer Quelle. Diese unterscheiden sich in der Fließgeschwindigkeit, Wassermenge, der Wasserchemie und dem Boden aus dem sie kommen und über den sie sich ergießen. Heute sind die meisten Quellen mit starker Schüttung in Brunnen oder Fischteichen gefasst. Nur wenige können frei fließen. Fließt eine Quelle nur langsam, oder das Wasser überrieselt eine größere Fläche, so bildet sich um die Quelle herum ein Quellsumpf. Sammelt sich in diesen Quellsümpfen wenig zersetztes organisches Material, so bilden sich mehr oder weniger saure Niedermoortorfe mit Niedermoorvegetation. Bei stark kalkhaltigem Wasser wird außerdem Quelltuff als autochtones mineralisches Substrat gebildet.

Theoretisch können Quellmoore überall entstehen, wo Wasser austritt, das eine Fläche dauerhaft feucht hält und die klimatischen Bedingungen eine Moorbildung zulassen. Die Quellmoore sind oft kleinräumig verzahnt mit Kalksinterterrassen und oder Kalkmagerrasen. Diese Lebensräume sind detailliert im Landkreisband des ABSP, Teil III (s. Kapitel 3.4.3) beschrieben.

Im Folgenden werden die Quellgebiete im Einzelnen beschrieben:

3.1 Hornstein

Standort: 8034-01

Westlich von Deining, im Gemeindegebiet Egling, liegt der Weiler Hornstein auf 640 m Höhe. Nach Westen hin fällt das Gelände 30 m fast senkrecht ab und dann mit unterschiedlichem Gefälle weitere 40 m auf das Niveau der Isar.

Unterhalb der Steilwand entspringen drei ungefaßte Quellen, deren Wasser über Sinterterrassen durch einen Riesenschachtelhalm-Eschenwald fließt, der als einer der natürlichen Vegetationstypen von Kalkhangquellmoor-Standorten gelten kann.

Wege- und Teichbau haben zu morphologischen Veränderungen geführt. Eine intakte Sinterfläche ist von diesen gebauten Strukturen umgeben. Welche Größe und Ausprägung diese Sinterterrasse vor den Baumaßnahmen hatte, ist heute nicht mehr zu erschließen. Morphologisch sind jenseits der räumlich begrenzten Eingriffe keine Beeinträchtigungen fest zu stellen. Eine Wasserentnahme geschieht erst unterhalb der letzten Sinterterrasse und beeinträchtigt den bestehenden Quellbereich somit nicht. Der Lebensraum ist leicht eutrophiert, ersichtlich unter anderem an Vorkommen von *Caltha palustris* und *Eupatorium cannabinum*. Die Nährstoffe sickern vermutlich in Hornstein oder aus dem östlich gelegenen Grünland ein. Der Weiler ist seit 1998/99 an die Kanalisation der Gemeinde Egling angeschlossen. Auch das Trinkwasser wird aus der gemeindeeigenen Trinkwasserversorgung bezogen. Nur ein Anwesen hat eine Abwasserkompostierung und leitet Restwasser in den Hornbacher Bach. Die Fläche liegt im Wasserschutzgebiet Deining.

Der Quellbereich und der Schachtelhalmbestand zwischen Hang und Weg sind in weitgehend unverändertem Zustand.

Der anschließende Bereich der großen Sinterterrassen ist etwas zu stark beschattet. Die Beschattung ist nachteilig für seltene Libellenarten wie *Cordulegaster bidentata*. Da Sinterterrassen bei Fällungsarbeiten sehr leicht beschädigt werden, ist es unbedingt zu vermeiden, in diesem Bereich mit schwerem Gerät diese Arbeiten vorzunehmen. Außerdem könnte eine Abholzung zur Ansiedlung von Neophyten führen. Eine vorsichtige und sukzessive Entnahme einzelner Fichten und Eschen ist trotzdem ratsam.

Auf der im Wasserverlauf letzten Sinterterrasse stehen viele junge Bäume. Diese könnten zur Aufwertung des Gebietes von Freiwilligen händisch entfernt werden.

3.2. Pupplinger Au

Als Pupplinger Au wird die Isar-Aue nordöstlich von Wolfratshausen und östlich der Isar bezeichnet. Es handelt sich um eine von Flutrinnen durchzogene nahezu ebene Landschaft. Feinsandig-schluffige Carbonatschotter der Rendzina-Serie sind zu großen Teilen mit Schneeheide Kiefernwald bestandene. In diesem Bereich gibt es einige Quellen, die in der vorliegenden Untersuchung nicht bearbeitet wurden.

Östlich liegen Jungmoränenablagerungen den westexponierten Hängen der östlichen Isar-Leite auf. Darunter stehen in den Oberhängen verfestigte mindeleiszeitliche Deckenschotter, vor allem an den Unterhängen auch tertiäre Flinzmergel an, die als wasserundurchlässige Schichten jeweils den Grundwasserstauer bilden und für die Schichtquellhorizonte der Isarleitenhänge ursächlich verantwortlich sind.

Die Hänge sind zwischen 5 und 40 Grad geneigt. Die Hydrologische Grundlagenkarte weist zwei Bodentypen aus: 1. Locker- und Festgestein ohne nennenswerte Poren- bzw. Trennfugendurchlässigkeit und 2. Grundwasserleiter mit sehr guter bis guter Porendurchlässigkeit und geringer Mächtigkeit.

Unterhalb eines von Nord nach Süd verlaufenden Nagelflubandes treten viele Quellen aus. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden nur die Hangquellen erfasst und von diesen nur die Quellen mit Quellsümpfen, Quellmooren oder Sinterterrassen (Quellentyp S1: Organisch-geprägte Sickerquellen und F1: Organisch geprägte Fließquellen). Nasse Stellen im Wald (meist Typ L2) finden keine Erwähnung, sind aber in der Biotopkartierung enthalten.

Außer den Quellen gibt es temporär wasserführende Rinnen. Die Quellen dieser Rinnen liegen entweder östlich des Untersuchungsgebiets oder sind sehr klein und ohne eigene Quellflur (Quellentypen L2: Feinmaterial geprägte Linearquellen und L3: Grobmaterial geprägte Linearquellen). Manche Rinnen scheinen auch nur von Regenwasser gespeist zu werden.

Das Wasser ist durchweg sehr kalkhaltig. Kalksinterbildungen sind nicht selten.

Fünf Flächen werden in diesem Gebiet beschrieben: 8034-02, 8034-03, 8034-04a, 8034-04b und 8034-10. Eine sechste (8034-5) gehört ursprünglich dazu. Ihr Abfluss wurde aber in der Vergangenheit umgeleitet. Sie wird daher mit den Quellen des Kaltenbach besprochen.

Bis auf 8034-10 befinden sich alle Quellmoore im FFH-Gebiet Oberes Isartal 8034-371 aber außerhalb des NSG Pupplinger Au

8034-02

Es handelt sich wahrscheinlich um die Quelle mit der stärksten Schüttung in diesem Untersuchungsabschnitt. Als einziges hat es einen Abfluss. Außerdem wird Wasser über Brunnen entnommen. Ins Quellmoor gelangt nur noch Wasser aus dem Überlauf der Quellfassungen. Dieses ergießt sich in zwei Richtungen den Berg hinab. Die nördliche Rinne quert anfangs den verbuschten Hang und führt dann durch einen verschilften Teil abwärts. Am Hangfuß trifft sie dann auf den nördlich am Gebiet vorbei führenden Graben und fließt als Bach weiter in Richtung Norden und bei Aumühle in die Isar. Die südliche Rinne fließt auch anfangs durch Gebüsch, dann über einen kleinen, flacheren verschilften Hang, bildet eine sehr kleine Sinterterrasse und versiegt dann in einem Kopfbinsenried mit guter Struktur und Artenausstattung. Das Kopfbinsenried wird anscheinend nicht nur aus dem Quellüberlauf mit Wasser versorgt, sondern darüber hinaus durch flächig entwickelte Sickerquellen gespeist.

Ein Offenlassen der Quelle und eine Mahd des Kopfbinsenrieds ist anzustreben. Ein Zurückdrängen des Landschilfes wäre wünschenswert, ist aber technisch kaum machbar.

Bei den vier übrigen Quellmooren tritt das Wasser ausschließlich flächig sickernd aus. Sie sind alle bis auf eine (8034-10) von einem Mischwald aus teilweise sehr alten Kiefern und meist jüngeren Buchen und Fichten umgeben. Keines der Quellmoore gleicht im Aussehen dem anderen. Sie werden daher einzeln besprochen:

Die folgenden drei Quellfluren werden in der historischen Karte als ein großes Moor ausgewiesen. Diese alte Darstellung gibt den tatsächlich Sachverhalt wohl vereinfacht wieder. Ein durchgehender Moorzusammenhang hat wohl niemals bestanden, da zwischen den Biotop-Nr. 8034-03 und 8034-04 eine steile Hangrippe eingeschoben ist.

Trotzdem sollten diese Flächen im Zusammenhang betrachtet werden, da sie wahrscheinlich aus denselben Schichtgrenzen gespeist werden: In Summe bilden sie ein fast 600 m langes Band mit einer Fläche von mehr als 2 ha. Nur 450 m weiter südlich liegt die nächste Fläche und westlich ist am Hangfuß eine offen gelassene Kiesgrube mit wertvollen Arten und Vermehrungshabitaten für Libellen.

8034-03

Es handelt sich hierbei um eine westexponierte verbrachte Streuwiese, die etwas oberhalb des Weges liegt. Sie ist überwiegend noch nicht stark verbultet und erreichbar. Eine gute Struktur besonders der nördlichen Teilfläche mit Kopfbinsenried lässt eine Wiederaufnahme einer jährlichen Mahd mit leichtem Gerät im Spätjahr sinnvoll und möglich erscheinen. Der feste Boden lässt im Untergrund alte, trocken liegende Kalksinterstrukturen vermuten.

Nordöstlich etwas oberhalb des Quellmoores entspringt im Wald eine kleine Quelle vom Typ F-2 (Feinmaterial-geprägte lineare Fließquelle), die durch eine Rinne südlich von 8034-03 in die Au fließt. Die Quelle ist als 8034-0246-001 biotopkartiert.

8034-4a

Oberhalb, südöstlich dieser Quelle, ca. 200 m Luftlinie von 8034-03 entfernt, liegt die Fläche 8034-04a. Es handelt sich um eine extrem bultige ehemalige Pfeifengraswiese. Die Bulte sind bis 60 cm hoch und stehen in ebenso weitem Abstand voneinander. Auf den Bulten wachsen wenige Streuwiesenarten wie *Gentiana asclepidea*, *Potentilla erecta* und Quellmoorarten wie *Eriophorum angustifolium*, *Schoenus ferrugineus*, *Tofieldia calyculata* und ferner *Drosera rotundifolia*.

Es ist keine Pflege außer der Entnahme einiger Jungfichten und Faulbaum zwingend nötig. Es besteht die Möglichkeit der Anlage von Libellenbiotopen durch Abschneiden weniger einzelner Bulte im nässesten Bereich, damit das Wasser offen und für Libellen erreichbar ist. Eine Mahd der trockeneneren östlichen und westlichen Enden würde die Fläche aufwerten.

Der Wald oberhalb wird 2011/2012 aufgelichtet. Ein Entfernen der schattenspendenden Fichten unterhalb (westlich) des Gebietes wäre wünschenswert. Das Gebiet ist über neue Forstwege gut zugänglich und trotzdem sehr leicht zu übersehen.

8034-4b

Die Fläche liegt nur hundert Meter von der von 8034-4a entfernt und wurde deshalb ursprünglich mit dieser zusammengefasst. Der Charakter ist aber ein ganz anderer, weshalb das Biotop in a und b unterteilt wurden.

Diese Fläche ist hängig und wiederum durch ein Gebüsch zweigeteilt. Im nördlichen Teil finden sich kaum noch Streuwiesenarten. Sie ist stark verbultet und dicht mit Schilf bestanden. Für eine naturschutzfachliche Aufwertung müsste sie entbuscht, gemulcht und dann jährlich gemäht werden. Dies ist sinnvoll, wenn man sie im Verbund mit den anderen hier besprochenen Flächen sieht. Über einen Forstweg ist die Fläche erreichbar.

Der südliche Teil ist ebenfalls sehr bultig aber nur stellenweise verschilft. Hier findet sich Kopfbinsenried und ein Sinterquellbereich mit dem artenschutzbedeutsamen Langblättrigen Sonnentau (*Drosera longifolia*). Im Sommer wurden viele Heidelibellen beobachtet, wobei offene Wasserstellen für die Vermehrung auf der Fläche fehlen. Da südlich ein Graben entlang läuft, ließen sich hier kleine Libellengewässer schaffen. Aktuell laufen Verhandlungen zwischen der UNB und dem Eigentümer eines Flurstücks der Fläche über eine

Wiederaufnahme der Pflege. Leider ist der Zugang zu diesem Bereich derzeit nicht einfach.

8034-10

Es handelt sich um eine kleine, stellenweise sehr nasse Restfläche eines größeren Moorkomplexes, der aber schon vor Jahrzehnten durch Fichtenanpflanzungen zerstört wurde.

Die heute noch erhaltene Nassfläche ist mit Großseggenbulten und Erlen bestanden. Bis vor ca. zwei Jahren war sie stark beschattet. Seit der westlich gelegene Fichtenforst gefällt wurde, gelangt wieder Licht auf die Fläche. Die Fläche wurde aber wieder aufgeforstet. In den umliegenden Forsten weisen Sphagnenbulte auf eine oberflächliche Versauerung hin. Auch Luftbilder aus den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts lassen vermuten, dass die Fläche vor etwa 50 Jahren überwiegend durch Umnutzung zerstört wurde.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich von den fünf untersuchten Quellmooren an den Hängen der Pupplinger Au mit der Biotop-Nr. 8034-4a eines in kaum beeinträchtigtem aber ungepflegtem Zustand. Das Quellmoor mit der Biotop-Nr. 8034-03 lässt sich verhältnismäßig einfach wieder in Pflege nehmen und damit aufwerten. Diese Maßnahme sollte im Bereich der Pupplinger Au erste Priorität haben.

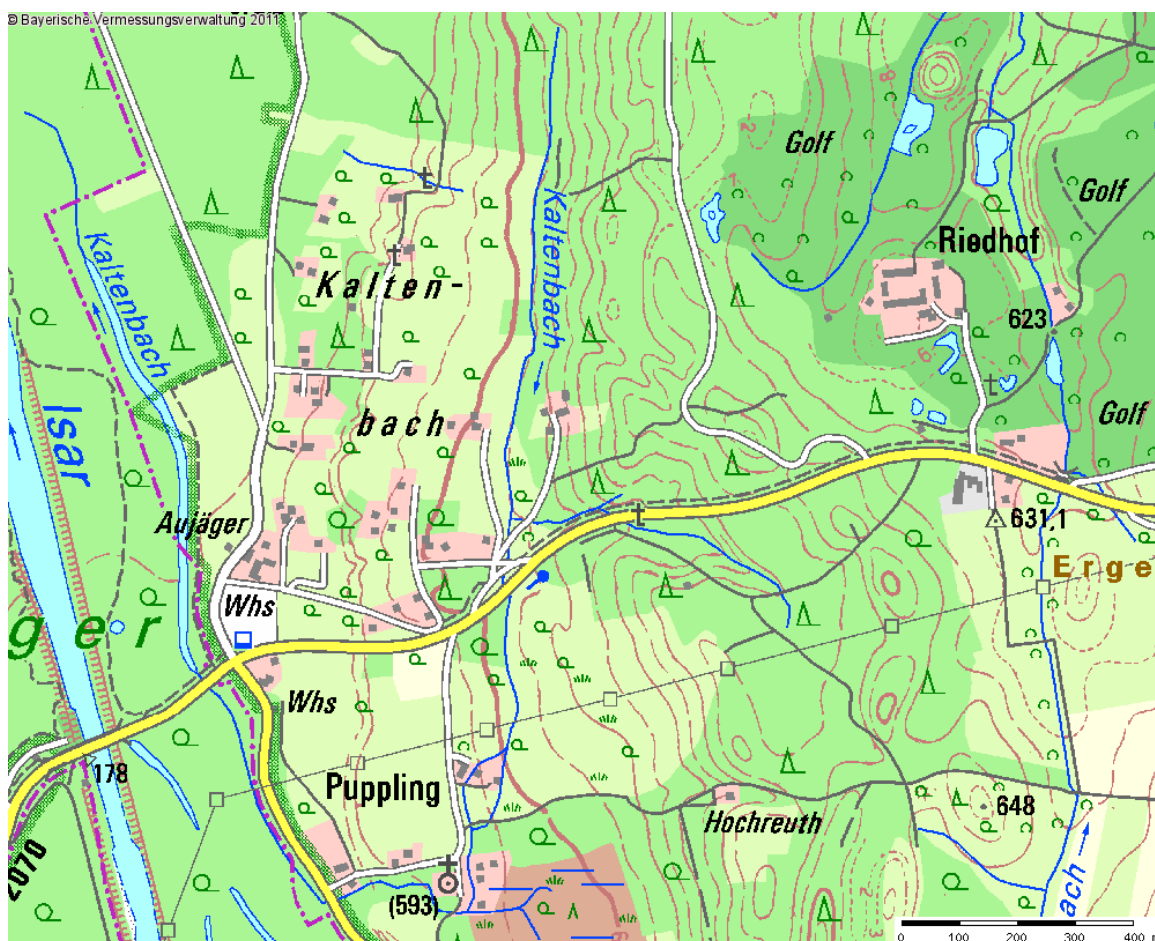
Die Quellmoore mit den Biotop-Nr. 8034-02 und 8034-04b--sind zum Teil durch Landschilf-Röhrichte beeinträchtigt, weisen aber noch erhaltene interessante Strukturen auf, sodass die Aufnahme von Pflegemaßnahmen als lohnend erscheint und wünschenswert ist. Sie sind nicht einfach, aber möglich und dringlich, um weiteren Zustandsverschlechterungen entgegenzutreten. Besonders eine nicht jährliche Mahd des ebenen Kopfbinsenrieds auf 8034-02 ist anzustreben und technisch nicht schwierig. 8034-4b-nördlich und 8034-10 sind als stark degradiert ein zu stufen. Eine naturschutzfachliche Aufwertung ist hier möglich; es handelt sich aber nicht um Flächen, denen man sich mit besonderer Priorität annehmen müsste. Die wertvollsten Flächen in diesem Bereich sind das ausgedehnte Kopfbinsenried auf 8034-02 und der Kalksinterbereich auf 8034-04b.

3.3 Kaltenbach

Der Verlauf des Kaltenbachs ist in den vergangenen hundert Jahren oder sogar in den vergangenen Jahrhunderten oft verändert worden. Grund hierfür waren Mühlen in Puppling, die mit möglichst viel Wasser versorgt werden sollten. Heute stellt das viele Wasser eher ein Hochwasserproblem dar.

Der heutige Kaltenbach wird von fünf Quellbereichen gespeist. Er fließt zunächst von Nord nach Süd, biegt in Puppling im Rechten Winkel nach Westen ab, fließt den Hang hinab Richtung Isar, biegt in der Ebene wiederum im rechten Winkel ab, um dann nach Norden zu fließen. In der Pupplinger Au versickert er. Der letzte Abschnitt mit vielen Gumpen wird allerdings immer kürzer. Die Isar ist an dieser Stelle stark begradigt, um die Brückenanlage der Straße Wolfratshausen – Egling zu sichern. Dadurch hat sich das Flussbett durch die Fluss-Schotter bis in den Seeton hinein eingegraben. Der Grundwasserstand sinkt. Der Bach hat seine Versickerungsstelle nach oben verlegt.

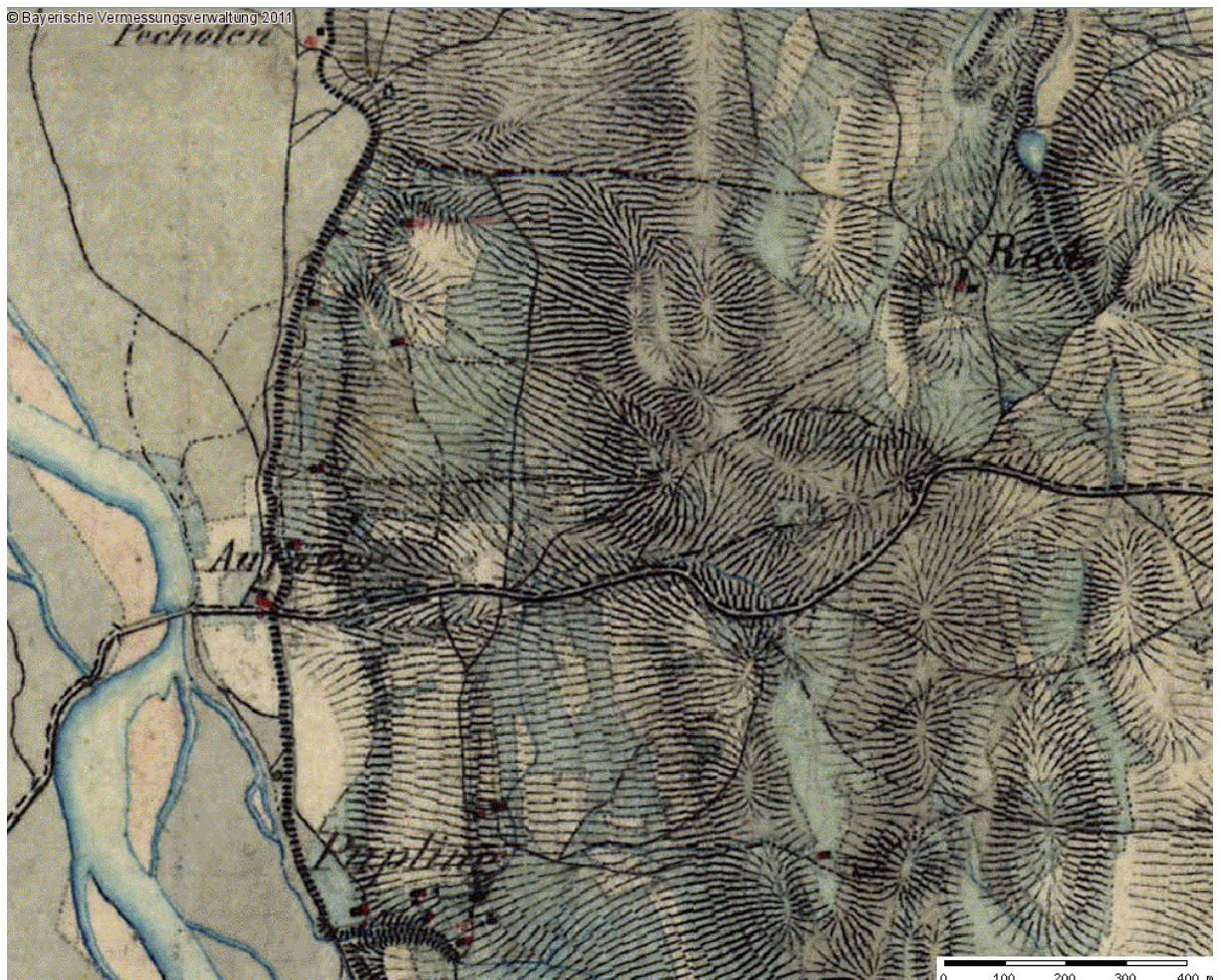
Aktuell gibt es einen wasserrechtlichen Genehmigungsbescheid für eine Fischzuchtanlage in Puppling. 60 % des Wassers des Baches dürfen in die Aufzuchtbecken eingeleitet und nach ca. 60m wieder in den Bach zurückgeführt werden.



Auf der Ursprungskarte aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts erkennt man bis in die Isaraue den heutigen Bachverlauf. Allerdings sind die Quellen und der Zulauf von Hochreuth noch aus eingezeichnet. Auf aktuellen Karten fehlt dieser Zulauf. Er ist in der Natur aber noch erkennbar und führt zumindest auf den unteren Metern auch Wasser.

Der Bachverlauf in der Isaraue stellte sich damals völlig anders dar: Die Isar floss weiter östlich. Offenbar nutzt der heutige Kaltenbach eine ehemalige Isar-Rinne. Die aktuelle Flußrinne war damals nur ein dünnes Rinnsal. Der Bach mündet noch südlich der Brücke in den Fluß.

Aus Erzählungen ist bekannt, dass die Rinne aus der ersten Quelle (s.u.) ungefähr in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts vertieft wurde, um mehr Wasser in den Bach zu bekommen. Bis jetzt wurde versucht, den Altarm der Isar, der heute als Kaltenbach gilt wasserführend zu erhalten, um ihn als Angelgewässer nutzen zu können.



Auch diese Quellen sind wiederum sehr unterschiedlich:

8034-05

Kaltenbach 1

Die Quelle tritt in einem Quelltopf aus, der zumindest erweitert, wenn nicht schon vor mehr als 100 Jahren geschaffen wurde. Das Wasser ist vollkommen klar und scheinbar unbewegt, allerdings beträgt die Schüttung durchaus geschätzt 8 l/s (Schätzung Quinger). Unterhalb (westlich) der Quelle und der vermutlich künstlichen ablaufenden Rinne erstreckt sich auf fast 200 Länge eine bis zu 60 m breite Lichtung, die mit Pfeifengras, Kiefern und Jungfichten bestanden ist. Es handelt sich um eine alte Sinterterrasse, die überwiegend trocken gefallen ist. Nur ein schmales Band unterhalb von zwei Lücken in der Rinne ist noch überrieselt. Dort finden sich Sintergestein und Travertintuffe mit Tuffsand und Tuffkreiden. Sie sind teilweise mit tuffbildenden Moosen wie *Eucladium verticillatum* und Armleuchteralgen bewachsen. Unterhalb der Sinterterrasse verläuft ein Waldweg, den das Quellwasser überrieselt, bevor es im darunter liegenden Wald wieder versickert. Im Wasser auf dem Weg vermehrt sich *Coenagrion mercuriale* (Helmazurjungfer, Rote Liste Anhang 2). Eine gewisse Beeinträchtigung dieses Lebensraumes besteht in der Nutzung des Weges durch Reiter.

Ursprünglich ergoß sich sicherlich das gesamte Quellwasser ins Tal. In diesem Bereich ist die historische Moorkarte sehr gut nachvollziehbar. Exemplarisch wird hier deutlich, dass wir es nicht in erster Linie mit einer erfreulichen Fülle unberührter Natur zu tun haben, sondern mit einem enormen Flächenverlust innerhalb der letzten rund Hundert Jahre: Das Quellmoor schrumpfte von 5,8 auf nur 0,6 ha! Über den enormen Qualitätsverlust lässt sich nur spekulieren. Eine Renaturierung wäre wünschenswert, technisch einfach und würde die Überschwemmungsgefahr für Puppling verringern. Leider kommt diese Erkenntnis wohl etwas zu spät: 2011 wurde die wasserrechtliche Genehmigung zum Bau von Fischteichen in Puppling erteilt. Die Wassermenge ist hierfür knapp ausreichend. Würde das Wasser aus der Quelle wegfallen, wäre die Menge wahrscheinlich zu gering für eine Fischzucht.

Zwischen den Quellen Kaltenbach 1 und Kaltenbach 2 tritt an vielen Stellen Wasser aus. In der Summe ist es geschätzt so viel, wie aus der einzelnen Quelle austritt.

8034-06

Kaltenbach 2

Hierbei handelt es sich um eine Reihe kleiner Quellen mit erheblicher Schüttung, die sich in einen Graben, der parallel zur Straße verläuft ergießen. Die Fläche ist komplett mit Wald bestanden. Nur eine kleine, ehemalige Streuwiese zwischen Straße und Weg ist frei, aber floristisch sehr verarmt. Eine Pflege erübrigt sich.

8034-07
Kaltenbach 3

Im Wald auf Flurnummer 893 entspringt im Wald eine Quelle. Das Wasser fließt in einem teilweise tiefen Graben nach Norden zur Straße hin, wird dann in einem Rohr unter der Straße hindurch geführt und nimmt auf der anderen Seite das Wasser von Kaltenbach 2 auf. Der Graben ist an seiner tiefsten Stelle teilweise oberflächlich trocken. Wenige Meter vom Quellsumpf entfernt, verläuft die breite Schneise einer Überlandleitung. In dieser Schneise befinden sich zwei sickerfeuchte Stellen. Sie sind biotopkartiert. Die Schneise wird regelmäßig gemäht. Eine weitere Pflege erübrigt sich. Allenfalls ein Entfernen des Jungwuchses von Gehölzpflanzen im Quellbereich wäre denkbar, um diesen für Libellen zugänglich zu halten.

8034-08
Kaltenbach 4

Das Wasser der bisher besprochenen Quellen wird in einem Rohr wieder unter der Straße hindurch geleitet und ergießt sich in einen nun gut einen Meter breiten Bach. Westlich des Baches (leicht hangabwärts) findet sich eine sickerfeuchte, stark verbrachte und leicht verschilfte von einem Strauchgürtel aus Weiden und Erlen umgebene ehemalige Streuwiese. Es wäre sicherlich sinnvoll, diese wieder zu mähen.

Auf der andern Bachseite erstreckt sich eine Landschilf Fläche. An diese schließt sich östlich und südlich ein hochwertiger Magerrasen an. Auf Flurnummer 808 und 809 liegt in diesem Magerrasen eine intensiv genutzte Schafkoppel mit Misthaufen. Der Boden ist eutrophiert und die Flora völlig verändert. Von dieser Fläche müssten die Schafe genommen und der Oberboden entfernt werden. Danach könnte mit Heu der Nachbarfläche eine Renaturierung versucht werden. Auf jeden Fall muss eine Ausweitung der Weidefläche auf die wertvollen sie umgebenden Flächen vermieden werden.

Auf Flurnummer 819 befindet sich ein überwiegend mit Schilf bestandener Quellsumpf. Er liegt unter der selben Überlandleitung wie die Quellen von „Kaltenbach 3“, allerdings ca. 50 Höhenmeter tiefer.

Parallel zum Weg Puppling – Hochreuth verläuft ein im unteren Bereich kräftig wasserführender Graben ohne weitere Quellflur.

8034-09
Kaltenbach 5

Hierbei handelt es sich um ein großflächiges sickerfeuchtes Quellmoor mit einem Abfluss zum Kaltenbach. Die Fläche wird nicht gepflegt. Eine gelegentliche Mahd besonders des Streuwiesenanteils am südlichen Ende wäre allerdings sinnvoll.

Die Fläche ist in drei Bereiche geteilt.

Die südlichste Fläche ist eine sehr bultige ehemalige Pfeifengraswiese mit Sinterflächen und leichter Verschilfung. Orchideen, Simsenlilie, Fettkraut und Rundblättrigem Sonnentau kommen vor.

Die Nördliche Fläche ist nasser, noch bultiger und teilweise stark verbuscht. Der artenschutzbedeutsame Langblättrige Sonnentau (*Drosera longifolia*) und Torfmoose kommen vor.

Beide Moorflächen sind durch ein schmales Grundstück voneinander getrennt, das mit Fichtenforst bestanden ist. Eine Drainage ist zu vermuten. Der Fichtenforst liegt einige Dezimeter höher, als die Moorflächen und durchschneidet diese. Er ist unbedingt zu entfernen!

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass 8034-05, 8034-08 und 8034-09 interessante und schützenswerte Flächen aufweist. Beeinträchtigt werden sie durch die geplante Fischzucht, Fichtenanbau, Schafzucht und Reiter. Handlungsbedarf besteht bei: 8034-05 im Offenhalten der „Leckstellen“ im Abflussgraben der Quelle zum Erhalt der Kalksinerterrassen. 8034-08 Fortführung der bestehenden Pflegemahd des Kalkmagerrasens, Renaturierung der Schafweide und ggf. Mahd der verbuschten Streuwiese. 8034-09 Entfernen des Fichtenforstes und Entbuschen.

3.4 Von Puppling bis Ascholding

Die in der Ascholdingener Au untersuchten Flächen sind etwas einheitlicher, als die in den vorherigen Kapiteln beschriebenen. Alle weisen Grundstrukturen von Streuwiesen auf. Wasser tritt nur bei den beiden Südlichsten (8034-14 und 8034-15) offen an die Oberfläche. Sinterterrassen sind auf 8034-13 und besonders auf 8034-14 vorhanden. Nur zwei Flächen werden gepflegt: 8034-14 und 8034-15. Quellfassungen sind auch nur auf diesen beiden Flächen vorhanden. Die Nördlichsten beiden Flächen (8034-11 und 8034-12) sind nur schwer erreichbar. Die übrigen drei liegen direkt an der Straße Puppling-Ascholding. Die wertvollste Fläche dürfte 8034-14 mit ihren ausgeprägten Sinterterrassen sein. Eine Quelle (8034-15) ist stark durch Fischteiche beeinträchtigt.

Handlungsschwerpunkte liegen auf drei Flächen:

8034-12, Flächen, bei denen schon 2007 die Biotopkartierung dringend Pflege anmahnt,

8034-13, die auf Grund ihrer Größe und Reststrukturen interessant ist und

8034-15, wo für Libellen die Beschattung des Quellbereichs reduziert werden sollte.

3.5 Von Ascholding bis Einöd

Auf diesem Streckenabschnitt gibt es ein Hangquellmoor in sehr gutem Erhaltungszustand: 8134-01. Es handelt sich um ein gepflegtes Quellmoor mit ungestörter Hydrologie und guter Artenausstattung. Mit 8135-06 und 8135-08 gehört es zu den besterhaltenen Flächen des Untersuchungsgebietes.

Südlich dieser Fläche wird der Streckenabschnitt für die vorliegende Bearbeitung uninteressant:

Nördlich Tattenkofen gibt es zwei kleine, stark gestörte Flächen (8134-02), die nur noch eine kleine Sinterfläche aufweisen. Alle Wasseraustritte weiter südlich weisen keine Vermoorungstendenzen auf.

3.6 Von Bairawies bis Rosswies

Auf diesem Streckenabschnitt finden sich zum Teil sehr wertvolle Quellbereiche. Fast alle wurden ehemals oder werden noch heute als Streuwiesen genutzt. Da sie in Ausprägung und Erhaltungszustand sehr unterschiedlich sind, werden sie hier einzeln angesprochen.

8135-05 ist ein Quellmoor am südlichen Rand des Naturschutzgebietes Zellbachtal. Es ist auf Grund von ungünstiger Nutzung (Fischteiche, Viehweide, teils fehlende Mahd) degradiert.

Auf einem Luftbild von 1945 sind abfließende Quellbach-Initialen und eine Wasserfläche erkennbar. Auf späteren Bildern bis 1972 erscheint die Fläche strukturell einheitlich; gemäht mit ca. 5 Bäumen. Auf dem Luftbild von 2009 ist ein Teich auf Flurnummer 1763 deutlich kenntlich. Ein zweiter liegt unter Büschen verborgen. Für die Bevölkerung gab es dort „schon immer“ Teiche. In der aktuellen Form, die den Niedermoortorf komplett durchsticht, gibt es sie aber wahrscheinlich erst seit Beginn dieses Jahrtausends. Aus dem nördlichen Teich wird das Wasser über Drainagerohre in die angrenzende Wiese geleitet und versickert schnell.

8135-06 gilt als ein unter Botanikern bekanntes Kleinod (Hechenberger Leite). Leider stellen die erhaltenen Quellmoorhänge wohl nur einen kleinen Rest einer ehemals mehr als 4,5 ha großen Fläche dar, die jedoch durch eine Reihe von Quellfassungen stark degradiert wurde. Einzig auf einer 0,7 ha großen Fläche im Norden des Leitenhanges sind Sinterstrukturen und Arten wie *Liparis loeselii* und *Spiranthes aestivalis* erhalten. Leider ist auch diese Restfläche durch den Einfluss einer Quellfassung in seiner Nordhälfte beeinträchtigt. Hier beginnen sich Landschilf-Röhrichte auszubreiten, während die Südhälfte noch intakt erscheint und nur schütter mit Quellmoorvegetation bewachsen ist, so dass dort die beiden oben genannten lückenbesiedelnden, seltenen Quellmoor-Orchideen gedeihen können.

8135-07 ist eine größere, degradierte Fläche, die wie die vorhergehende Fläche zum NSG Hechenberger Leite gehört und ursprünglich sicher mit dieser verbunden war. Sie liegt direkt unterhalb der Ortschaft Hechenberg, von dieser nur durch einen schmalen Hangwald getrennt. Westlich (windseits!) grenzen Wirtschaftswiesen an die Fläche. Oberhalb führt ein Weg entlang. Eine jährliche Mahd und ein Pufferstreifen zur Wirtschaftswiese wäre wünschenswert.

Bei 8135-08 handelt es sich um einen ausgesprochen artenreichen Biotopkomplex in der Talsenke eines kleinen Baches. Am leicht geneigten Hang tritt flächig Wasser aus, das nicht an die Oberfläche tritt. Die Fläche befindet sich in optimalem Pflegezustand und ist eine der drei besten Flächen des Untersuchungsgebietes.

Alle folgenden Flächen sind perlschnurartig aufgereiht und dürften aus demselben Schichtquellhorizont gespeist werden. Mindestens bis zum südlichen Ende der Dietramszeller Flur dürften sie früher miteinander in Kontakt gestanden haben.

8135-09 ist eine höchstens landkreisbedeutende kleine verbrachte Fläche mit einer Restausstattung an Niedermoorarten. Eine Mahd wäre sinnvoll.

8135-10 stand sicherlich früher mit der vorherigen Fläche in Verbindung. Eine kleine verbrachte Streuwiese ist von dieser Verbindung noch übrig. Wesentlich interessanter ist aber die Sinterterrasse der eigentlichen Quelle. Sie ist weitgehend ungestört, aber zu sehr beschattet. Eine vorsichtige und sukzessive Entnahme der Fichten und einiger Eschen wäre wünschenswert. Die alten Kiefern hingegen sollten erhalten bleiben.

8135-11 hat eine Sonderstellung: Es ist die einzige beweidete Fläche. Sie ist in ihrer Grundstruktur (Hang und Ebene, offener Bachlauf, Kalksinterterrasse, Kopfbinsenried, verschilftes Niedermoor) anderen Flächen, insbesondere 8034-02 und 8034-14, ähnlich. Die erstgenannte Fläche ist aber verbracht, die zweite zum Teil gemäht und die hier beschriebene beweidet. Diese Unterschiede der Nutzung sind aber nicht nur in der Zugänglichkeit und Eigentumsverhältnissen begründet. Die ungenutzte Fläche ist im Hangbereich sehr steil und in der vorgelegerten Ebene nasser als die anderen beiden Flächen. Beweidung und Mahd wären auf den beiden in dieser Weise genutzten Flurstücken theoretisch austauschbar. Eine genauere Beobachtung der Entwicklung dieser drei Flächen im Vergleich ist in den kommenden Jahren sicherlich lohnend. Ein Auszäunen des Bereiches unterhalb der Kalksinterterrasse in der Weide wäre zum Schutz der Larven der Quergestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) sinnvoll. Im Herbst 2011 sind im unteren Teil Streifen hangaufwärts in den Schilfbereich gemäht worden.

Das südlichste Quellmoor auf Dietramszeller und die drei Quellmoore auf Tölzer Flur sind alle mit wertvollen Kalksinter Strukturen ausgestattet. Trotzdem werden sie im Rahmen der vorliegenden Zusammenstellung nur erwähnt und nicht intensiv bearbeitet, weil sie aktuell starke Beachtung seitens der UNB erfahren. Die Fläche 8234-01 konnte kurz vor Abschluss des vorliegenden Berichtes durch das Landratsamt über Ausübung des Vorkaufsrechtes erworben und somit gesichert werden.

4. Libellen

Quellen und Quellmoore werden von Libellen als Jagd- und Vermehrungshabitate genutzt. Die nährstoffarmen Quellbereiche sind dabei nur für sehr wenige, hochspezialisierte Arten bewohnbar. Dies sind in erster Linie die Kleine Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*) und der Südliche Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*). In den sonnigen Quellbächen ist die Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) und in beschatteten Quellbächen die Gestreifte Quelljungfer (*C. bidentata*) und die Blauflügliche Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) zu erwarten. In Quellabflüssen kommt im Alpenvorland auch die Helmazurjungfer (*Coenagrion mercuriale*), eine Art des FFH-Anhangs, vor.

Erfasst wurden überwiegend fliegende Libellen, wobei aus praktischen Gründen die nördlichen Flächen häufiger begangen wurden, als die südlich von Ascholding liegenden.

Nachgewiesen wurden folgende Arten:

Aeshna cyanea (Blaugrüne Mosaikjungfer)
8034-12; 2011
8034-15; 2011, Weiher

Aeshna grandis (Braune Mosaikjungfer)
8034-13; 2011

Coenagrion mercuriale (Helmazurjungfer)
8135-01; 2010 in abfließendem Bach

Cordulegaster sp. Larven:
8034-15; 2011, Quellbereich

Cordulegaster bidentata (Gestreifte Quelljungfer):
8034-01; 2008, Beschattung zu stark,
8034-02; 2008, 2011 fünf Exuvien
8034-05; 2011
8034-13; 2008, 2010 drei Exuvien

Cordulegaster boltonii (Zweigestreifte Quelljungfer):
8034-05
8034-13; 2008
8135-11; 2011; Larven! im Quellbach unterhalb Sinterterrasse

Lestes dryas (Glänzende Binsenjungfer):
8034-13; 2011

Lestes viridis (Weidenjungfer)
8034-15; 2011, Weiher

Libellula quadrimaculata (Vierfleck):
8034-13; 2008

Orthetrum coerulescens (Kleiner Blaupfeil):

8034-02; 2011,
8135-01; 2011, viele Männchen

Orthetrum cacellatum (Großer Blaupfeil):

8034-04b; 2011, Vermehrungsgebiet ist vermutlich eine nahegelegene ehemalige Kiesgrube

Platycnemis pennipes (Gemeine Federlibelle):

8034-15; 2011, Weiher

Pyrrhosoma nymphula (Frühe Adonislibelle)

8034-05; 2010
8034-13; 2008

Sympetrum danae (Schwarze Heidelibelle):

8034-4b; 2011, Weibchen, sehr zahlreich!; Auch ihr Vermehrungshabitat könnte die nahegelegene ehemalige Kiesgrube sein.
8034-12; 2011

Sympetrum pedemontanum (Gebänderte Heidelibelle):

8034-4b; 2011, Weibchen; auch für sie gilt, dass sie wahrscheinlich aus der ehemaligen Kiesgrube zugeflogen ist.

Diese 14 Arten stellen sicherlich nur einen Ausschnitt der real vorkommenden Arten dar. Bis auf die Blauflügelige Prachtlibelle konnten alle quelltypischen Arten auch nachgewiesen werden. An der Zusammensetzung des Artenspektrums wird deutlich, wie wichtig die Quellmoore im Mosaik verschiedener Feuchtbiotope sind. Gerade auch in der Pupplinger Au ist die räumliche Nähe sehr unterschiedlicher Feuchtbiotope auffallend. An vielen Standorten des Untersuchungsgebietes ist der freie Zugang zu Wasserflächen eingeschränkt oder fehlt. Eine abschnittsweise Mahd würde hier Abhilfe schaffen und Arten wie z.B. die Blauflügelige Prachtlibelle oder auch die Blaupfeilarten begünstigen. Einige Standorte (z.B.: 8034-01, 8034-15, 8135-10) sind zu stark beschattet und müssten ausgelichtet werden.

Tagfalter wurden nur nebenbei erfasst:

Aphantopus hyperantus (Schornsteinfeger): 8034-09

Argynnis paphia (Kaisermantel): 8034-07, 8034-11, 8034-15, 8135-11

Brenthis ino (Mädesüß-Perlmutterfalter): 8034-09

Erebia aetiops (Graubindiger Mohrenfalter): 8034-11, 8034-12

Gonepteryx rhamni (Zitronenfalter) allg. häufig

Melithea diamina (Baldrian Scheckenfalter): 8034-09

Minois dryas (Blauäugiger Waldportier): 8034-08, 8135-05;

Polyommatus icarus (Hauhechelbläuling): 8034-08,

Poyommatus corridon oder *bellargus*: 8034-12

Für das Hangquellmoor 8135-05 (Zellbachtal) konnte Frau von Scholley-Pfab 2011 folgende Arten nachweisen: *Zygaena filipendulae*, *Zygaena viciae*, *Pyrausta aurata*, *Ochlodes venatus*, *Gonepteryx rhamni*, *Polyommatus icarus*, *Argynnis adippe*, *Brenthis ino*, *Limenitis camilla*, *Melitaea (athalia) athalia*, *Vanessa cardui*, *Aphantopus hyperantus*, *Erebia aethiops*, *Maniola jurtina*, *Melanargia galathea*, *Minois dryas*.

5. Quellfassungen und Fischteiche

Auf folgenden 7 Flächen wurden mehr als 10 Quellfassungen/Brunnen gefunden:

8034-01, 8034-02, 8034-08, 8034-14, 8135-02, 8135-04, 8235-03.

Mit Ausnahme der Strecke Tattenkofen-Einöd und der Flächen südlich 8134-11 wurden alle Quellfassungen mit dem Landratsamt, Sachgebiet „Wasser und Boden“, abgeglichen. Keine dieser Fassungen ist wasserrechtlich erfasst, was nicht notwendiger Weise bedeutet, dass sie illegal sind. Wasserentnahmen zum Hausgebrauch (also Brunnen für den Eigenbedarf) sind nicht in jedem Fall genehmigungspflichtig. In keinem der untersuchten Quellmoore wird folglich ein kommunaler oder gewerblicher Brunnen betrieben, also Wasser in großen Mengen entnommen. Es konnte in keinem Fall festgestellt werden, ob überhaupt noch Wasser entnommen wird. Zu mindest im Fall von 8034-14 ist dies aber sehr wahrscheinlich.

Teichanlagen wurden auf 8034-14, 8135-05 und 8135-12 gefunden. Keine dieser Anlagen sind genehmigt oder wasserrechtlich bekannt. In einem Fall ist ein Verfahren anhängig.

Nicht festgestellt werden konnte, ob die wasserführenden Horizonte nicht schon deutlich „vor“ den Quellaustritten durch Brunnenanlagen verändert werden. Beobachtungen von Herrn Burk zufolge ist die Schüttung z.B. von 8034-02 zurück gegangen. Hier liegt ein GWS in der Nähe. Auch die Form der Sinterterrassen von 8235-01 weisen auf eine geringere Schüttung hin, ohne dass eine Wasserentnahme direkt verantwortlich gemacht werden kann. Möglich sind auch natürliche Umlenkungen der unterirdischen Wasserströme.

Folgende vier Untersuchungsgebiete liegen in Wasserschutzgebieten: 8034-01, 8034-07, 8034-08, 8135-07. Die Brunnenanlagen liegen außerhalb der Quellmoore. Ob sie aus dem gleichen Grundwasserhorizont gespeist werden wie die Brunnen, ist ungeklärt.

6. Zusammenfassung

An der östlichen Isarleite zwischen Achmühle (gegenüber Icking) und Roßwies (bei Bad Tölz) wurden dreißig zuvor aus dem ABSP Band, der Biotopkartierung und persönlichen Berichten ausgesuchte Flächen zum Teil mehrfach begangen. Dabei wurden ihr Erhaltungszustand und mögliche Maßnahmen zur Verbesserung desselben, anhand der hydrologischen Verhältnisse, der Flora und der Libellen festgehalten. Der Erhaltungszustand ist nach dem für FFH-Gebiete gängigen ABC-Schema erfasst worden. Zur Bewertung der Priorität wurde eine Skala von 1 (sehr guter Erhaltungszustand, keine Pflegeänderung nötig) bis 5 (uninteressant) verwendet. Die Quelltypen wurden nach dem Bayerischen Quelltypenkatalog erfasst.

Von diesen 30 Flächen schieden vier aus, weil es sich um Quellbereiche oder Gräben ohne Moorbildung und ohne Kalksinterstrukturen handelt.

Die übrigen 26 Flächen sind vielgestaltig: Es gibt Kalksinterquellen, fast ohne Moorbildung; es gibt gepflegte und ungepflegte sickerfeuchte Streuwiesen, Landschilfbestände und Riesenschachtelhalm-Eschenwälder. Zwischen diesen Formationen bilden sich zahlreiche Übergangs- und Mischformen.

Nur zwei Flächen befinden sich in optimalem Pflegezustand (8135-01 südlich Ascholding und 8135-08 westlich des Habichauer Baches). Drei weitere fallen in die Prioritätenstufe 1, Maßnahmen zu ihrer Sicherung sind aber sinnvoll.

Dies bedeutet, dass 21 von 26 Flächen mehr oder weniger weit von ihrem optimalen Zustand entfernt sind! Hinzu kommt, dass offenbar ein enormer Flächenverlust in der Vergangenheit stattgefunden hat. In einem Fall in der Pupplinger Au lässt sich dies exemplarisch anhand einer Quelle des Kaltenbachs nachvollziehen: In der historische Moorkarte ist eine Fläche von 5,8 ha verzeichnet. Diese Fläche ist heute noch im Gelände nachvollziehbar. 0,65 ha davon existieren noch als verbuschte Streuwiese mit nur einem schmalen aber sehr hochwertigen Kalksinterband und einem Vorkommen der Helm-Azurjungfer. Auch dieses Band ist immer wieder bedroht, weil Fischer daran interessiert sind, das Quellwasser möglichst vollständig in den Kaltenbach ab zu leiten. Nach einer groben Abschätzung aus Vergleichen der alten Karten und des heutigen Istzustandes hat die Ausdehnung der Hangquellmoore in den letzten hundert Jahren drastisch abgenommen; es sind offenbar nur noch 5% – 10% der ehemals vorhandenen Vorkommen in einem heute als Kalk-Hangquellmoor erfassbaren Zustand erhalten. Die qualitative Degradierung ist schwerer quantifizierbar, aber eindeutig.

Die Zerstörung ist nicht nur schleichend, wirtschaftlich strukturell bedingt und liegt nicht immer länger zurück. Die Hangquellmoore unterliegen einer aktiven Zerstörung, ohne wirtschaftliche Not, auch im Jahr 2011! Beispiel ist die Neuanlage eines neuen Fischteichs in einer Kalksinterterrasse durch einen Hobbyangler. Die Hangquellmoore sind nur zu retten, wenn jetzt Ihre Bedeutung für Eigentümer, Behörden und Öffentlichkeit unterstrichen wird.

Gleichzeitig ist fest zu stellen, dass ein Schutz möglich ist, weil die Flächen klein und daher pro Fläche nur wenige Eigentümer betroffen sind. Schon während der Untersuchung wurde eine Teilfläche als Ausgleichsfläche in Betracht gezogen. Einmal gelistet und aktuell bewertet, rücken die Hangquellmoore bei Verbänden und Behörden hoffentlich aus dem Schatten ihrer auffälligen „Nachbarn“, den großflächigen Hochmooren und den artenreichen Streuwiesen.

Ein Ankauf von Grundstücken, auf denen sich Hangquellmoore befinden, durch Verbände und den Staat, sollte hohe Priorität haben.

Schwieriger ist die Verhinderung des Einflusses von Außen, wie Eingriffe in den Wasserhaushalt, Abdrift von Gülle, Stickstoffversorgung aus der Luft.

Danksagung:

Herzlich bedanken möchte ich mich bei dem hervorragenden Libellen- und Gebietskenner Herrn Günther Burk und dem Vegetationskundler Herrn Burkhard Quinger, der seinerzeit das Quellmoorkapitel zu dem ABSP-Band zum Lkr. Bad Tölz – Wolfratshausen verfasst hat und hier mehrere Flächen mit begangen und den Text kritisch durchgesehen hat. Ihre fachliche Mitwirkung hat diese Arbeit inhaltlich sehr bereichert.

Birgit Weis, Christian Müller und Achim Rücker haben Fotos beigesteuert. Dr. Annette von Scholley-Pfab hat die Falter nachbestimmt.

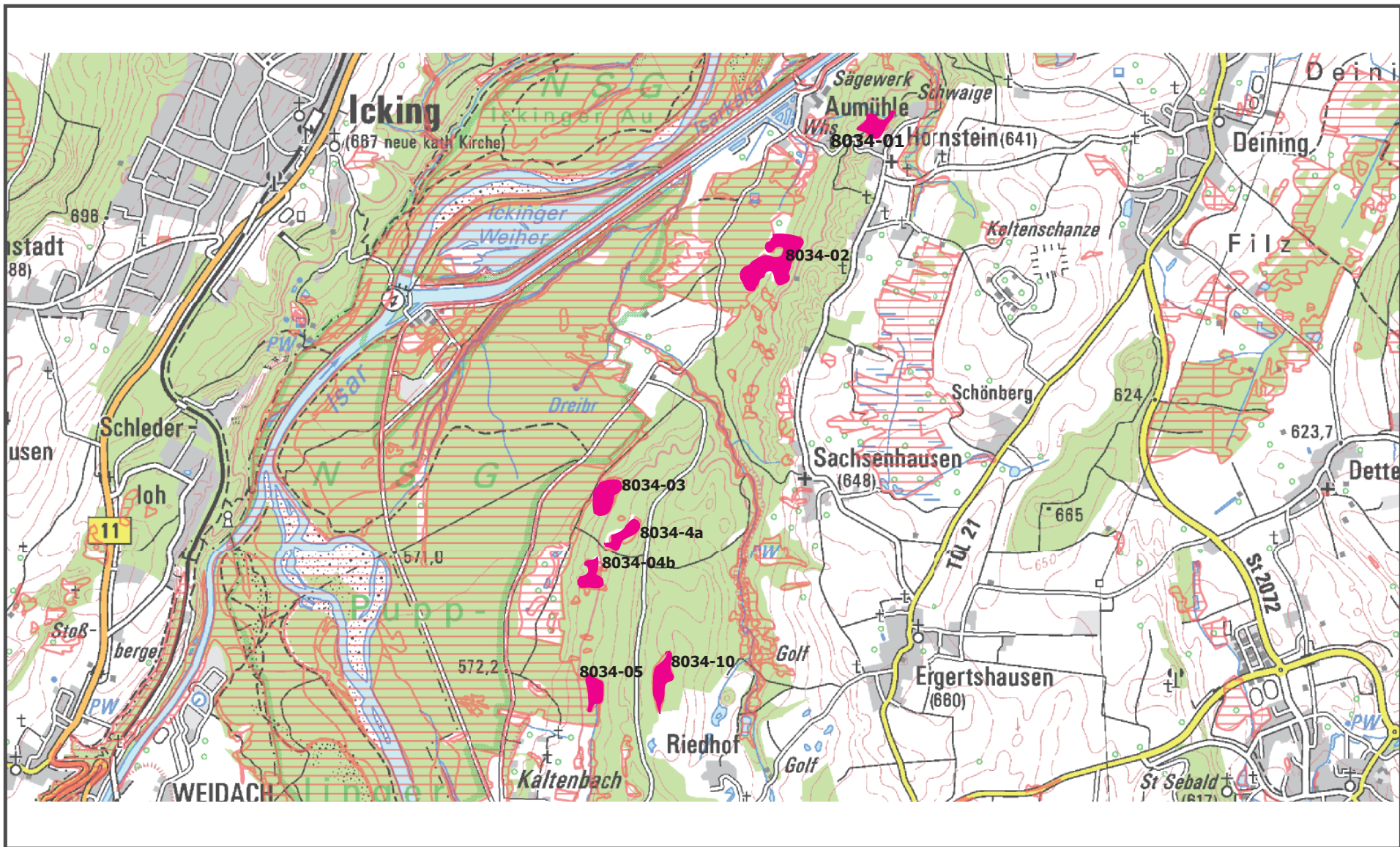
Außerdem bedanken möchte ich mich bei Birgit Weis, die das Projekt aus der Taufe gehoben hat, den Mitarbeitern der Unteren Naturschutzbehörde und Julia Römheld aus der LBV Landeszentrale für Ihre Unterstützung. Ermöglicht wurde die Studie durch Mittel der Glücksspirale.

Übersichtskarte

Weil die Gebietskulisse nur wenige hundert Meter breit, aber mehr als 20 km lang ist und die einzelnen Flächen meist recht klein sind, kann die Karte mit der Gesamtübersicht nur einen groben Überblick geben. Erst die Gebietskarten zusammen mit den Luftbildern der einzelnen Quellmoore, ermöglicht ein Auffinden der Flächen.

Die meisten Hangquellmoore liegen zwischen Icking und Ascholding und zwischen Bairawies und Rosswies.

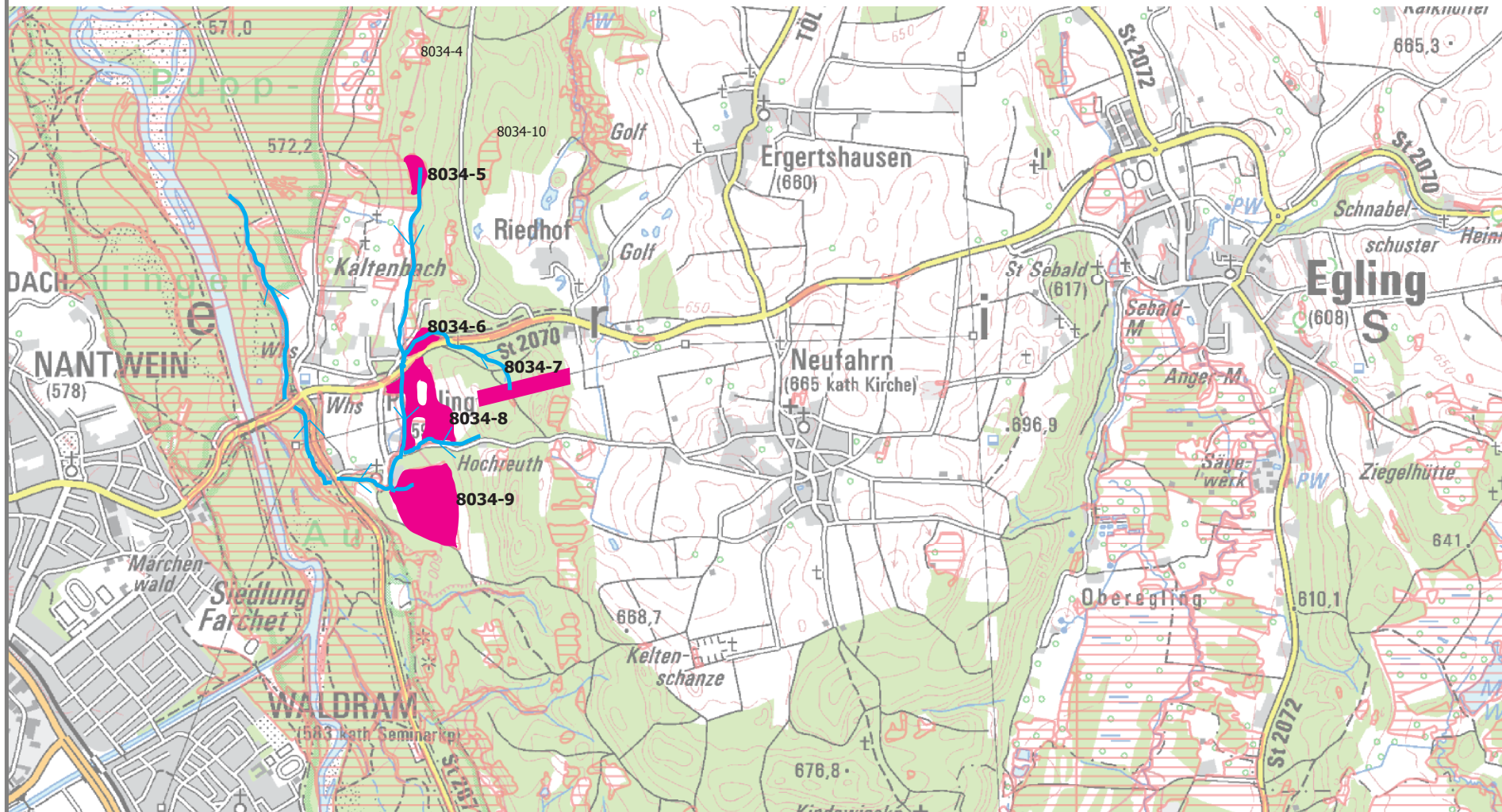




Fachinformationssystem Naturschutz in Bayern

Maßstab 1 : 26395,5 (1cm = 263,955 m Breite = 7,132 km Höhe = 3,813 km)

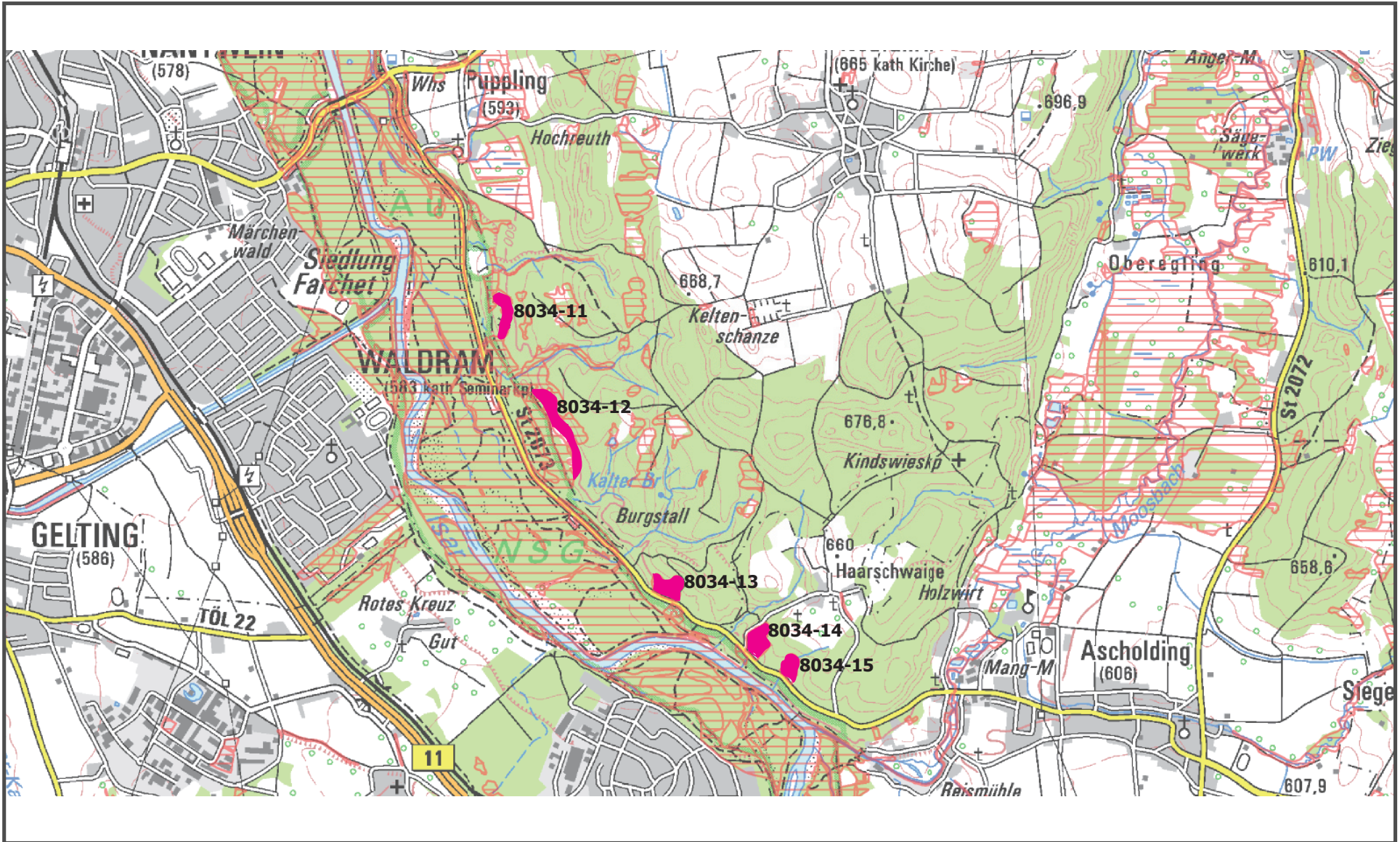
Pupplinger Au



Fachinformationssystem Naturschutz in Bayern

Maßstab 1 : 26395,5 (1cm = 263,955 m Breite = 7,132 km Höhe = 3,813 km)

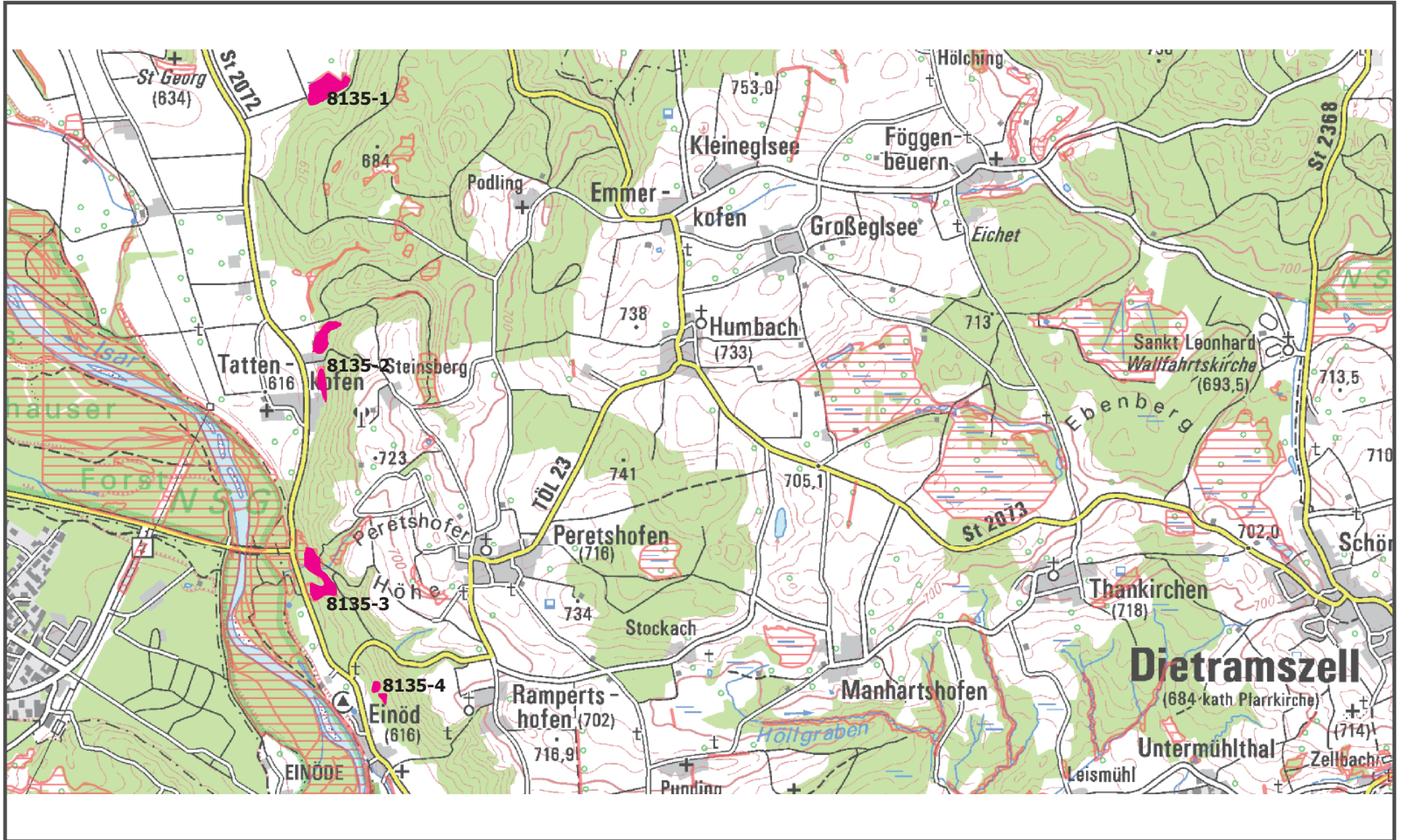
Kaltenbachquellen



Fachinformationssystem Naturschutz in Bayern

Maßstab 1 : 26395,5 (1cm = 263,955 m Breite = 7,132 km Höhe = 3,813 km)

Puppling bis Ascholding



Fachinformationssystem Naturschutz in Bayern

Maßstab 1 : 26395,5 (1cm = 263,955 m Breite = 7,132 km Höhe = 3,813 km)

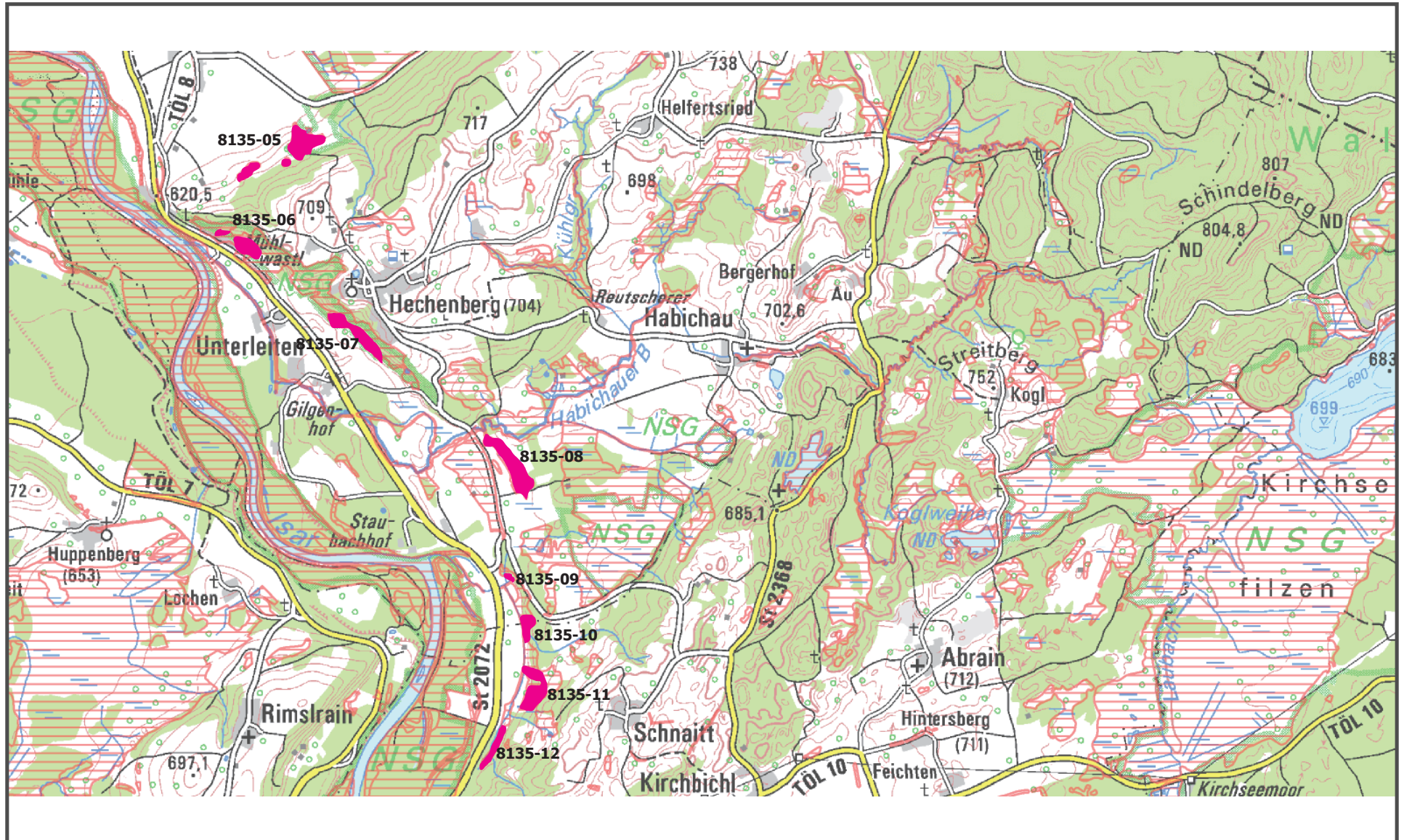
8135-1

8135-2

8135-3

8135-4

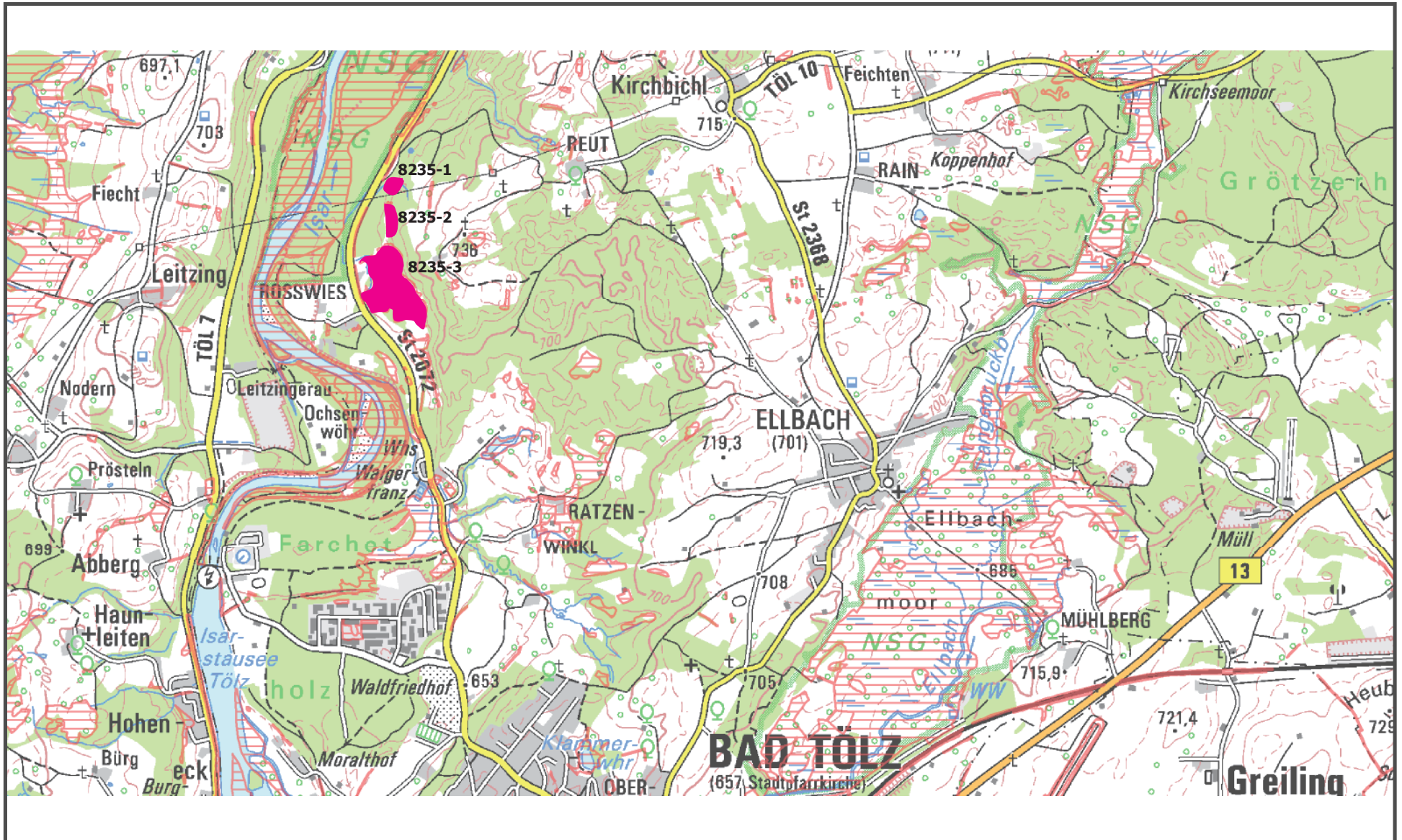
Ascholding bis Einöd



Fachinformationssystem Naturschutz in Bayern

Maßstab 1 : 26395,5 (1cm = 263,955 m Breite = 7,132 km Höhe = 3,813 km)

Bairawies bis Kirchbichl



Fachinformationssystem Naturschutz in Bayern

Maßstab 1 : 26395,5 (1cm = 263,955 m Breite = 7,132 km Höhe = 3,813 km)

Rosswies

Gesamtübersicht über alle Flächen mit Bewertung und Prioritäten

Nummer	Gesamtt Flächengröße [m²]	Anzahl Flurstücke	Anzahl Eigentümer	Quellentyp	Quellfassung	Geo Fachdaten- atlas Quell ID	GWS	Hist. Moorkarte Nr.	Hist. Moorkarte Fläche [ha]	Vorherrschender Bewuchs	Biotop Typ Code (nach FFH- Richtlinie)	Libellenbiotop (Vermehrung, Nahrungsbiotop, nichts)	Erhaltungszustand/ nach FFH-Richtlinie)	Priorität [1-5]	in Pflege	Anmerkungen	Nummer
8034-01	ca. 1,6 ha	1	1	F1, F2	ja	-	ja	-	-	Winkelseggen-Erlen-Eschen- Quellrinne, Cratoneuron	QF7220 WQ91E0	V mgl.	ABB	3	nein	Kalksinter	8034-01
8034-02	2,5 ha	12	11	F1, F2, L-2, L-3	ja			9311/1290/0	5,04	Sinterterase, verschilfte Fläche, Kopfbinsenried	TF1.2:QF00BK, GR00BK, TF3:MF7230, QF7220 degrad.	N, V?	ACB	TF1.2: 3 TF3: 2	nein	Kalksinter	8034-02
8034-03	0,6075 ha	4		S-1	nein			9312/415	8,01	verbrachte Streuwiese	MF7230, GP6410	N ?	BBA	2	nein	Ausdehnung hist.Moor nicht nachvollziehbar	8034-03
8034-4a	0,44 ha	2	2	S-1	nein			s.o.	s.o.	stark bultige Pfeifengraswiese	GP6410	N	BBB	2	nein		8034-4a
8034-4b	1,112 ha	4	4	S-1, S-2	nein			s.o.	s.o.	Sinterflur, verschilftes Niedermoor	nördl:MF00BK südl. QF7220, MF7230	N, V mgl.	nördl. CBB, Südl. ABB	2	nein	Kalksinter	8034-4b
8034-10	0,16 ha	3	4	S-1	nein					Sinterterase	GP00BK	N?, V?	CCC	4	nein		8034-10
8034-05	0,651 ha	7	4	T-2, T-3	nein	8034-QU 000 003		9312/357/0	5,8	Sinterterasse	QF7220, GP6410, 1345	N,VI	AAB BBB	2	nein	Kalksinter! Coordulegaster, hist.Moor gut nachvollziehbar!	8034-05
8034-06	0,87 ha	2	1	F-2, F-3, L-2, L-3	nein	8034 QU 015 002		9312/918/0	3,13	Wald	/	n	/	5	nein		8034-06
8034-07	23,4 ha	11	?	F-2, S-1	nein		ja			Feuchtwiese	/	N	/	5	ja		8034-07
8034-08	4,306 ha	7	?	S-1, L-1	ja			s.o.	-	Schilfgebiet, Magerrasen, Quellsumpf mit Schilf	TF1: GP6410 TF2:GR00BK TF3: GT6210 TF4:MF7230 TF5: Rinne	N	TF1:BBC TF2:CCC TF3:ABA TF4:BBB TF5: CCC	1-4			
8034-09	7,58 ha	5	2	S-1, S-2	nein			9312/8210 9312/862/0	10,31 0,03	Niedermoor, teilw. stark verbullet, Streuwiese	GP6410 QF7220 MF7230	N	BBB	2	nein	Kalksinter	8034-09
8034-11	0,16 ha	4	?	S-1	nein					verbrachte Streuwiese	GP6410, MF00BK	N	BBB	3-4	nein		8034-11
8034-12	0,79 ha	6		S-1	nein					verschilfte , verbullete Streuwiese, Kopfbinsenried	GP6410 GP00BK MF7230	N	TF1:CBC TF2:BBB TF3:BBC TF4:BBB	2	nein		8034-12
8034-13	0,63 ha	2	2	S-1	nein					verbrachte Streuwiese	GP6410 (QF7220)	N	B-C	2-4	nein	Kalksinter	8034-13
8034-14	1,44 ha	2	1	F-1, F-2, S1	ja					Streuwiese, Schilfgebiet, Sinterterasse	QF7220 MF7230 (GR00BR)	N, V	ABB	1	nein	Kalksinter!	8034-14
8034-15	0,48 ha	1	1	F-1, F-2, S-1	Fischteiche					Eschenschachtelhalmwald, Streuwiese	QF7220, GP 6410	N, V	ABB BBB	3	nein	Fischteich	8034-15
8135-01	2,01 ha	2	2	S-1	nein			9326/1381/0	5,07	überwiegend gepflegte Streuwiese	QF7220 MF 7230	N, V	AAA	1	ja	Lipparis loeselii	8135-01
8135-02	0,1 ha	2	2	F-2	ja	8135 QU 015 005				verbrachte Streuwiese	(QF7220) GP 6410	N	CCC	4	nein	Sinter, stark gestört	8135-02
8135-03		1	1							Graben	/		/	5	nein	kein Moor	8135-03
8134-04	0,01 ha	1	1	F-1	ja					Fließquelle im Wald	/	n	/	5	nein	kein Moor	8134-04
8135-05	1,6 ha	7	7	?	Fischteiche					Streuweisen	GP6410 MF7230	N, V	BBC		zum Teil	Fischteiche	8135-05
8135-06	0,7 ha	3	3	S-1, S-2	ja			9332/1549/0	2,08	Quellflur	QF7220 MF7230	V	AAB	1-2	ja	Lipparis loeselii, Sinter	8135-06
8135-07	1,1 ha	5	5	S-1, F-1	nein	8135 QU 015 004	Nähe	9332/1502/0	3,38	teils schilfbestandene Quellflur	GP6410 GR00BK	N	BBC	4	nein		8135-07
8135-08	1,45 ha	5	?	S-1	nein			9332/1439/0	52,67		MF7230		AAA	1	ja	Bestzustand!	8135-08
8135-09	0,045 ha	1	1	S-1	nein					degradierte Streuwiese	GP00BK		BBC	3-4	nein		8135-09
8135-10	0,28 ha	2	?	(S-1), F-1, F-2	nein					Verbrachte Streuwiese, Kalksinterterasse	GP6410 QF7220	V?	BBB AAA	2	nein	Kalksinter	8135-10
8135-11	0,85 ha	4	?	S1, S2 (F)	nein					Weide, verschilftes Kalakflachmoor	QF7220 MF7230 GR00BK	VI	BBB	2	zum Teil	Kalksinter, C. boltonii	8135-11
8135-12	1,9 ha	2	2	S1,F1	nein						QF7220		/	/	nein	Kalksinter!	8135-12
8235-01	0,2 ha	1	1	F1	nein			9408/2519/0	22,72	Riesenschachtelhalm-Erlen- Eschen-Wald	QF7220 WQ91E0	?	/	/		Kalksinter!	8235-01
8235-02	0,5 ha	1	1	F1	nein			s.o.	s.o.	leicht bis mäßig verschilftes Kalkniedermoor	QF7220 MF7230	N, V?	ABA	2	nein	Kalksinter!	8235-02
8235-03	2,7 ha	4	3	S1, S2, F1	ja			s.o.	s.o.	verbrachte und verschilfte Streuwiese	MF7230 7210 GR00BK	N, V?	/	/	ja, seit 2011	Kalksinter!	8235-03

Priorität:

- 1: in bestmöglichem Pflegezustand
- 2: Bewertungsstufe A-B, erreichbar
- 3: Bewertungsstufe A-B, schwer erreichbar, oder Maßnahmen nicht zwingend
- 4: Bewertungsstufe B-C, schwer erreichbar, kleinräumig
- 5: Uninteressant

Quellentypen (nach bayer. Quelltypenkatalog):

- | | | | |
|-----|------------------------------------|-----|------------------------------------|
| F-1 | Fließquelle, Organisch-geprägt | S-2 | Sickerquelle, Feinmaterial-geprägt |
| F-2 | Fließquelle, Feinmaterial-geprägt | S-3 | Sickerquelle, Grobmaterial-geprägt |
| F-3 | Fließquelle, Grobmaterial-geprägt | L-1 | Linearquelle, Organisch-geprägt |
| F-4 | Fließquelle, Blockmaterial-geprägt | L-2 | Linearquelle, Feinmaterial-geprägt |
| F-5 | Fallquelle, Fels | L-3 | Linearquelle, Grobmaterial-geprägt |

GWS= Gewässerschutzgebiet

- | | |
|-----|------------------------------------|
| T-1 | Tümpelquelle, Organisch-geprägt |
| T-2 | Tümpelquelle, Feinmaterial-geprägt |
| T-3 | Tümpelquelle, Grobmaterial-geprägt |