WILDTIERPASSAGE NEU-ISCHLAG

Erfolgskontrolle 2001-2006

Bildquelle: Tiefbauamt des Kt. Bern.

PiU GmbH

Partner/-innen in Umweltfragen

Waldeggstrasse 47
CH-3097 Liebefeld

Tel.: +41 (0)31 961 44 74
Fax: +41 (0)31 961 44 75
Mail: info@piu-welt.ch

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung **2**

2 Methoden, Vorgehen **4**

2.1 Sandstreifenkontrollen 4

2.2 Spuren- und Fährten-Transekte im Schnee 5

2.3 Infrarot-Videoaufnahmen 5

2.4 Wildhüterbefragung 6

3 Resultate **7**

3.1 Sandstreifenkontrollen 7

3.2 Spuren- und Fährten-Transekte im Schnee 8

3.3 Infrarot-Videoaufnahmen 10

3.4 Wildhüterbefragung 11

3.5 Weitere Beobachtungen 11

5 Literatur **16**

Anhang **17**

A - Sandstreifenkontrollen 17

B - Spuren- und Fährten-Transekte im Schnee 17

C - Infrarot-Videoaufnahmen 17

Auftraggeber: Tiefbauamt des Kantons Bern
Martin Frick
Reiterstr. 11
3011 Bern

Auftragnehmer: PiU GmbH - Partner/-innen in Umweltfragen
Waldeggstrasse 47
3097 Liebefeld

Ausführende: Antonio Righetti, PiU GmbH (Projektleitung, Facharbeit)
Barbara Schlup, PiU GmbH (Facharbeit), Eliane Leuzinger, PiU GmbH (Facharbeit), Marie Christine Kamke (Facharbeit), Heinz Malli (BiolEX, Facharbeit), H. R. Blatter (Sandstreifen-Kontrollen)

Liebefeld, 10. August 2006

1 Einleitung

Hintergrund

Die intensive Erschließung und Nutzung der Landschaft durch den Menschen schränkt die Wander- und Ausbreitungsmöglichkeiten von Wildtieren stark ein. Hohe Verkehrsdichten und Absperrungen durch Wildschutzzäune entlang von Verkehrsachsen stellen insbesondere für größere Wildtiere wie Rothirsch, Wildschwein oder Dachs unüberwindbare Hindernisse dar. Diese durch das Verkehrsnetz hervorgerufenen „Barrieren“ zerschneiden die Landschaft und Tierlebensräume. Sie verhindern damit den Austausch zwischen Teilpopulationen [2]. Eine Massnahme, um die Vernetzung zu verbessern und die Durchlässigkeit von Wildtierkorridoren wieder herzustellen, stellt der Bau von wildtierspezifischen Bauwerken an ausgewählten Standorten dar [1, 4].

Bau der Wildtierpassage Neu-Ischlag

Mit der Projektgenehmigung der Bahn 2000 wurde der Bau einer 100 m breiten Querung der Verkehrsträger Autobahn und Bahn verfügt – im Gebiet Birchiwald, Gemeinde Kernenried. Nach einer heftigen Debatte über Standort, Breiten, Kosten und Finanzierung wurde unter der Leitung von Frau Regierungsrätin D. Schaer-Born ein Konsensvorschlag beschlossen. Dieser ermöglichte den Bau zweier Wildtierpassagen mit reduziertem Ausmass: Birchiwald und Neu-Ischlag [6].

Die Wildtierpassage Neu-Ischlag wurde 2001 im Zuge der Ausbauetappe der Bahn 2000 gebaut. Sie befindet sich an einem Wildtierkorridor von nationaler Bedeutung (Korridor BE 8, [1]) im Raum östlich von Kirchberg, zwischen Utzenstorf und Koppigen im Gemeindegebiet von Utzenstorf (BE). Der Wildtierkorridor ist eine West-Ost Verbindung vom Bucheggberg, Wasseramt ins Emmental und ergänzt somit als Zwischenglied den Nord-Süd-Korridor zwischen Jura und Voralpen.

Die Wildtierpassage überspannt die A1 und die Bahn mit einer einzigen, 60 m breiten und 54 m langen, Überführung. Mit dem Bau der Wildtierpassage wurde das Ziel verfolgt, die Barrierenwirkung der Autobahn N1 und Bahn 2000 aufzuheben und somit den unterbrochenen Wildtierkorridor zu sanieren.

Die Zielarten für die Wildtierpassage sind Reh, Wildschwein und der Rothirsch. Aber auch Fuchs, Hase und Dachs sollen von dem Bauwerk profitieren können. Hierzu wurden auf der Wildquerung und auf den Rampen ausgewählte Bepflanzungen vorgenommen. Die Brücke wurde mit Ruderalflächen, Gebüschgruppen und Einzelsträucher gestaltet. Die Gehölzbepflanzungen dienen als Leitstrukturen für die Wildtiere. Die Aussaat von Kräuter/Gräsern und Mais dienen als Locklebensraum. Neben einer vernässten Mulde zwischen den beiden Bauwerken wurden zwei Teiche angelegt. Am Brückenrand wurden Blendschutzmatten als Störungsminderung von vorbeifahrenden Autos für scheue Tiere angebracht, ihre Funktion wird langfristig von Büschen und Sträuchern übernommen.

Ziel und Inhalt der Erfolgskontrolle

Die Wildtierpassage Neu-Ischlag wurde nach Abschluss der Bauarbeiten auf ihre Funktionalität hin untersucht. Während fünf Jahren (Ende 2001 bis 2006) kamen verschiedene Methoden zur Anwendung: Spuren- und Fährten-Transekte im Schnee, Sandstreifenkontrollen, Infrarot-Videoaufnahmen, Fallwildangaben und Befragung der Wildhut. Als Vergleichsbasis zum Zustand des Korridores vor dem Bau der Wildtierpassage diente eine Spuren-/Fährtentaxation im Schnee aus dem Jahre 1999. Zusätzlich werden für diesen Bericht Daten von 1993 als Vergleichsbasis herangezogen [5]. Die Zielarten der Erfolgskontrolle waren grössere Wildsäuger ab Mardergrösse (Reh, Rothirsch, Wildschwein, Fuchs, Dachs, Feldhase, Steinmarder). Für Angaben betreffend die Insektenfauna wird auf gezielte Untersuchungen

dieser Insektengruppe hingewiesen [2, 3], welche im vorliegenden Bericht zusammenfassend erwähnt werden.

Ziel der vorliegenden Erfolgskontrolle war es herauszufinden, ob und inwiefern sich das Bauwerk aus wildtierbiologischer Sicht bewährt hat und somit die Durchlässigkeit des Wildtierkorridors wieder hergestellt werden konnte.

Abbildung 1: Die Wildtierpassage Neu-Ischlag im Sommer 2006 (Foto: Amrein).

2 Methoden, Vorgehen

Die zur Erfolgskontrolle zum Einsatz gekommenen Methoden werden in den nächsten Kapiteln kurz erläutert.

2.1 Sandstreifenkontrollen

Das primäre Ziel mit dieser Methode war festzustellen, ob und welche Tierarten die Wildtierpassage nutzen und wie schnell nach dem Bau des Bauwerkes die Brücke von den Tieren angenommen wird.

Dazu wurden nach dem Bau des Bauwerkes während einem Jahr (Dezember 2001 bis Oktober 2002) regelmässige Kontrollen der Sandstreifen durchgeführt – 2003 fanden lediglich Augenscheine statt. Die Sandstreifen wurden periodisch gerecht, um die frischen Spuren ablesen zu können. Die gefundenen Spuren und Fährten wurden auf Protokollblättern eingetragen (vgl. Anhang A.1). Insgesamt wurden 12 systematische Kontrollen gemacht. An den Sandstreifenkontrollen war auch der zuständige Wildhüter H. R. Blatter beteiligt.

Dazu wurden nach dem Bau des Bauwerkes während einem Jahr (Oktober 2001 bis Oktober 2002) regelmässige Kontrollen der Sandstreifen durchgeführt. Insgesamt wurden 15 Kontrollen gemacht. Die Sandstreifen wurden periodisch gerecht, um die frischen Spuren ablesen zu können. Die gefundenen Spuren und Fährten wurden auf Protokollblättern eingetragen (vgl. Anhang A.1). Die Sandstreifenkontrollen wurden unter Mitwirkung des Wildhüters H. R. Blatter durchgeführt. 2003 fanden zudem 11 Augenscheine statt.

Die Auswertung der Protokollblätter erfolgte mittels zwei Ansätzen: Je nach Art der Brückennutzung durch das jeweilige Wildtier wurde ein bestimmtes Symbol zugeordnet (vgl. Anhang A.2). Pro Wildtier ergibt dies einen Überblick über die Nutzungsweise des Bauwerkes. Durch eine zeitliche Auswertung der Daten können Aussagen zur Regelmässigkeit der Nutzung gemacht werden.

Abbildung 2: Frisch gerechter Sandstreifen der Wildtierpassage Neu-Ischlag.

2.2 Spuren- und Fährten-Transekte im Schnee

2.2.1 Spurensuche im Feld

Zur Untersuchung des Wildbestandes in der Umgebung des Bauwerkes wurde entlang von Transekten Spuren- und Fährtenkontrollen im Schnee durchgeführt.

Hierzu wurden neun Transekte ausgeschieden (vgl. Anhang B.2). Im Jahre 1998, vor dem Bau der Wildtierpassage, wurden die Transekte zum ersten Mal abgelaufen. Nach dem Brückenbau wurde die Spurentaxation während zwei Wintern bei guter Schneelage wiederholt (2003, 2005). Zur Aufnahme der Spuren bzw. Fährten wurde das Gelände entlang der vorgegebenen Transekte abgeschritten, wobei die eigenen Schritte gezählt wurden. Jedes Mal wenn eine Tierspur oder -fährte ein Transekt kreuzte, wurden Tierart und Schrittzahl in einem Protokollblatt notiert (vgl. Anhang B.1). Nach jeweils hundert Schritten begann wieder eine neue Zählserie, so dass Schrittklassen von je 100 Schritten gebildet werden können.

2.2.2 Datenauswertung

Die Daten der Protokollblätter flossen zur Auswertung in eine Exceltabelle ein. Die Summe der Tierspuren und -fährten pro Schrittklassen (= hundert Schritte) wurden nach Transekten getrennt in Tabellen aufgeführt. Die Anzahl Spuren/Fährten pro Schrittklasse konnten in der Folge bewertet und miteinander verglichen werden. Die Resultate können so grafisch in einer Karte mit den eingezeichneten Transekten dargestellt werden. Die Wertung erfolgte, indem die Transekte in die Anzahl abgelaufener Schrittklassen eingeteilt und ja nach Anzahl Spuren einer Farbe zugeordnet wurden. Die Daten wurden für die Arten Reh, Fuchs, Hase und Wildschwein ausgewertet.

Um die Resultate von mehreren Jahren miteinander vergleichen zu können, musste die Anzahl Spurenfunde pro Schrittklasse eines Transekts mit denjenigen aus anderen Jahren summiert und gemittelt werden. Da die Gesamtanzahl Schritte pro Transekt je nach Schneeverhältnisse, Gelände und der Kartierperson variieren können, kam es vor, dass beim gleichen Transekt in verschiedenen Jahren unterschiedliche Schrittanzahlen gezählt wurden. In diesen Fällen wurden die Fährten- und Spurenfunde aus dem Jahr mit den grösseren Schrittklassen auf das Jahr mit den kleineren angepasst.[1] Dadurch entstehen leichte Ungenauigkeiten in den Auswertungen. Auf das Gesamtbild der Nutzungsweise der Umgebung hat dies jedoch keinen massgebenden Einfluss.

Dadurch entstehen leichte Ungenauigkeiten in den Auswertungen. Auf das Gesamtbild der Nutzungsweise der Umgebung hat dies jedoch keinen massgebenden Einfluss.

2.3 Infrarot-Videoaufnahmen

Die Videoaufnahmen mittels Infrarot-Videokamera wurden nach einer bereits bewährten Methode gemacht [5]. Die Kamera wurde am seitlichen Zaun auf der Brückenseite NBS auf einem Stativ installiert mit Blick in Richtung Norden (Zürich) – vgl. Skizze im Protokoll Anhang C.1.1 bis C.1.6. Auf diese Weise konnte der zentrale Mittelbereich der Brücke vollständig erfasst werden. Kamera und Batterie wurden nach der Platzierung auf der Wildtierpassage optisch getarnt. Über eine programmierbare Zeitschaltuhr wurde in der Abenddämmerung die Videoaufnahme ausgelöst und nach Sonnenaufgang gestoppt. Je nach Akkuentladung stoppte die Aufnahme aber auch schon früher.

[1] Wenn z.B. in einem Jahr A ein Transekt mit 5 Schrittklassen (5 mal 100 Schritte), im Jahr B aber mit 6 Schrittklassen abgeschritten wurde, so werden die ersten 5 Schrittklassen der beiden Jahre summiert und gemittelt. Die Resultate aus der Schrittkategorie 6 des Jahres B werden zur letzten Schrittklasse (in diesem Fall 5) des Jahres B dazugezählt.

Die Aufnahmen erfolgten im Zeitrafferverfahren, so dass 12 Stunden auf einem dreistündigen Band festgehalten werden konnten. Im Videobild wurden Zeit und Datum eingeblendet. Die Aufnahmen wurden während je drei Nächten Anfangs April der Jahre 2002 und 2005 durchgeführt. Die gefilmten Tiere wurden mit Angaben von Art, Zeit der Beobachtung, Bewegungsrichtung sowie bestimmten Verhaltensweisen in einem Protokollblatt festgehalten (vgl. Anhang C.1.1 bis C.1.6.). Es wurden alle Tiere ab Mardergrösse protokolliert.

Abbildung 3: Videoüberwachung mit einer Infrarot-Kamera.

2.4 Wildhüterbefragung

Der zuständige Wildhüter H. R. Blatter wurde im Laufe der Untersuchungen mehrmals befragt. Er machte u. a. Angaben zu eigenen Beobachtungen, zur allgemeinen Entwicklung der Wildsäugersituation in der näheren und weiteren Umgebung sowie zur Fallwildsituation.

3 Resultate

3.1 Sandstreifenkontrollen

3.1.1 Spurenauswertung pro Tierart

Im Folgenden werden die Resultate der systematischen Sandstreifenkontrollen für die verschiedenen Wildtierarten kurz erläutert. Die ausführlichen Resultate in Tabellenform befinden sich im Anhang A.3.

Reh

Die ersten Reh-Fährten konnten bereits im Oktober 2001 auf den Sandstreifen festgestellt werden. Danach wurden bei jeder Kontrolle Rehspuren beobachtet. Brückenquerungen erfolgten regelmässig sowohl von westlicher als auch von östlicher Seite.

Fuchs

Die Auswertung der Fuchs-Spuren macht deutlich, dass die Brücke von Anfang an regelmässig und häufig von dieser Art genutzt wurde. Die Überquerungen der Brücke erfolgten von beiden Seiten her.

Wildschwein

Diese Art konnte das erste Mal bereits im November 2001 nachgewiesen werden. Ein Individuum überquerte die Wildtierpassage von Osten nach Westen. Dies blieb bis im November 2003 der einzige Nachweis, als bei einem Augenschein, nochmals Wildschweinfährten gefunden wurden.

Weitere nachgewiesene Arten

- **Dachs**-Spuren wurden bei den systematischen Kontrollen im April und Oktober 2002 auf der Brücke festgestellt. Weitere drei Beobachtungen folgten bei den Augenscheinen.
- Eine **Hasen**spur wurde im November 2001 festgestellt. Der Hase verliess die Brücke von Osten nach Westen. Die Herkunft und der weitere Verlauf der Spur waren unklar. Eine weitere Hasenbeobachtung folgte während den systematischen Kontrollen am 14.4.2002. Bei den Augenscheinen wurde diese Art drei Mal festgestellt.
- Im Dezember 2001 und im März 2002 wurde je eine **Marder**-Spur nachgewiesen. Zudem wurden anlässlich von zwei Augenscheinen zwei Mal Marder-Spuren gefunden.
- Schliesslich sind noch zwei Beobachtungen von **Rothirschen** im Rahmen von Augenscheinen zu erwähnen.

Weitere Brücken-Nutzer

Neben Fährten und Spuren von Wildtieren wurden auf der Wildtierpassage Neu-Ischlag anfänglich viele Menschenspuren festgestellt. Zu Beginn der Eröffnung der Brücke kann dies sicher auf Neugierde zurückgeführt werden. Mittlerweile hat sich die Situation entschärft – wohl nicht zuletzt dank der teilweise üppig wachsenden Vegetation. Es ist schwer abzuschätzen in wie weit auch installierten Hinweistafeln menschlichen Brückenquerer abhalten.

An dieser Stelle ist der als unglücklich zu betrachtende Umstand anzuführen, dass östlich des Bauwerkes beidseitig die Interventionswege der Neubaustrecke bis unmittelbar an den geschütteten Damm geführt werden. Die kürzeste Verbindung dieser Sackgassen führt ent-

lang des Wildschutzzaunes in unmittelbarer Nähe der Wildtierpassage über den Damm selber (siehe Kap. 4) und wird – wie der vorhandene Trampelpfad beweist – von Menschen rege benutzt.

3.1.2 Zusammenfassung

Vom 17. Oktober 2001 bis 1. Oktober 2002 wurden systematische Sandstreifenkontrollen auf dem Bauwerk Neu-Ischlag durchgeführt. Es konnten Reh, Wildschwein, Fuchs, Hase, Marder und Dachs nachgewiesen werden (siehe Abb. 3). Bei jeder Kontrolle konnten Fährten und/oder Spuren festgestellt werden. Zusätzliche Augenscheine (ohne vorheriges Rechen) folgten bis Ende 2003. Bei diesen wurden einerseits die obigen Resultate bestätigt und zudem auch Rothirschquerungen nachgewiesen.

Vor allem Reh und Fuchs nutzten das Bauwerk regelmässig. Sie überquerten die Brücke von beiden Seiten her. Sporadisch wurde das Bauwerk von Feldhasen genutzt. Nur wenige Beobachtungen gelangen von Wildschwein, Marder, Dachs und Rothirsch. Reh, Fuchs und Wildschwein konnten bereits kurz nach der Fertigstellung des Bauwerkes nachgewiesen werden.

Die geringe Anzahl Spuren von Hase und Marder darf nicht zum Schluss führen, dass diese Arten die Brücke nicht annehmen. Daraus darf nicht geschlossen werden, dass diese Arten die Brücke nicht oder nur schlecht annehmen. Aufgrund ihres geringen Körpergewichtes hinterlassen kleine Wildsäugerarten wie Hasen oder Marder oft kaum Spurenabdrücke im Sand und sind somit schwierig festzustellen.

Neben Spuren von Wildtieren wurden regelmässig auch Menschen- und Hundespuren beobachtet. Die Brücke wird sehr stark von Spaziergängern genutzt – mindestens im Bereich des östlichen Brückenkopfes.

Abbildung 4+5: Rehspuren auf den Sandstreifen der Wildtierpassage Neu-Ischlag.

3.2 Spuren- und Fährten-Transekte im Schnee

Die Transekte wurden einmalig vor dem Bau der Wildtierpassage im Jahre 1998 begangen. Nach dem Bau der Brücke wurde die Spuren- und Fährtentaxation in den Jahren 2003 und 2005 wiederholt. Die Grafiken zu den Resultaten sind im Anhang B.3.1 bis B.3.13 zu finden.

Reh

Beim Vergleich der Resultate vor und nach dem Brückenbau fällt auf, dass sich die Rehe sowohl 1998 als auch in den zwei Jahren 2003 und 2005 gerne im Bereich der heutigen Wildtierpassage aufhalten. In der Umgebung des Bauwerkes sowie auch im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes (Glänggen-Ischlag) ist über die Jahre hinweg eine hohe Dichte an Rehspuren festzustellen. Der Bau der Wildtierpassage hat die Verteilung des Rehwildes kaum verändert.

Abbildung 6: Rehspuren im Schnee.

Fuchs

Die Fuchsdaten sind sehr variabel und eine Interpretation schwierig (siehe Kapitel 3.4).

Hase

Die stark variierenden Spurenzahlen des Hasen schliesslich widerspiegeln nach Aussagen des Wildhüters die von ihm wahrgenommenen Änderungen der Bestandeszahl.

Weitere nachgewiesene Wildsäuger

Bei der Begehung von 1998 konnten Wildschweinspuren im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes (Glänggen-Ischlag) nachgewiesen werden. In der Umgebung der heutigen Wildtierpassagen wurden aber keine Spuren gefunden.

Bei den Spuren- und Fährtenkontrollen im Schnee wurden zudem die folgenden Arten festgestellt: *1998: Marder / 2003: Marder, Dachs, Iltis, Hermelin /2005: Marder.*

3.3 Infrarot-Videoaufnahmen

Während je drei Nächten im März 2002 und April 2005 konnten Reh, Fuchs, Feldhase und eine Hauskatze nachgewiesen werden (vgl. Tab. 2). Von den insgesamt sechs Aufnahmenächten konnte lediglich während einer kein einziges Tier gefilmt werden – wahrscheinlich eine Folge der damals herrschenden nassen und kalten Witterung.

Alle gefilmten Tiere überquerten die Brücke von Westen nach Osten, d.h. aus der Richtung Utzenstorf nach Koppigen. Die beiden gefilmten Rehe wechselten je zwischen 2 und 3 Uhr morgens über die Brücke. Der Fuchs lief im März 2002 einmal um 1.08 Uhr und das zweite Mal um 5.58 Uhr vor dem Blickfeld der Kamera durch. Im April 2005 konnte ein Fuchs um 6.57 Uhr gefilmt werden. In dieser Nacht lief drei Minuten später wieder ein Fuchs in der Gegenrichtung zurück. Wahrscheinlich handelt es sich um dasselbe Individuum. Die beiden Feldhasen liefen in einem kurzen Abstand von 15 Sekunden vor der Kamera vorbei, es handelt sich also klar um 2 Individuen. Um 02.38 Uhr hoppelte nochmals kurz ein Feldhase in das westliche Blickfeld der Kamera, querte die Brücke aber nicht.

Mit der Infrarot-Videokamera wurde ein ausgewählter, aber beschränkter Bereich der Bauwerke überwacht und nur Tiere erfasst, die im Sichtbereich der Kamera auftauchten. Mit dieser Methode ist es fast unmöglich, Individuen voneinander zu unterscheiden. Die Methode ermöglicht es aber einen generellen Eindruck über die Nutzung des Bauwerkes durch verschiedene Tierarten zu erhalten.

Tabelle 1: Mit einer Infrarotkamera gefilmte Tierarten auf der Wildtierpassage Neu-Ischlag.

Datum	Aufnahmezeit	Wetter	Tierart
4./5.3.2002	18.30 bis 7.00 Uhr	- - -	Fuchs
5./6.3.2002	18.30 bis 7.00 Uhr	- - -	Fuchs, 2 Feldhasen
6./7.3.2002	18.30 bis 7.00 Uhr	- - -	Reh
5./6.4.2005	20.15 bis 4.36 Uhr	Trocken, schön	Katze
6./7.4.2005	20.30 bis 7.30 Uhr	Teilweise Regen	Reh, Fuchs
7./8.4.2005	20.00 bis 5.12 Uhr	Regennacht	- - -

Abbildung 7: Ausschnitt einer Videoaufnahme mit der Infrarotkamera. Am linken Bildrand sind die reflektierenden Augen und die wagen Umrisse eines Rehs zu sehen. (Die Aufnahme stammt von der Wildtierpassage Stöck).

3.4 Wildhüterbefragung

Allgemeiner Eindruck

Auch die Beobachtungen von Wildhüter Blatter bestätigen, dass die Wildtierpassage von Anfang an gut und vor allem sehr schnell von verschiedenen Wildtierarten angenommen worden ist. Namentlich konnten schon kurz nach Abschluss der Arbeiten u. a. Reh- und Wildschweinfährten verfolgt werden. Grundsätzlich konnte auch festgestellt werden, dass die Verteilung der Wildsäuger in der Umgebung der Wildtierpassage besser ist als vorher. Eine Vermutung, welche auch die Resultate der Scheinwerfertaxation bestätigt.

Vertiefte Detailangaben

- *Zur Entwicklung der Fallwildsituation:* Entlang der Strassen in der Umgebung kommt es nach wie vor zu zahlreichen Unfällen mit Wildsäugern. Strecken mit hohen bis sehr hohen Fallwildzahlen sind namentlich die Verbindungsstrassen Utzenstorf-Kirchberg und Utzenstorf-Koppigen.
- *Zum Wildschwein*: Wie oben erwähnt, nutzte diese Art die Wildtierpassage schon bei erster Gelegenheit. Wie im jedem Jahr tauchten im Spätherbst 2001 auf ihrer jährlichen Wanderung vom Buechiberg Richtung Emmental Wildschweine im Gebiet auf und konnten erstmals ohne Probleme die A1 überqueren. Die bis Januar sich fortsetzenden Beobachtungen wiederholen sich seither jedes Jahr. Die meisten dieser Tiere bleiben aber nicht im Gebiet östlich der Autobahn, sondern kehren wieder zurück. Eine eigentliche Besiedlung hat bislang nicht stattgefunden, obwohl auch im Frühling und Sommer ab und zu Wildschweine im Emmental beobachtet werden können. Die Gründe hierfür sind wohl beim zu hohen Störungsdruck zu suchen: Kaum taucht eine Wildsau auf, wird ihr ständig nachgestellt.
- *Zum Rothrisch*: Auch diese Wildart taucht sporadisch im Gebiet auf. Wildhüter Blatter vermutet jedoch, dass es sich um die gleichen Individuen handelt wie bei der Wildtierpassage Birchiwald.
- *Zum Reh*: Das Reh gilt im Gebiet als häufige Jagd und wird vor allem westlich der Autobahn stark bejagt. Aufgrund von individuell unterscheidbaren Einzeltieren (starke Böcke) konnte festgestellt werden, dass ein reger Austausch zwischen den Teilpopulationen beidseits des Bauwerkes besteht. Auffällig ist im Weiteren, dass die Rehdichte im Raum Oberösch zugenommen hat. Als Indiz dafür können zahlreiche Beobachtungen von Reh-Gruppen (=Sprünge) mit über zehn Individuen herangezogen werden.
- *Zum Fuchs*: Wie das Reh wird auch diese Art - und wurde bereits vor dem Bau der Wildtierpassage – im Gebiet stark gejagt. Dies erklärt auch die stark variierenden Beobachtungen bei den Spurentaxationen.
- *Zum Dachs*: Diese Art kommt im Gebiet relativ selten vor – dies als eine Erklärung dafür, dass diese Art im Rahmen der Arbeiten zur Erfolgskontrolle selten beobachtet werden konnte. Der Dachs bevorzugt die walfreien Gebiete, wo er ein besseres Nahrungsangebot vorfindet.

3.5 Weitere Beobachtungen

Anders als bei den meisten anderen Bauwerken, wurde im vorliegenden Fall und bei der Wildtierpassage Neu-Einschlag auch die Arthropodenfauna in die sytematischen Untersuchungen einbezogen. Die Resultate dieser Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen (aus [3]):

Im Sommer 2003, also rund 2 Jahre nach ihrer Fertigstellung, ist auf den Wildquerungen *Birchiwald* und *Neu-Ischlag* eine Erfolgskontrolle in Bezug auf deren Vernetzungsfunktion für Laufkäfer und bodenbewohnende Spinnen durchgeführt worden. Es sind insgesamt 33 Lauf-

käfer und 9 Spinnenarten gefangen worden. Davon kamen 12 Käfer- und 5 Spinnenarten ausschliesslich in den angrenzenden Waldabschnitten bzw. 15 Käfer- und 4 Spinnenarten ausschliesslich auf den begrünten Wildquerungen vor. Nur gerade 6 Käferarten konnten sowohl in den angrenzenden Waldabschnitten als auch auf den Wildquerungen nachgewiesen werden. Ein einziger Käfer, der Lederlaufkäfer (*Carabus coriaceus*), ist an allen sechs Untersuchungsstandorten gefangen worden. Bei den Arten auf den Wilquerungen handelt es sich vor allem um wärme- und sonnenliebende Offenlandarten, in den Waldabschnitten eher um schattenliebende Waldarten.

Zum Untersuchungszeitpunkt dominierte auf den Wildquerungen eine Ruderalvegetation, durchsetzt von einzelnen Büschen oder Buschgruppen, die kaum einen Meter hoch waren. Der Boden war relativ hart, zum Teil sandig und ohne Streuauflage. Diese Lebensraumbedingungen entsprachen somit kaum den Ansprüchen der empfindlichen Waldarten, sodass die Wildquerungen zum Untersuchungszeitpunkt praktisch keine oder nur eine geringe Vernetzungsfunktion auf die Arthropodenfauna ausüben konnten. Mit andauernder Sukzession und dem damit veränderten Lebensraum könnte sich die Vernetzungswirkung allerdings verbessern, sodass mit der Zeit auch noch weitere Waldkäferarten auf den Wildquerungen anzutreffen sein dürften.

Bezüglich der flugfähigen Insekten bestehen nur Zufallsbeobachtungen. Bedingt durch die zahlreichen Lebensraumtypen auf den Bauwerken und deren unmittelbaren Umgebung scheint die Artenzusammensetzung sehr vielfältig zu sein. An schönen Sommertagen können Dutzende verschiedene Arten beobachtet werden. An dieser Stelle seien zahlreiche Libellenarten, Wildbienen und Schmetterlinge erwähnt.

Abbildung 8: Im Bereich der Wildtierpassagen gefangene Käfer (aus [3]) – links: Käferarten in den angrenzenden Waldgebieten / rechts: Käferarten auf den Bauwerken.

Abbildung 9: Auch Libellen ist es auf dem Bauwerk wohl.

Von anderen Tiergruppen seien die Amphibien hervorgehoben. Regelmässig konnten Kreuzkröte und Erdkröte nachgewiesen werden. 2004 und 2005 wurden zudem junge Grasfrösche beobachtet.

4 Fazit

Die Korridorwirkung der Wildtierpassage Neu-Ischlag

Die Wildtierpassage wird von Reh, Fuchs, Wildschwein, Feldhase, Marder, Dachs und Rothirsch genutzt. In der näheren Umgebung des Bauwerkes konnte zudem ein Iltis und Hermelin nachgewiesen werden.

Regelmässig wird die Wildtierpassage vor allem von Reh und Fuchs begangen. Wildschweine und Dachs wurden nur sporadisch festgestellt. Wildschweine sind in der Region relativ selten anzutreffen – in der Regel nur in den Wintermonaten. Dachse hingegen sind vorhanden, halten sich aber eher in Richtung der Felder auf, wo das Nahrungsangebot attraktiver ist. Bei den kleineren Wildsäugern wie Marder und Feldhase ist eine Auswertung der Nutzungshäufigkeit des Bauwerkes schwierig, da aufgrund ihres geringen Körpergewichtes Spuren und Fährten nur mit Mühe zu finden sind. Aus Erfahrung von anderen Bauwerken kann aber davon ausgegangen werden, dass diese Arten häufige Gäste auf allen Bauwerken sind. Auswertungen der Spuren- und Fährtentransekte im Schnee sowie Befragungen mit der Wildhut haben zudem gezeigt, dass Feldhasen im Gebiet anzutreffen sind. Auch Marder wurden immer wieder festgestellt – häufig auch beim queren der Zäune.

Entwicklung

Schon kurz nach Fertigstellung des Bauwerkes konnten Fährten von Reh und Wildschwein auf den Sandstreifen gefunden werden. Die Wildtierpassage wurde demnach sehr rasch von den Wildtieren angenommen. Der Nachweis von Wildschweinen und Rothirschen weist insbesondere darauf hin, dass das Bauwerk auch für wandernde Wildtierarten mit grossem Raumanspruch genutzt wird.

Mit den Videoaufnahmen der Infrarotkamera sowie den Sandstreifenkontrollen wurde gezeigt, dass die Wildtiere die Wildtierpassage tatsächlich queren, und zwar in beide Richtungen. Oft konnte auch beobachtet werden, dass Rehe das Bauwerk zur Äsung nutzen. Daraus ist zu schliessen, dass die Wildtiere keine grossen Stressanzeichen zeigen beim Betreten der Brücke und sich an das Bauwerk gewöhnt haben.

Neben Säugetieren haben in den Teichen auf dem Bauwerk Kreuz- und Erdkröten gelaicht. Vermutlich haben auch Grasfrösche gelaicht, es wurden bislang jedoch nur Jungtiere und keine Laichballen beobachtet.

Ausblick

Die zahlreichen Rehfährten, Hasen- und Fuchsspuren in unmittelbarer Nähe der Brücke und auch diejenigen auf der Brücke selbst zeigen, dass die Wildtierpassage von den ansässigen Wildsäugerarten regelmässig angenommen wird. Die bisherigen Untersuchungen lassen im Weiteren den Schluss zu, dass dank dem Bauwerk auch die Funktion des Wildtierkorridors als Vernetzungsachse zwischen Emmental und Mittelland – namentlich für das Wildschein und den Rothirsch – wieder hergestellt werden konnte. Eine abschliessende Beurteilung hierzu braucht weitere Untersuchungen und wird erst in einigen Jahren möglich sein. Ein entsprechender Bericht ist für das Jahr 2012 geplant.

Bezüglich der Vermeidung des Störungspotentials durch Menschen schlagen wir im Weiteren vor, mittels einem neu anzulegenden, schmalen (1 m), der Rodungsgrenze folgenden Pfades – samt Sperrmassnahmen des bestehenden Trampelpfades – die zwei Unterhaltswege „offiziell“ miteinander zu verbinden (siehe Abbildung 10).

Abbildung 10: Neu anzulegender Verbindungspfad auf der Ostseite des Bauwerks zur Verbindung der zwei endenden Abschnitte des Unterhaltsweges der NBS (rot: Sperrmassnahmen, schwarz: anzulegender Trampelpfad / Foto: Amrein, 2006).

5 Literatur

[1] Holzgang, O. *et al.* (2001): Korridore für Wildtiere in der Schweiz. Schriftenreihe Umwelt Nr. 326, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie & Schweizerische Vogelwarte Sempach. Bern, 116 S.

[2] Malli, H. (1999): Untersuchung der Arthropodenfauna in den angrenzenden Lebensräumen von zwei geplanten Wildtierquerungen über die N1 als Grundlage für die Erfolgskontrolle. Kontakt: H. Malli, Biolex, Dorfstrasse 32, 3083 Trimstein.

[3] Malli, H. (2006): Erfolgskontrolle der Wildquerungen Birchiwald und Neu-Einschlag in Bezug auf die Arthropodenfauna (Ergebnisse Sommer 2003). S. 15, plus Anhang. Kontakt: H. Malli, Biolex, Dorfstrasse 32, 3083 Trimstein.

[4] Oggier, P. *et al.* (2001): Zerschneidung von Lebensräumen durch Verkehrsinfrastrukturen COST 341. Schriftenreihe Umwelt NR. 332, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft; Bundesamt für Verkehr; Bundesamt für Strassen. Bern, 102 S.

[5] Pfister, H.P. *et al.* (1999). Häufigkeit und Verhalten ausgewählter Wildsäuger auf unterschiedlich breiten Wildtierbrücken (Grünbrücken). Ergebnisse von Beobachtungen mittels Infrarot-Video-Technik. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bereich Wildtiere. Bern, 48 S.

[6] Righetti, A. (1997): Passagen für Wildtiere. Die wildtierbiologische Sanierung des Autobahnnetzes der Schweiz. Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz 18, Pro Natura, 46 S.

[7] Righetti, A (1994): Interner Bericht zum VSS-Forschungsauftrag Nr. 30/92, Schweizerische Vogelwarte Sempach. S. 31. plus Anhang.

[8] UVEK (1995/1999): Plangenehmigungsverfügung vom 31.5.1995; Verfügung vom 12. Nov. 1999 betreffend Nachlaufendes Verfahren „Wildquerungen“ (Birchiwald und Neu-Ischlag).

Anhang

A - Sandstreifenkontrollen

A.1 - Protokollblatt Muster

A.2 - Legende zu den verwendeten Symbolen

A.3 - Resultate in Tabellenform

B - Spuren- und Fährten-Transekte im Schnee

B.1 - Protokollblatt Muster

B.2 - Karte mit den Transekten

B.3 - Resultate der Spurentaxationen

*Spurentaxation **1998***

B.3.1 - Reh

B.3.2 - Fuchs

B.3.3 - Hase

B.3.4 - Wildschwein

*Spurentaxation **2003***

B.3.5 - Reh

B.3.6 - Fuchs

B.3.7 - Hase

*Spurentaxation **2005***

B.3.8 - Reh

B.3.9 - Fuchs

B.3.10 - Hase

*Synthese Spurentaxation **2003** und **2005***

B.3.11 - Reh

B.3.12 - Fuchs

B.3.13 - Hase

C - Infrarot-Videoaufnahmen

C.1 - Protokollblätter

C.1.1 - Protokollblatt 4./5.04.2002

C.1.2 - Protokollblatt 5./6.04.2002

C.1.3 - Protokollblatt 6./7.04.2002

C.1.4 - Protokollblatt 5./6.04.2005

C.1.5 - Protokollblatt 6./7.04.2005

C.1.6 - Protokollblatt 7./8.04.2005

Anhang A – Sandstreifenkontrollen

A.1 - Protokollblatt Muster

A.2 - Legende zu den verwendeten Symbolen

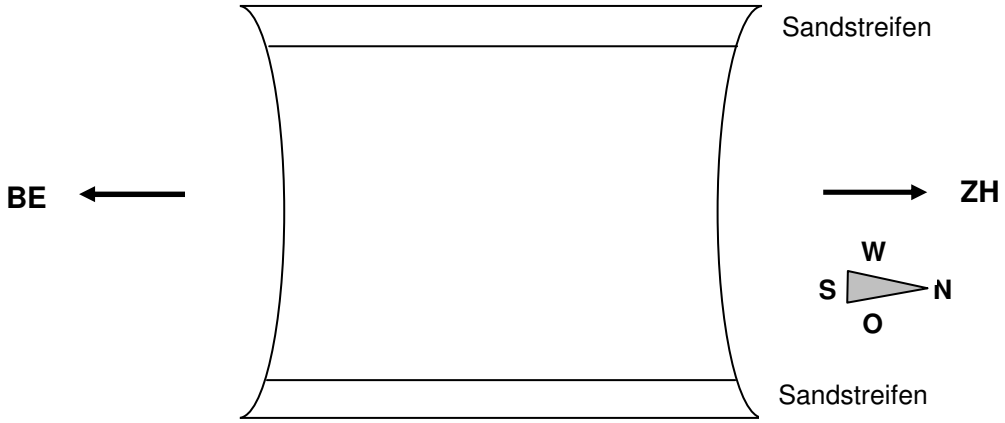
A.3 - Resultate in Tabellenform

Protokollblatt Wildquerung A35 Neu-Ischlag

Datum .....

Wetter .....

Kontrolliert durch .....



Nachgewiesene Arten .....

Abdruck klar bei .....

Abdruck unklar bei .....

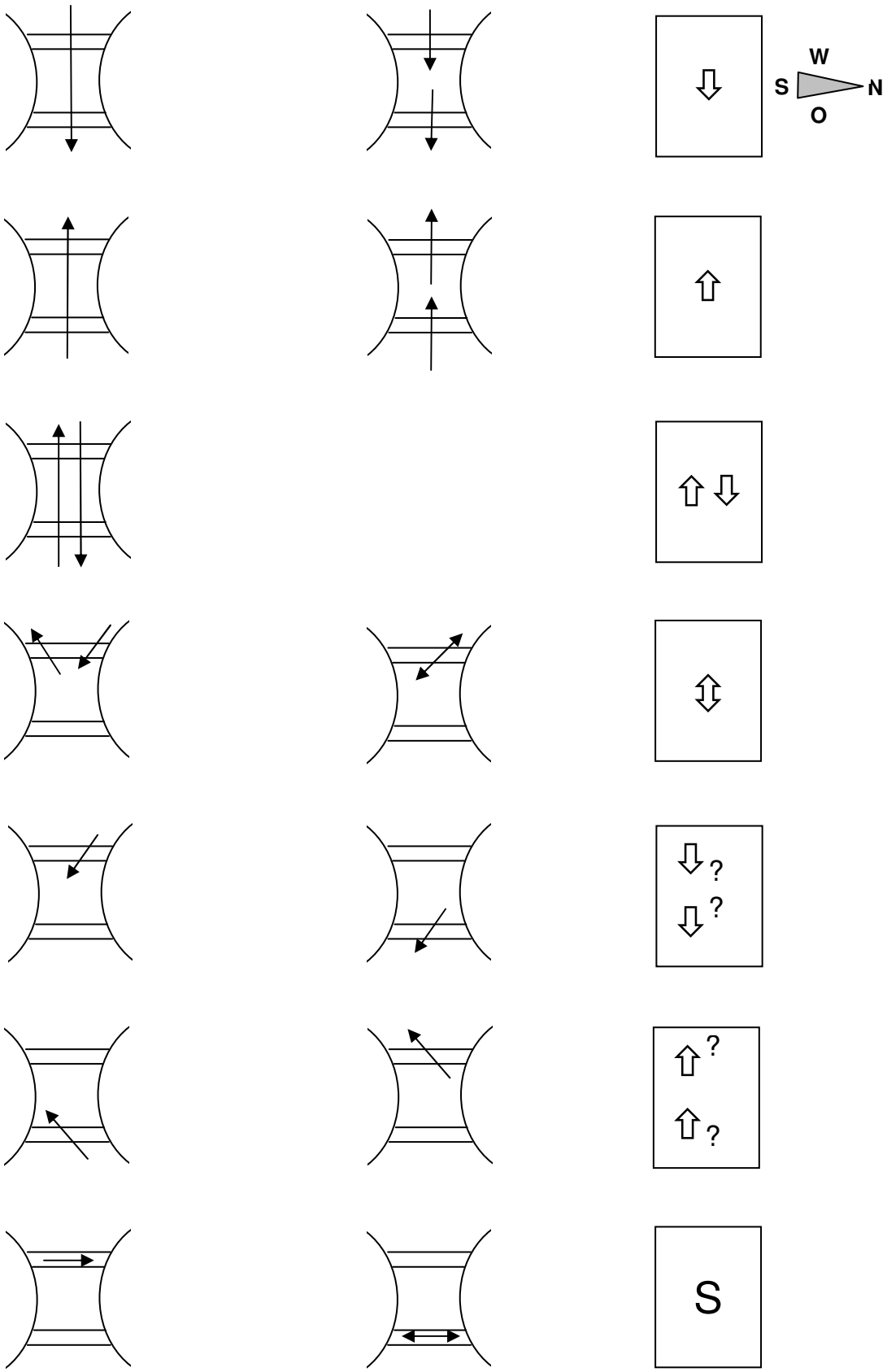
Bemerkungen .....

.....

.....

Sandstreifenkontrollen auf der Wildtierbrücke Neu-Ischlag

Verwendete Symbole zur Angabe der Nutzungsweise der Brücke.



A.3 Sandstreifenkontrollen: Resultate in Tabellenform

Reh

Tabelle 1: Nutzungsweise der Wildtierpassage Neu-Ischlag durch Rehe.

Datum	Nutzung*
17.10.2001	⇩⇧ / ⇩? / ⇧?
26.10.2001	S / 2⇩ / ⇧
2.11.2001	2⇩ / ⇳ / ⇩? / 5⇧?
12.11.2001	⇧ / 2⇩ / ⇩? / ⇧?
16.11.2001	2⇧ / ⇩ / 3⇩? / ⇧?
3.12.2001	⇩? / ⇧?
12.12.2001	?
6.1.2002	⇧ / ⇧? / 2⇩?
16.1.2002	⇩ / S / 2⇳ / 3⇩? / 2⇧?
5.3.2002	⇧? / 5⇩?
6.4.2002	3⇧ / 2⇩ / 2⇩? / ⇧?
10.4.2002	2⇩ / 3⇳ / 2⇩?
14.4.2002	2⇧ / 2⇩ / 2⇧? / 2⇩?
18.7.2002	⇧ / ⇩ / ⇧?
1.10.2002	2⇧ / 2⇩ / 3⇧? / 3⇩?

**Legende siehe Dokumentende.*

Fuchs

Tabelle 2: Nutzungsweise der Wildtierpassage Neu-Ischlag durch Füchse.

Datum	Nutzung*
17.10.2001	S / ⇧?
26.10.2001	⇩ / ⇧?
2.11.2001	⇳ / 2⇩ / ⇧ / ⇩? / ⇧?
12.11.2001	3⇧ / 4⇩ / ⇧?
16.11.2001	⇧
3.12.2001	2⇧ / 2⇩ / 2⇳
12.12.2001	?
6.1.2002	⇧ / ⇩ / 3⇩?
16.1.2002	⇧ / ⇩?
5.3.2002	⇩ / ⇧?
6.4.2002	3⇧ / 5⇩
10.4.2002	⇧ / ⇩
14.4.2002	2⇧ / 2⇩
18.7.2002	⇧?
1.10.2002	⇧?

**Legende siehe Dokumentende.*

Wildschwein

Tabelle 3: Nutzungsweise der Wildtierpassage Neu-Ischlag durch Wildschweine.

Datum	Nutzung*
16.11.2001	⇧

**Legende siehe Dokumentende.*

Hasen

Tabelle 4: Nutzungsweise der Wildtierpassage Neu-Ischlag durch Hasen.

Datum	Nutzung*
16.11.2001	⇧?
14.4.2002	⇧ / ⇩

**Legende siehe Dokumentende.*

Weitere nachgewiesene Arten

- Dachs: (10.4.2002; 1.10.2002).
- Marder: (3.12.01; 12.12.01; 5.3.02; 10.4.02).

Keine Fährten

Diese Situation gab es nie! Es konnten bei allen Kontrollen Fährten gefunden werden.

Weitere Brücken-Nutzer

Mensch zu Fuss:	17.10.2001; 26.10.2001; 2.11.2001; 3.12.2001; 6.1.2002; 16.1.2002; 5.3.2002; 10.4.02; 14.4.02;18.7.2002; 1.10.2002.
Fahrrad:	17.10.2001; 1.10.2002.
Motorrad:	1.10.2002.
Mensch m. Schlitten:	6.1.2002.
Mensch m. Pferd:	12.12.2001.
Hund:	17.10.2001; 26.10.2001; 2.11.2001; 12.11.2001; 3.12.2001; 6.1.2002; 16.1.2002; 5.3.2002; 10.4.02; 14.4.02;18.7.2002; 1.10.2002.
Ziege:	16.1.2002.

Zusätzliche Kontrolle

Neben den oben aufgeführten Kontrollen mit systematischen Aufnahmen wurden 11 weitere Augenscheine durchgeführt, bei denen lediglich „qualitativ“ geschaut wurde, ob Wildsäuger das Bauwerk begangen haben. Diese Augenscheine fanden statt: 8.3.2002, 1.4.2002; 12.6.2002; 5.9.2002; 2.11.2002; 1.12.2002; 10.4.2003; 15.5.2003; 16.9.2003; 18.10.2003; 10.11.2003. Auch bei all diesen wurden Wildsäuger Fährten und Spuren vorgefunden – regelmässig von Reh und Fuchs; 3 Mal Dachs; 3 Mal Hase; 2 Mal Marder; 1 Mal Wildschwein; 2 Mal Rothirsch.

Legende zu Richtung und Art der Nutzung (vgl. Anhang A.2)**:**

S	Sandstreifen.
⇩	Brückenquerung von Westen nach Osten.
⇧	Brückenquerung von Osten nach Westen.
⇩⇧	Brückenquerung in beide Richtungen.
⇳	Einseitige Brückennutzung (Zu- und Abgang liegen auf der gleichen Brückenseite).
⇩$_?$	Zugang auf die Brücke von Westen nach Osten. Der weitere Verlauf ist unklar und wird mit einem tiefgestellten ? gekennzeichnet.
⇩$^?$	Abgang von der Brücke von Westen nach Osten. Die Herkunft ist unklar, was durch ein hochgestelltes ? gekennzeichnet wird.
⇧$^?$	Zugang auf die Brücke von Osten nach Westen. Der weitere Verlauf ist unklar und wird mit einem hochgestellten Fragezeichen gekennzeichnet.
⇧$_?$	Abgang von der Brücke von Osten nach Westen. Der weitere Verlauf ist unklar und wird mit einem tiefgestellten Fragezeichen gekennzeichnet.
?	Spuren auf Brücke gefunden, detaillierte Richtungsangaben fehlen.

Anhang B – Spuren- und Fährten-Transekte im Schnee

B.1 - Protokollblatt Muster

B.2 - Karte mit den Transekten

B.3 - Resultate der Spuren-/Fährtentaxationen

*Taxation **1998***

B.3.1 - Reh

B.3.2 - Fuchs

B.3.3 - Hase

B.3.4 - Wildschwein

*Taxation **2003***

B.3.5 - Reh

B.3.6 - Fuchs

B.3.7 - Hase

*Taxation **2005***

B.3.8 - Reh

B.3.9 - Fuchs

B.3.10 -Hase

*Synthese Taxation **2003** und **2005***

B.3.11 - Reh

B.3.12 - Fuchs

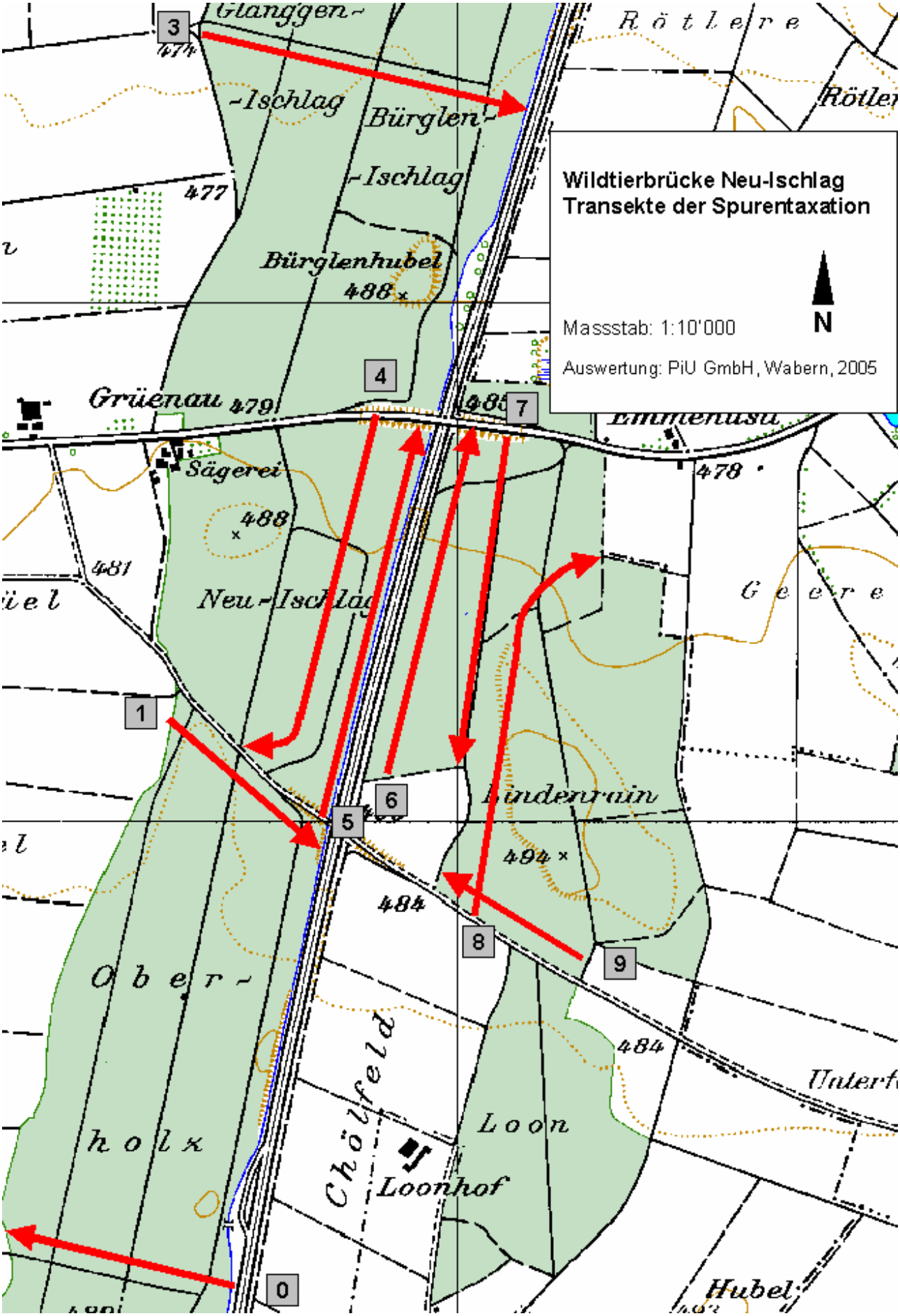
B.3.13 - Hase

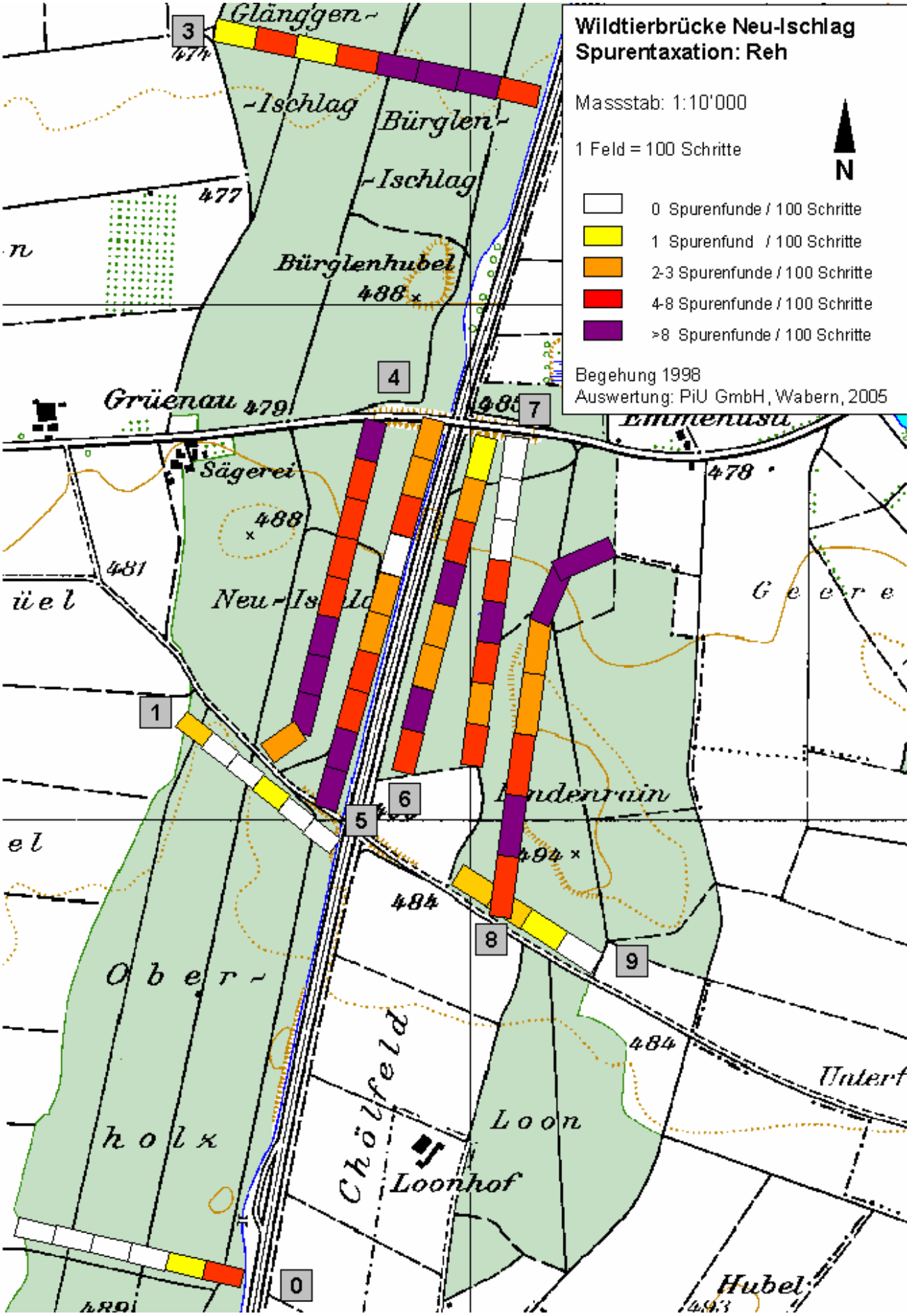
Gebiet:

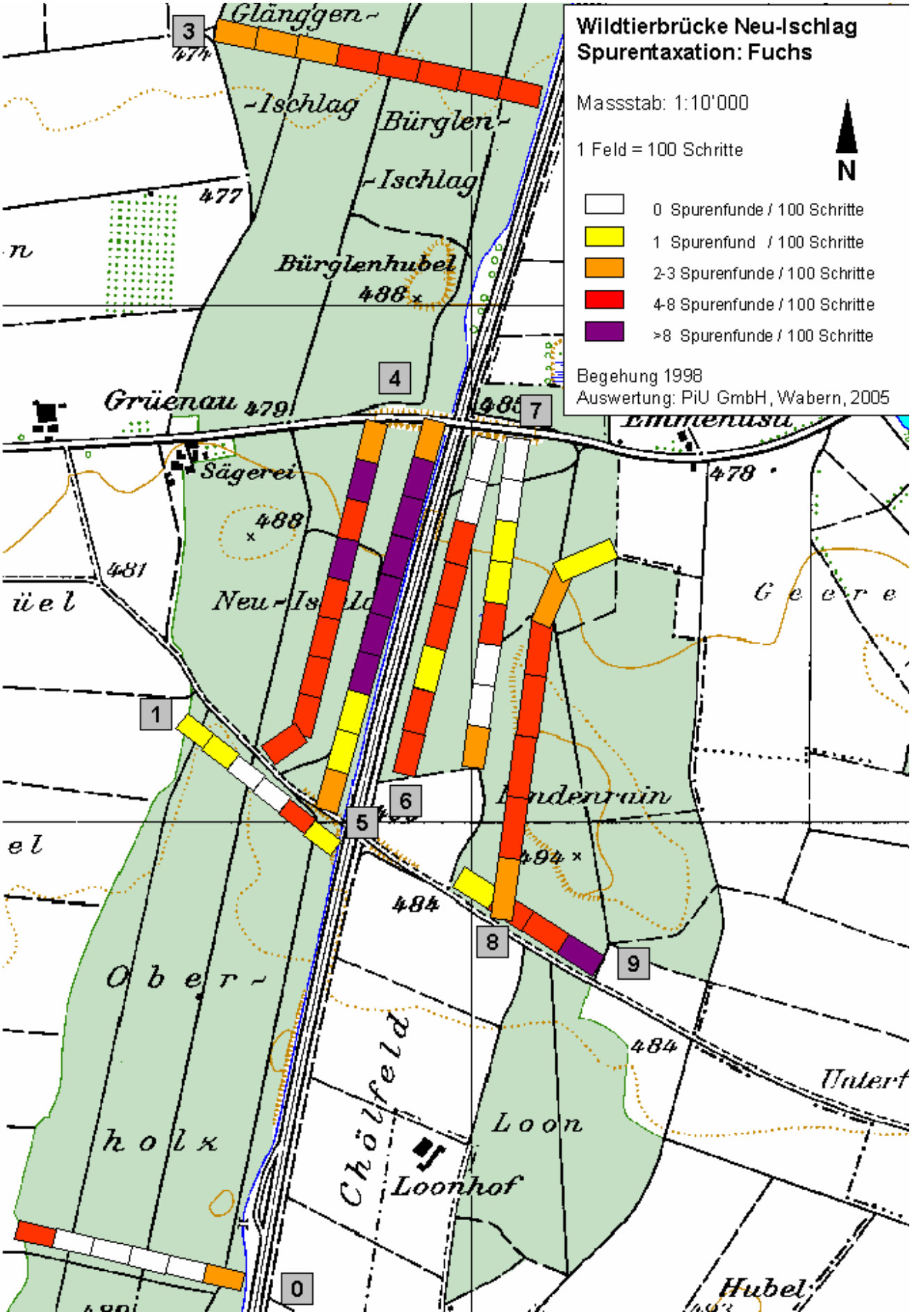
Transekt-Nr.:

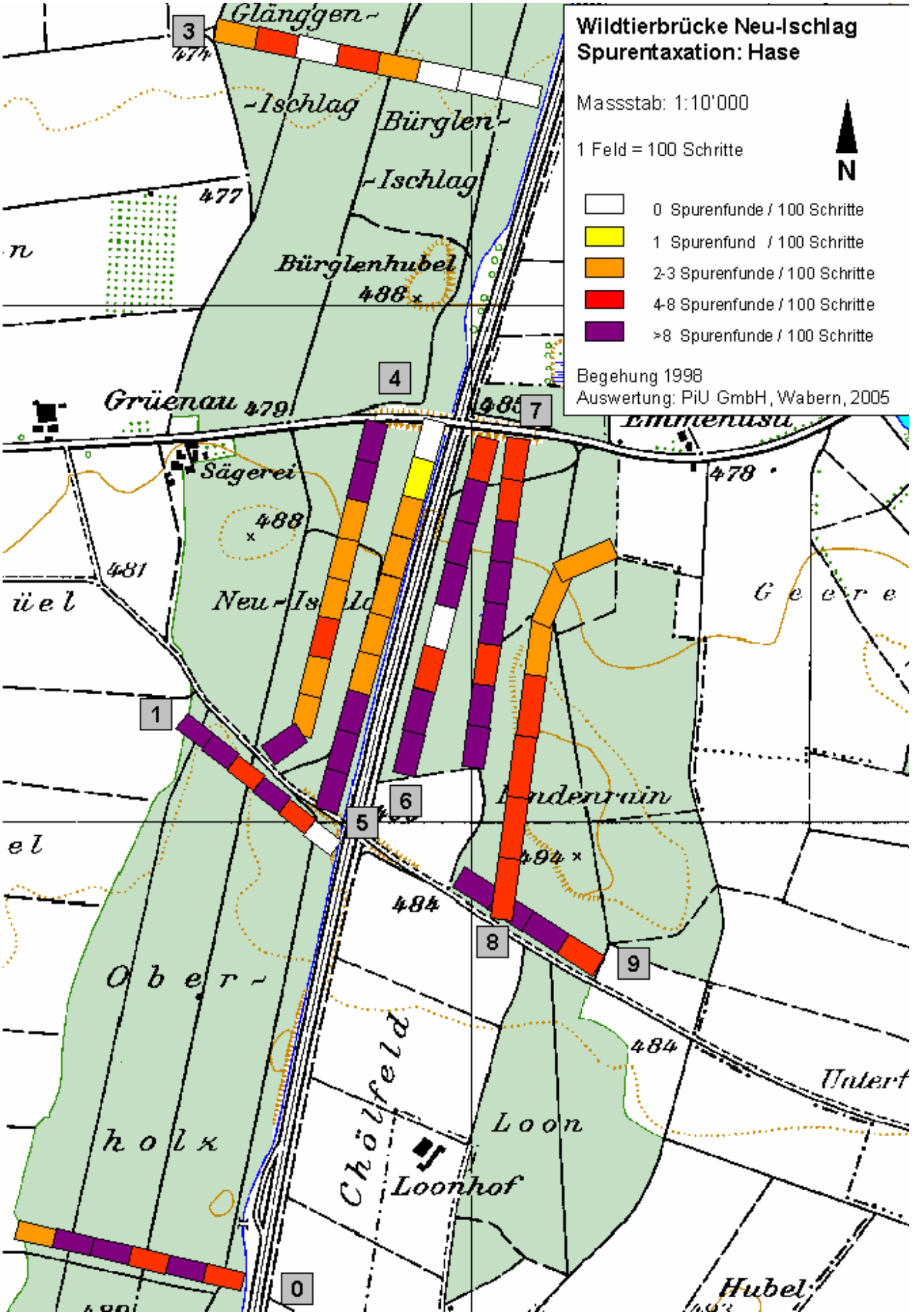
BearbeiterIn: **Datum:**

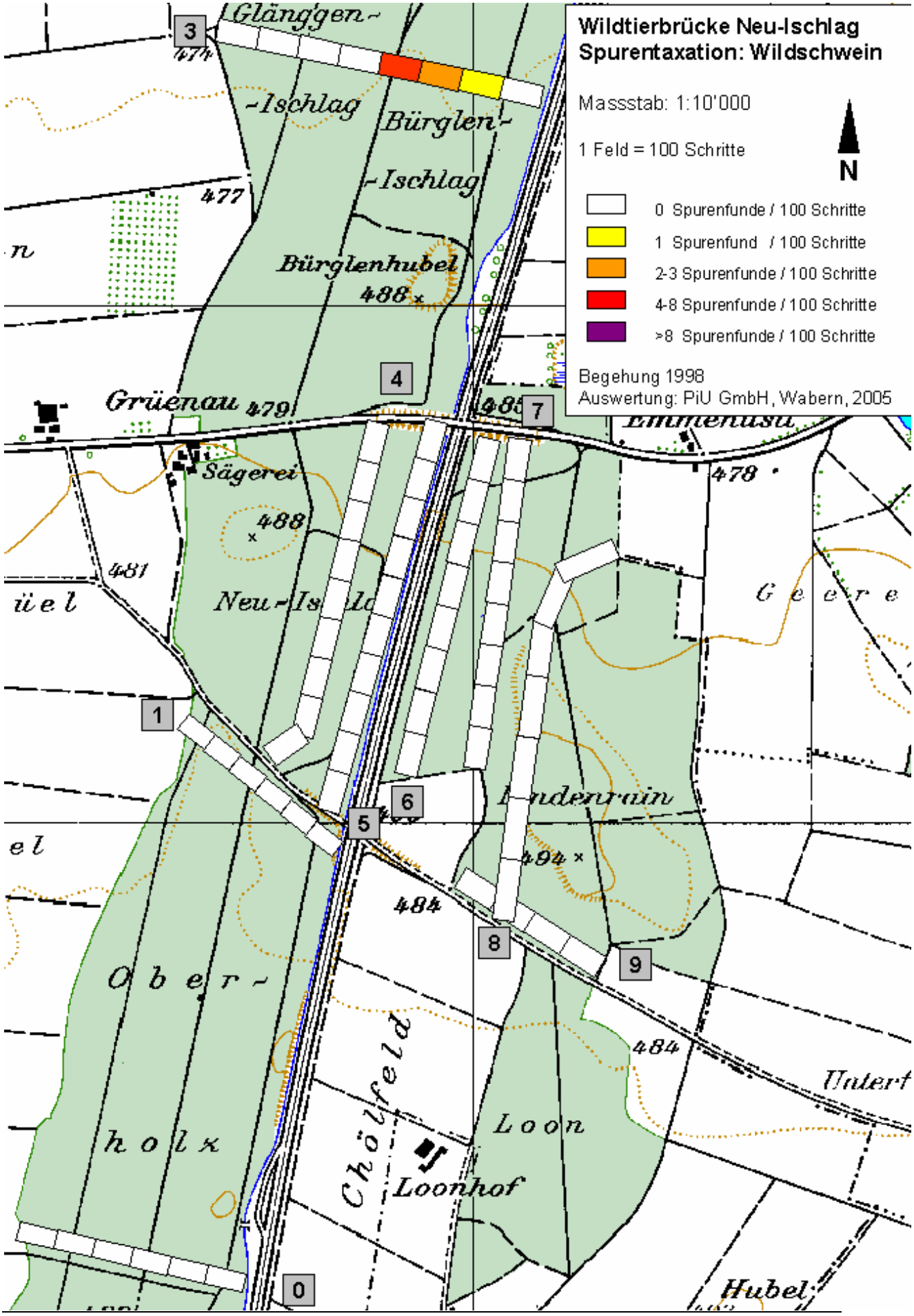
Schritte	Hirsch	Reh	Wildschwein	Hase	Fuchs	Dachs	Marder
0-100							
101-200							
201-300							
301-400							
401-500							
501-600							
601-700							
701-800							
801-900							
901-1000							
1001-1100							
1101-1200							
1201-1300							
1301-1400							
1401-1500							
1501-1600							
1601-1700							
1701-1800							
1801-1900							
1901-2000							
2001-2100							
2101-2200							
2201-2300							
2301-2400							
2401-2500							
2501-2600							
2601-2700							
2701-2800							
2801-2900							
2901-3000							

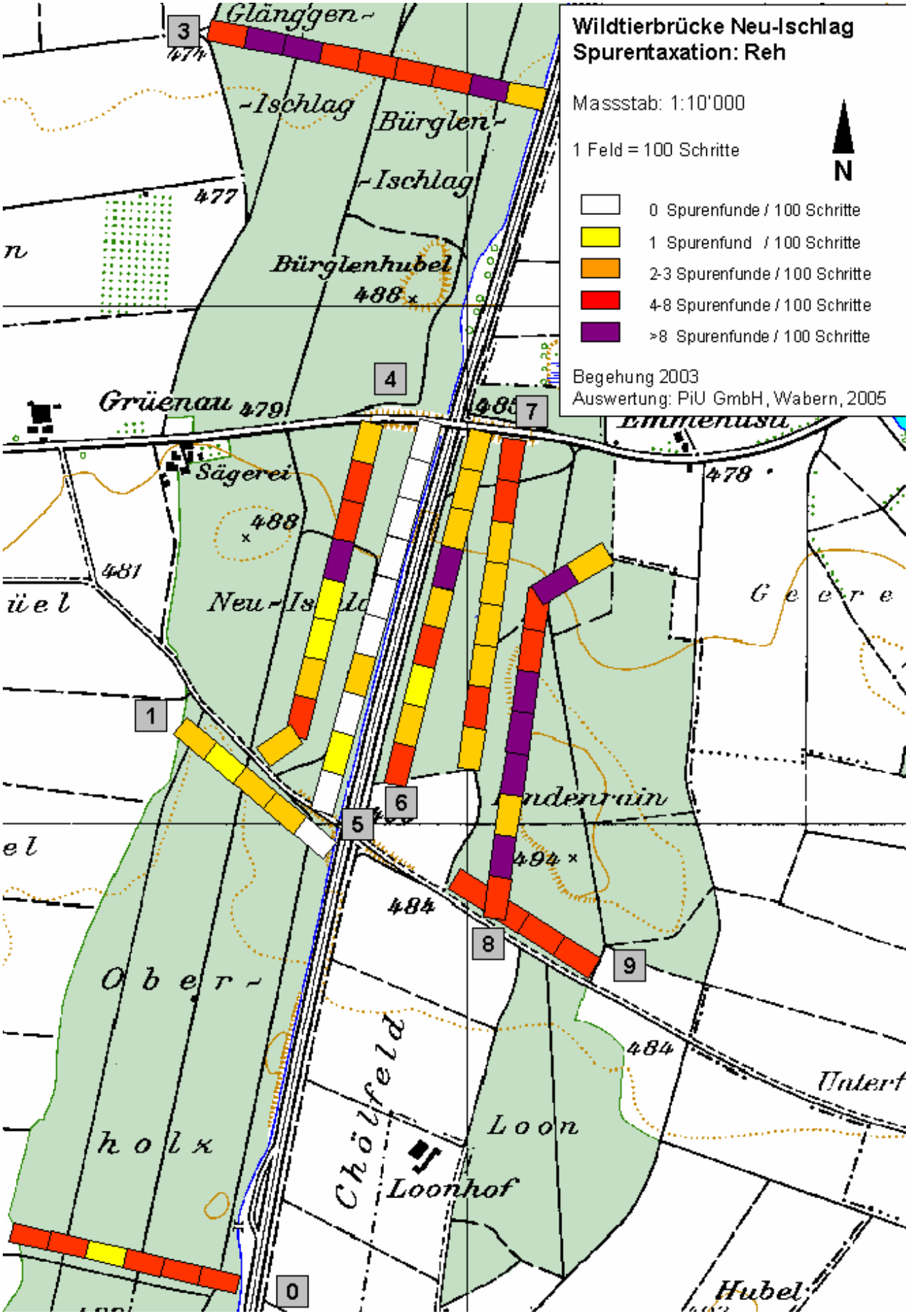

Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Transekte der Spurentaxation
Massstab: 1:10'000
N
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
3
4
7
1
6
5
8
9
0
Glanggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
477
474
Rötlere
Rötler
Grüenau
479
485
Sägerei
488
481
Neu-Ischlag
478
Geere
Lindenrain
494
484
Ober-
holz
Chölfeld
Loon
Loonhof
484
Unterf
Hubel

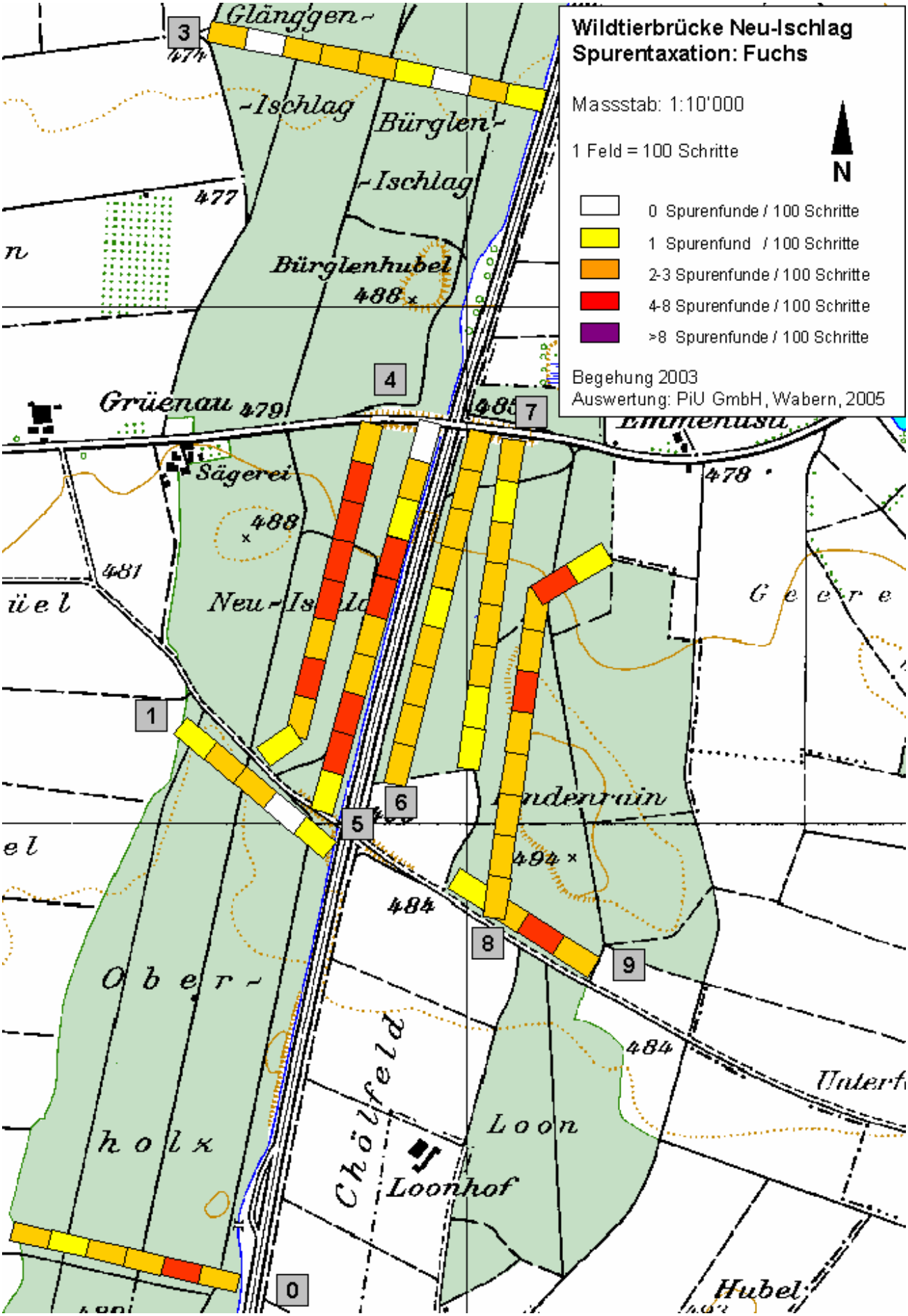

Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Spurentaxation: Reh
Massstab: 1:10'000
1 Feld = 100 Schritte
N
0 Spurenfunde / 100 Schritte
1 Spurenfund / 100 Schritte
2-3 Spurenfunde / 100 Schritte
4-8 Spurenfunde / 100 Schritte
>8 Spurenfunde / 100 Schritte
Begehung 1998
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
Glänggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
Grüenau
479
Sägerei
488
481
Neu-Is
Ober-
holz
Chölfeld
Loon
Loonhof
Hubel
484
494
478
477
474
0
1
3
4
5
6
7
8
9

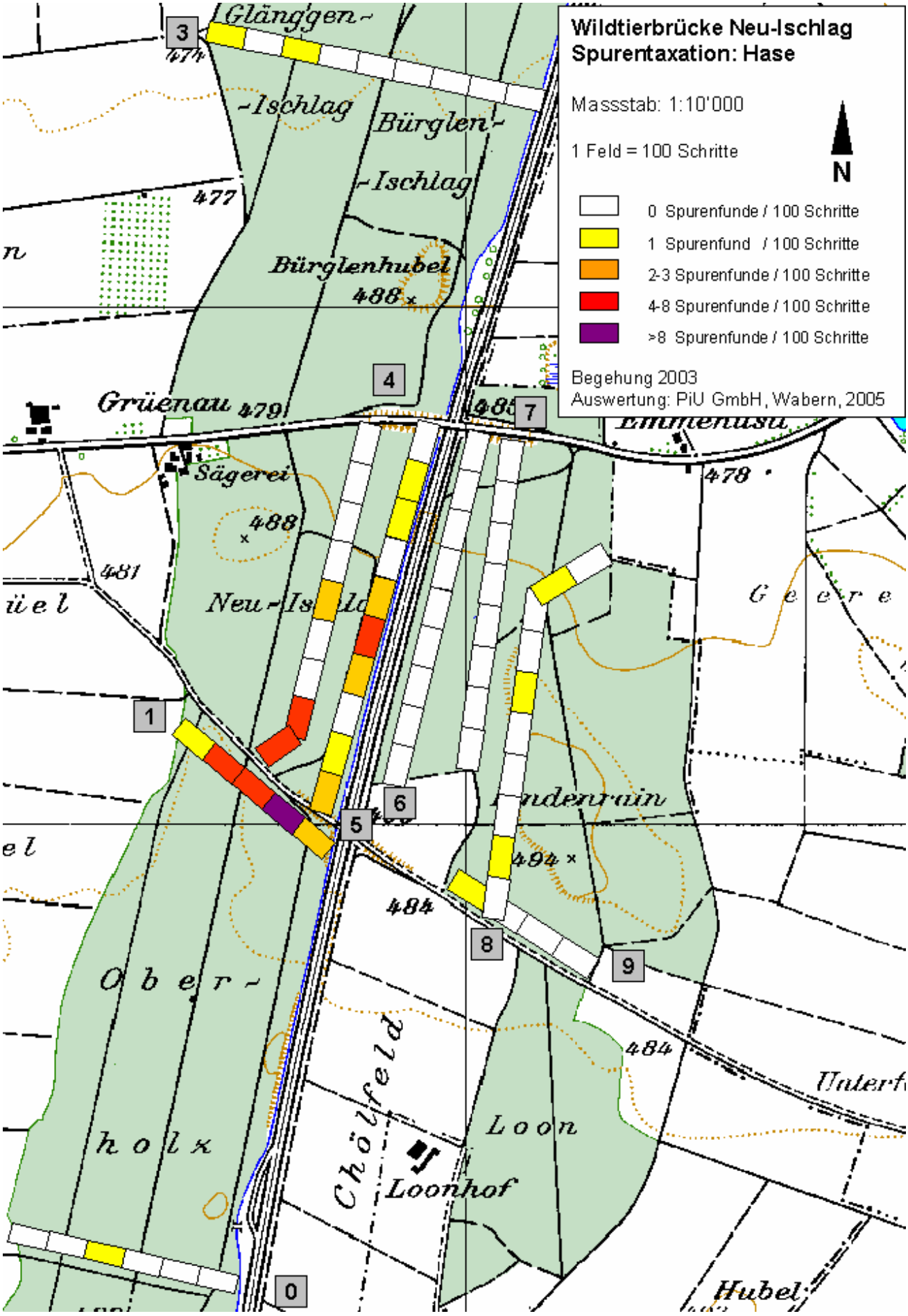

Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Spurentaxation: Fuchs
Massstab: 1:10'000
1 Feld = 100 Schritte
N
0 Spurenfunde / 100 Schritte
1 Spurenfund / 100 Schritte
2-3 Spurenfunde / 100 Schritte
4-8 Spurenfunde / 100 Schritte
>8 Spurenfunde / 100 Schritte
Begehung 1998
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
Glänggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
Grüenau
479
Sägerei
488
Neu-Ischlag
Oberholz
Chölfeld
Loon
Loonhof
Hubel
Untert
484
494
478
477
474
481
485
0
1
3
4
5
6
7
8
9

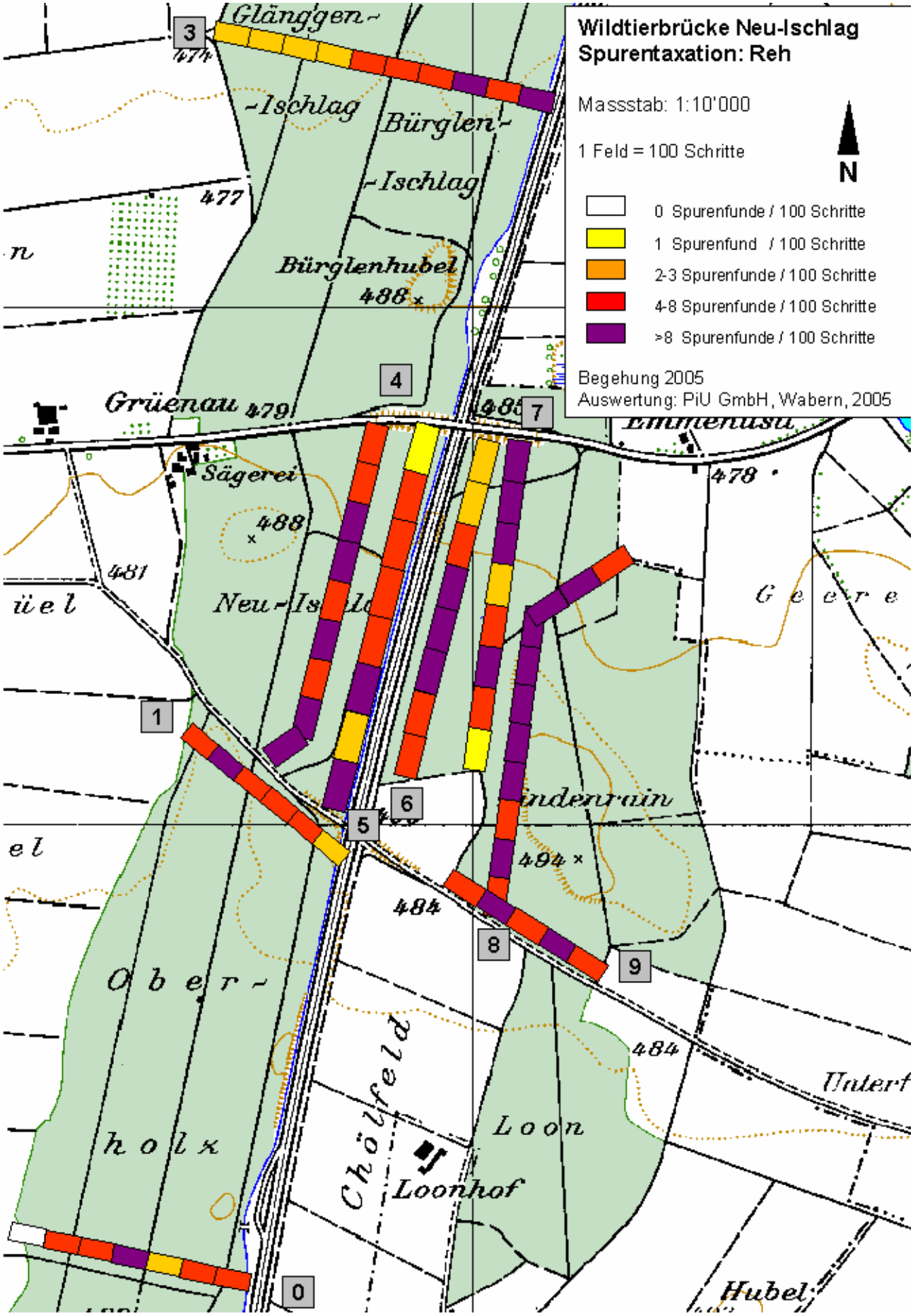

Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Spurentaxation: Hase
Massstab: 1:10'000
1 Feld = 100 Schritte
N
0 Spurenfunde / 100 Schritte
1 Spurenfund / 100 Schritte
2-3 Spurenfunde / 100 Schritte
4-8 Spurenfunde / 100 Schritte
>8 Spurenfunde / 100 Schritte
Begehung 1998
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
Glänggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
477
474
Grüenau
479
485
Sägerei
488
481
478
Neu-Is
Oberholz
Chölfeld
Loon
Loonhof
484
494
Hubel
0
1
3
4
5
6
7
8
9

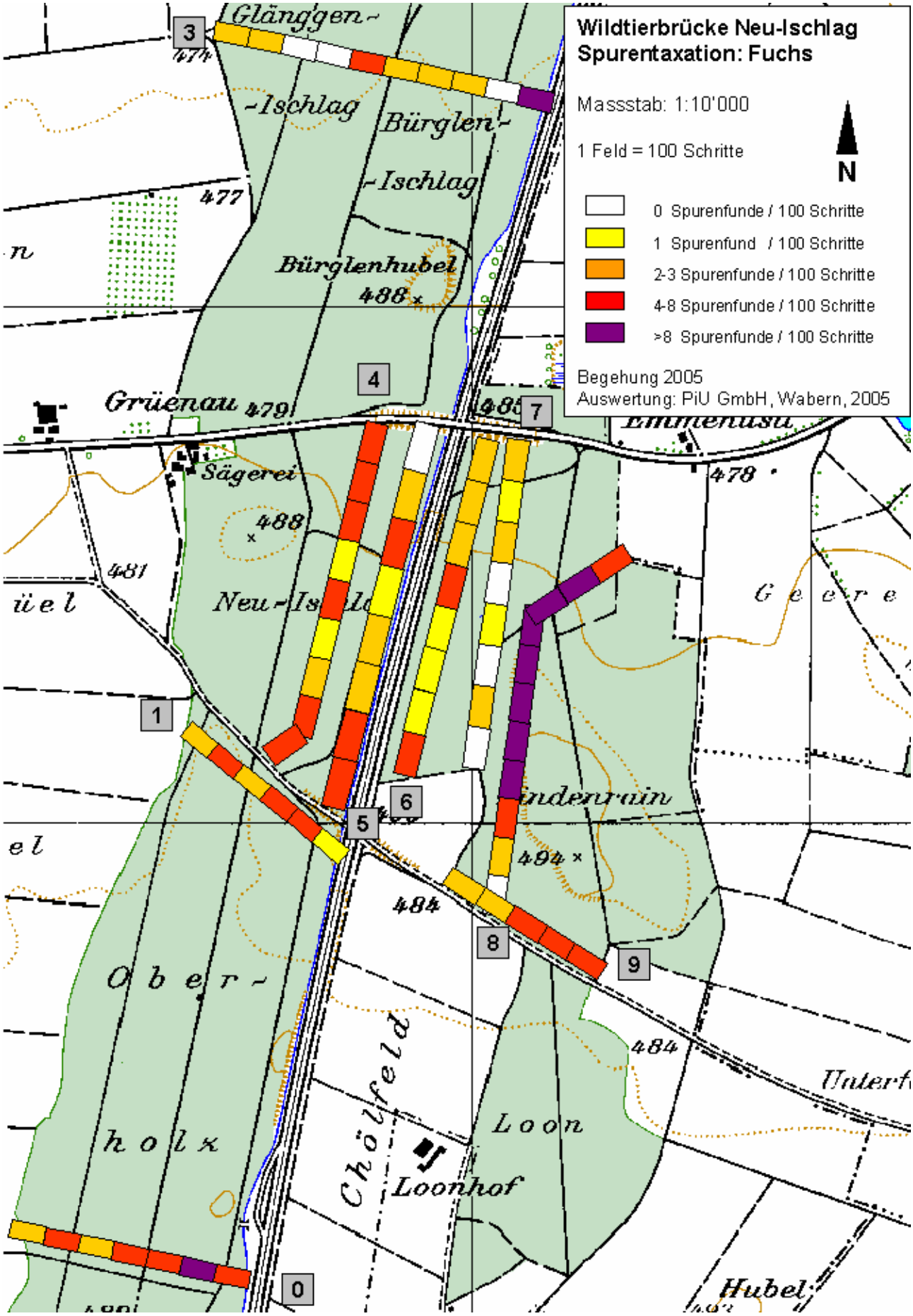

Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Spurentaxation: Wildschwein
Massstab: 1:10'000
1 Feld = 100 Schritte
N
0 Spurenfunde / 100 Schritte
1 Spurenfund / 100 Schritte
2-3 Spurenfunde / 100 Schritte
4-8 Spurenfunde / 100 Schritte
>8 Spurenfunde / 100 Schritte
Begehung 1998
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
Glänggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
Grüenau
479
Sägerei
488
Neu-Is
Landenrain
494
484
Ober-
holz
Chölfeld
Loon
Loonhof
Hubel
Untert
0
1
3
4
5
6
7
8
9

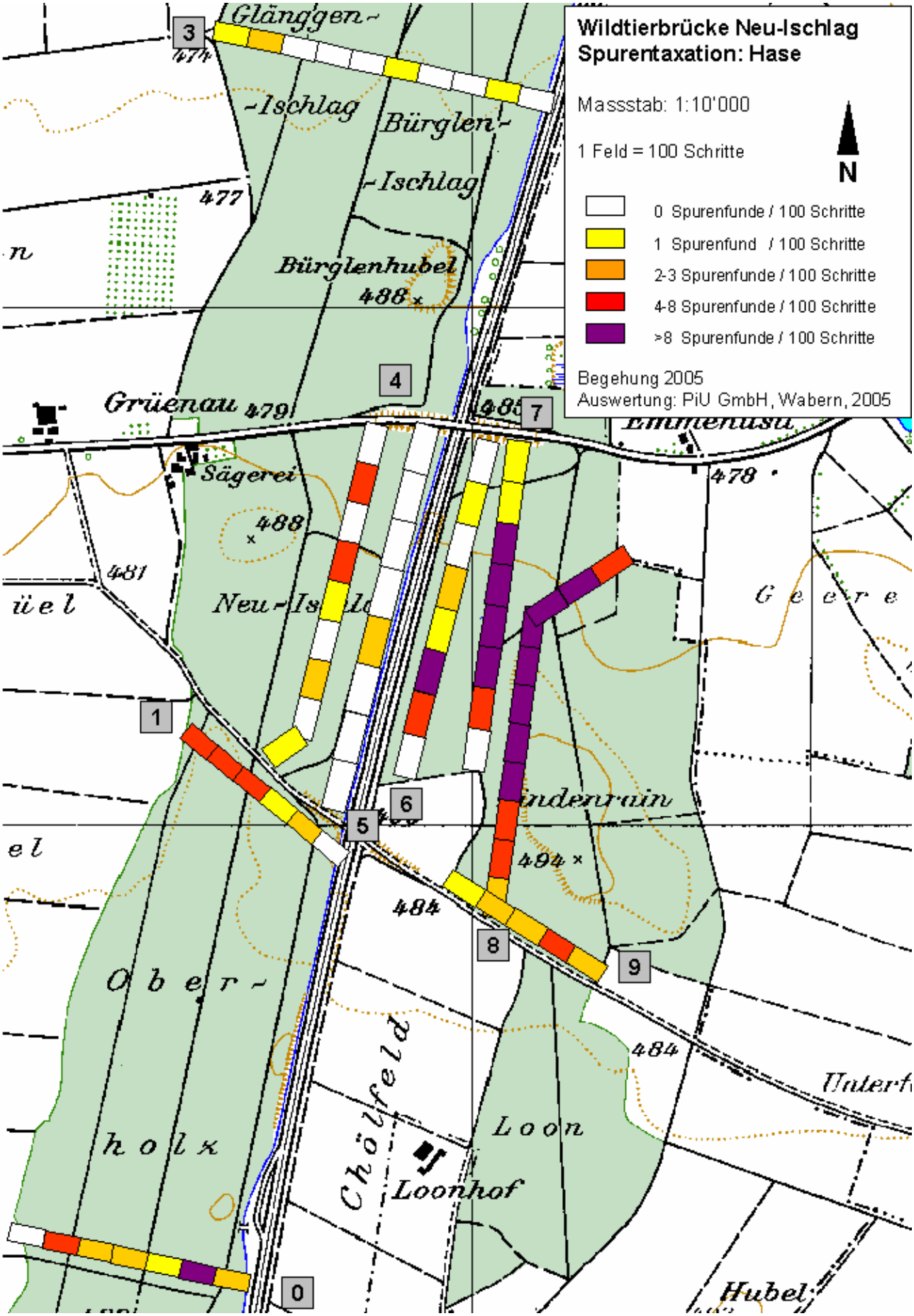

Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Spurentaxation: Reh
Massstab: 1:10'000
1 Feld = 100 Schritte
N
0 Spurenfunde / 100 Schritte
1 Spurenfund / 100 Schritte
2-3 Spurenfunde / 100 Schritte
4-8 Spurenfunde / 100 Schritte
>8 Spurenfunde / 100 Schritte
Begehung 2003
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
Glänggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
Grüenau
479
Sägerei
488
Neu-Is
Ober-
holz
Chölfeld
Loon
Loonhof
Hubel
484
494
478
477
474
481
0
1
3
4
5
6
7
8
9

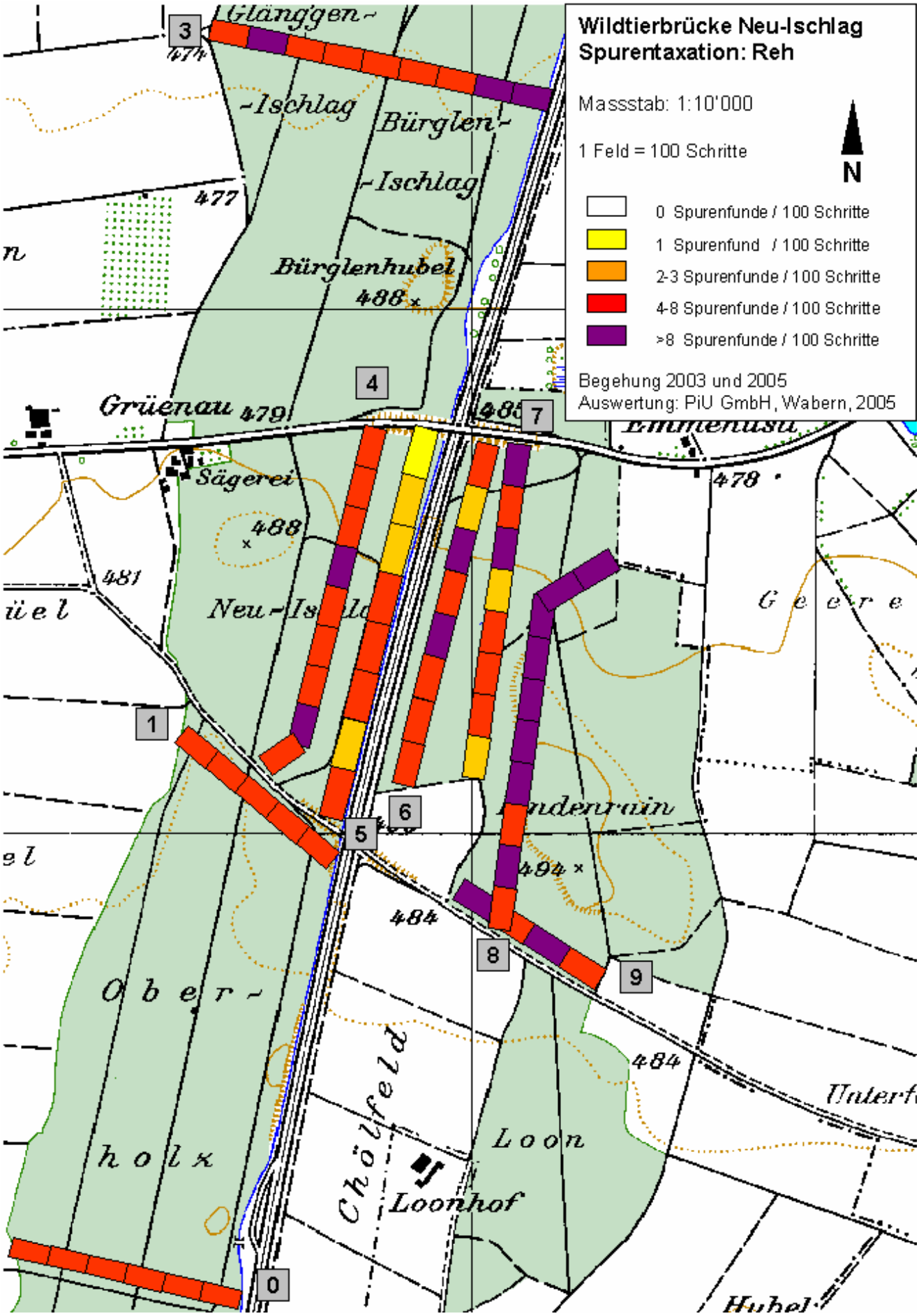

Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Spurentaxation: Fuchs
Massstab: 1:10'000
1 Feld = 100 Schritte
N
0 Spurenfunde / 100 Schritte
1 Spurenfund / 100 Schritte
2-3 Spurenfunde / 100 Schritte
4-8 Spurenfunde / 100 Schritte
>8 Spurenfunde / 100 Schritte
Begehung 2003
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
Glänggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
Grüenau
479
Sägerei
488
481
Neu-Is
Oberholz
Chölfeld
Loon
Loonhof
484
494
478
Hubel
0
1
3
4
5
6
7
8
9

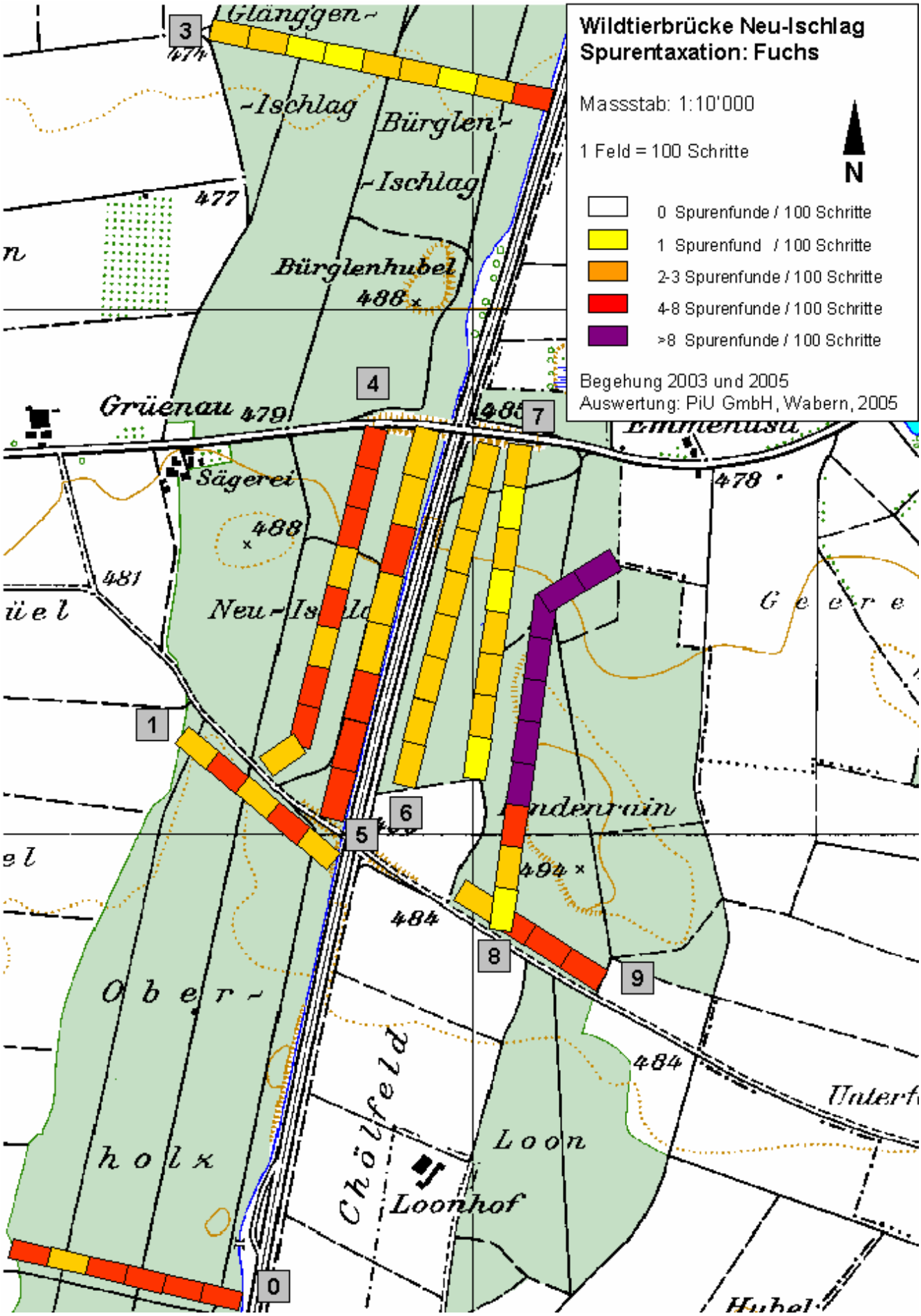

Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Spurentaxation: Hase
Massstab: 1:10'000
1 Feld = 100 Schritte
N
0 Spurenfunde / 100 Schritte
1 Spurenfund / 100 Schritte
2-3 Spurenfunde / 100 Schritte
4-8 Spurenfunde / 100 Schritte
>8 Spurenfunde / 100 Schritte
Begehung 2003
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
Glänggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
Grüenau
479
Sägerei
488
481
Neu-Is
Ober-
holz
Chölfeld
Loon
Loonhof
Hubel
484
494
478
477
474
0
1
3
4
5
6
7
8
9

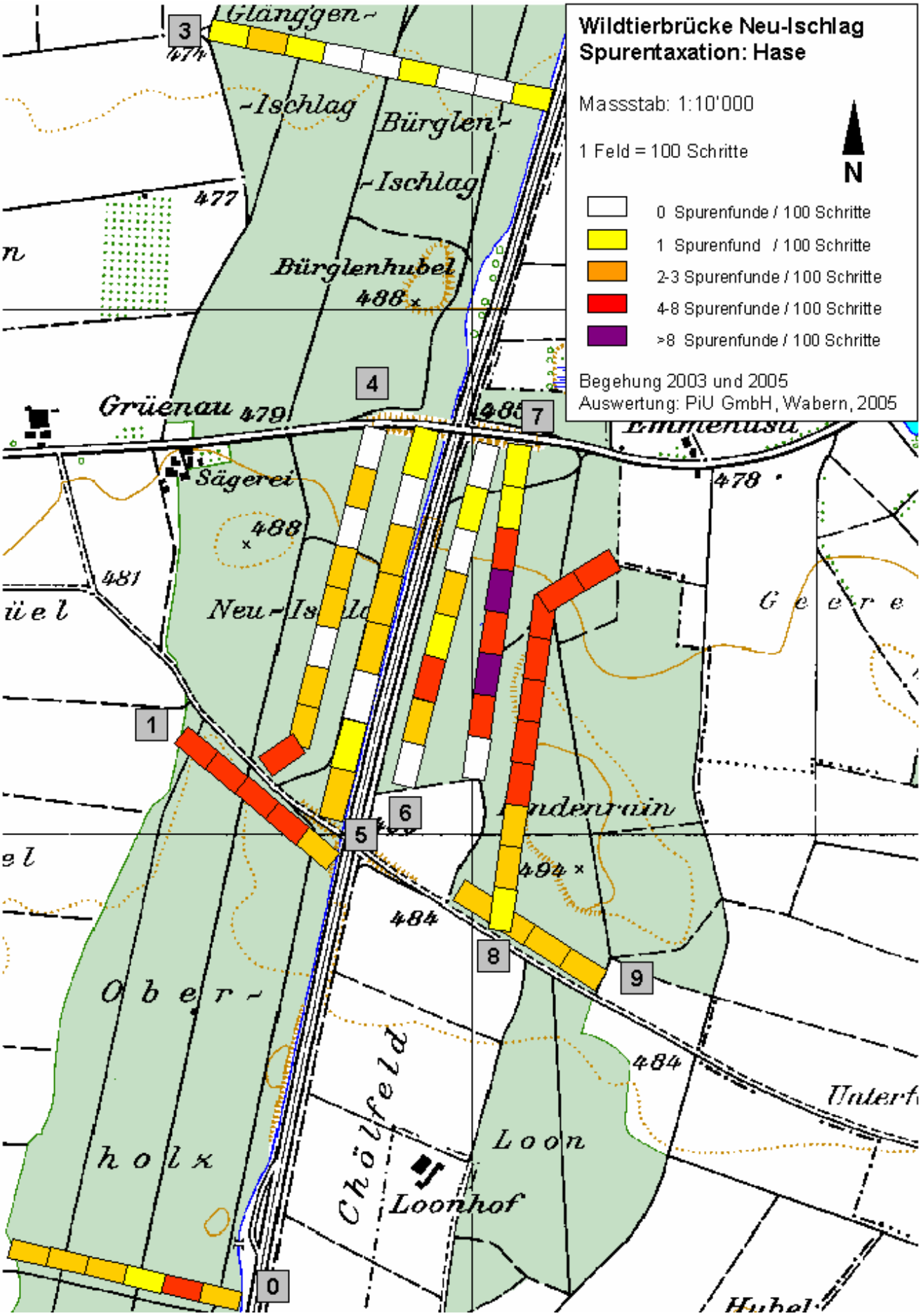

Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Spurentaxation: Reh
Massstab: 1:10'000
1 Feld = 100 Schritte
N
0 Spurenfunde / 100 Schritte
1 Spurenfund / 100 Schritte
2-3 Spurenfunde / 100 Schritte
4-8 Spurenfunde / 100 Schritte
>8 Spurenfunde / 100 Schritte
Begehung 2005
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
Glänggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
Grüenau
479
Sägerei
488
481
Neu-Is
Ober-
holz
Chölfeld
Loon
Loonhof
484
494
478
Hubel
0
1
3
4
5
6
7
8
9


Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Spurentaxation: Fuchs
Massstab: 1:10'000
1 Feld = 100 Schritte
N
0 Spurenfunde / 100 Schritte
1 Spurenfund / 100 Schritte
2-3 Spurenfunde / 100 Schritte
4-8 Spurenfunde / 100 Schritte
>8 Spurenfunde / 100 Schritte
Begehung 2005
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
Glänggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
Grüenau
479
Sägerei
488
481
478
484
494
484
Loon
Loonhof
Chölfeld
Hubel
0
1
3
4
5
6
7
8
9


Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Spurentaxation: Hase
Massstab: 1:10'000
1 Feld = 100 Schritte
N
0 Spurenfunde / 100 Schritte
1 Spurenfund / 100 Schritte
2-3 Spurenfunde / 100 Schritte
4-8 Spurenfunde / 100 Schritte
>8 Spurenfunde / 100 Schritte
Begehung 2005
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
Glänggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
Grüenau
479
Sägerei
488
481
Neu-Is
Ober-
holz
Chölfeld
Loon
Loonhof
Hubel
484
494
478
477
474
485
0
1
3
4
5
6
7
8
9


Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Spurentaxation: Reh
Massstab: 1:10'000
1 Feld = 100 Schritte
N
0 Spurenfunde / 100 Schritte
1 Spurenfund / 100 Schritte
2-3 Spurenfunde / 100 Schritte
4-8 Spurenfunde / 100 Schritte
>8 Spurenfunde / 100 Schritte
Begehung 2003 und 2005
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
Glänggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
477
Grüenau
479
Sägerei
488
481
478
Neu-Is
Ober-
holz
Chölfeld
Loon
Loonhof
484
494
Hubel
0
1
3
4
5
6
7
8
9


Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Spurentaxation: Fuchs
Massstab: 1:10'000
1 Feld = 100 Schritte
N
0 Spurenfunde / 100 Schritte
1 Spurenfund / 100 Schritte
2-3 Spurenfunde / 100 Schritte
4-8 Spurenfunde / 100 Schritte
>8 Spurenfunde / 100 Schritte
Begehung 2003 und 2005
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
Glänggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
Grüenau
479
Sägerei
488
Neu-Is
Ober-
holz
Chölfeld
Loon
Loonhof
Unterf
Hubel
0
1
3
4
5
6
7
8
9


Wildtierbrücke Neu-Ischlag
Spurentaxation: Hase
Massstab: 1:10'000
1 Feld = 100 Schritte
N
0 Spurenfunde / 100 Schritte
1 Spurenfund / 100 Schritte
2-3 Spurenfunde / 100 Schritte
4-8 Spurenfunde / 100 Schritte
>8 Spurenfunde / 100 Schritte
Begehung 2003 und 2005
Auswertung: PiU GmbH, Wabern, 2005
Glänggen-
-Ischlag
Bürglen-
-Ischlag
Bürglenhubel
488
Grüenau
479
Sägerei
488
481
478
Neu-Is
Lindenrain
494
484
484
Ober-
holz
Chölfeld
Loon
Loonhof
Unterf
Hubel
0
1
3
4
5
6
7
8
9

Anhang C – Infrarot-Videoaufnahmen

C.1 - Protokollblätter

C.1.1 - Protokollblatt 4./5.03.2002

C.1.2 - Protokollblatt 5./6.03.2002

C.1.3 - Protokollblatt 6./7.03.2002

C.1.4 - Protokollblatt 5./6.04.2005

C.1.5 - Protokollblatt 6./7.04.2005

C.1.6 - Protokollblatt 7./8.04.2005

NBS / A1

Wildtierpassage Neu-Ischlag (Objekt A35) / Erfolgskontrolle: Videoaufnahmen

Allgemeine Anmerkungen

Datum: 4./5.3.2002 **Intervall:** 18.30 bis 7 Uhr **Durch:** Eliane, Auswertung durch Hans-Ruedi

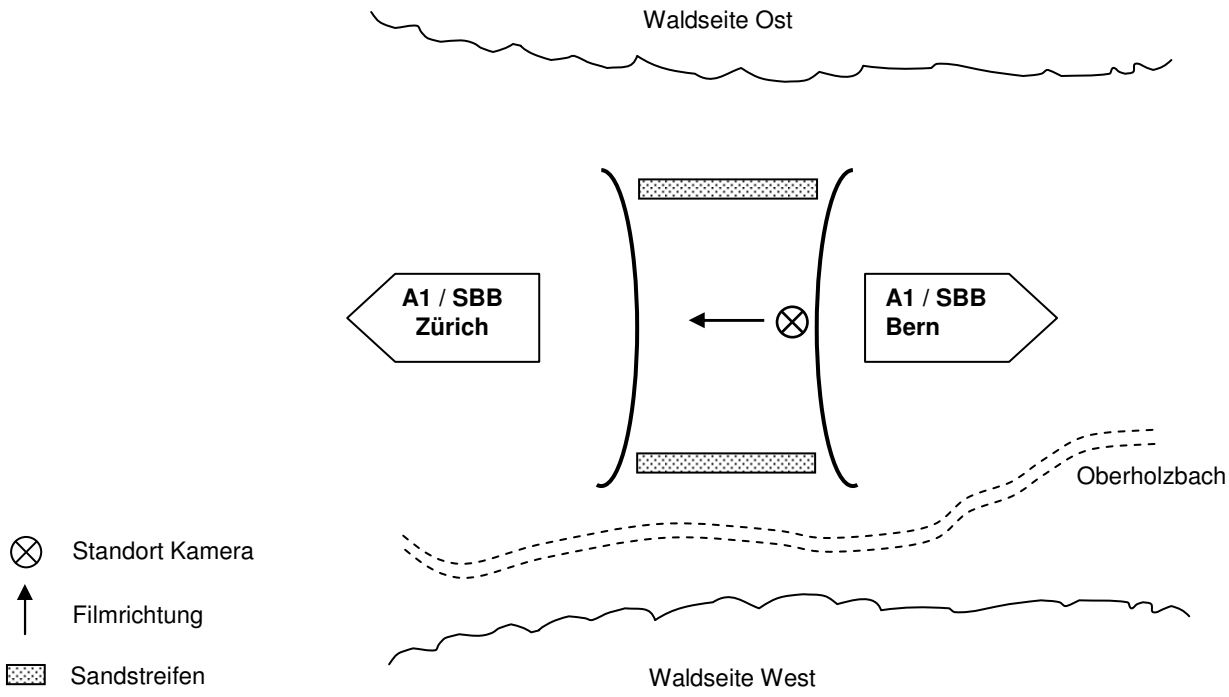
Standort: Mitte der Brücke, Aufnahme in Richtung Zürich

Anmerkungen: Kein schneller Zeitraffer. Tw. Aufnahme- und Wiedergabestörungen.

Arten: Fuchs

Aufnahme-Details

Zeit	Art	Bemerkungen
01:08:44	Fuchs	Von Waldseite West nach Waldseite Ost laufend



NBS / A1

Wildtierpassage Neu-Ischlag (Objekt A35) / Erfolgskontrolle: Videoaufnahmen

Allgemeine Anmerkungen

Datum: 5./6.3.2002 **Intervall:** 18.30 bis 7 Uhr **Durch:** Eliane, Auswertung durch Hans-Ruedi

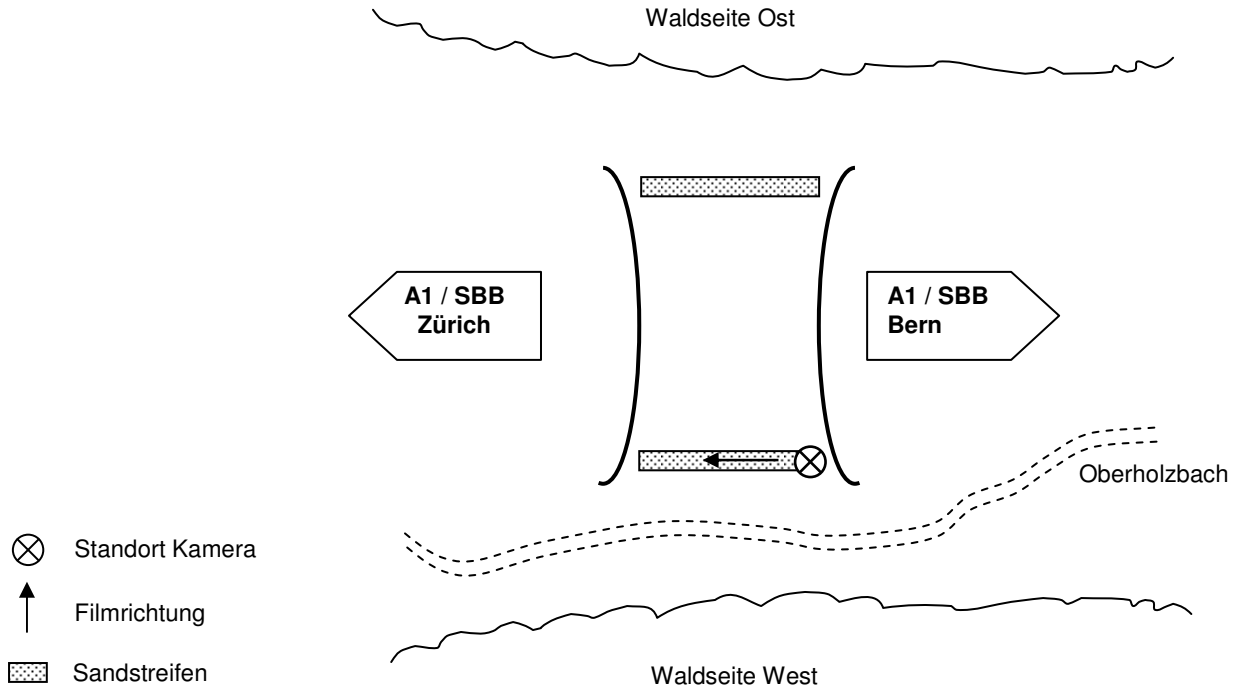
Standort: Sandstreifen (Waldseite West), Aufnahme in Richtung Zürich

Anmerkungen: Kein schneller Zeitraffermodus, tw. Aufnahme- oder Wiedergabestörungen. Gute Aufnahmen der Feldhasen.

Arten: Fuchs, Feldhasen

Aufnahme-Details

Zeit	Art	Bemerkungen
01:19:00	Feldhase	Von Waldseite West nach Waldseite Ost hoppelnd
01:19:15	Feldhase	Von Waldseite West nach Waldseite Ost hoppelnd, mit Unterbruch
02:38:20	Feldhase	Nur kurz am linken Bildrand (Waldseite West)
05:58:15	Fuchs	Von Waldseite West nach Waldseite Ost laufend



NBS / A1

Wildtierpassage Neu-Ischlag (Objekt A35) / Erfolgskontrolle: Videoaufnahmen

Allgemeine Anmerkungen

Datum: 6./7.3.2002 **Intervall:** 18.30 bis 7.00 Uhr **Durch:** Eliane

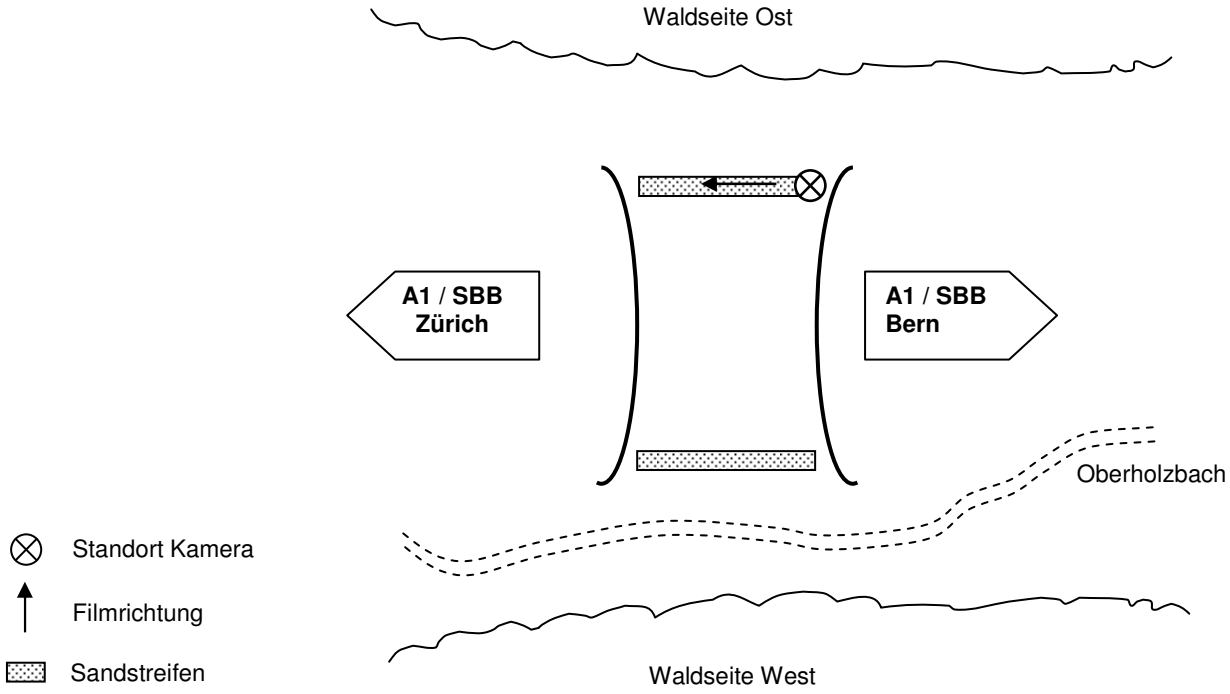
Standort: Sandstreifen (Waldseite Ost), Aufnahme in Richtung Zürich

Anmerkungen: Extrem schlechte Aufnahme (tw. mit Aufnahmeunterbrüchen u.ä.). Aufnahme in Richtung Sandstreifen (auf Seite Waldrand Ost)

Arten: Reh

Aufnahme-Details

Zeit	Art	Bemerkungen
02:22:50	Reh	Unklar, von welcher Seite das Reh kam. Bleibt rel. lange auf dem Sandstreifen. ± gute Aufnahme. Geht in Richtung Waldseite Ost aus dem Bild.



NBS / A1

Wildtierpassage Neu-Ischlag (Objekt A35) / Erfolgskontrolle: Videoaufnahmen

Allgemeine Anmerkungen

Datum: 5./6.4.2005 **Intervall:** 20.15 bis 4.36 Uhr **Durch:** Barbara Schlup

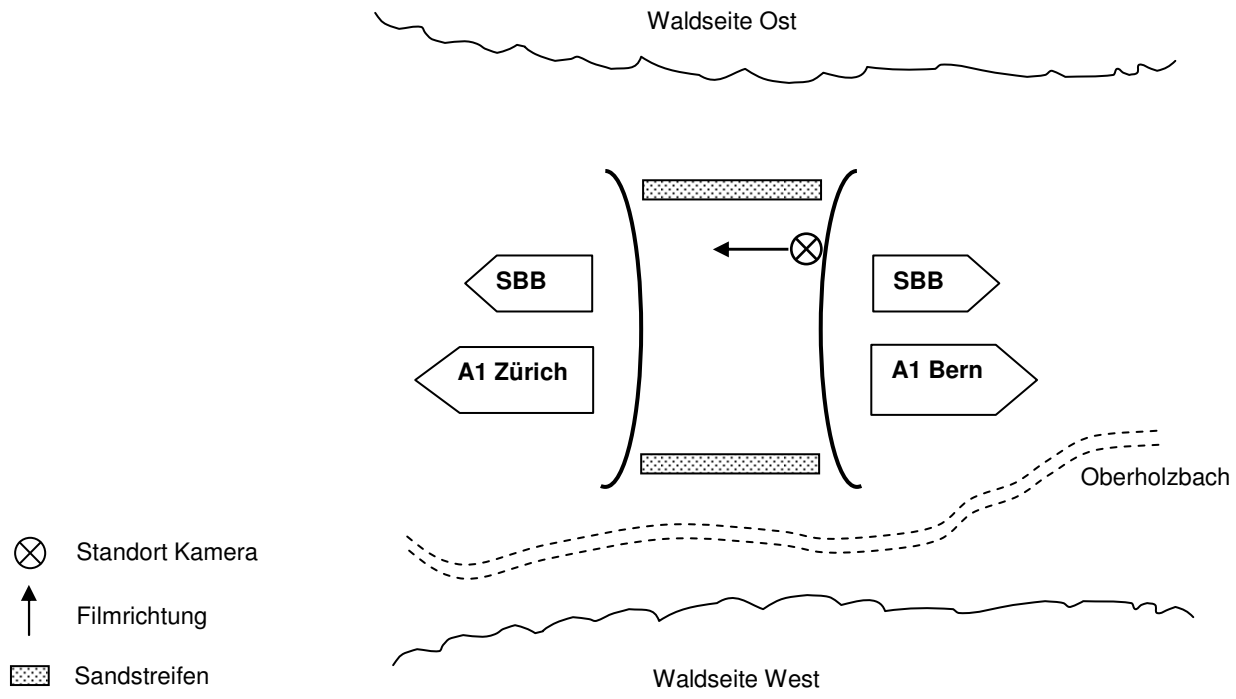
Standort: Auf Brückenmitte (SBB), Blick Richtung Zürich

Anmerkungen: Wetter: Trocken, schön

Arten: Katze

Aufnahme-Details

Zeit	Art	Bemerkungen
2.22	Schwarze Katze	L → R



NBS / A1

Wildtierpassage Neu-Ischlag (Objekt A35) / Erfolgskontrolle: Videoaufnahmen

Allgemeine Anmerkungen

Datum: 6./7.4.2005 **Intervall:** 20.30 bis 7.30 Uhr **Durch:** Barbara Schlup

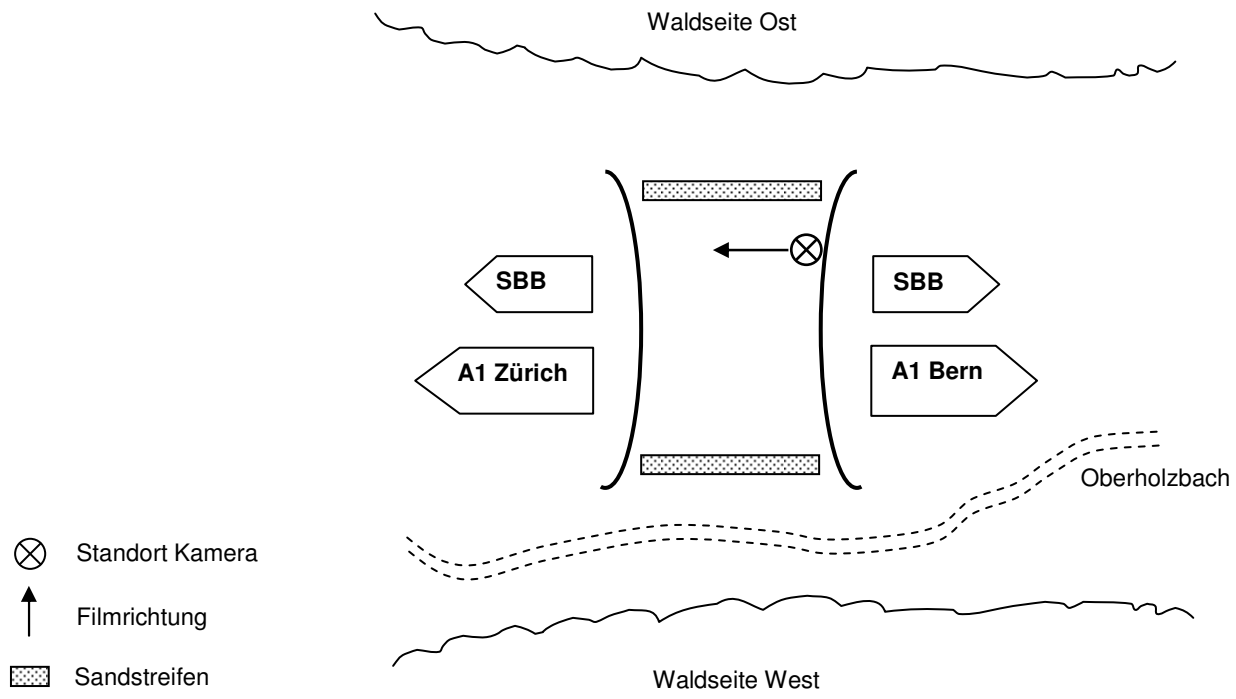
Standort: Auf Brückenmitte (SBB), Blick Richtung Zürich

Anmerkungen: Wetter: teilweise Regen

Arten: Reh, Fuchs

Aufnahme-Details

Zeit	Art	Bemerkungen
2.50	Reh	L → R
6.47	Fuchs	L → R
6.50	Fuchs	R → L



NBS / A1

Wildtierpassage Neu-Ischlag (Objekt A35) / Erfolgskontrolle: Videoaufnahmen

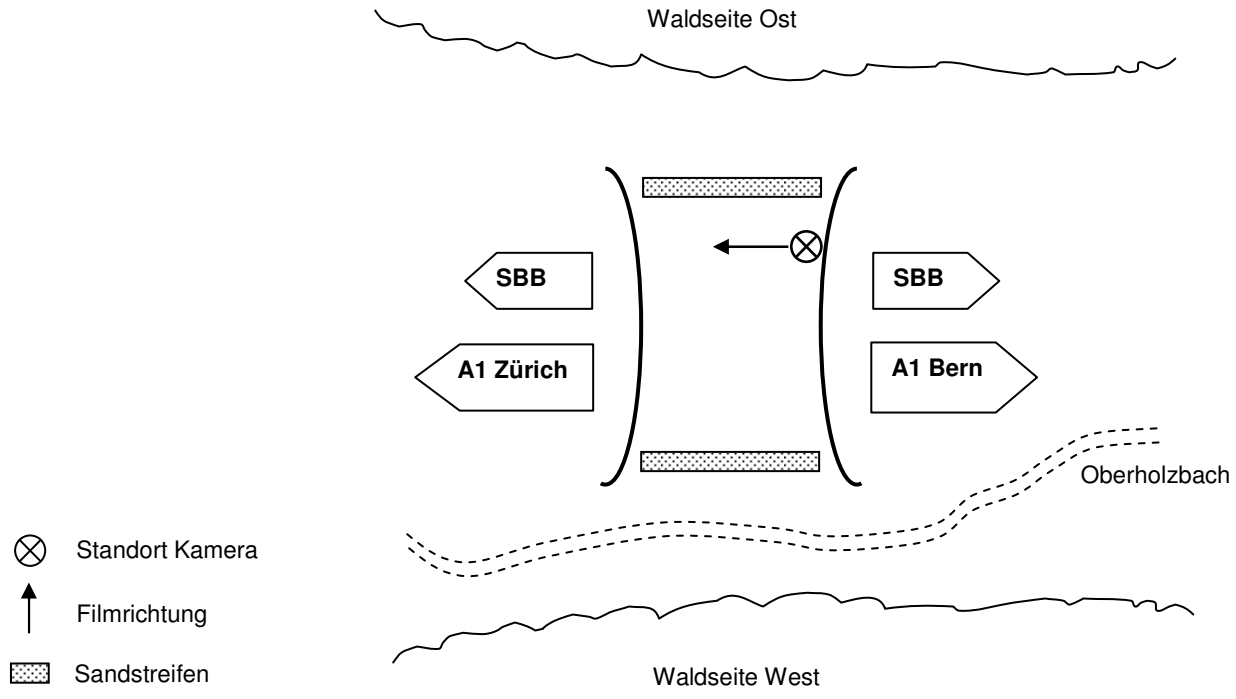
Allgemeine Anmerkungen

Datum: 7./8.4.2005 **Intervall:** 20.00 bis 5.12 Uhr **Durch:** Barbara Schlup

Standort: Auf Brückenmitte (SBB), Blick Richtung Zürich

Anmerkungen: Regennacht, windig

Arten: --

Aufnahme-Details

Zeit	Art	Bemerkungen