Erfolgskontrolle des Kleintierdurchlasses Bernrain in Kreuzlingen TG

Contrôle des résultats d'un passage pour la petite faune à Kreuzlingen TG

JOGGI RIEDER-SCHMID

Innerhalb eines Jahres wurde in der Gemeinde Kreuzlingen TG ein Kleintierdurchlass geplant und realisiert. Anschliessend wurde während 6 Monaten eine Erfolgskontrolle durchgeführt. Es konnte gezeigt werden, dass der Durchlass bereits intensiv von Amphibien und verschiedenen Kleintierarten genutzt wird. Neben Grasfröschen haben Fuchs, Igel, Siebenschläfer, Iltis und Hauskatzen die Strasse sicher unterqueren können.

Ausgangslage und Zielsetzungen

Die Kantonsstrasse vom Kreisel Bernrain (Gemeinde Kreuzlingen TG) bis nach Schwaderloh (Gemeinde Kemmental TG) wurde im Jahre 2010 saniert und auf der Ostseite mit einem Veloweg ergänzt. Die Strasse liegt zu einem grossen Teil im Wald. Im Frühjahr überqueren jeweils einige Hundert Amphibien die Strasse, um zu ihren Laichgewässern, den Bommer Weihern, zu gelangen (siehe Abb. 1). Zudem passieren das ganze Jahr hindurch diverse Klein- und Grosswildtiere im Rahmen ihrer Wildwechsel die Strasse in beide Richtungen.

Die Strasse durchschneidet den Kantonalen Vernetzungskorridor TG Nr. 439 (Kanton Thurgau, 2004) und befindet sich im Inventar der Amphibienzugstellen des Kantons Thurgau (Kaden und Partner 2011). Aus diesen früheren Untersuchungen geht hervor, dass an der besagten Stelle viele Tiere auf ihren Wanderungen akut vom Strassentod bedroht sind. Aus diesem Grund haben das Amt für Raumplanung, vertreten durch Dr. Raimund Hipp und das Kantonale Tiefbauamt, vertreten durch Kantonsingenieur Andy Heller zusammen mit der regionalen Koordinationsstelle für Amphibienschutz Thurgau (KARCH TG mit Joggi Rieder) die Planung und Realisierung eines Amphibien- und Kleintierdurchlasses in Angriff genommen. Dieser Durchlass soll es Kleintieren (Marder, Fuchs, Dachs, Mäuse, etc.) und Amphibien (Kröten, Frösche und Molche) ermöglichen, gefahrlos unter der Strasse vom Tägerwiler Wald zu den Bommer Weihern und umgekehrt zu wandern.

Un an à peine, c'est le temps qu'il a fallu à la commune de Kreuzlingen TG pour planifier et réaliser un passage pour la petite faune. Dès son ouverture, un programme de contrôle des résultats a été mis en place pendant six mois, période au cours de laquelle cet écoduc a très vite été adopté par des amphibiens et une petite faune très diversifiée. Ainsi grenouilles rousses, renards roux, hérissons, loirs, putois et même chats domestiques peuvent-ils désormais traverser la route sans courir aucun danger.

Description du site et objectifs

Un assainissement de la route cantonale devait avoir lieu en 2010 entre le rond-point de Bernrain (Kreuzlingen TG) et le hameau de Schwaderloh (Kemmental TG), avec adjonction d'une piste cyclable le long de la chaussée Est. Cet axe, dont la plus grande partie se trouve en forêt, croise la route migratoire de nombreuses espèces. Plusieurs centaines d'amphibiens la traversent chaque printemps pour rejoindre leurs zones de reproduction, les étangs de Bommer (fig. 1). Et de nombreux autres animaux sauvages, des plus petits aux plus grands, la franchissent aussi dans les deux sens tout au long de l'année.

Cette route coupe le corridor biologique thurgovien n° 439 (TG 2004) et se situe dans l'inventaire des couloirs migratoires des amphibiens du canton de Thurgovie (Kaden und Partner 2011). Des études ont montré qu'à cet endroit, de nombreux animaux courent un risque élevé de collision avec un véhicule automobile

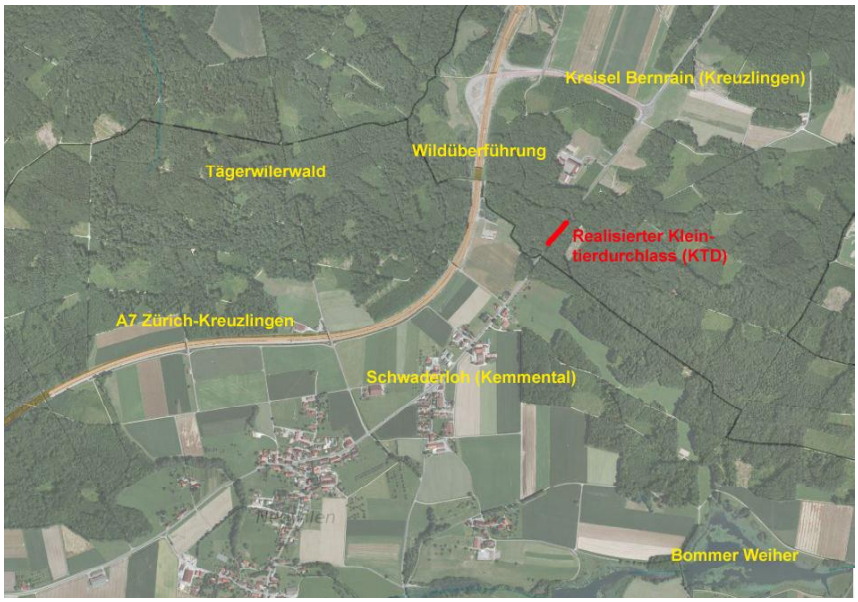

Abb. 1: Luftbild mit Lage des realisierten Kleintierdurchlass (Foto: www.thurgis.ch).

Fig. 1: Vue aérienne du site où a été réalisé le passage (photo: www.thurgis.ch).

Projektrealisierung

Eine bauliche Lösung für die gesamte Breite des Wanderkorridors im Wald überstieg das Kosten/Nutzen-Verhältnis und wäre auch auf Grund der einmündenden Waldwege nur schwierig zu lösen gewesen. Daher wurde vorgeschlagen, einen einzelnen Durchlass nach der neusten VSS Norm (VSS 2010) im Zentrum des Zuggeschehens zu errichten, der den Hauptwanderzug der Amphibien erfasst. Damit die Tiere zum Durchlass geleitet werden, braucht es die Einplanung entsprechender Leitelemente. Entsprechend wurden jeweils 50 m links und rechts von beiden Öffnungen 40 cm hohe Leitelemente errichtet. Eine Umkehrschlaufe am Ende der Elemente verhindert, dass die Tiere vom Durchlass weggeleitet werden (siehe Abb. 2).

Ein grosszügiges Lichtraumprofil von 80cm x 40cm fördert die Leitwirkung und erleichtert den Unterhalt. Durch eine Neigung von 1-2 % wurde die Entwässerung gewährleistet und gleichzeitig für ein feuchtes Klima im Durchlass gesorgt, was für Amphibien (insbesondere Jungtiere) überlebenswichtig ist.

Im Februar 2011 konnte der Bau des Kleintierdurchlasses abgeschlossen werden – rechtzeitig für die Frühjahrswanderung der Amphibien – um die Tiere sicher unter der relativ stark befahrenen Strasse (rund 3‘000 Fz/Tag) durchzuführen.

Erfolgskontrolle

Planung und Bau des Durchlasses haben rund 100‘000 Schweizer Franken gekostet. Bei einer Investition in dieser Höhe interessiert natürlich die Frage, ob die Unterführung durch die Tiere auch tatsächlich genutzt wird. Es wurde daher im Frühjahr bis Herbst 2011 eine zweiteilige Erfolgskontrolle durchgeführt:

1. eine Nachtbegehung für die Überprüfung der Amphibienwanderung im Frühjahr 2011
2. Installation und Betreuung von zwei Wildtierkameras an den beiden Ein-, bzw. Ausgängen des Durchlasses im Sommer/Herbst 2011.

lors de leur migration. Une raison suffisante pour encourager l’office thurgovien de l’aménagement du territoire (Raimund Hipp) et l’office cantonal des ponts et chaussées (Andy Heller, ingénieur cantonal) à se mettre en contact avec le Centre de coordination régional pour la protection des amphibiens (KARCH TG, Joggi Rieder) dans le but de planifier et de réaliser un écoduc pour les amphibiens et la petite faune. Ce passage devait permettre la migration sans risque des petits mammifères (martres, renards, blaireaux, souris, etc.) et des amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons) de la forêt de Tägerwiler jusqu’aux étangs de Bommer et vice-versa.

Réalisation du projet

Une solution couvrant le couloir migratoire dans toute sa largeur aurait eu un rapport coût-bénéfice insuffisant. Elle aurait aussi posé des problèmes pratiques à cause des chemins forestiers vicinaux. D’où la proposition de construire un unique passage conformément à la nouvelle norme VSS (VSS 2010) au milieu du corridor, là où se concentre d’ailleurs la migration des amphibiens. Il a aussi fallu prévoir des mesures pour guider les animaux. Des glissières de 40 cm de hauteur ont donc été aménagées sur 50 m de part et d’autre des issues du passage. Une chicane placée au cœur du dispositif a pour but d’empêcher les animaux de se détourner du passage qui leur est destiné (fig. 2).

Un profil généreux de 80 cm x 40 cm favorise l’entrée des animaux et facilite l’entretien du passage. Une pente de 1-2 % garantit par ailleurs l’écoulement des eaux tout en maintenant une humidité suffisante à l’intérieur, condition vitale pour les amphibiens (en particulier les juvéniles).

La construction de cet écoduc s’est achevée en février 2011, juste à temps pour la migration de printemps des amphibiens. Désormais, la petite faune peut traverser cette route relativement bien fréquentée (env. 3000 vhc/jour) en toute sécurité.

Contrôle des résultats

La planification et la construction du passage à faune ont coûté environ 100 000 francs. A ce prix, le maître d’ouvrage est en droit de se demander si l’ouvrage est réellement emprunté par la faune. C’est à cette fin qu’un contrôle des résultats en deux phases a été réalisé entre le printemps et l’été 2011.

1. *Une observation nocturne de la migration des amphibiens au printemps 2011.*
2. *L’installation de deux caméras de surveillance de la faune aux deux extrémités du tube durant l’été/automne 2011.*

Une observation nocturne a été effectuée le 14 mars 2011. A cette occasion, cinq amphibiens (grenouilles rousses) ont été vus alors qu’ils empruntaient le passage. Ce chiffre plutôt faible s’explique par une météo sèche, peu propice à la

Abb. 2: Fertig erstellter Kleintierdurchlass (KTD) im März 2011 (Foto: J. Rieder-Schmid).

Fig. 2: Le passage terminé, mars 2011 (photo: J. Rieder-Schmid).

Abb. 3: Die installierte Wildtierkamera (Cuddeback Capture IR) am Westende der Unterführung (Foto: J. Rieder-Schmid).

Fig. 3: La caméra à infrarouges (Cuddeback Capture IR) installée à la sortie Ouest du passage (photo: J. Rieder-Schmid).

Am 14. März 2011 wurde eine Nachtbegehung durchgeführt. An dieser Begehung konnten fünf Amphibien (Grasfrösche) beobachtet werden, die den Durchlass nutzten. Diese eher geringe Zahl erklärt sich durch die trockene Witterung, die bei der Begehung herrschten, was für die Wanderaktivität der Amphibien nicht ideal war. Es konnte nicht nur beobachtet werden, wie die Tiere den Durchlass nutzen, sondern auch, wie wichtig für die Amphibien die Leiteinrichtungen und die Umkehrschlaufe sind, um nicht vom Eingang wegzulaufen.

Neben der Nutzung durch Amphibien interessierte weiter die Frage, ob auch Kleinsäuger den Durchlass nutzten, und falls ja, welche Arten davon Gebrauch machen. Um diese Frage zu beantworten, wurde sowohl am West- als auch am Ostende eine Wildtierkamera installiert (siehe Abbildung 3). Diese Infrarotkamera reagiert auf Bewegung und macht bei entsprechender Anwesenheit eines Tieres alle 30 Sekunden ein Foto.

Die beiden Kameras wurden am 28. Juli 2011 installiert und am 26. Oktober 2011 wieder abgeräumt. Während diesen drei Monaten wurden täglich Daten gesammelt. Insgesamt konnten am Westende des Durchlasses 49 und am Ostende 34 Beobachtungen von Tieren gemacht werden (siehe auch Tab. 1).

Insgesamt wurden sechs verschiedene Tierarten erfasst. Eine davon, der Iltis (*Mustela putorius*, Abb. 4) ist gemäss Roter Liste (BUWAL, 1994) als gefährdet eingestuft und gilt in der Schweiz als prioritäre Art (BAFU, 2011). Er konnte an insgesamt fünf Tagen beobachtet werden (Am 20.9., 6.10. und 7.10. am Westende und am 20.9. und 23.9. am Ostende des Durchlasses). Neben den fünf Wildtierarten wurden auch drei Hauskatzen fotografiert. Ob es sich dabei um streunende Bauernhofkatzen oder um entlaufene Katzen aus privater Haltung handelt, ist unklar.

Bis auf eine der Hauskatzen und das Reh waren alle Tiere auf beiden Seite der Strasse zu beobachten. Dank der genauen

migration des amphibiens. Cette sortie a toutefois permis d'observer comment les animaux traversent l'écoduc et surtout de constater à quel point les glissières et la chicane sont importantes pour guider les animaux vers l'entrée du passage.

Il est aussi intéressant de savoir si le passage est utilisé par de petits mammifères, et si oui par quelles espèces. C'est pour répondre à cette question que des caméras à infrarouges ont été installées aux deux extrémités du tube (fig. 3). Ces caméras réagissent donc aux mouvements et en présence d'un animal, elles font un cliché toutes les 30 secondes.

Les deux caméras sont restées en place du 28 juillet au 26 octobre 2011. Pendant ces trois mois, des données ont été collectées quotidiennement. Globalement, 49 observations d'animaux ont été enregistrées à la sortie Ouest et 34 à la sortie Est (tab. 1).

Six espèces différentes ont pu être observées dont une, le putois (Mustela putorius), est menacée et figure sur la liste rouge (OFEFP 1994). Le putois, qui est donc une espèce prioritaire en Suisse (OFEV 2011), a été vu cinq jours (20.9, 6.10 et 7.10 à

Tabelle 1: Tierbeobachtungen (Die Tabelle liest sich, dass beispielsweise an 12 Tagen der Fuchs am Westende des Durchlasses ein oder mehrere Male fotografiert werden konnte. Es kann also sein, dass ein Tier an einem Tag mehrfach fotografiert wurde. In der Tabelle wurde dies jedoch als eine Tagesbeobachtung zusammengefasst.)

Anzahl Tagesbeobachtungen	Westenede	Ostende
Fuchs (*Vulpes vulpes*)	12	19
Iltis (*Mustela putorius*)	10	3
Igel (*Erinaceus europaeus*)	7	2
Siebenschläfer (*Glis glis*)	10	1
Reh (*Capreolus capreolus*)	0	1
Hauskatze, schwarz	7	7
Hauskatze, weiss	2	0
Hauskatze, getigert	1	1
Total Beobachtungen	49	34

Tableau 1: Observations d'animaux (exemple de lecture: le renard roux a été photographié au moins une fois par jour à la sortie Ouest lors de 12 jours d'observation. Si un animal est photographié plusieurs fois dans la même journée, on comptabilise une seule journée d'observation.)

Nombre de jours d'observations	sortie Ouest	sortie Est
Renard roux (*Vulpes vulpes*)	12	19
Putois (*Mustela putorius*)	10	3
Hérisson (*Erinaceus europaeus*)	7	2
Loir (*Glis glis*)	10	1
Chevreuil (*Capreolus capreolus*)	0	1
Chat domestique, noir	7	7
Chat domestique, blanc	2	0
Chat domestique, tigré	1	1
Total d'observations	49	34

Zeiteinstellung der Kamera konnten in mehreren Fällen Tiere auf der einen Seite und 1-5 Minuten später auf der anderen Seite fotografiert werden, ein deutlicher Hinweis, dass die Tiere den Durchlass auch effektiv nutzen. Abbildung 5 zeigt einen Igel, wie er am Ostende beim Eintritt in den Durchlass von hinten fotografiert und sechs Minuten später auf der Westseite beim Austritt aus dem Durchlass von vorne abgelichtet wird nach der erfolgreichen Unterquerung der Strasse.
Von den rund 90 Tagen, an denen die Kamera im Einsatz stand, war an 54 Tagen (60%) eine Aktivität durch Wildtiere rund um die beiden Eingänge zu verzeichnen. In einer Nacht konnten sogar zwei Füchse mit einer Aufnahme fotografiert werden (siehe Abbildung 6). Diese Beobachtungen belegen eindrücklich, dass die Installation bereits nach wenigen Monaten von zahlreichen Wildtieren genutzt wird.

Schlussfolgerungen

Mit der vorliegenden Erfolgskontrolle kam eine kleine planerische Erfolgsgeschichte zu einem erfreulichen Abschluss. Der Zeitraum von der Projektierung der Strassensanierung bis zur Erstellung des Kleintierdurchlasses war sehr kurz. Innerhalb eines knappen Jahres wurde der Standort evaluiert, der Durchlass im Detail geplant und erstellt. Die anschliessende Erfolgskontrolle machte deutlich, dass das Angebot bereits sehr rege genutzt wird und dank des Durchlasses manches Tier sicher unter der Strasse auf die andere Seite gelangen konnte. Dieser Erfolg war nur möglich dank der hervorragenden Zusammenarbeit mit Behörden (Amt für Raumplanung, Tiefbauamt und Naturmuseum), privaten Naturschützern, Ingenieuren und Ökologen. Allen am Projekt beteiligten Personen sei dafür herzlich gedankt.

l'extrémité Ouest; 20.9 et 23.9 à l'extrémité Est). Hormis cinq espèces d'animaux sauvages, trois chats domestiques ont été photographiés, mais rien ne permet de dire s'il s'agit de chats de ferme vagabonds ou de chats perdus.
A l'exception de l'un des chats domestiques et du chevreuil, tous les spécimens ont été observés des deux côtés de la route. Grâce à la précision des caméras, il a souvent été possible d'observer les animaux de part et d'autre de la route, dans un intervalle compris entre une et cinq minutes, ce qui est une preuve évidente de l'utilisation du passage par la faune ciblée. La figure 5 montre par exemple un hérisson photographié de dos à l'entrée Est, puis de face, six minutes plus tard, à la sortie Ouest.
Au cours des 90 jours pendant lesquels les caméras ont surveillé les entrées du passage, une activité faunique a pu être observée sur 54 jours (60 %). Une nuit, deux renards ont même été photographiés ensemble (fig. 6). Ces observations démontrent qu'après quelques mois seulement, l'installation avait déjà été adoptée par de nombreux animaux sauvages.

Conclusions

Le contrôle des résultats présenté ici a permis de transformer un petit projet de planification en une vraie success story. Le temps qui s'est écoulé entre la planification de l'assainissement de la route et la réalisation de l'écoduc a été très bref: une année à peine a suffi pour évaluer le site, puis planifier et réaliser le passage. Le contrôle des résultats a montré clairement que de nombreux animaux ont déjà adopté la nouvelle offre mise à leur disposition pour passer d'un côté à l'autre de la route en toute sécurité. Cette réussite est surtout le fruit d'une collaboration exceptionnelle entre les autorités (aménagement du territoire, ponts et chaussées, musée d'histoire naturelle), les organisations de protection de la nature, des ingénieurs et des écologues. Que toutes les personnes ayant participé à ce projet soient ici chaleureusement remerciées.

Abb. 4: Ein Iltis am westlichen Ende des Durchlasses, aufgenommen am 20.9.2011 (Foto: Wildtierkamera).

Fig. 4: Un putois photographié le 20.9.2011 à la sortie Ouest du passage (photo: caméra IR).

Abb. 6: In einer Nacht konnten zwei Füchse fotografiert werden (Foto: Wildtierkamera).

Fig. 6: Deux renards photographiés ensemble (photo: caméra IR).

Abb. 5: Diese beiden Aufnahmen zeigen einen Igel beim Eintritt in den Durchlass auf der Ostseite (links) und sechs Minuten später beim Austritt auf der Westseite (rechts) (Foto: Wildtierkamera).

Fig. 5: Deux prises de vue du même hérisson, lors de son entrée à l'extrémité Est du passage (gauche) et lors de sa sortie, six minutes plus tard, du côté Ouest (droite) (photo: caméra IR).

Kontakt

JOGGI RIEDER-SCHMID

Kaden und Partner AG, Büro für Ökologie und IT, Bahnhofstrasse 43, 8500 Frauenfeld, Tel. 052 720 18 37; Email rieder@kadenpartner.ch

DR. RAIMUND HIPP

Amt für Raumplanung des Kantons Thurgau, Abteilungsleiter Natur- und Landschaft, Verwaltungsgebäude, 8500 Frauenfeld, Tel. 052 724 29 15; Email raimund.hipp@tg.ch

ANDY HELLER

Tiefbauamt des Kantons Thurgau, Kantonsingenieur, Verwaltungsgebäude, 8500 Frauenfeld, Tel. 052 724 24 40; Email andy.heller@tg.ch

Literatur

BAFU 2011: Liste der National Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1103: 132 S.

BUWAL 1994: Rote Liste der gefährdeten Tierarten der Schweiz, Bundesamt für Umwelt, Bern.

Kanton Thurgau 2004; Steckbrief des Vernetzungskorridors von kantonaler Bedeutung Nr. 439: Tägerwilerwald-Stockhau, 3 Seiten.

Kaden und Partner 2011: Überarbeitung des Inventars der Amphibienzugstellen im Kanton Thurgau; Schlussbericht mit Übersichtplan vom 20.1.2011.

VSS 2010; Norm aus der Reihe Fauna und Verkehr, Schutz der Amphibien; Schutzmassnahmen 640 699a des Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS); Juli 2010.

Contacts

JOGGI RIEDER-SCHMID

Kaden und Partner AG, Büro für Ökologie und IT, Bahnhofstrasse 43, 8500 Frauenfeld, tél. 052 720 18 37; courriel rieder@kadenpartner.ch

RAIMUND HIPP

Amt für Raumplanung des Kantons Thurgau, Abteilungsleiter Natur- und Landschaft, Verwaltungsgebäude, 8500 Frauenfeld, tél. 052 724 29 15; courriel raimund.hipp@tg.ch

ANDY HELLER

Ingénieur cantonal, Tiefbauamt des Kantons Thurgau, Verwaltungsgebäude, 8500 Frauenfeld, tél. 052 724 24 40; courriel andy.heller@tg.ch

Bibliographie

OFEV 2011: Liste des espèces prioritaires au niveau national. Espèces prioritaires pour la conservation au niveau national, état 2010. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1103: 132 p.

OFEFP 1994: Listes rouges des espèces animales menacées de Suisse, Office fédéral de l'environnement, Berne.

TG 2004; Steckbrief des Vernetzungskorridors von kantonaler Bedeutung Nr. 439: Tägerwilerwald-Stockhau, 3 p.

Kaden und Partner 2011: Überarbeitung des Inventars der Amphibienzugstellen im Kanton Thurgau; rapport final du 20.1.2011 avec plan d'ensemble .

VSS 2010; Faune et trafic ; protection des amphibiens ; mesures de protection. Norme 640 699a de l'Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS); juillet 2010.