

DETAILLIERTE FELDSTUDIE ZUM VORKOMMEN VON LI- BELLEN AM „WOLLEFS- BAACH“

Fachbeitrag zum Vorkommen der europäisch ge-
schützten Libellenart Helm-Azurjungfer (*Coenagrion
mercuriale*) im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung
zum Projekt „Neubau der Trinkwasserleitung
Schankegriecht - Nospelt“

Endbericht, Version 1.0

2024

Auftraggeber:

SEBES - Syndicat des Eaux du barrage
d'Esch-sur-Sûre
Rue de Lutzhausen
L-9650 Esch-sur-Sûre

EFOR-ERSA, ingénieurs-conseils

7, rue Renert
L-2422 Luxembourg
Tél : 40 03 04 – 1

Projektleitung

Pierre KALMES

Verfasser

Catherine SINNER, Stefan EHL

Geländeaufnahmen

Catherine SINNER, Stefan EHL

Digitalisierung

Stefan EHL

Kartografie

Stefan EHL

Datum Auftrag

22.07.2021

Fertigstellung Bericht

25.03.2024

Interne Bezeichnung

EIE_FFH_SEBES_Schankegriecht



Titelfoto: Adulte männliche Helm-Azurjungfer im Planungsareal (12. Juli 2022).



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Artbeschreibung	2
2.1.	Helm-Azurjungfer	2
3.	Schutzstatus und Gefährdung.....	5
3.1.	Schutzstatus	5
3.2.	Gefährdungsursachen.....	6
3.3.	Schutzprojekte	6
4.	Erfassungsmethode und Ortsbegebenheiten.....	9
4.1.	Feldbegehung.....	9
4.2.	Ortsbegebenheiten.....	9
5.	Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung	12
5.1.	Ergebnisse	12
5.2.	Artenschutzrechtliche Prüfung	12
6.	Maßnahmen	13
7.	Fazit.....	15
8.	Literatur	16



1. Einleitung

Das *Syndicat des Eaux du barrage d'Esch-sur-Sûre* (SEBES) plant den Neubau einer Trinkwasserleitung zwischen den Schieberkammern „Schankegriecht“ bei Grosbous und Nospelt. Der Neubau erstreckt sich über die Gemeinden Preizerdau, Useldange, Saeul, Helperknapp, Habscht, Koerich, Kehlen, Kopstal und Strassen. Während der genaue Verlauf der Leitung im südlichen Bereich derzeit noch nicht bekannt ist (Varianten 1 - 3), steht der Verlauf der Leitung im nördlichen Bereich (ab Useldange) bereits überwiegend fest. Er orientiert sich größtmöglich an der bestehenden Leitung, welche während der gesamten Bauzeit auch in Betrieb bleiben muss, um eine ununterbrochene Trinkwasserversorgung zu gewährleisten. Die Trasse verläuft im nördlichen Teilbereich auch über den *Wolffsbaach*. Die Trinkwasserleitung soll hier östlich der bestehenden Leitung verlegt werden.

Da in der Recorder-Lux-Datenbank des Nationalmuseums für Naturgeschichte (MNHNL 2000-) Nachweise der Helm-Azurjungfer für den *Wolffsbaach* vorliegen (siehe Abbildung 1-1) konnten in der bereits erarbeiteten FFH-Vorprüfung (Screening) negative Auswirkungen (artenschutzrechtlich relevanter Eingriff nach Art. 21 Naturschutzgesetz) infolge des Baus auf die Art nicht ausgeschlossen werden (EFOR-ERSA 2022).

Um die tatsächlichen Auswirkungen der Projektumsetzung auf die Helm-Azurjungfer zu klären, wurde die vorliegende Untersuchung durchgeführt.

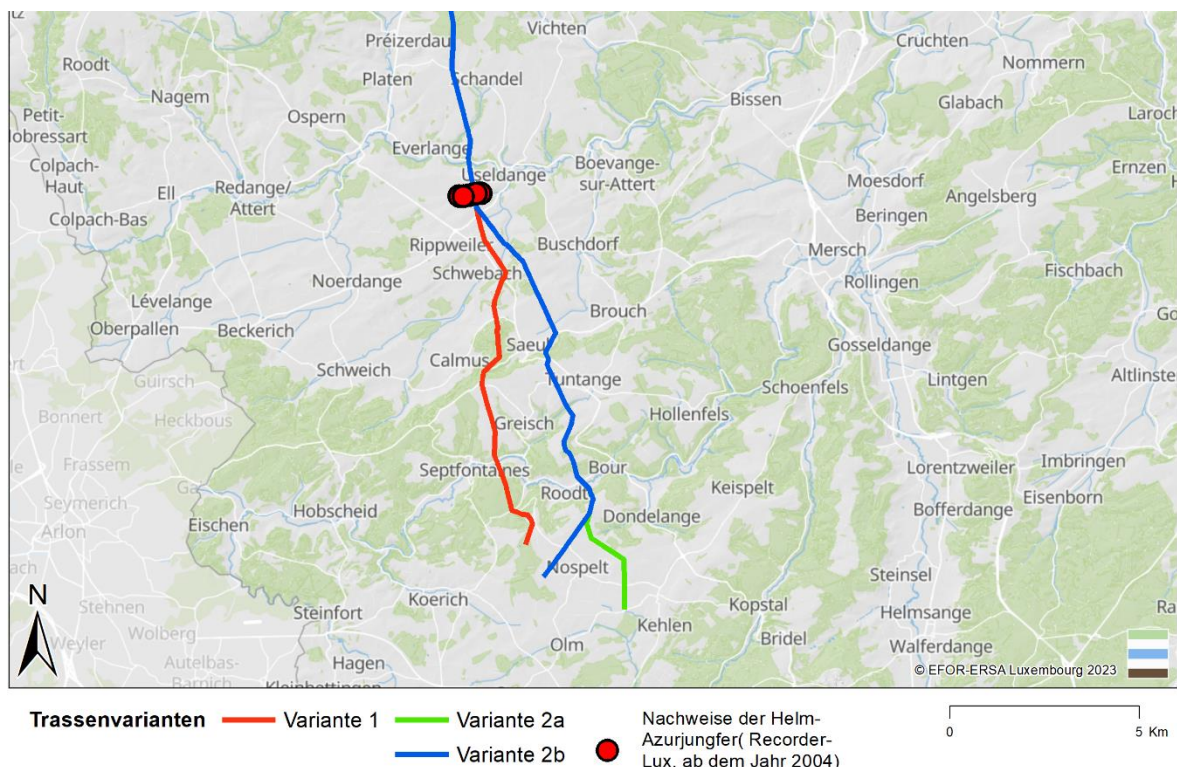


Abb. 1-1: Trassenvarianten der geplanten Wasserleitung mit verzeichneten Nachweisen der Helm-Azurjungfer in der Recorder-Lux-Datenbank (MNHNL 2004-).



2. Artbeschreibung

2.1. Helm-Azurjungfer



Die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) ist eine Libellenart aus der Unterordnung der Kleinlibellen (*Zygoptera*) und der Familie der Schlanklibellen (*Coenagrionidae*).

Gegenüber den meisten Azurjungfern ist die Helm-Azurjungfer, mit einer Spannweite von 30-40mm, recht klein. Die Männchen besitzen die für die Azurjungfern typische schwarzblaue Zeichnung auf der Brust und dem Abdomen. Das Weibchen ist schwarz gefärbt und hat grüne Flecken auf dem Kopf und dem Thorax.

Die Art zeichnet sich durch ein dorsales Muster auf dem zweiten Segment des Hinterleibs aus das an den Gott Merkur erinnern soll, da es wie ein Kopf mit einem geflügelten Helm aussieht.

Lebensraum:

Die Art hat ihren Verbreitungsschwerpunkt auf der Iberischen Halbinsel und in Frankreich. Weitere Vorkommen gibt es im Maghreb, in Italien und im Süden von England. In Mitteleuropa – am Nord- und Nordostrand des Hauptverbreitungsgebietes – ist die Helm-Azurjungfer selten und lokal ausgestorben. Die meisten Fundorte liegen unterhalb 700 m ü. NN.

Ursprünglich besiedelte die Helm-Azurjungfer in Mitteleuropa auch Flussauen und Kalkquellmoore, heute lebt sie meist an sauberen, thermisch begünstigten, von Grundwasser beeinflussten, kalkreichen Wiesenbächen und -gräben. Die Gewässer sind eher schmal, sehr flach und durch langsam fließendes Wasser (<10 cm/s) mit hohem Sauerstoffgehalt ausgezeichnet. Schlüsselfaktor der Gewässer ist zudem die winterliche Eisfreiheit und das Vorkommen wintergrüner submerser (Unterwasser) Vegetation, vor allem von Berle (*Berula erecta*), Wasserminze (*Mentha aquatica*) und Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*).

Der Übergang vom Wasser zum Ufer ist fließend, die Böschung flach und größtenteils ohne beschattende Gehölze. Ein wichtiger Habitatfaktor der Wiesenbäche und -gräben ist die Vegetation im Gerinne, am Ufer und in der näheren Umgebung. Sumpf- und Wasserpflanzen dienen den Männchen als Warte, den Paaren als Rendez-vous- und Kopulationsplatz, den Weibchen als Eiablagesubstrat und den Larven als Jagd- und Aufenthaltsraum. Wasser- und Ufervegetation bedecken das Gewässer nur teilweise, zwischen den Pflanzenständen bestehen Lücken mit freien Wasserflächen.

Am Ufer wachsen Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Seggen (*Carex spp.*) und Binsen (*Juncus spp.*). Landeinwärts angrenzend folgt idealerweise ein breiter, während der Flugperiode



zumindest teilweise ungemähter Wiesen- oder Brachlandstreifen, der von den Imagines als Reifungs-, Jagd-, und Ruhehabitat genutzt wird.

Lebensweise:

Imagines

Während der Reifung, die etwa eine Woche dauert, und auch später zur Jagd und zur Ruhe, halten sich die Imagines meist in unmittelbarer Umgebung der Fortpflanzungsgewässer auf. Bevorzugt werden mindestens 10 Meter breite Feuchtwiesenstreifen, die erst im Herbst gemäht werden und mit ihrem Strukturreichtum, Beuteangebot und Mikroklima optimale Verhältnisse bieten.

Als Nahrung dienen insbesondere Pflanzenläuse, sowie Mücken, Kleinschmetterlinge, Stein- und Köcherfliegen, die sie bei ihren Suchflügen aufscheuchen. Während der Nacht und bei schlechtem Wetter ruhen die Tiere bevorzugt auf Horsten von Binsen und Gräsern, welche die übrige Vegetation überragen.

Die Lebensdauer eines Individuums beträgt gewöhnlich 1-2 Wochen (kann sich aber bis maximal 5 Wochen erstrecken). Im Fortpflanzungsareal machen Weibchen höchstens 20-30% der Individuen aus. Die Art tendiert zu gruppenweiser Eiablage, wobei pro Eiablageereignis gewöhnlich 50-100 Eier abgelegt werden. Während der durchschnittlich 7-8-tägigen Fortpflanzungszeit verhalten sich die Individuen ortstreu und bewegen sich gewöhnlich über Distanzen von lediglich 25 - 30 m.

Lediglich 1 - 11% einer Lokalpopulation wandern ab. Hier kann zwischen einer Ausbreitung über kurze Distanzen (500 m) und einer Ausbreitung über größere Distanzen (bis 4,5 km) entlang linearer Gewässer unterschieden werden. Freie Flächen (Felder, Bahngleise, Strassen, ...) bedeuten für die Ausbreitung kaum Hindernisse, während sich Hügelzüge, Wälder, sowie verbuschte Gewässerstrecken als Ausbreitungsbarriere erweisen.

Die Eier werden vom Weibchen vor allem in untergetauchte Pflanzenteile eingestochen, gerne in die Blätter der Berle. Dabei sind beide Geschlechtspartner verbunden (Tandemstellung) und das Weibchen taucht zur Eiablage unter.

Larven

Die Larvalentwicklung ist lang, sie dauert je nach Temperatur des Gewässers zwischen ein - zwei Jahren (durchschnittlich ca. 20 Monate) und umfasst 12-13 Häutungen. Die Larven leben anfänglich im Detritus des Wurzelbereichs der von Wasserpflanzen, wo die Strömung sehr gering ist. Später halten sie sich auf submersen Pflanzenteilen auf. Sie ernähren sich u.a. von Flohkrebsen, Mücken- und Fliegenlarven-verstecken sich in der Gewässervegetation. Die ausgewachsenen Larven überwintern im letzten oder vorletzten Stadium und schlüpfen im darauffolgenden Frühjahr asynchron. Der Schlupf erfolgt an emersen Pflanzen und meist dicht über der Wasseroberfläche, manchmal auch an Landpflanzen wie Binsen oder Gräser.



Flugzeit:

Die Flugzeit der Imagines beginnt je nach Naturraum und Höhenlage, Wassertemperatur und Witterung zwischen Mitte Mai und Mitte Juni und endet spätestens Mitte August bis Anfang September.

Verbreitung in Luxemburg:

Das Vorkommen der Helm-Azurjungfer beschränkt sich national auf die Population entlang des *Wollefsbaach*, südwestlich von Useldange.



3. Schutzstatus und Gefährdung

3.1. Schutzstatus

Die Helm-Azurjungfer ist eine der am stärksten bedrohten Libellen Mitteleuropas und ist dementsprechend im Anhang II der Habitat-Richtlinie¹ (FFH-RL) und im Anhang II der Berner Konvention² als „streng geschützte Tierart“ aufgeführt. In Luxemburg ist sie auch durch die großherzogliche Verordnung vom 9. Januar 2009³ integral geschützt. Ihr Status auf der Roten Liste ist "CR: vom Aussterben bedroht".

Es ist demnach untersagt, Individuen dieser Arten der Natur zu entnehmen, sie zu verletzen, zu töten (Tötungsverbot) oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören (Beschädigungsverbot). Störungen der lokalen Populationen, insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Überwinterungszeiten, sind ebenfalls untersagt (Störungsverbot).

Die artenschutzrechtlichen Verbote leiten sich aus Art. 12 FFH-RL bzw. Art. 21 des Naturschutzgesetzes⁴ ab. Bei Vorliegen eines oder mehrerer artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wird zur Projektdurchführung eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung nach Art. 28 des Naturschutzgesetzes benötigt. Voraussetzungen zur Erteilung einer solchen Genehmigung sind das Fehlen zufriedenstellender Alternativen zum geplanten Eingriff, das Verbleiben der betroffenen Art in einem günstigen Erhaltungszustand und das Vorliegen zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses für den Eingriff.

Nach dem Auslegungsleitfaden der EU-Kommission⁵ können jedoch auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zum Erhalt der Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang (sog. CEF-Maßnahmen – *measures that ensure the continued ecological functionality of a breeding site/resting place*) dazu beitragen, den Eintritt eines Verbotstatbestandes nach dem Beschädigungsverbot zu verhindern. Diese Möglichkeit besteht nach Artikel 27 des Naturschutzgesetzes.

¹ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (→ Anhang IV: Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse).

² Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (ETS No. 104)

³ Règlement grand-ducal du 9 janvier 2009 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces animales de la faune sauvage.

⁴ Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles et modifiant

1° la loi modifiée du 31 mai 1999 portant institution d'un fonds pour la protection de l'environnement ;

2° la loi modifiée du 5 juin 2009 portant création de l'Administration de la nature et des forêts ;

3° la loi modifiée du 3 août 2005 concernant le partenariat entre les syndicats de communes et l'État et la restructuration de la démarche scientifique en matière de protection de la nature et des ressources naturelles.

⁵ Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007.



Falls keine weiteren artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt sind, kann in einem solchen Fall auf eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung verzichtet werden.

3.2. Gefährdungsursachen

Die Helm-Azurjungfer ist vor allem durch das Verschwinden und die Verschlechterung der kleinen Flüsse infolge von Ausbaggerungen, Begradigung, Verschmutzungen und Entwässerungen sowie durch die Zerstörung der Wasser- und/oder Ufervegetation durch Viehtritte, Umwandlung in Acker oder zu dichter Bepflanzung mit Gehölzen und Verbuschung entlang von Wasserläufen, die zu schattigen Bereichen führt, bedroht.

Für diese sehr wenig mobile Art ist die Fragmentierung der Lebensräume ebenfalls eine der größten Bedrohungen, weshalb sich die Erhaltung von Korridoren als grundlegend erweist.

In der allerjüngsten Vergangenheit ergab sich aus der Einwanderung und Ausbreitung invasiver Krebse eine neue Gefährdung für die heimischen Libellen (Ott J., 2018) und somit auch für die Helm-Azurjungfer. Hier ist insbesondere der Signalkrebs⁶ (*Pacifastacus leniusculus*) zu nennen, der im Vergleich zu einheimischen Krebsarten wesentlich konkurrenzstärker ist, sich bereits in vielen aquatischen Systemen des Landes ausgebreitet hat und u.a. die Larven von Libellen vom Boden der Gewässer frisst.

3.3. Schutzprojekte

Umsetzung der FFH-Richtlinie:

Große Abschnitte des *Wollefsbaach*, inklusive des Bereichs mit dem Vorkommen der Helm-Azurjungfer sind Bestandteil des FFH-Gebietes LU0001013 - Vallée de l'Attert de la frontière à Useldange, für welches die Helm-Azurjungfer als Zielart gelistet ist (Standarddatenbogen November 2011 und Dezember 2021). Gemäß dem Pflegeplan des FFH-Gebietes LU0001013 (ANF 2017) wird das Monitoring der Population der Helm-Azurjungfer jährlich durchgeführt, um den Erfolg der Pflegemaßnahmen zu kontrollieren und ggf. die Maßnahmen anpassen zu können.

⁶ Der Signalkrebs wurde im Jahr 1972 absichtlich zu gastronomischen Zwecken in den See von Esch/Sauer eingeführt und hat sich so erfolgreich vermehrt und ausgebreitet, dass sie zu den vorherrschenden Flusskrebsen in Luxemburg geworden sind und in vielen aquatischen Lebensräumen im Land vorkommen (ANF 2020).



Plan d'action espèces:

Die nationalen Bestrebungen zum Schutz der Helm-Azurjungfer wurden erstmals im Rahmen des ersten *Plan national Protection de la nature*⁷ (PNPN) (MDDI 2007) festgelegt. Die Helm-Azurjungfer wurde als prioritäre Art gelistet und ein Artenschutzprogramm (*Plan d'action espèces*) wurde erstellt (MDDI 2009).

Nationale Schutzgebiete:

Zusätzlich zum europäischen Schutz sollen die Abschnitte des Wollefsbaach, gemäß dem 2^{ten} *Plan national pour la Protection de la nature* (PNPN 2), auch auf nationaler Ebene, als *Zone de protection d'intérêt national* (ZPIN) Wollefsbaach / Weierwisen, unter Schutz gestellt werden. Zu den Hauptinteressen zählt neben dem Schutz der Helm-Azurjungfer („espèce rare“) auch der Erhalt von feuchten Standorten innerhalb landwirtschaftlich geprägter Landschaftsräume als wichtiger ökologischer Korridor (MDDI 2017).

Plan d'action pour espèces exotiques envahissantes

Die Bekämpfung invasiver und gebietsfremder Krebsarten kann die Gefahr für die Helm-Azurjungfer verringern und somit zum Schutz und zum Reproduktionserfolg der Art beitragen.

⁷ Décision du Gouvernement en Conseil du 11 mai 2007 relative au plan national concernant la protection de la nature et ayant trait à sa première partie intitulée Plan d'action national pour la protection de la nature.

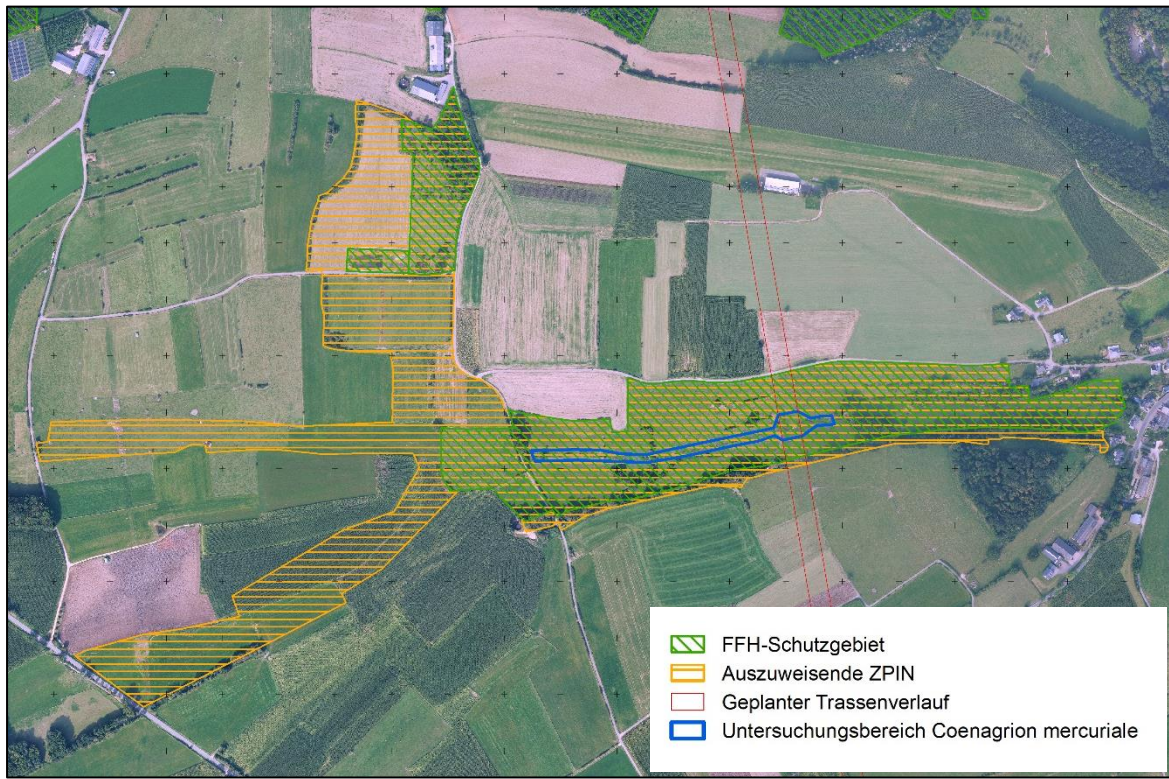


Abb. 3-1: Darstellung der Schutzgebiete für die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) im Wirkungsbereich des Projektes „Neubau der Trinkwasserleitung *Schankegriecht* – Nospelt“ (Darstellung EFOR-ERSA Februar 2022).



4. Erfassungsmethode und Ortsbegebenheiten

4.1. Feldbegehung

Zur Erfassung der Helm-Azurjungfer im und angrenzend zum Vorhabensbereich waren 2-3 Begehungen der Flächen bei günstigen, sonnigen und warmen Witterungsbedingungen zur Hauptflugzeit der Art von Mitte Mai bis Mitte August geplant. Aufgrund des Viehbesatzes, mit dem Vorkommen eines Stiers, konnte jedoch nur eine Begehung am 12. Juli 2022 vorgenommen werden. An diesem Tag wurde der von der Planung betroffene Teil des *Wollefsbaach*, sowie ein breiterer Gewässerrandstreifen im Planungsareal, von West nach Ost auf einer Gesamtlänge von knapp 550 m abgegangen.

Neben Sichtbeobachtungen wurden die Tiere zur sicheren Bestimmung auch mit einem Kescher gefangen und nach der Bestimmung wieder freigelassen; es handelt sich dabei um eine nicht-invasive Methode ohne Schädigung der Libellen.

An den einzelnen Fundpunkten konnten mehrere Individuen nachgewiesen werden. Bei allen Funden im Rahmen der Begehung wurden die LUREF-Koordinaten dokumentiert (siehe Anhang 1).

4.2. Ortsbegebenheiten

Da die Ausprägung des *Wollefsbaach* als Lebensraum für die Helm-Azurjungfer von fundamentaler Bedeutung ist, muss auch dieser näher betrachtet werden, um potenzielle Auswirkungen auf die Population der Helm-Azurjungfer im Rahmen einer Projektumsetzung bewerten zu können.

Der *Wollefsbaach* entspringt in den beiden Quellbereichen „Vor der Hepper“ und „Auf dem Wolfskopf“, welche sich in östlicher Richtung, im Bereich „Im Spies“ vereinen. Ab hier fließt dann der *Wollefsbaach* nach Osten in Richtung Useldange bis er im *Schwébech* mündet.

Die westlichen Gewässerabschnitte sind dabei als Muldentalgewässer ausgeprägt, wo das Weideland bis an das überwiegend gehölzfreie Ufer grenzt. Hier fließt das Wasser mit einem Gefälle von knapp 2 % relativ träge. In östliche Richtung nimmt das Gefälle und somit auch die Kraft des Wassers jedoch stellenweise zu, wodurch Mäander mit typischen Prall- und Gleithängen entstehen und sich das Gewässerbett tiefer in den Boden eingräbt. Dies führt auch zu einem stärkeren Uferbewuchs mit Gebüsch und anderen Gehölzstrukturen.



Abb. 4-1: (links) westlich gelegene Abschnitte des *Wollefsbaach* mit Ausprägung als Muldentalgewässer mit gehölzfreien Ufern.



Abb. 4-2: (rechts) weiter östlich gelegener Abschnitt des *Wollefsbaach* mit Blick auf einen Prallhang (rechts im Bild) und einen Gleithang (links), sowie auf die gehölzbestandene Ufervegetation.

Der gebietsfremde und invasive Signalkrebs kommt in den östlichen Abschnitten des *Wollefsbaach* vor (MNHN 2022), wohingegen er bis dato nicht in den westlichen Gewässerabschnitten nachgewiesen wurde.



Abb. 4-3: Darstellung der Datenfundpunkte in der RECORDER-Datenbank des Naturhistorischen Museums für den Signalkrebs (oben) und die Helm-Azurjungfer (unten) (MNHNL 2019).

Die bestehende Trinkwasserleitung überquert im Bereich „am Pallenerwee“ den *Wollefsbaach* von Norden nach Süden. Hierfür wurde der *Wollefsbaach* punktuell verrohrt, sodass die Wasserleitung über dieses Rohr verlegt werden konnte. Die Trinkwasserleitung wird im Bereich des *Wollefsbaach* von Steinmauern begleitet, welche die Leitung zusätzlich schützen sollen und senkrecht zum Gewässer bis ins Grünland reichen.

Zusammen wirken diese beiden technischen Bauwerke als unüberwindbare Barriere für den Signalkrebs und verhindern somit dessen Ausbreitung nach Westen, in den Oberlauf des *Wollefsbaach*.

Die Verrohrung des *Wollefsbaach* unterbricht erfolgreich die Sohlbindung, da sie (im Laufe der Zeit) zu einer Höhendifferenz zwischen dem natürlichen Bachbett westlich der vorhandenen Leitung und dem östlich gelegenen Bachbett geführt hat (vgl. Abb. 4.3). Zudem ist der Untergrund der Verrohrung möglicherweise nicht rau genug, um dem Signalkrebs ausreichend Halt zu geben, um die Verrohrung durchqueren zu können.

Zusätzlich werden die Ufer des *Wollefsbaach* beidseitig von der bestehenden Wasserleitung und deren umgebenden Steinmauern unterbrochen, sodass die Signalkrebse, die sehr gut klettern können (BO-BIO 2018 und FRINGS et al. 2013) und eigentlich in der Lage wären die Verrohrung auf dem Landweg zu umgehen, auch hier in ihrer Ausbreitung gehindert werden.

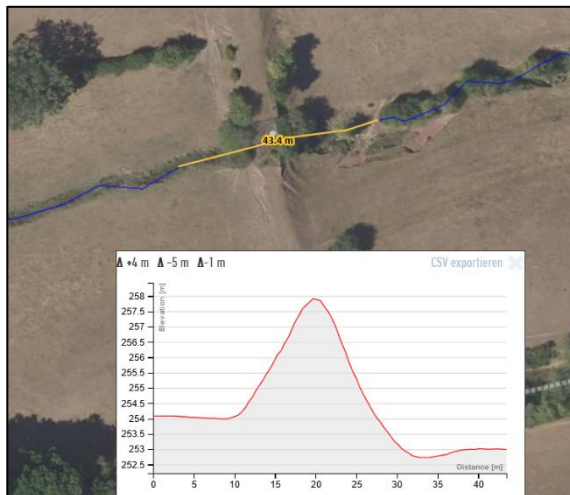


Abb. 4-3: (links) Luftfoto des *Wollefsbaach* im Bereich „am Pallenerwee“ mit Höhenprofil des Bachbettes und der querenden Trinkwasserleitung.

Abb. 4-4: (rechts) Blick von Nordosten nach Südwesten mit (versteckter) Sicht auf den verrohrten Abschnitt des *Wollefsbaach* und der querenden Trinkwasserleitung die durch Steinquader (rechts und links neben den Gehölzstrukturen) abgedeckt wird.



5. Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung

5.1. Ergebnisse

Die vielen Funde der Helm-Azurjungfer an der *Wollefsbaach* bestätigen die seit 2004 an diesem Gewässerabschnitt erfasste Population der Helm-Azurjungfer (siehe Anhang 1). Der Oberlauf des *Wollefsbaach* stellt einen isolierten, jedoch hochwertigen Reproduktionsraum der Helm-Azurjungfer dar. Die bestehende Wasserleitung stellt derzeit eine wirksame Sperre für den, im Unterlauf vorkommenden, invasiven Signalkrebs (und möglicherweise auch für andere invasive Krebsarten) dar.

5.2. Artenschutzrechtliche Prüfung

Die westlich der Trinkwasserleitung gelegenen Gewässerabschnitte des *Wollefsbaach* sind als essenzielle Lebensräume der Art zu werten, welche zur Reproduktion der Art und somit zum Erhalt der Population zwingend zu sichern sind.

Die östlich an die bestehende Trinkwasserleitung angrenzenden Gewässerabschnitte eignen sich, aufgrund der Gewässerstruktur (stark erodierte Prallhänge ohne Ufervegetation bzw. Verbuschung der Gleithänge) und dem Vorkommen des Signalkrebses in Verbindung mit der langen Larvalentwicklung der Helm-Azurjungfer, nicht für die Reproduktion der Art. Die Nachweise von adulten Individuen in dem östlich der Trinkwasserleitung gelegenen Bereich des *Wollefsbaach* deuten jedoch auf eine Nutzung als Nahrungslebensraum hin - dieser Bereich muss daher als fakultativer Lebensraum der Helm-Azurjungfer angesehen werden (vgl. Anhang 1).

Im Hinblick auf das mögliche Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für die Helm-Azurjungfer durch das Projekt lassen die Ergebnisse der Detailstudie folgende Aussagen zu:

- Tötungsverbot (individuenbezogen): Da sich im Eingriffsbereich (östlich der bestehenden Wasserleitung), auf etwa 35 m Breite (worst case), keine günstigen Strukturen für die Reproduktion der Art befinden, kann hier auch nicht mit einem Vorkommen von Larven im Gewässer gerechnet werden. Unter Einbeziehung des Erhalts der bestehenden Trinkwasserleitung als Krebsperre und der Flugfähigkeit der adulten Libellen ist hier nicht mit der Tötung von Individuen der Art zu rechnen.
- Störungsverbot (populationsbezogen): In den Sommermonaten kann es durch das Bauvorhaben zur Störung der Population und einem verminderten Fortpflanzungserfolg kommen. Es ist jedoch nicht mit einem dauerhaften Habitatverlust zu rechnen. Es sind Maßnahmen umzusetzen, um die Störungen auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren.
- Beschädigungsverbot (objektbezogen): Bei Umsetzung des geplanten Projekts wird es zu einer temporären Störung von derzeit nachweislich als Nahrungslebensraum genutzten Habitaten (Fließgewässer) kommen. Da außerdem ausreichend und höherwertige Lebensräume für die Helm-Azurjungfer, westlich der bestehenden Trinkwasserleitung vorhanden sind, wird es hierbei zu keiner Störung von essenziellen Lebensräumen der Art kommen, wenn Maßnahmen bezüglich des Störungsverbotes umgesetzt werden.



6. Maßnahmen

- Li_1: Das Störungsverbot kann durch eine Projektumsetzung außerhalb der Reproduktionsperiode der Helm-Azurjungfer zwischen Mai und September abgewendet werden.
- Li_2: Während der Bauphase müssen die, westlich der bestehenden Trinkwasserleitung gelegenen, essenziellen Lebensräume (Sohle und Ufer des *Wollefsbaach* und Gewässerrandstreifen von mindestens 10 m) vor jeglicher Beeinträchtigung geschützt werden. Zum Schutz dieser Bereiche müssen sie räumlich mit Hilfe eines parallel zum Damm der bestehenden Trinkwasserleitung verlaufenden Bauzauns abgegrenzt werden.
- Li_3: Zudem ist eine Veränderung des Fließverhaltens des Wollefsbaach untersagt. Zu beachten ist hier, dass jegliche Veränderung am Strömungsquerschnitt auch Änderungen des Volumensstroms mit sich ziehen und somit das Fließverhalten des Wassers und die natürlichen Begebenheiten des Umfeldes verändert.
- Li_4: Um das Tötungsverbot sicher ausschließen zu können, muss das Einwandern des Signalkrebse in den Oberlauf auch nach Abschluss der Leitungsverlegung zwingend vermieden werden. Dies kann optimalerweise durch den Erhalt der bereits bestehenden Trinkwasserleitung (inklusive Verrohrung und Steinmauern senkrecht zu den Ufern) erreicht werden. Ansonsten ist die Anlage einer neuen Krebsperre im Unterlauf (östlich der bestehenden Trinkwasserleitung) vorzusehen.

Um die Migration der Krebse aus dem Gewässer zu verhindern haben sich physische Hindernisse wie Migrationshindernisse, Fangnetze oder -körbe, Fangkammern etc. bewährt (STUCKI et al. 2006). Bei der Anlage der neuen Krebsperre ist entscheidend, dass die Barriere eine glatte Oberfläche aufweist. Beim Einsatz ist diesbezüglich auch besonders auf die Uferbereiche zu achten (FRINGS et al. 2013). Um den Wanderdruck zusätzlich zu reduzieren, sollten die Gewässerabschnitte unterhalb der Sperren möglichst unattraktiv für Flusskrebse gestaltet werden. Dies bedeutet, dass Strukturen, wie Steine und Wurzeln, unterhalb des Absturzes entfernt werden und die Sohle und Ufer glatt und unverfugt ausgestaltet werden sollten.

Zum Erhalt der Funktionalität der Krebsperre (bestehende Trinkwasserleitung oder einer neu anzulegenden Sperre) ist zudem eine regelmäßige Kontrolle und Wartung unerlässlich. In erster Linie müssen dabei Algen, Sedimente und kleine Äste im Wasser und auf der Sperre oder Moose und Ranken am Ufer entfernt werden (GOBIO 2018).

Sollte die bestehende Trinkwasserleitung entfernt werden und durch eine weiter östlich gelegene Krebsperre ersetzt werden, so muss die neue Krebsperre in zeitlichem Vorlauf gebaut werden, um einerseits den Signalkrebs aus dem Gewässerabschnitt, zwischen alter und neuen Krebsperre, zu entfernen und andererseits auch den Erfolg dieser Maßnahme durch ein Monitoring zu belegen. Zum Entfernen des Signalkrebse aus dem Gewässerabschnitt eignet sich ein systematischer Lebendfang durch Absammeln oder mit Hilfe von Krebstellern und Reusen. Die Maßnahme wirkt reduktiv (BfN 2015) und kann nur bei einer systematischen und kontinuierlichen Durchführung eine Wiederansiedlung der Art in diesem Teilabschnitt verhindern. Das



Abfangen sollte sich demnach mindestens über 2 Jahre erstrecken und 2-mal jährlich, zwischen Mai (Schlupf) und September (Paarung im Herbst), erfolgen.

- Li_5: Zur Stärkung der Population der Helm-Azurjungfer sollte der gesamten Oberlaufs des *Wollefsbaach* (inklusive Quellbereiche) großzügig für die Art optimiert werden. Die Detailplanung hierzu wäre im Rahmen des *plan de gestion* zum nationalen Naturschutzgebiet Wollefsbaach / Weierwisen auszuarbeiten.



7. Fazit

Die Ergebnisse der Detailuntersuchung der Helm-Azurjungfer zeigen, dass das Bauvorhaben von SE-BES keine erheblichen Auswirkungen auf die Art hat, wenn Vermeidungsmaßnahmen in Bezug auf die Störungs- und Tötungsverbote umgesetzt bzw. eingehalten werden. Daher sind artenschutzrechtliche Verbotseintritte auf die Helm-Azurjungfer nicht zu erwarten; ein Ausgleich ist aufgrund des temporären Verlustes des fakultativen Nahrungsraumes nicht von Nöten.



8. Literatur

ADMINISTRATION DE LA NATURE ET DES FORÊTS (ANF 2020) : Plan de Gestion Natura 2000-LU0001013 - Vallée de l'Attert de la frontière à Useldange - LU0001014 Zones humides de Bissen et Fensterdall - LU0001072 Massif forestier du Stiefeschboesch - LU0002014 Vallées de l'Attert, de la Pall, de la Schwébech, de l'Aeschbech et de la Wëllerbaach, Période 2017-202, Version abrégée (1.0).

ADMINISTRATION DE LA NATURE ET DES FORÊTS (ANF 2017) : Plan d'action pour espèces exotiques envahissantes au Grand-Duché de Luxembourg : l'Écrevisse signal, *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852) et l'Écrevisse américaine, *Faxonius limosus* (Rafinesque, 1817). Version 4/09/2020, 29 pp, Autor De Sousa, Tiago.

BUND FÜR NATURSCHUTZ (BFN 2015): Naturschutz und biologische Vielfalt 141 (2), Management-Handbuch zum Umgang mit gebietsfremden Arten in Deutschland, Band 2: Wirbellose Tiere und Wirbeltiere, Autor Schreiber et al..

EFOR-ERSA (2022): Neubau der Trinkwasserleitung zwischen den Schieberkammern Schankegriecht und Nospelt, Vorprüfung auf FFH-Verträglichkeit und artenschutzrechtliche Prüfung, Endbericht, version 1.0

FRINGS et al. (2013): A fish-passable barrier to stop the invasion of non-indigenous crayfish, *Biological Conservation* 159(1–3):521-529.

GOBIO (2018): Handlungsleitfaden - Modellprojekt Krebsperren zum Schutz von Dohlenkrebs- und Steinkrebsbeständen für Regierungspräsidium Karlsruhe, Ref. 56 – Naturschutz und Landespflege, Autor GOBIO – Büro für biologische Gutachten, Mai 2018.

MENV (2007) : Plan national pour la protection de la nature (PNPN 2007 - 2011) - Plan d'action et rapport final, Mai 2007.

MDDI, (2009) : Plan national pour la protection de la nature (PNPN) - Plans d'actions espèces, Plan d'action Agrion de mercure - *Coenagrion mercuriale*, Autor Ecotop – Roland Proess.

MDDI (2017) : Plan national pour la protection de la nature (PNPN) – 2017 – 2021, 13 Januar 2017.

MNHNL, iNATURALIST & GBIF (2019): MNHNL-mdata, online portal combining species observation from Recorder-Lux, iNaturalist and GBIF. - National Museum of Natural History, Luxembourg. URL: <https://mdata.mnhn.lu>, zuletzt aufgerufen am 01.02.2023.

OTT, J. (2014): Invasive Krebse und ihre Wirkungen auf Libellen, Wie gewonnen, so zerronnen – erfolgreiche Ansiedlungen geschützter und gefährdeter Arten im Südwesten Deutschlands bedroht, *Naturschutz und Landschaftsplanung* 50 (02), 2018, 037-043, ISSN 0940-6808, 7 pp.

STUCKI et al. (2006): Aktionsplan Flusskrebse Schweiz, Artenförderung von Edelkrebs, Dohlenkrebs und Steinkrebs, Bern (Bundesamt für Umwelt).



WILDERMUTH, H. & MARTENS A. (2019): Die Libellen Europas -Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt, Quelle und Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim, .

<https://libellenwissen.de/libellenarten/kleinlibellen/schlanklibellen-coenagrionidae/helm-azurjungfer/>

<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/-/helm-azurjungfer-coenagrion-mercuriale-charpentier-1840>

<https://www.verwaltung.steiermark.at/cms/beitrag/11304431/74837516/>