

Verbreitung und Entwicklung der Libellen an der Suhre im Kanton Luzern

Eine Vergleichsstudie aufgrund von Feldkartierungen in den Jahren 2002 und 2023



Ruedi Wüst-Graf

Urs Lustenberger, Peter Toluoso, Erna Wüst-Graf

Impressum

Berichtstitel

Verbreitung und Entwicklung der Libellen an der Suhre im Kanton Luzern

Untertitel

Eine Vergleichsstudie aufgrund von Feldkartierungen in den Jahren 2002 und 2023

Autor

Ruedi Wüst-Graf – Naturschutzbüro Sursee

Mitarbeit

Urs Lustenberger, Triengen

Peter Toluoso, Sursee

Erna Wüst-Graf, Sursee

Fotos, Illustrationen

Urs Lustenberger Abb. 7 und 8

Ruedi Wüst-Graf Abb. 1 bis 6 und 9 bis 48

Auftraggeber

LAWA-Luzern - Abteilung Natur, Jagd und Fischerei

Zitiervorschlag

Wüst-Graf, R. 2023: Verbreitung und Entwicklung der Libellen an der Suhre im Kanton Luzern 2002 und 2023

Kontakt

Naturschutzbüro Ruedi Wüst-Graf

Christoph-Schnyder-Strasse 10

CH 6210 Sursee

wuest.sursee@bluewin.ch

www.vogelpraeparation.ch

++41 76 244 53 59 / ++41 41 921 62 42

Frontseite

Bild oben: Suhre auf Höhe Muracher, Blickrichtung Süd / Büron – 6.6.2022

Bild unten: Kleine Zangenlibelle Männchen, frisch geschlüpft und Exuvie

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
Zielsetzung	5
Untersuchungsgebiet	6
Liste Untersuchungsstrecken	7
Beschreibung der Gewässerstruktur - Ökomorphologie.....	8
Lageplan - Abschnitt S1 bis S5, B1.....	10
Situation und Veränderung - Abschnitt S1 bis S5, B1.....	11
Lageplan - Abschnitt S6 bis S8, G1 bis G5, B2 und B3	12
Situation und Veränderung - Abschnitt S6 bis S8, G1 bis G5, B2 und B3	13
Lageplan - Abschnitt S9 bis S11, G6 bis G9, B4 und B5	14
Situation und Veränderung - Abschnitt S9 bis S11, G6 bis G9, B4 und B5	15
Lageplan - Abschnitt S12 bis S15, B6 und B7, G10.....	16
Situation und Veränderung - Abschnitt S12 bis S15, B6 und B7, G10.....	17
Lageplan - Abschnitt S16 bis S19, B8 bis B10, G11.....	18
Situation und Veränderung – Abschnitt S16 bis S19, B8 bis B10, G11.....	19
Methodik.....	20
Fakten Kartierungssaison 2023	21
Wetter	21
Wasserstand	21
Beobachtungssituation – Übersicht	22
Resultate 2023	23
Artenspektrum	23
Begriffserklärung.....	24
Bodenständigkeit	24
Abundanz, Dichte, Häufigkeit.....	24
Kommentierte Artenliste	25
Gebänderte Prachtlibelle - <i>Calopteryx splendens</i>	25
Blauflügel-Prachtlibelle - <i>Calopteryx virgo</i>	28
Blaue Federlibelle - <i>Platycnemis pennipes</i>	30
Helmazurjungfer - <i>Coenagrion mercuriale</i>	34
Gemeine Keiljungfer - <i>Gomphus vulgatissimus</i>	35
Grüne Flussjungfer - <i>Ophiogomphus cecilia</i>	37
Kleine Zangenlibelle - <i>Onychogomphus forcipatus</i>	39
Zweigestreifte Quelljungfer - <i>Cordulegaster boltoni</i>	42
Spitzenfleck - <i>Libellula fulva</i>	44
Kleiner Blaupfeil - <i>Orthetrum coerulescens</i>	46

Südlicher Blaupfeil - <i>Orthetrum brunneum</i>	47
Die Bedeutung der einzelnen Suhre-Strecken für die Libellenfauna	48
Der südliche Teil – S1 bis S7	50
Der mittlere Teil – S8 bis S13.....	50
Der nördliche Teil - S14 bis S19	50
Die Bedeutung der Seitengewässer	52
Forderungen und Empfehlungen	53
Revitalisierungen.....	53
Uferpflege und Unterhalt.....	53
Fließgewässerpflege – Empfehlungen zu Gunsten der Libellenfauna	53
Uferpflege – Empfehlungen für die Suhre-Abschnitte	55
Uferpflege – Empfehlungen für die Seitengewässer der Suhre	56
Quellen.....	57
Dank	57



Abb. 1: Gebänderte Prachtlibelle - *Calopteryx splendens* Männchen

Einleitung

21 Jahre nach der ersten Erfassung aller Libellenarten der Suhre auf Luzerner Kantonsgebiet war es Zeit für eine Wiederholung. Diese konnte in diesem Jahr mit der gleichen Methode wie 2002 realisiert werden. Die Resultate zeigen nicht nur die aktuelle Verbreitung der typischen Fließgewässer-Libellenarten, sondern erlauben auch Aussagen zur Bestandsentwicklung. Dargestellt wird auch der Wandel des Lebensraum Suhre und die damit einhergehenden Veränderungen bei der Libellenfauna. In der Zeit, welche zwischen den beiden Untersuchungen liegt, hat sich aber auch gesellschaftlich einiges getan. In der Bevölkerung stösst die Forderung nach mehr Biodiversität auf ein breiteres Verständnis. Der Wert und die Bedeutung eines Fließgewässers als Lebensraum für Pflanze, Tier und Mensch sind unbestrittener denn je. Bachrevitalisierungen werden von einer, wenn auch noch knappen Mehrheit akzeptiert und können wie beispielsweise 2019 in Oberkirch realisiert werden. Ähnliche Projekte werden demnächst in Münigen und in der Stadt Sursee umgesetzt. Für den Nordteil der Suhre liegen Planungsentwürfe vor und dürften demnächst weiterentwickelt werden. Die vorliegende Arbeit liefert unter anderem auch hierzu wertvolle und zielführende Grundlagen.

Zielsetzung

Im Vordergrund steht die Frage, in wie weit sich die Libellenfauna durch die Sukzession, umgesetzte Uferpflege und Revitalisierung einzelner Streckenabschnitte verändert, respektive entwickelt hat. Die Untersuchung soll hierfür vergleichbare Daten liefern, um Aussagen zu künftigen Revitalisierungen und zur Uferpflege zu ermöglichen.



Abb. 2: Die Suhre beim Ehretpark in Sursee, 9 Jahre nach der Revitalisierung. – 19.6.2023

Untersuchungsgebiet

Der Projektperimeter 2023 ist identisch dem Untersuchungsgebiet von 2002. Er umfasst die Suhre vom Ausfluss Sempachersee in Oberkirch bis zur Kantonsgrenze in Triengen, die Nebenläufe in Sursee sowie alle Schlusstrecken der Seitenbäche; Hofbach, Chommlibach, Zollbach, Dorfbach Geuensee, Dorfbach Büron, Häxebächli, Dorfbach Triengen, Steinbärenbach, Fischbach, Gründelbach sowie der Seitengräben; Maschinengraben, Alti Sure, Mösligraben, Waldhofgraben, Zollbachgraben, Rotgraben, Mooshüsli-graben, Erlenstudgraben, Obermoosgraben, Ängelgraben, Reitnauergraben.

Für die Feldkartierung wurden die gleichen 40 Streckenabschnitte der Suhre, die gleichen 10 Schlusstrecken der Bäche und 11 Seitengrabenstrecken bearbeitet wie bei der Erstuntersuchung 2002. Für den Bericht hingegen wurden in erster Linie aus darstellerischen Gründen einzelne Suhre-Strecken zu längeren Einheiten zusammengefasst. Dabei wurde darauf geachtet, dass es sich von der Uferstruktur her um ähnliche Abschnitte handelte. Das Untersuchungsgebiet teilt sich somit in S1 bis S19 (Suhre), B1 bis B10 (Seitenbäche) und G1 bis G11 (Gräben) auf. Die Streckenlänge variiert bei den Suhre-Strecken zwischen 350 m bis zu 1380 m (Mittel 757 m), bei den Schlusstrecken der Bäche zwischen 110 m bis zu 530 m (Mittel 220 m) und bei den Gräben zwischen 50 m bis zu 550 m (Mittel 205 m).

Die Möglichkeit die Länge der jeweiligen Strecke, an Stelle auf der 25'000er Karte mit dem Lineal, direkt am Computer auszumessen hat zu geringfügigen Differenzen im Vergleich zur Erstuntersuchung geführt. Bei zwei Gräben gab es infolge eines damaligen Messfehlers Längenadjustierungen. Für die Berechnungen der Dichte wurden die Datensätze von 2002 mit dem neuen Teiler nachgerechnet.

Strecke Suhre	14.385 km	(2002 – 14.600 km)
Strecke Seitenbäche	2.200 km	(2002 – 2.200 km)
Strecke Seitengräben	2.250 km	(2002 – 2.300 km)
Untersuchte Gesamtstrecke	18.835 km	(2002 – 19.100 km)

Beim Ausfluss aus dem Sempachersee beträgt die Höhe 503.8 Meter über Meer und bei der Kantonsgrenze sind dies 473.7 Meter über Meer. Das mittlere Gefälle der Suhre beträgt 2.1 ‰ und der Schwankungsbereich liegt zwischen 0.9 ‰ und 6.0 ‰.

Die Dienststelle Umwelt und Energie (uwe) des Kantons Luzern unterhält an der Suhre bei Büron in Abschnitt S11 eine Messstelle. Diese gibt Auskunft über den chemischen und biologischen Gewässerzustand an dieser Stelle. Gesamtbeurteilung des Gewässerzustands zitiert aus aktuellem (2022) PDF-Dokument:

Charakteristisch für das Einzugsgebiet der Suhre in Büron sind die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die Entwässerung aus dem stark wachsenden Raum Sursee, sowie der Sempachersee. Der mittlere Abfluss ist relativ hoch, weil namhafte Mengen an sauberem Grundwasser in die Suhre exfiltrieren. Die Fliessgewässer im Einzugsgebiet befinden sich mehrheitlich in einem naturnahen bis wenig beeinträchtigten Zustand. Die chemische Wasserqualität ist mehrheitlich gut bis sehr gut. Einzig der chemische Wasserqualitätsparameter DOC (gelöster organischer Kohlenstoff) wird als mässig beurteilt. Die Messstelle dient der Erfassung des Zustandes vor der ARA Suhrental. Der biologische Zustand bei der Messstelle gilt als unbefriedigend.

Aus fischbiologischer Sicht wird die Suhre der Barbenregion zugeordnet. Die 18 bisher nachgewiesenen Fischarten deuten bei einem Gewässer dieser Grösse auf eine hohe Fischdiversität hin.

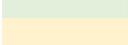
Liste Untersuchungsstrecken

Abschnitt	Feldnummer	Länge	Nähere Bezeichnung	Gemeinde
S1	1	790	Suhreausfluss bis Brücke Luzernstrasse	Oberkirch
S2	2-3	625	Luzernstrasse bis Mündung Hofbach	Oberkirch
B1	3a	180	Hofbach	Oberkirch
S3	4-5	360	Hofbach bis Calida	Oberkirch
S4	6-7	880	Calida bis Central Garage	Oberkirch/Sursee
S5	8-9	1380	Central Garage bis St. Urbanstrasse	Sursee
S6	10-12	880	St. Urbanstrasse bis Autobahn	Sursee
S7	13-15	1000	Autobahn bis Ende Surseerwald	Sursee
G1	13a	200	Maschinengraben	Sursee
G2	14a	100	Alti Sure	Sursee
G3	14b	100	Mösligraben	Sursee/Knutwil
S8	16-18	820	Ende Surseerwald bis Brücke Schaubere	Sursee/Knutwil
B2	16a	250	Chommlibach	Sursee
G4	17a	50	Waldhofgraben	Sursee
B3	17b	300	Zollbach	Sursee/Geuensee
G5	17c	100	Zollbachgraben	Geuensee
S9	19	895	Brücke Schaubere bis Brücke Lindenhof	Geuensee/Knutwil
B4	19a	200	Dorfbach Geuensee	Geuensee
G6	19b	490	Rotgraben	Geuensee
G7	19c	550	Mooshüsigraben	Geuensee
G8	19d	50	Erlenstudgraben	Geuensee/Büron
S10	20	570	Brücke Lindenhof bis Brücke Büron-Knutwil	Büron/Knutwil
G9	20a	310	Obermoosgraben	Büron
B5	20b	240	Dorfbach Büron	Büron
S11	21-22	745	Brücke Büron-Knutwil bis Birkenhof	Büron/Knutwil
S12	23	750	Birkenhof bis Steg ARA Suhrental	Büron/Knutwil
G10	23a	200	Ängelgraben	Büron
S13	24-25	350	Steg ARA Suhrental bis Ende Eiholz	Büron/Triengen
B6	25a	530	Häxebächli	Triengen
S14	26-27	550	Ende Eiholz bis Flugplatzweg Cheer	Triengen
S15	28-31	960	Flugplatzweg Cheer bis Brücke Mülihof	Triengen
B7	30a	110	Dorfbach Triengen	Triengen
S16	32	910	Brücke Mülihof bis Brücke Erlistud	Triengen
B8	32a	140	Fischbach	Triengen
B9	33a	150	Steinbärenbach	Triengen
S17	33-34	540	Brücke Erlistud bis Anfang Suhrenknie	Triengen/Wikon
S18	35-38	650	Suhrenknie bis Anfang Wasserfall	Triengen/Reitnau
G11	39a	100	Reitnauergraben	Reitnau AG
S19	39-40	730	Wasserfall bis Gründelbrücke	Triengen/Reitnau
B10	40a	100	Gründelbach	Moosleerau AG

Tab. 1: Auflistung aller Abschnitte / Abschnitts- und Feldnummer, Länge, Bezeichnung, Gemeinde

Beschreibung der Gewässerstruktur - Ökomorphologie

Eine ausführliche Kartierung und Beschreibung der Gewässerstruktur wäre zwar sehr dienlich, überschreitet aber bei weitem die zeitlichen und finanziellen Möglichkeiten der vorliegenden Arbeit. Die folgende Liste sowie die Beschreibungen der Abschnitte basieren auf einer Beurteilung im Feld, einer Abgleichung via Orthofoto und den Angaben im Geoportal Luzern zur Ökomorphologie (letztmals aktualisiert 2019). Für den Vergleich mit früher wurde der Bericht von 2002 zu Hilfe gezogen, aber auch Fotos und die Erinnerungen von damals bis heute.

		Gerinne			Ufergehölz					
			beschattet, wenig bis kein Licht		beidseits fast lückenlos geschlossen					
			beschattet, punktuell besonnt		mehrheitlich geschlossen, längere halboffene Bereiche					
			besonnt, punktuell beschattet		mehrheitlich halboffen, längere offene Bereiche					
			besonnt, wenig bis kein Schatten		offen, keine bis wenige Gehölze					
		Abschnitt Stadt Sursee								
			Nicht definiert, teils kanalartig, teils natürlich, teils revitalisiert, teils stark beschattet, teils sonnig							
Nummer	Länge	Wald, Gehölz, geschlossen	Gehölz, halboffen	Offen, einzelne G	Ökomorphologisch naturnah	Ökom. wenig beeinträchtigt	Ökom. stark beeinträchtigt	Ökom. künstlich		
S1	790	70%	30%			5%	95%		Revitalisiert nach 2019	
S2	625	40%	55%	5%		40%	60%		Revitalisiert nach 2019	
S3	360	80%	5%	15%		10%	70%	20%	< 20% senkrechte Mauer	
S4	880	100%			30%	50%	20%			
S5	1380	40%	10%	50%		15%	65%	20%	> 40% senkrechte Mauer	
S6	880	100%				10%	90%			
S7	1000	100%					100%			
S8	820	70%	25%	5%			40%	60%		
S9	895	40%	50%	10%		5%	95%			
S10	570	5%	70%	25%			100%			
S11	745	30%	60%	10%		40%	60%			
S12	750		65%	35%		20%	80%			
S13	350	50%	40%	10%		100%				
S14	550		65%	35%			100%			
S15	960	5%	65%	30%		55%	45%		10% Betonschale	
S16	910	5%	45%	50%		20%	80%			
S17	540	45%	50%	5%		65%	35%			
S18	650	30%	55%	15%		5%	95%			
S19	730		55%	45%					Ökomorpholog. nicht erfasst	

Tab. 2: Gewässerstruktur Suhre - Abschnitte S1 bis S19

		Gerinne		Ufergehölz				
		beschattet, wenig bis kein Licht		beidseits fast lückenlos geschlossen				
		beschattet, punktuell besonnt		mehrheitlich geschlossen, längere halboffene Bereiche				
		besonnt, punktuell beschattet		mehrheitlich halboffen, längere offene Bereiche				
		besonnt, wenig bis kein Schatten		offen, keine bis wenige Gehölze				
Nummer	Länge	Wald, Gehölz, geschlossen	Gehölz, halboffen	Offen, einzelne Gehölze	Ökomorphologischer Zustand			Anmerkungen
					Ökomorphologisch naturnah	Ökom. wenig beeinträchtigt	Ökom. stark beeinträchtigt	
					Ökom. künstlich			
G1	200	50%	50%					2023 ausgetrocknet
G2	100	100%						2023 meist ausgetrocknet
G3	100	100%						2023 ausgetrocknet
G4	50		45%	55%	laut Geoportal kein Gewässer mehr			2023 ausgetrocknet
G5	100			100%	laut Geoportal kein Gewässer mehr			2023 ausgetrocknet
G6	490		5%	95%				2023 ausgetrocknet
G7	550			100%				2023 meist ausgetrocknet
G8	50			100%	Ökomorphologisch nicht erfasst			2023 ausgetrocknet
G9	310	40%	60%					
G10	200			100%				
G11	100		20%	80%	Ökomorphologisch nicht erfasst			angrenzend einige Tümpel
B1	180	100%			50%	50%		
B2	250	100%			100%			
B3	300		20%	80%	5%	10%	85%	
B4	200		20%	80%		30%	70%	
B5	240	95%	5%			70%	30%	
B6	530	40%		60%			10%	Ökomorph. teilw. erfasst
B7	110	30%	50%	20%		90%		10%
B8	140	45%	25%	30%				100%
B9	150	20%	60%	20%		50%	50%	
B10	100	80%	20%					Ökomorph. nicht erfasst

Tab. 3: Gewässerstruktur Gräben G1 bis G11 und Schlusstrecken Bäche B1 bis B10

Lageplan - Abschnitt S1 bis S5, B1



Abb. 3: Lage S1 – S5, B1 / Geoinformation Kanton Luzern - Grundbuchplan 1:10'000

Situation und Veränderung - Abschnitt S1 bis S5, B1

Aktuelle Situation

Die Strecke zwischen dem Seeausfluss und der Hofbachmündung (S1, S2) wurde 2020 revitalisiert. Entstanden ist ein Bach mit variabler Gewässerbreite und -tiefe, sowie abgeflachter und steiler Uferböschungen. Laminare und turbulente Strömungsbereiche wechseln sich ab. An einigen Stellen dehnen sich flächig Wasserpflanzen aus. Der rechtsseitige Ufersaum ist breit und in der Ausgestaltung verschieden. Die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung wurde extensiviert und der Spazier- und Fahrradweg ausgebaut. Der Hofbach (B1) ist beidseitig bestockt und dadurch ganzzeitig beschattet. Ab der Hofbachmündung bis zur Calida (S3) wird die Suhre neben den bis ans Ufer reichenden Gebäuden beidseits von einem teils sehr dichten Ufergehölz begleitet. Auf dieser Strecke hat es auch zwei Abstürze von über 70 cm (Wasserfälle). Bei der Calida führt der Lauf ein längeres Stück unter einem Werkgebäude durch. Danach folgt eine mehrheitlich unverbaute, naturnahe Strecke wo die Suhre einen Nebenlauf und damit eine kleine Insel bildet (S4). Die Strömung ist variabel, Wasserpflanzen sind vereinzelt und kleinflächig vorhanden. Das Ufergehölz, als Wald ausgeschieden ist über weite Strecken sehr dicht und dies führt zu einer Tunnelbildung. Ab der Sägerei Felber beginnt das Stadtgebiet von Sursee und es hat auf beiden Uferseiten Gebäude. Die teils schmale Uferböschung ist mehrheitlich bestockt und auch hier ist das Gewässer stark beschattet. Danach, in Abschnitt S5 teilt sich die Suhre in zwei Läufe auf. Die Neue Suhre fliesst nach einem Absturz von über 70 cm durch die Altstadt und ist kanalartig verbaut. Naturnahe Strukturen gibt es nur an vereinzelt Stellen. Wasserpflanzengesellschaften hat es vereinzelt und kleinflächig. Bei der Alten Suhre, welche ausserhalb der Stadtmauer vorbeifliesst, ist ebenfalls der grössere Teil der Ufer hart verbaut. Die Ausnahme ist der Ehret-Park, wo eine rund 200m lange Strecke, dank einer Revitalisierung vor 9 Jahren eine grosse Variabilität in der Breite und Tiefe sowie mehrere Flachufer aufweist. Die vorhandenen Ufergehölze auf der Strecke S5 bilden das ganze Spektrum ab, von dicht bis lückig, in der Altstadt fehlen diese aber gänzlich.

Veränderung gegenüber 2002

S1 und S2 haben sich wegen der Revitalisierung stark verändert. Der Grüntunnel in S1 ist auf der rechten Seite einem teils lückig bestocktem Bachlauf gewichen. Jedoch ist die Beschattung dieses Abschnitts wegen der geografischen Ausrichtung und der nur auf einer Seite umgesetzten Durchforstung des Ufergehölzes zu einem wesentlichen Teil geblieben. Umfangreicher veränderte sich die Strecke bis zur Hofbachmündung. Der ehemals schmale und teils steile Ufersaum ist jetzt breit und abgeflacht. Lücken im Ufergehölz sorgen für lichtdurchflutete Stellen. Die laminare Strömung im Gerinne hat an Turbulenz gewonnen. Beim Hofbach (B1) haben die Ufergehölze gegenüber vor 20 Jahren zugelegt und beschatten das Gerinne jetzt vollständig. Weiter bis zur Central Garage (S3 und S4) hat sich die Suhre während den letzten 20 Jahren wenig verändert. Die Ufergehölze haben sich natürlicherweise ausgeweitet und dies in erster Linie in die Höhe. Die Beschattung des Gerinnes hat somit zugenommen, jedoch war diese Strecke auch 2002 schon stark beschattet. Weiter bis zum Ehret-Park ist die Veränderung der Vegetation ebenfalls sukzessionsbedingt. Tendenziell nimmt die Beschattung kontinuierlich zu, obwohl des auf Stadtgebiet seit 2015 gültigen Pflegeplans, die Aspekte einer zu starken Verwaltung, teilweise berücksichtigt werden. Beim 2014 revitalisierten Ehret-Park hat sich die Situation beider Läufe gegenüber 2002 stark verändert. Neu gibt es sehr breite Flachufer und im Gerinne Strömungsturbulenzen und grosse Breiten- und Tiefenvariabilität. Die beidseitigen Ufermauern bei der ehemaligen Gärtnerei sind verschwunden. Nach dem revitalisierten Parkgelände ist der Gewässerraum beim alten wie neuen Lauf der Suhre fast gleichgeblieben. Beim Pfarreizentrum ist trotz der Neugestaltung mit Totholzwalzen der Hartverbau geblieben. 2010 wurden zwischen der Bahnhofstrasse und der Renggli AG im Gerinne ebenfalls mehrere Blocksteine und Totholzwalzen montiert. Die Strömung ist seither auf diesen kurzen Abschnitten ein wenig turbulenter. Einzelne der Totholzwalzen müssten dringend saniert werden.

Lageplan - Abschnitt S6 bis S8, G1 bis G5, B2 und B3

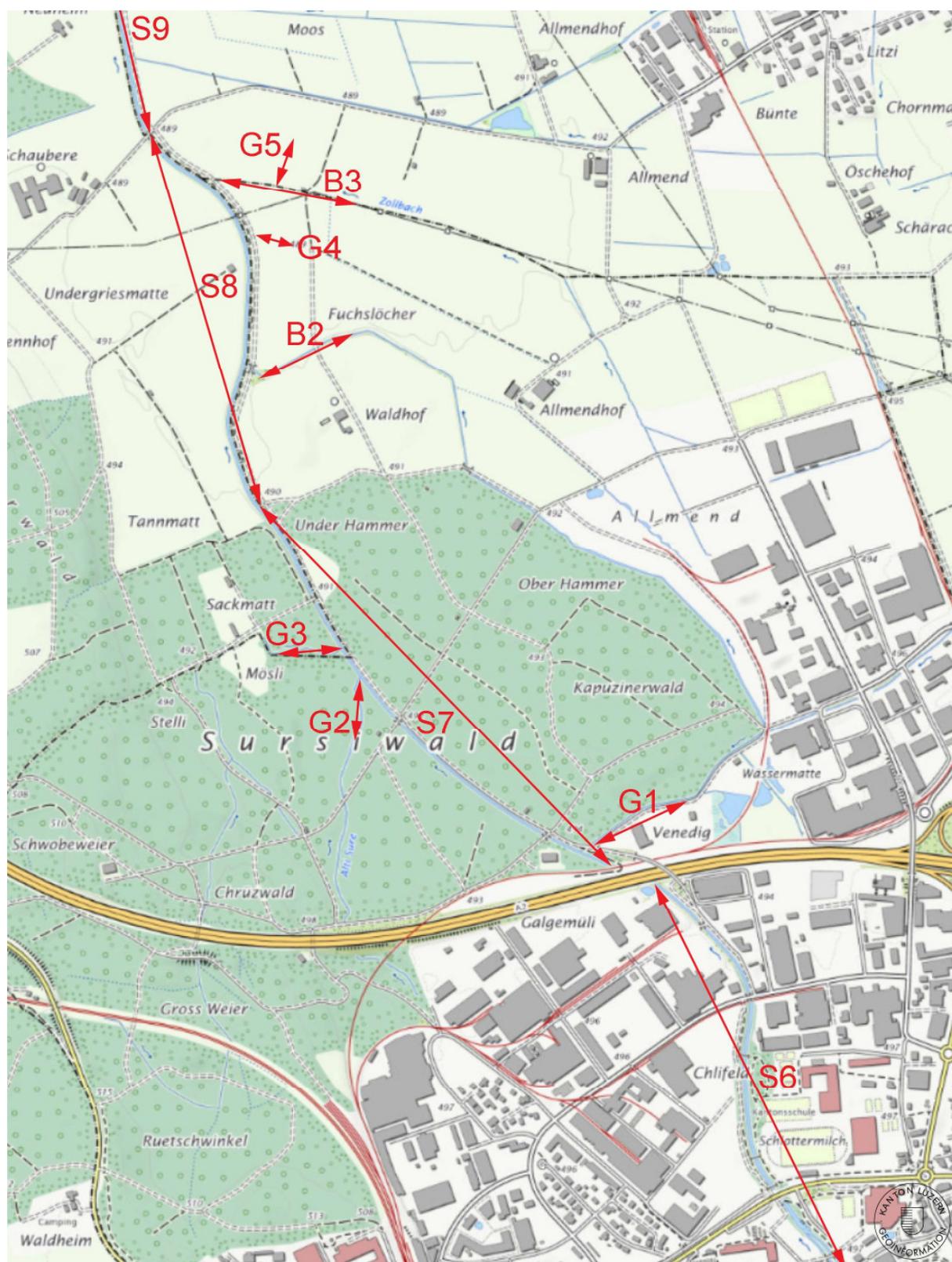


Abb. 4: Lage S6 – S8, G1 – G5, B2, B3 / Geoinformation Kanton Luzern - Grundbuchplan 1:10'000

Situation und Veränderung - Abschnitt S6 bis S8, G1 bis G5, B2 und B3

Aktuelle Situation

Die Ufergehölze der Strecke S6 sind als Wald ausgeschieden und demzufolge ist die Böschung wie auch das Gerinne ganzzeitig beschattet. Besonnte Bereiche gibt es so gut wie keine. Die Breite des Gewässers schwankt zwischen 5 und 6 Meter. Die Strömung ist weitgehendst laminar, einzig ein paar grosse Steine erzeugen Turbulenzen. Die steile Böschung ist mit Blocksteinen hart verbaut und die Suhre fliesst ab dem Kleinkraftwerk tief eingeschnitten im Gelände. Beim Wasserfall des Kraftwerks wird der Lauf der Suhre unterbrochen. Für diverse Tierarten ist ein Durchkommen kaum möglich, zumal die vorhandene Fischtreppe die gewünschte Funktion nicht erfüllt. Demnächst wird dieser Teil der Strecke 6 revitalisiert. Ab der Autobahn bis Sackmatt (S7) fliesst die Suhre mitten durch den Surseerwald. Strömung und Böschung sind gleich wie in S6, das Gerinne variiert in der Breite zwischen 4.6 und 5.1 Meter. An einzelnen Stellen hat es kleinere Wasserpflanzenteppiche. Auch die Strecke S8 bis zur Brücke Schaubere ist wenig variabel was das Gerinne betrifft, die Uferböschung ist aber abwechslungsreicher als zuvor. Es hat nur noch auf einer Bachseite einen waldähnlichen Gehölzstreifen. Auf der Gegenseite hat es längere offene Strecken, durchsetzt mit Kleingehölzen. Die Böschung ist mit Blocksteinen hart verbaut und die Strömung laminar bis auf ein paar wenige Stellen mit Turbulenzen (Steine, Abstürze). An mehreren Stellen fluten Pflanzenteppiche, meist das Tausendblatt. Geomorphologisch werden diese Strecken ab dem Kleinkraftwerk als künstlich oder stark beeinträchtigt klassifiziert.

Der direkt am Waldrand liegende Maschinengraben (G1) führt nur nach starken Niederschlägen Wasser und das Gerinne wird nur kurz besonnt. Mitten im Wald und somit unter einem geschlossenen Blätterdach liegen der Mösligraben (G2) und die Alti Sure (G3). Auch hier herrscht häufig Wassermangel. In dieser Saison waren während den Kartierungen alle drei Gräben trotz der regelmässigen Niederschläge mehrheitlich ausgetrocknet. Nur die Alti Sure hatte einmal ganz wenig Wasser. Die 250 Meter Ufer des ökomorphologisch wenig beeinträchtigten Chommlibach (B2) sind durchgehend bestockt und es hat so gut wie keine offenen, besonnten Bereiche. Submers-Vegetation ist nicht vorhanden. Beim Zollbach (B3) ist die Situation anders. Auf den ersten achtzig Meter (ab Suhre) hat es noch einige Sträucher und Bäume, aber danach wird der Bach durch eine üppige submerse Vegetation charakterisiert. Die beiden Seitengräben (G4, G5 Waldhof- und Zollbachgraben) sind schmal und am Verlanden. In dieser Saison waren sie immer ausgetrocknet. Beide Gräben sind im Geo-Portal nicht mehr als Gewässer geführt.

Veränderung gegenüber 2002

Auf der ganzen Strecke (S6 bis S8) hat sich wenig verändert. Der natürliche Alterungsprozess führte zu einer Ausdehnung der Ufergehölze. Die Bäume und Sträucher sind dicker und höher geworden. Das Laubwerk ist voluminöser und dadurch hat die Beschattung der Böschung und des Wasserlaufs zugenommen. Dort wo schon 2002 beide Uferseiten bestockt respektive Wald waren, haben sich die Lichtverhältnisse insofern verändert, dass es nur noch kurzzeitig ein paar wenige besonnte Stellen gibt. Auf Abschnitt S8 ist eine leichte Zunahme der Beschattung durch die Ausdehnung der Gehölze erkennbar. Pflegeeingriffe in den Gehölzgürtel fanden sporadisch zur Sicherung des Fahrradweges oder zur Freihaltung des Gerinnes statt. Erwähnenswert ist ein grösserer Pflegeeingriff 2016 beim Waldlehrpfad (S8). Entstanden sind zwei Gehölzlücken, die aktuell noch offen sind, aber sich mit den Jahren wieder schliessen werden. Bei den Seitengewässern hat sich wenig verändert. Sporadisch fanden wohl Pflegeeingriffe bei G1, B2 und B3 statt, bei den übrigen Gräben war dies nicht der Fall und die Verlandungsprozesse sind somit weiter fortgeschritten. Die Gräben G3, G4 und G5 führten vor 21 Jahren während den Kartierungen ebenfalls kein Wasser.

Lageplan - Abschnitt S9 bis S11, G6 bis G9, B4 und B5

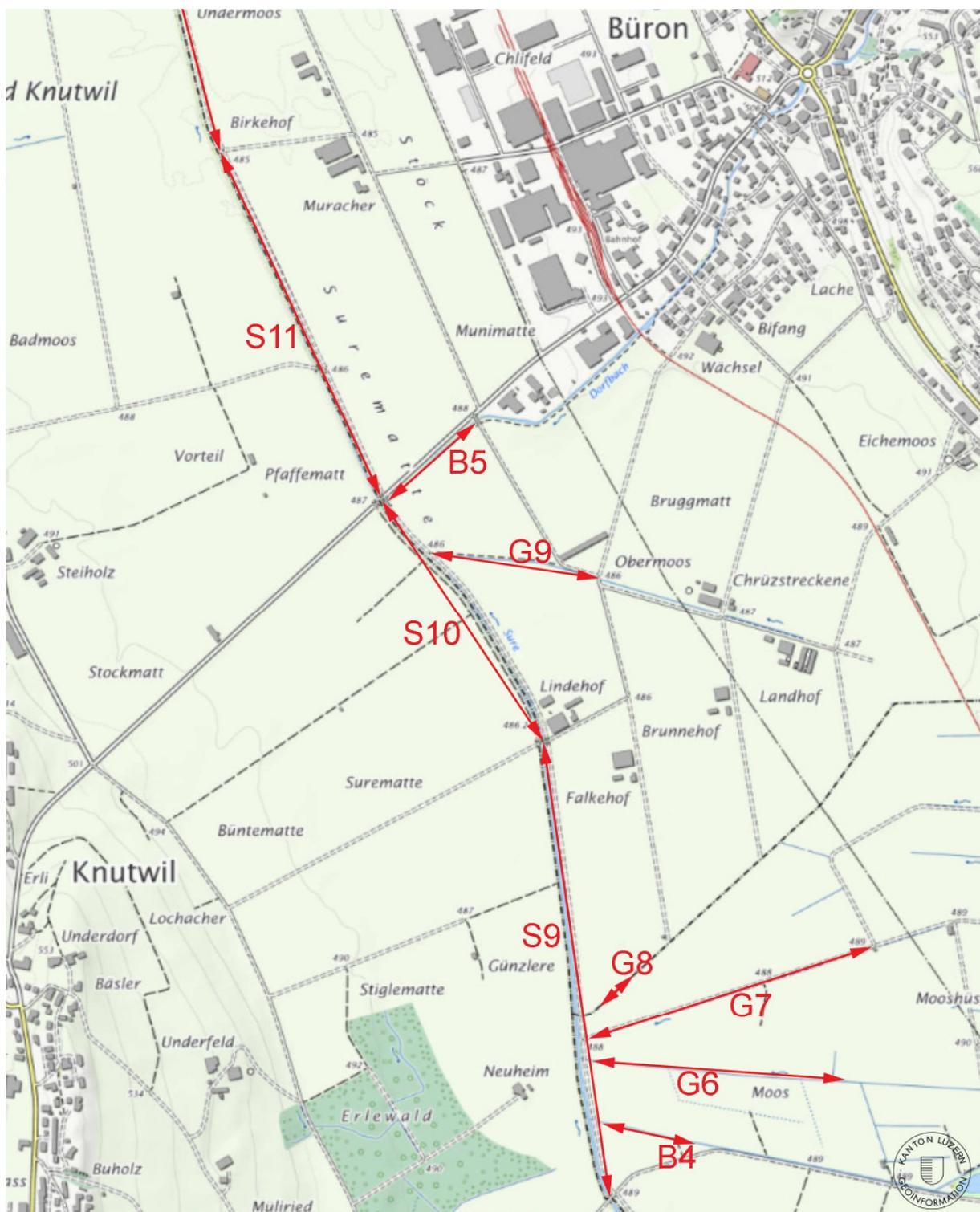


Abb. 5: Lage S9 – S11, G6 – G9, B4, B5 / Geoinformation Kanton Luzern - Grundbuchplan 1:10'000

Situation und Veränderung - Abschnitt S9 bis S11, G6 bis G9, B4 und B5

Aktuelle Situation

Die Strecken S9 bis S11 unterscheiden sich von den vorhergehenden Suhre-Abschnitten in erster Linie dadurch, dass das Gerinne in der Breite variiert. Die Spanne liegt zwischen 5.1 und 8.7 Meter, wobei es sich nicht um eine stete Zunahme über die ganze Strecke, sondern um eine Variabilität innerhalb einzelner Abschnitte handelt. Diese Breiten- und Tiefenvariabilität des Bachlaufs sorgt für Turbulenzen in der ansonsten laminaren Strömung. An vielen Stellen dehnen sich Wasserpflanzen-Teppiche aus. Der Uferböschungswinkel reicht von steil bis mässig flach. Besonders in den flacheren und nicht bestockten Bereichen hat es Gras- und Brennesselfluren sowie grosse Schilfröhrichte. Beide Bachseiten sind aber über weite Strecken mit Bäumen und Sträuchern bestockt. An einigen Stellen sind diese Ufergehölze so dicht, dass die Beschattung des Gewässers ganztägig anhält. Am meisten Lücken in dieser «grünen Wand» hat es in S10. In den Abschnitten S9 bis Anfangs S11 finden sich im Böschungsbereich mehrere Ast- und Schottersteinhaufen zur Reptilienförderung. Erwähnenswert ist, dass ab dem Lindenhof in Richtung Nord der Sumpfrohrsänger (Zielart für die Revitalisierung der Suhre) perlschnurartig dem Gewässer entlang brütet. Es handelt sich um eine der wenigen Populationen ausserhalb eines Naturschutzgebiets im Kanton Luzern.

Der Dorfbach Geensee (B4) ist neben ein paar Bäumen und Sträuchern mehrheitlich offen und besonnt. Letzteres gilt im verstärkten Masse auch für Graben G6, G7 und G8. Sie fallen regelmässig trocken, so auch in dieser Saison. Der in einer Betonschale fliessende Obermoosgraben (G9) ist durchgehend bestockt und weist nur wenige Lücken auf, wo Licht auf das Wasser fällt. Beim Dorfbach Büron (B5) gilt das gleiche, die Beschattung ist aber ausgeprägter und offene Bereiche finden sich keine.

Veränderung gegenüber 2002

Die vielen Stein- und Asthaufen sind neu und können als strukturelle Bereicherung angesehen werden. Ansonsten hat sich auf der ganzen Strecke wenig verändert. Die Bäume und Sträucher sind grösser geworden und haben sich auf Kosten der Offenfläche leicht ausgedehnt. Durchforstungen fanden nicht oder höchstens zur Sicherung des Radwegs statt. Die Beschattung einiger Bereiche hat somit sukzessionsbedingt zugenommen. Letzteres gilt insbesondere auch für den Dorfbach Büron und den Obermoosgraben. Die Ufergehölze haben sich entlang dieser Gewässer lückenlos geschlossen. Der seit Jahren tiefe Grundwasserpegel nördlich von Sursee erklärt in gewisser Weise das regelmässige Trockenfallen vieler Seitengräben. Einher geht damit ein schnelleres Verlanden derselben. Doch auch schon 2002 waren G6 bis G8 zeitweise ausgetrocknet oder hatten nur ganz wenig Wasser. Für die meisten Libellenarten sind trockenfallende Gräben als Fortpflanzungshabitat von geringer Bedeutung.

Lageplan - Abschnitt S12 bis S15, B6 und B7, G10

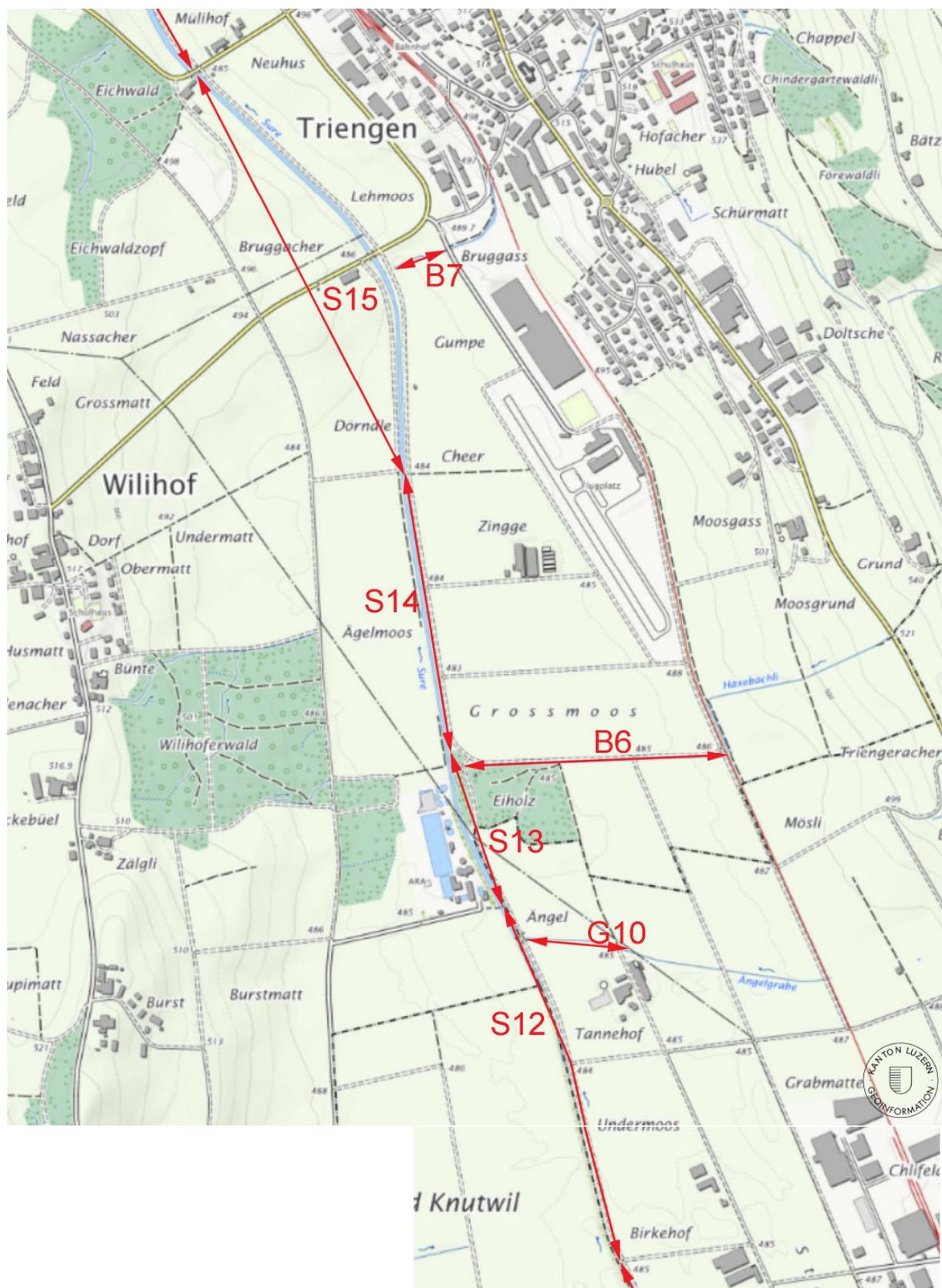


Abb. 6: Lage S12 – S15, B6, B7, G10 / Geoinformation Kanton Luzern - Grundbuchplan 1:10'000

Situation und Veränderung - Abschnitt S12 bis S15, B6 und B7, G10

Aktuelle Situation

Die emerse wie auch submerser Vegetation von S12 gleicht dem vorhergehenden Abschnitt (S11), das Gerinne wird aber allmählich grösser und erreicht bei der ARA Suhrental (S13) eine Breite von 8.6 Metern. Ab hier charakterisiert eine mit Gehölzen durchsetzte Brennesselflur das breite und mässig flache Böschungsufer. Über weite Strecken fluten Wasserpflanzenteppiche. Rechts reicht der Eiholzwald bis an die Wasserlinie und beschattet zeitweise das Gewässer stark. Ab Abschnitt 14 wechseln bestockte Uferstrecken mit Schilfröhricht, Wiesen und Hochstaudenfluren ab. Der mitten durchs Kulturland fließende Bach wird rechtsseitig vom Radweg und links durch landwirtschaftlich genutzte Wiesen und Äcker begrenzt. Die Böschung ist breit und mässig steil bis flach. Das Gerinne schwankt in der Breite zwischen 6 und 8.5 Metern. Die Strömung ist bis auf ein paar Turbulenzen laminar. Bei der Kurve Bruggacher fliesst die Suhre auf etwa 100 Metern in einer Betonschale. Bei der am Ende der Strecke 15 neugebauten Brücke Mülihof wurde der Uferbereich 2021 naturnah umgestaltet. Die Strukturvielfalt beider Böschungen ist dort gross, das Gerinne ist bis zu 12 Meter breit und zwei kleine Inseln führen zu Strömungsturbulenzen.

Der in einer tief eingegrabenen Betonschale fließende Ängelgraben (G10) ist nebst ein paar Büschen von Schilf und Hochstauden gesäumt und erhält kaum Sonnenlicht. Anders als das mit einer reichhaltigen emersen Vegetation bewachsene Häxenbächli (B6) östlich vom Wald Eyholz. Entlang des Waldes im unteren Teil ist das Bächlein stark beschattet und eine Brennesselflur bildet das Ufer. Der kurze Abschnitt des Trienger Dorfbachs (B7) ist bis auf ein paar unbedeutende Lücken durchgehend bestockt.

Veränderung gegenüber 2002

Mit der Ausnahme bei der Brücke Mülihof, wo die Uferbereiche auf kurzer Strecke neugestaltet wurden, hat sich auf der Strecke 12 bis 15 nichts wesentlich verändert. Durchforstungen im grossen Stil fanden bis auf das Freihalten des Radwegs und der Hochspannungsleitung keine statt. Die Veränderung der Ufervegetation beruht somit in erster Linie auf natürlichen Entwicklungsprozessen. Bäume sind 20 Jahre älter und das Blattwerk ist um das Wachstum dieser Jahre umfangreicher. Sträucher konnten, wo die Ufervegetation nicht regelmässig geschnitten wurde, Raumgewinne verzeichnen. All diese sukzessionsbedingten Abläufe führten zu einer Verdichtung und Vergrösserung der Ufergehölze und zu einer vermehrten Beschattung des Gewässers. Offene, gut besonnte Bereiche haben somit seit 2002 an Fläche eingebüsst. Dies gilt eingeschränkt auch für G10, B6 und B7. Es scheint aber, dass diese Seitengewässer sporadisch entkrautet und die Sträucher zurückgeschnitten werden.



Abb. 7: Höhe Mülihof – Sommer 2002



Abb. 8: Höhe Mülihof – 19.4.2023

Die obigen Vergleichsbilder zeigen die Veränderung. Das Gehölz gleich rechts nach der Kurve (Höhe Radfahrer) hat deutlich an Grösse gewonnen. Ebenfalls haben sich links sowie rechts vorne Sträucher ausgedehnt. Evident sind auch zwei neugepflanzte Bäume, direkt vor der Ackerfläche.

Lageplan - Abschnitt S16 bis S19, B8 bis B10, G11

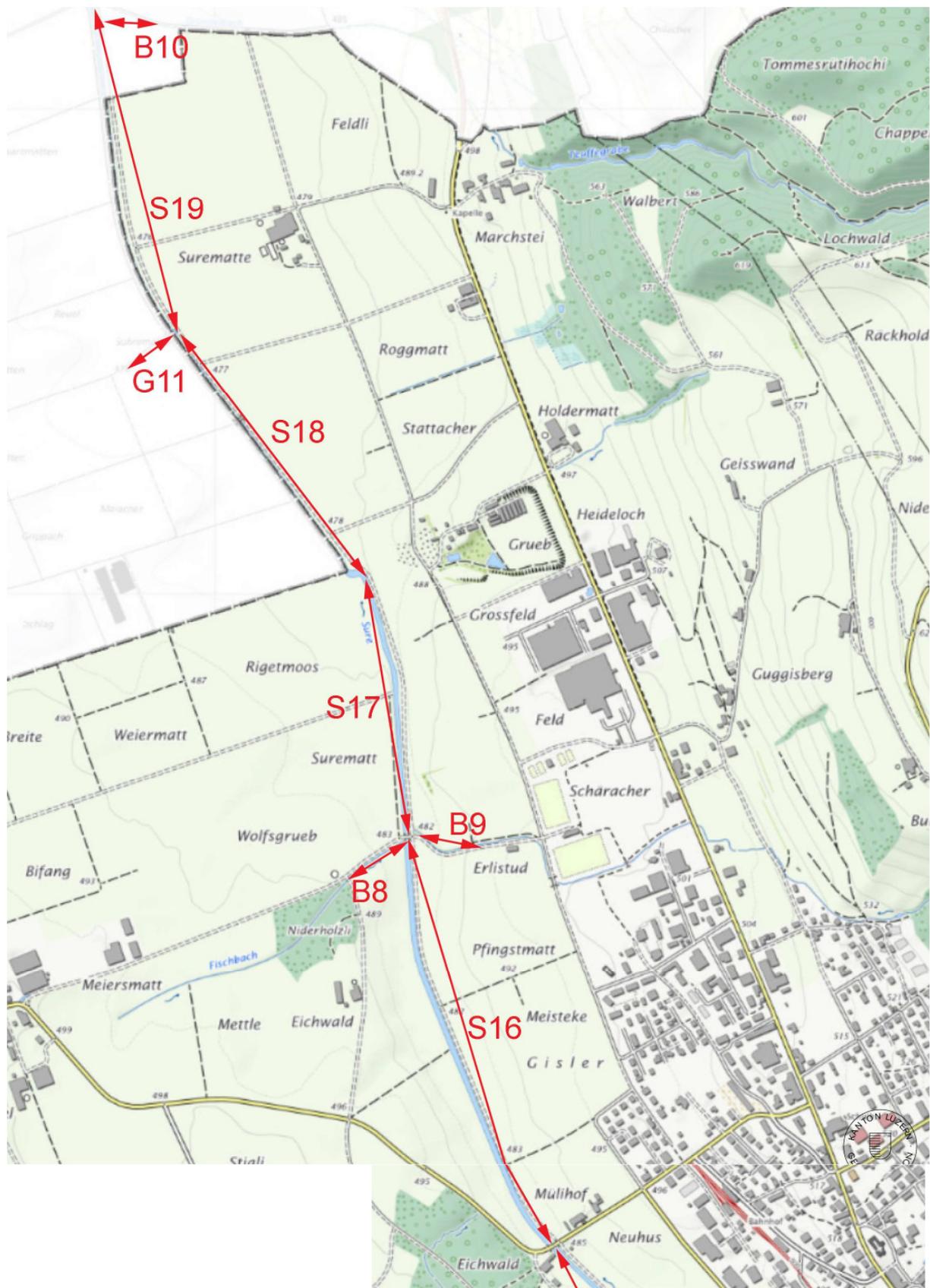


Abb. 9: Lage S16 – S19, B8 – B10, G11 / Geoinformation Kanton Luzern - Grundbuchplan 1:10'000

Situation und Veränderung – Abschnitt S16 bis S19, B8 bis B10, G11

Aktuelle Situation

Abschnitt S16 weist auf beiden Seiten eine locker mit Bäumen und Sträuchern bestockte Böschung sowie grössere Bereiche mit Schilfröhricht, Gras- und Brennesselfluren auf. Die Gewässerbreite erreicht 10.5 Meter und Submersvegetation bildet sich im Verlauf des Sommers grossflächig aus. Die laminare Strömung wird nur durch wenige Turbulenzen aufgewühlt. Bei Erlistud kommt von links der Fischbach (B8) und von rechts der 2020 renaturierte Steinbärenbach (B9) dazu. Der Mündungsbereich ist dort neu offen und struktureich gestaltet. Es folgt ein stärkeres Gefälle. Zügig fliesst die Suhre dem Suhrenknie entgegen. Die Bestockung in S17 ist dicht und überdeckt mehrheitlich das gesamte Gerinne. Offene Böschungsbereiche hat es wenige und meist nur auf einer Seite. Das 2008 realisierte Hochwasserprojekt Suhrenknie weist im Gerinne Schneckenbuhnen auf. Die Breiten- wie Tiefenvariabilität ist dadurch ausgeprägter als davor und danach. Die Böschung ist weitgehend frei von Sträuchern und Bäumen. Danach, auf der Strecke S18 bis zum Wasserfall, charakterisieren wiederum dichte Ufergehölze die Suhre. In den wenigen Gehölzlücken breiten sich Röhricht- und Grasfluren aus. Die unterste Strecke (S19) bis zur Kantonsgrenze ist offener und zumindest teilweise lichtdurchflutet. Neben den Gehölzen hat es auch grosse Schilfröhricht-Komplexe, Spierstaudenfluren und lange Grasböschungen. Die Strömung ist nach den Turbulenzen des Wasserfalls mehrheitlich laminar und das Gerinne ist im Mittel etwa 9 Meter breit. Bei den Seitengewässern sticht der Reitnauer Graben (G11) heraus. Neben ein paar Sträuchern und Bäumen sind die Ufer des Grabens weitgehend mit Hochstauden bestanden und nur auf kurzer Strecke offen. Parallel dazu hat es drei kleine Weiher und ein paar Kleinstrukturen. Der 2008 renaturierte und südwärts verschobene Gründelbach (B10) ist durchgehend mit Weiden bestockt und somit fast ganztags beschattet.

Veränderung gegenüber 2002

Grössere Veränderungen gegenüber der Situation vor 21 Jahren gab es bei der Mündung Erlistud und beim Suhrenknie. Beide Bereiche wurden naturnah aufgewertet und der gesamte Gewässerraum ist dadurch reicher strukturiert und weist im Gerinne eine grosse Breiten- und Tiefenvariabilität auf. Der Wasserfall wurde im Herbst 2002 eher konservativ umgestaltet. Die Uferbereiche sind hart verbaut. Revitalisiert und umgestaltet wurden auch der Steinbärenbach, der Reitnauergraben und der Gründelbach. Sind die beiden ersteren als naturnahe Fließgewässer gestaltet, liegt beim Gründelbach der Schwerpunkt eher bei der Schaffung eines Gehölzstreifens. Ansonsten hat sich auf der Strecke zwischen Mülihof und Kantonsgrenze wenig verändert. Auch hier hat natürliche Sukzession die grösste Veränderung gebracht. Zu bemerken ist, dass sich die Beschattung durch die grösser gewordenen Bäume bei einem 9 Meter breiten Gewässer weniger stark auswirkt als bei schmälere Abschnitten. So ist das Fortschreiten der Tunnelbildung im nördlichen Teil der Suhre weniger ausgeprägt, als in den südlicheren Streckenabschnitten, wo die Gewässerbreite deutlich geringer ist.

Methodik

Die Erfassungsmethode entspricht derjenigen von 2002. Bewusst wurde diese nicht verändert, um eine möglichst grosse Vergleichbarkeit zu erhalten. 2002 wurden im Rahmen der damaligen Untersuchung einzelne Strecken an einer zusätzlichen Begehung noch nach Exuvien abgesucht. Aus zeitlichen Gründen wurde in diesem Jahr darauf verzichtet.

- Jeder der 61 Gewässerabschnitte (40 Abschnitte Suhre, 10 Abschnitte Seitenbäche und 11 Abschnitte Seitengräben) wurde dreimal begangen. Die jeweilige Untersuchungsstrecke war in der Länge klar definiert. In der Breite war sie variabel. Neben dem eigentlichen Uferbereich konnte je nach Situation der angrenzende Weg oder ein paar Meter Wiesland dazu gehören.
- Die Kontrollen fanden Mitte Juni (9. bis 20. Juni 2023), Anfangs Juli (3. bis 9. Juli 2023) und Ende Juli (20. bis 31. Juli 2023) statt. Tageszeitlich wurde zwischen 10.00 Uhr und 17.00 Uhr kartiert. Nach Möglichkeit wurden Reihenfolge und Richtung der Streckenbegehung jeweils gewechselt. Die Kartierungszeit war definiert (15 Minuten für 100 Meter Bachstrecke) und sollte nicht überschritten werden.
- Erfasst wurden alle Libellenarten entlang der festgelegten Strecken. Im Vordergrund standen sogenannte typische Fließgewässerarten:
 - Gebänderte Prachtlibelle *Calopteryx splendens*
 - Blauflügel-Prachtlibelle *Calopteryx virgo*
 - Blaue Federlibelle *Platycnemis pennipes*
 - Helmazurjungfer *Coenagrion mercuriale*
 - Gemeine Keiljungfer *Gomphus vulgatissimus*
 - Grüne Flussjungfer *Ophiogomphus cecilia*
 - Kleine Zangenlibelle *Onychogomphus forcipatus*
 - Zweigestreifte Quelljungfer *Cordulegaster boltoni*
 - Kleiner Blaupfeil *Orthetrum coerulescens*
 - Südlicher Blaupfeil *Orthetrum brunneum*
 - Spitzenfleck *Libellula fulva*
- Beobachtet wurde mit Feldstecher-Unterstützung mehrheitlich vom Ufer und an geeigneten Stellen auch vom Wasser aus. Zufällig gefundene Exuvien wurden bestimmt und nach Möglichkeit eingesammelt.
- Alle festgestellten Arten wurden auf dem Feldblatt punktgenau eingetragen. Diese wurden gezählt und nur bei grösseren Ansammlungen geschätzt.
- Nach Möglichkeit wurde das Alter (a / sa) und/oder Geschlecht (m / w) notiert. Ebenfalls wurden Angaben zur Bodenständigkeit (Exuvie Ex, Tandem tan, Paarung pa, Eiablage eil, Larve la) aufgeschrieben oder eingetippt.
- Als Absicherung wurden die Beobachtungen vor Ort direkt ins Handy (NaturaList) eingetragen. Vereinzelt geschah dies auch zu Hause am PC.

Fakten Kartierungssaison 2023

Vorbemerkung: Isolierte Jahrgangserhebungen sind immer fehlerbehaftet und somit mit Vorsicht zu interpretieren. Die folgenden Faktoren sind eine Hilfe, die Resultate besser einzuordnen

Wetter

Im Mai war es über weite Strecken sonnenarm, kühl und immer wieder nass. Gegen Monatsende gab es einige sonnige Tage. Dann folgte der sonnigste Juni seit Messbeginn. Erwähnenswert ist die ständige Bise in diesem von der Temperatur her 2° über dem Mittel liegenden Monat. Der Juli war geprägt von markanten Wetterereignissen. Herausragend die mehrtägige Hitzeperiode (bis 34°) gefolgt von Gewitterstürmen. Ab dem 24. Juli zog eine Kaltfront durch und brachte mit unter 20° recht kühle Temperaturen.

Zum Erfassen von Libellenbeständen spielte das Wetter in dieser Saison meist mit. Die Kontrollgänge 1 und 2 fanden durchwegs bei guten (sonnig bis leicht bewölkt, warm bis heiss, mässige Bise) Bedingungen statt. Bei der dritten Etappe war das Wetter weniger konstant. Bei ein paar wenigen Kontrollgängen erschwerte der ständige Wechsel zwischen Sonne und bedecktem Himmel die Arbeit. Zeitweise war es auch noch windig und erst ab Mittag war die Temperatur auch libellenfreundlich.

Für die Resultate ist natürlich auch die Wettersituation im Vorjahr wichtig. Je nachdem wie die Reproduktion war, fallen im Folgejahr die Anzahl Nachweise tiefer oder höher aus. 2022 gab es keine aussergewöhnlichen Wetterereignisse und so dürften die Kartierungen im 2023 innerhalb des Normalen angesiedelt sein.

Im Vergleich mit 2002 war die diesjährige Saison eher aussergewöhnlich. Grosse Auswirkungen auf die Datenerfassung hatte diese Wetterlage aber vermutlich nicht. Möglich, dass bei der einen oder andern Art die Bestände leicht tiefer ausfielen, als in einer wettermässig ausgeglicheneren Saison.



Abb. 10: Revitalisierter Abschnitt S2 bei idealem Kartierungswetter

Wasserstand

Der Wasserstand der Suhre war beim ersten Kontrollgang im Juni recht hoch. Im Monat davor hatte es viel geregnet und der Pegel des Sempachersees war angestiegen. Bei den Etappen 2 und 3 war der Wasserstand dann deutlich tiefer, aber immer noch im normalen Rahmen. Ein Waten im Wasser war möglich, aber nicht überall. Beim Wasserstand der Suhre waren die Bedingungen in etwa gleich wie bei

der Untersuchung 2002. Damals regnete es während der Untersuchungsperiode wenige Male recht kräftig, diesmal regnete es ab und zu, Starkregen wurde ausser einem Ereignis nicht verzeichnet. Acht der elf Gräben waren während allen drei Kontrollgängen trocken oder höchstens die Sohle war ein wenig feucht. Die Bäche führten alle immer Wasser bis auf den zur Trockenheit tendierenden Chommlibach. Beim letzten Kontrollgang hatte dieser nur wenig Wasser. Genaue Messdaten bei den Bächen und Gräben fehlen und somit beruht der Vergleich mit der Untersuchung von 2002 auf gemachten Notizen. Die Situation damals war sehr ähnlich und folglich sind die beiden Untersuchungen betreffend Wasserstand vergleichbar. Temperaturmessungen liegen aus beiden Jahren nicht vor und folglich kann dieser Aspekt nicht beurteilt werden.

Beobachtungssituation – Übersicht

Es gibt Abschnitte, wo der Bachlauf gut überschaubar ist und es gibt Strecken, wo wegen des dichten Ufergehölzes oder der hohen Schilfstreifen das Absuchen nach Libellen massiv eingeschränkt wird. Sukzessionsbedingt haben letztere Bereiche zugenommen. Die Beobachtungsbedingungen haben sich im Vergleich zur Erstuntersuchung somit leicht verschlechtert. Für die Erfassung von Libellen entlang von Schilfstreifen dürfte dies zutreffen, bei den Strecken mit Gehölzen ist dies weniger der Fall. Die meisten Arten bevorzugen besonnte oder halbschattige Bereiche und diese sind mehrheitlich gut einsehbar. In stark beschatteten Abschnitten gibt es so gut wie keine Libellen. Bestätigt wird diese Aussage dank zwei in diesem Jahr durchgeführten Spezial-Kontrollgängen. Die Strecke S1 (halbschattig bis stark schattig) und ein Teilstück von S3 (stark schattig, Grüntunnel bildend) wurden vom Wasser aus kontrolliert. Beim Durchwaten dieser Strecken zeigten sich in den stark beschatteten Bereichen keine Libellen. Einzig an halbschattigen oder punktuell besonnten Stellen (meist kleine Lücken im Gehölz oder bei Brücken) zeigten sich einzelne Exemplare.

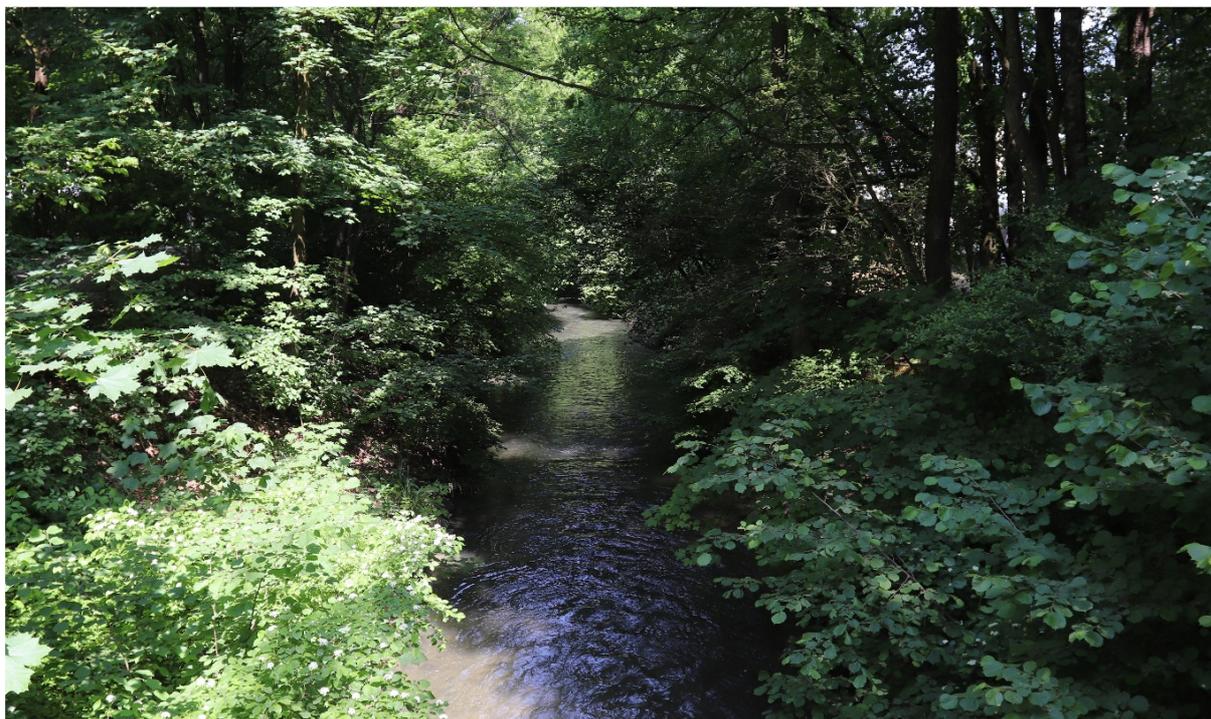


Abb. 11: Auf solchen Tunnelstrecken wie hier in Abschnitt S6 zeigen sich Libellen meist nur in geringer Zahl

Bearbeiter/innen

Peter Tolusso, Mauensee
Urs Lustenberger, Triengen
Ruedi Wüst-Graf, Sursee
Erna Wüst-Graf, Sursee

Strecken Feldnummer 11 bis 13a und 19 bis 22
Strecken Feldnummer 23 bis 40a
Strecken Feldnummer 1 bis 10 und 14 bis 19d
Strecken Feldnummer 16 und 17

Resultate 2023

Artenspektrum

Insgesamt konnten 2023 im Untersuchungsgebiet 27 Libellenarten festgestellt werden.

11 Arten werden als Fließgewässerlibellen bezeichnet. Von diesen sind 9 Arten fast ausschliesslich an Flüssen, Bächen, Gräben und Rinnsalen anzutreffen. Die andern 2 Arten haben eine hohe Affinität für fließendes Wasser, bilden aber auch an Stehgewässern grosse Populationen.

	Kartierung 1	Kartierung 2	Kartierung 3	Fortpflanzung	Anzahl Strecken mit Nachweis
	Summe	Summe	Summe		
Gebänderte Prachtlibelle	5643	3554	1782	sicher	40
Blaufügel Prachtlibelle	85	30	19	wahrscheinlich	18
Helmazurjungfer	3	2	0	möglich	2
Blaue Federlibelle	2622	4857	5365	sicher	39
Gemeine Keiljungfer	22	0	3	sicher	7
Grüne Keiljungfer	0	1	3	sicher	2
Kleine Zangenlibelle	21	145	127	sicher	17
Zweigestreifte Quelljungfer	5	11	10	sicher	10
Spitzenfleck	303	238	17	sicher	18
Südlicher Blaupfeil	1	1	1	Sicher?	3
Kleiner Blaupfeil	0	7	3	möglich	3

Tab. 4: 2023 - Individuen pro Kartierung, Fortpflanzung, Anzahl Streckennachweise (Maximum 40)

Eine im Kanton Luzern vorkommende Fließgewässerart, die Gestreifte Quelljungfer, wurde nicht nachgewiesen. Sie lebt vorwiegend in quellnahen Bereichen von Fließgewässern und findet dieses Habitat an der Suhre nicht.

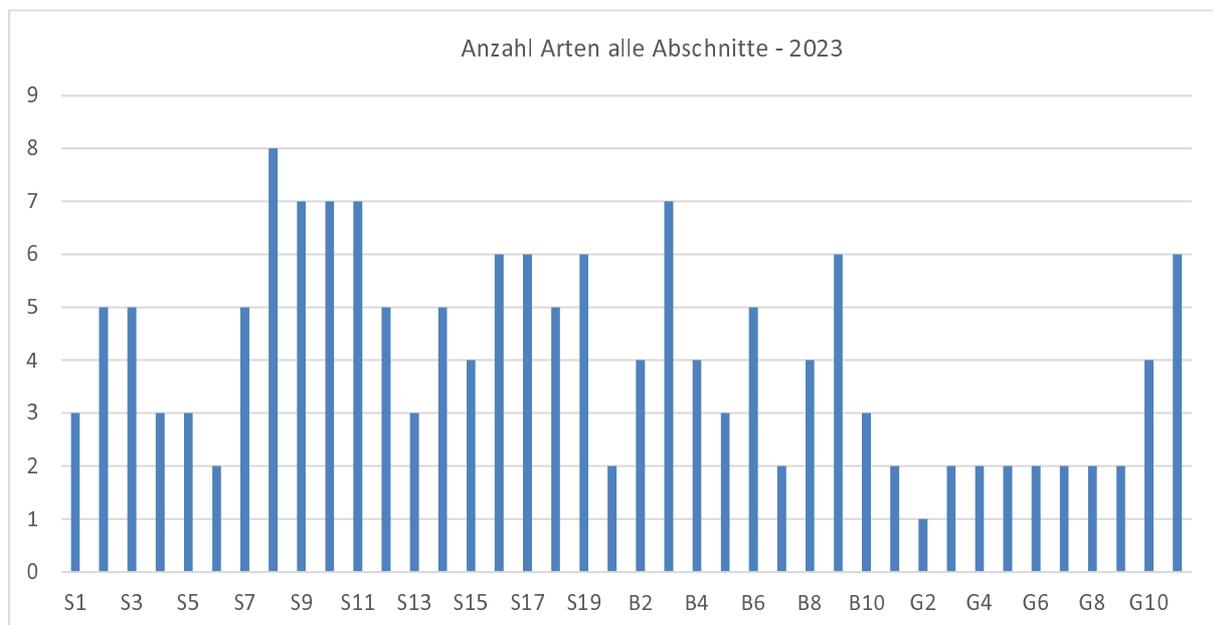


Abb. 12: Anzahl festgestellter Fließgewässerlibellen-Arten an allen Strecken der Suhre und ihrer Zuflüsse 2023

16 der 27 beobachteten Arten haben ihre typischen Lebenshabitats an und in der Nähe von Stehgewässern. Die Suhre sowie die untersuchten Seitenbäche und -gräben haben folglich eine geringe und

eher zufällige Bedeutung für diese Arten. Eine Fortpflanzung innerhalb des Untersuchungsperimeters ist bei einzelnen wie Grosse Pechlibelle, Hufeisenazurjungfer oder Grosse Königslibelle gut möglich. Bei den meisten andern ist es aber nicht die Regel, sondern höchstens die Ausnahme. Alle «Gastarten» sind der Vollständigkeit halber hier aufgeführt. Sie werden aber in den weiteren Auswertungen und Beurteilungen nicht berücksichtigt.

	Gemeine Winterlibelle	Grosse Pechlibelle	Hufeisenazurjungfer	Gabelazurjungfer	Pokaljungfer	Frühe Adonislibelle	Blaugrüne Mosaikjungfer	Grosse Königslibelle	Keilflecklibelle	Vierfleck	Plattbauch	Grosser Blaupfeil	Östlicher Blaupfeil	Grosse Heidelibelle	Sumpf-Heidelibelle	Feuerlibelle
Summe	1	82	28	2	2	4	3	91	1	6	3	2	1	1	1	1

Tab. 5: Gastarten innerhalb des Untersuchungsgebiets 2023

Begriffserklärung

Bodenständigkeit

Zur Beurteilung der Bodenständigkeit wurden folgende Kriterien angewendet. Sie sind gegenüber 2002 leicht modifiziert.

- Beobachtung von Männchen und Weibchen oder eines flugfähigen subadulten Individuums
- Beobachtung einer Paarung
- Beobachtung eines Tandems oder eines Weibchens bei der Eiablage
- Beobachtung von Individuen während mindestens zwei Begehungen
- Exuvienfund, Larvenfund oder die Beobachtung eines ganz frischen Individuums

Eine Art gilt als sicher bodenständig, wenn die vier erstgenannten oder wenn das fünfte Kriterium plus eines der vorhergehenden erfüllt ist. Als wahrscheinlich bodenständig gilt eine Art, wenn drei der vier erstgenannten Kriterien zutreffen. Sind zwei Kriterien erfüllt, ist die Bodenständigkeit möglich.

Abundanz, Dichte, Häufigkeit

- Die Dichte auf 100 Meter wurde aufgrund der gezählten Imagines/Exuvien errechnet. Hierbei wurde jeweils der höchste Bestand der drei Begehungen berücksichtigt.
- Die Einstufung der Art als «selten», «mässig häufig» etc. erfolgt anhand des Vorkommens der Art im Vergleich aller untersuchten Strecken mit einem Libellenvorkommen.

1-2 Strecken	sehr selten
3-5 Strecken	selten
5-10 Strecken	mässig häufig
11-20 Strecken	häufig
21-40 Strecken	sehr häufig

Kommentierte Artenliste

Gebänderte Prachtlibelle - *Calopteryx splendens*

Die Gebänderte Prachtlibelle ist an Fließgewässern jeglicher Art anzutreffen. Langsam fließende, gut besonnte und eher warme Gewässerstrecken werden bevorzugt. Wichtig ist das Vorhandensein einer ausgeprägten sub- und emersen Vegetation. Stark beschattete Abschnitte werden von den Imagines gemieden. Im Vergleich mit ihrer Schwesterart ist sie gegenüber Umwelteinflüssen toleranter. Im Luzernischen ist sie bis auf eine Höhe von 600 m weitverbreitet und häufig.

Bei der Erstuntersuchung 2002 war die Gebänderte Prachtlibelle die häufigste Art an der Suhre. Ihr Anteil an der Individuenzahl aller Libellen betrug 76%. An 35 der 40 Strecken wurde sie nachgewiesen und an einigen von diesen hat sie sich auch fortgepflanzt. Die mittlere Dichte an der Suhre betrug 52.5 Individuen auf 100 m. Dies ist verglichen mit anderen Fließgewässern im schweizerischen Mittelland ein sehr hoher Wert. An den Schlussstrecken der Seitenbäche und Gräben war damals dieser Wert mit 10.3 deutlich tiefer. Auf den südlichen Suhre-Strecken S1 bis S5 kam sie nur punktuell vor. Am häufigsten zeigte sich die Gebänderte Prachtlibelle zwischen S7 und S16.



Abb. 12 und 13: Gebänderte Prachtlibelle – Männchen und Weibchen

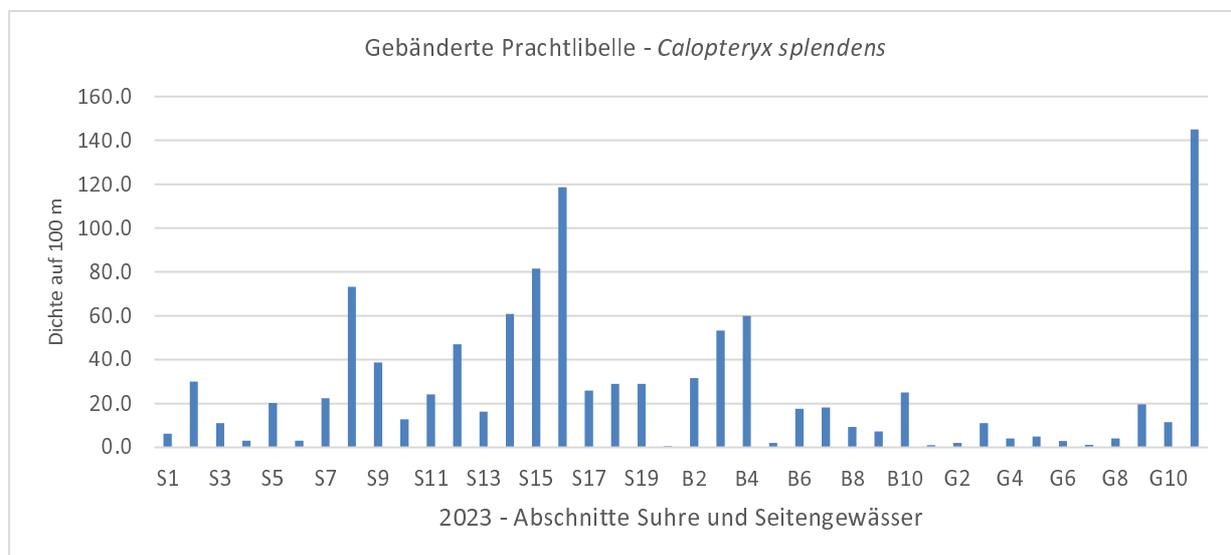


Abb. 14: Verbreitung und Dichte der Gebänderten Prachtlibelle an der Suhre und den Seitengewässern 2023
 In der Saison 2023 betrug der Anteil der Gebänderten Prachtlibelle an der Individuenzahl aller Libellen 43.7 %. Damit ist sie hinter der Blauen Federlibelle die zweithäufigste Libellenart im Untersuchungsgebiet. Bei der Verbreitung bleibt sie die Nummer 1, wurden doch Individuen an jeder der 40 Strecken festgestellt. Fortgepflanzt hat sich die Art in erster Linie an der Suhre, an einigen Bachstrecken (B3, B4, B6) und am Reitnauergraben (G11). Die übrigen Bachschlussstrecken und Gräben wurden in erster Linie als Ruhehabitat und weniger als Fortpflanzungsgewässer genutzt.
 An der Suhre liegt die mittlere Dichte bei 36 und dies bei einem Schwankungsbereich zwischen 3 und 119 Individuen auf 100 m. Bei den Schlussstrecken der Bäche ist die mittlere Dichte 24 und der Schwankungsbereich deutlich geringer. Bei den Gräben liegt dieser sehr weit auseinander, weil der Reitnauergraben mit 145 Individuen auf 100 m eine extrem hohe Dichte erreicht. Die Dichte über alle 11 Gräben gerechnet ergibt einen Wert von 12, ohne G11 sind es nur 6 Individuen auf 100 m.

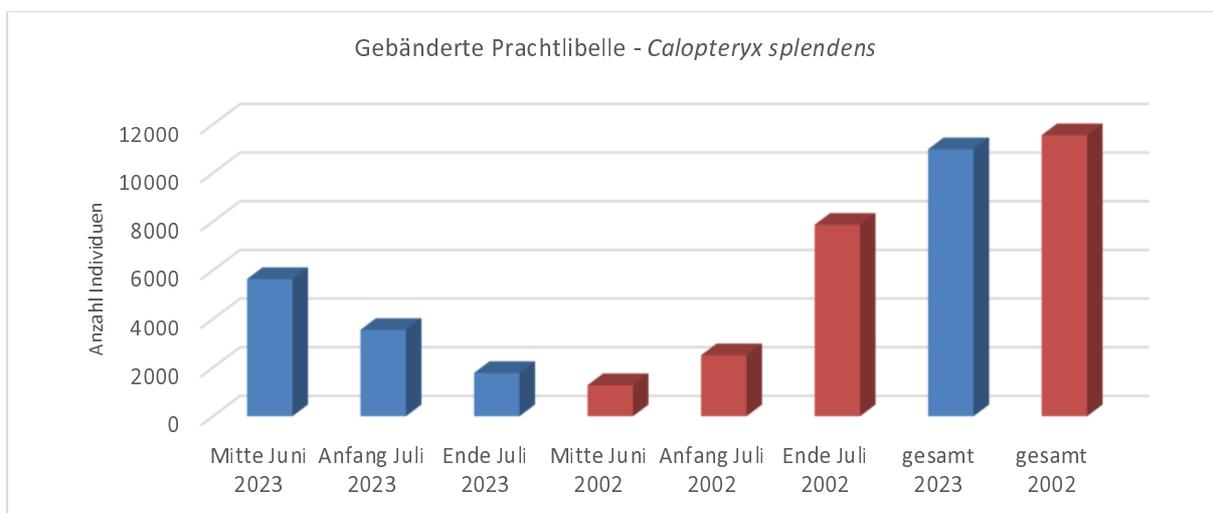


Abb. 15: Saisonales Auftreten der Gebänderten Prachtlibelle an allen Strecken 2023 und 2002

Vergleicht man die beiden Untersuchungsjahre, ist die Gesamtsumme in etwa gleich. Anders ist dagegen das saisonale Auftreten. 2023 war der Peak schon Mitte Juni erreicht und die Zahlen gingen in der Folge kontinuierlich zurück. 2002 wurde Mitte Juni bei tiefem Niveau gestartet, um Ende Juli eine sehr hohe Individuenzahl zu erreichen. Dieser Peak lag ein Viertel höher als der Peak von 2023.

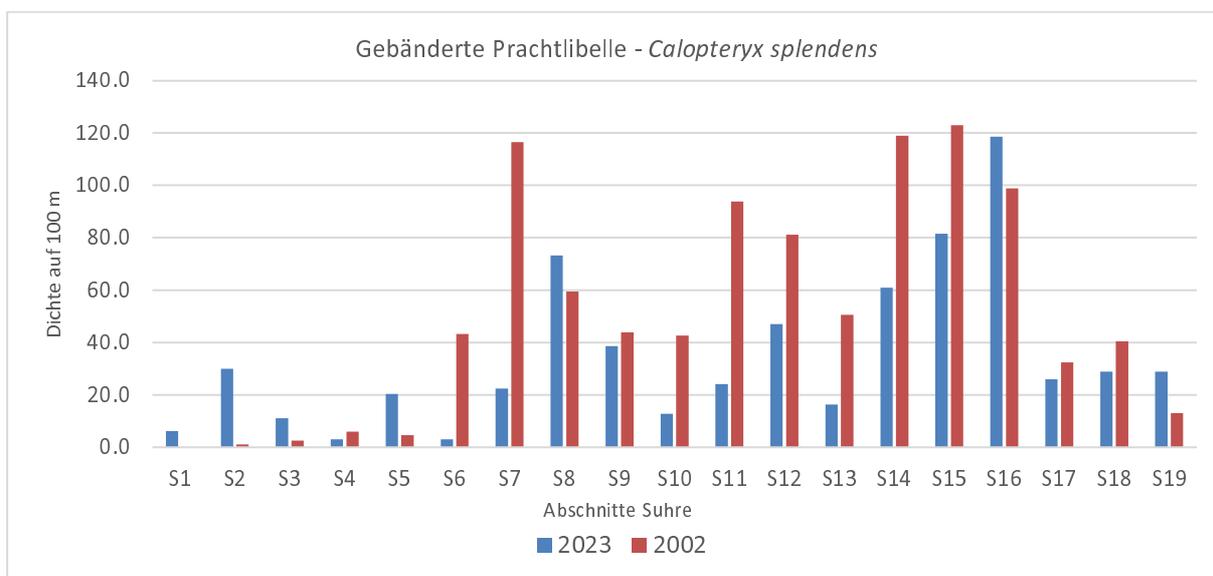


Abb. 16: Verbreitung und Dichte der Gebänderten Prachtlibelle an der Suhre 2023 und 2002

An der Suhre hat die Gebänderte Prachtlibelle neu Abschnitt S1 besiedelt und auch in S2 und S5 ist eine Zunahme erkennbar. All diese Strecken wurden in den letzten Jahren revitalisiert und damit wäre diese positive Entwicklung erklärt. Dem ist aber nicht ganz so, denn eine 2019 durchgeführte, identische Untersuchung auf den Strecken S1 und S2 lässt ebenfalls eine Zunahme erkennen. Zum damaligen Zeitpunkt war aber die Revitalisierung noch nicht umgesetzt und somit ist ein direkter Zusammenhang nicht gegeben.

Eher erklärbar sind die massiv tieferen Zahlen auf Abschnitt S6 mit 14-mal und auf S7 mit 5-mal weniger Individuen auf 100 m als vor 21 Jahren. Auf diesen beiden Strecken ist die sukzessionsbedingte Entwicklung so weit fortgeschritten, dass die Suhre unter einem dichten Blätterdach fliesst. Ebenso sind die Uferböschungen durchgehend bestockt. Submerse Vegetation und besonnte Uferbereiche finden sich kaum noch und damit fehlen der Gebänderten Prachtlibelle geeignete Fortpflanzungshabitate. Die Ursachen für die 3 bis 4-mal tieferen Zahlen auf den Strecken S10, S11 und S13 dürften ähnlich sein.

Erkennbar beim Vergleich der beiden Untersuchungen ist die Reduktion von Suhre-Strecken mit einer Dichte von über 80 Individuen auf 100 m. Waren es 2002 insgesamt sechs solcher Abschnitte mit extrem hoher Dichte, sind es im 2023 nur noch zwei. Dies bedeutet, dass es nicht mehr so viele Grosspopulationen hat wie 2002. Im Gegensatz dazu ist die Population vom Reitnauergraben deutlich grösser geworden.

Auffällig ist, dass die Dichtewerte bei den meisten Schlusstrecken der Bäche angestiegen sind. Einige von diesen Strecken und auch die meisten Gräben werden von der Gebänderten Prachtlibelle aber nicht zur Fortpflanzung, sondern in erster Linie als Ruhehabitat genutzt. So bilden sich an windgeschützten Stellen mit dichter Vegetation (Hochstaudenfluren, Brombeergestrüpp) teils grosse Gruppen zum Ruhen oder Nächtigen. Meist sind diese Räume nicht weit von der Suhre, dem eigentlichen Fortpflanzungsgewässer entfernt. Die Eignung eines Seitengewässers zur Fortpflanzung hängt stark mit dem Vorhandensein submerser Vegetation zusammen.

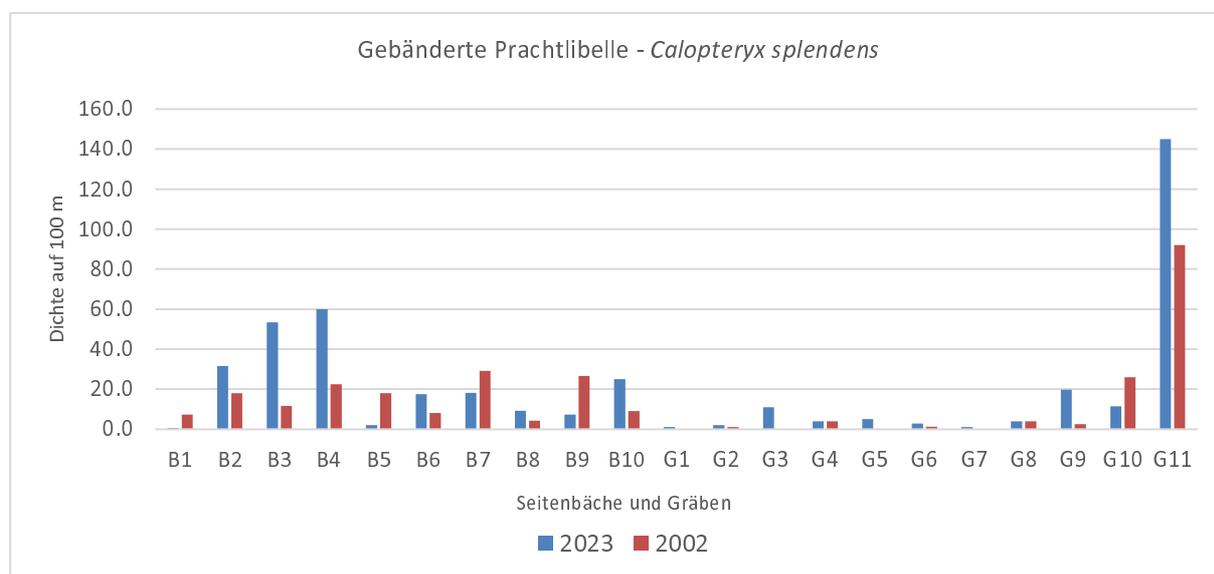


Abb. 17: Verbreitung und Dichte der Gebänderten Prachtlibelle an den Seitenbächen und Gräben der Suhre 2023 und 2002

Aktuell kann der Bestand der Gebänderten Prachtlibelle an der Suhre als hoch bezeichnet werden. Die Zahlen liegen aber im Vergleich mit der Erstuntersuchung deutlich tiefer, und beunruhigend ist der Rückgang von Grosspopulationen. Berücksichtigt man, dass die jährlichen Schwankungen bei Libellen beträchtlich sein können, kann man den Bestand trotzdem als stabil bezeichnen.

Blaufügel-Prachtlibelle - *Calopteryx virgo*

Der typische Lebensraum der Blaufügel-Prachtlibelle sind rasch fliessende und eher kühle Bäche, Gräben sowie kleine Flüsse mit reicher Ufervegetation. Toleriert wird im Vergleich mit der Schwesterart auch stärkere Beschattung. Im Kanton Luzern ist die Art weit verbreitet. Sie ist aber bei weitem nicht so häufig wie die Gebänderte-Prachtlibelle.

2002 gehörte die Blaufügel-Prachtlibelle zu den seltenen Arten. Nur gerade in drei Abschnitten konnte sie nachgewiesen werden. Möglicherweise bodenständig war sie in Abschnitt S18, wo die Art während allen Kartierungen gesichtet wurde. Ansonsten gab es nur je eine Einzelbeobachtung.



Abb. 18 und 19: Blaufügel-Prachtlibelle – Weibchen und Männchen

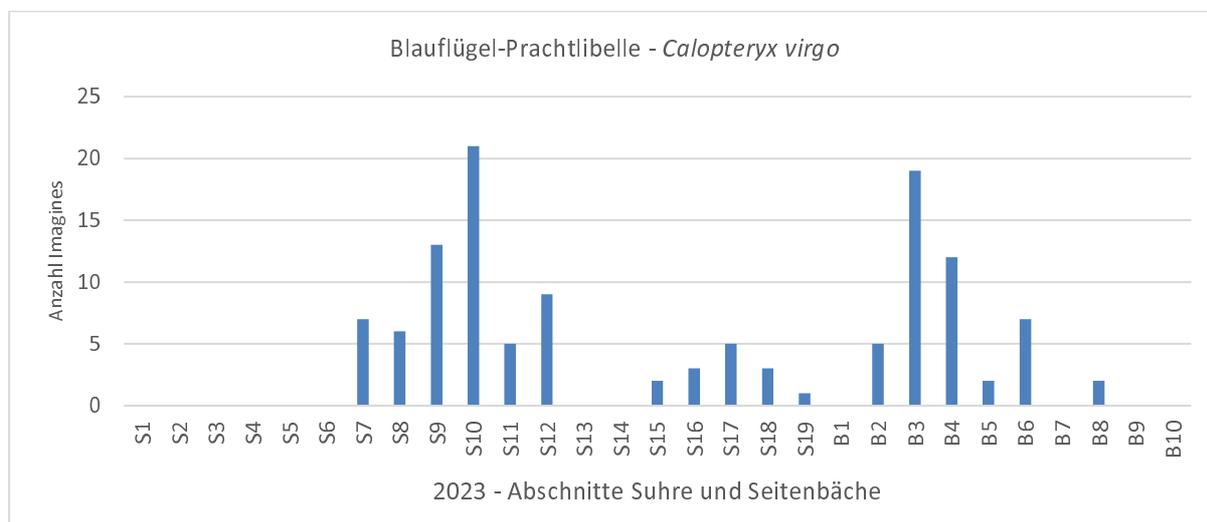


Abb. 20: Verbreitung und Anzahl der Blaufügel-Prachtlibelle an der Suhre und den Seitenbächen 2023

Per Definition ist die Blaufügel-Prachtlibelle im Jahr 2023 im Untersuchungsgebiet häufig. Dies stimmt aufgrund der Anzahl besetzter Strecken, von der Individuenzahl her ist die Art aber nur mässig häufig. An 11 Suhre-Strecken und 6 Seitenbächen konnte sie beobachtet werden. Dazu kommt der Reitnauergraben als einziger der 11 Gräben. An diesem wird mit 10 Individuen auf 100 m auch die höchste Dichte erreicht. Die maximale Dichte bei den übrigen Abschnitten beträgt 3.5 und gilt für S10, B3 und B4. An

den restlichen Abschnitten ist die Dichte noch geringer und schwankt zwischen 0.1 und 1.4 Individuen auf 100 m. Ein sicherer Nachweis der Bodenständigkeit fehlt.

Es erstaunt, dass diese Art, welche üblicherweise kühlere Gewässer bevorzugt, sich an der Suhre ausbreitet. Dabei darf als wahrscheinlich angenommen werden, dass die Suhre heute gegenüber 2002 wärmeres Wasser führt. Die verstärkte Beschattung einzelner Strecken reduziert zwar ein Aufwärmen, aber viel entscheidender ist, mit welcher Temperatur das Wasser aus dem Sempachersee kommt. Betrachtet man die Verbreitung, hat es an jenen Stellen Blauflügel-Prachtlibellen, wo Seitenbäche kühleres Wasser zuführen. Trotzdem erklärt dies die Ausbreitung nicht, zumal auch vor 21 Jahren die Situation ähnlich war. Eine generelle Bestandausweitung scheint aber im Gange. So ist bekannt, dass die Art seit wenigen Jahren beim Bognauerbach (Mauensee) und an der Ron (Kottwil) nachgewiesen wird. Am Hürn wurde 2022 im Rahmen einer Wirkungskontrolle ein deutlich grösserer Bestand ermittelt als von ihrer Schwesterart. Noch vor zehn Jahren war dies umgekehrt (Graf 2022).

Aktuell ist die Blauflügel-Prachtlibelle an der Suhre verbreitet, der Gesamtbestand ist jedoch mit weniger als 100 Imagines gering und verletzlich. Verglichen mit der Untersuchung von 2002 ist eine Ausbreitung und Bestandszunahme ausgewiesen.

Blaue Federlibelle - *Platycnemis pennipes*

Die Blaue Federlibelle bewohnt ein breites Spektrum von langsam fliessenden und stehenden Gewässern. An Bächen und Gräben trifft man die Art in Bereichen mit ausgeprägter sub- und emerser Vegetation an. Im Luzerner Mittelland ist die Federlibelle weit verbreitet und in Höhen zwischen 400 und 500 Meter sehr häufig.

2002 war die Federlibelle an allen untersuchten Suhre-Abschnitten anzutreffen. Die mittlere Dichte betrug 13.6 Individuen auf 100 m. An den Bächen zeigte sich die Art bis auf B2 und B10 überall, an den Gräben fehlte sie in G1 bis G5. Im Untersuchungsgebiet war sie mit 19% Anteil die zweithäufigste Libellenart. Wohl an den meisten Abschnitten pflanzte sie sich auch fort.



Abb. 21: Blaue Federlibelle – Eierlegende Paare

2023 konnte die Blaue Federlibelle an allen Suhre-Abschnitten und bis auf Graben G2 auch an allen anderen Untersuchungsstrecken nachgewiesen werden. Im Untersuchungsgebiet war sie mit 51.1% Anteil aller Libellen die häufigste Art. Die einzelnen Abschnitte waren sehr unterschiedlich dicht besiedelt. An der Suhre selber erreichte die Art eine mittlere Dichte von 42.4 Individuen auf 100 m. Bei den Bächen mit 30.8 und bei den Gräben mit 24.2 lag dieser Wert deutlich tiefer.

Bodenständig ist die Art in erster Linie an der Suhre. Fortpflanzungshinweise gibt es auch an einzelnen Seitenbächen und an denjenigen Gräben, welche in dieser Saison nicht ausgetrocknet sind. Besonders wertvoll sind für die Federlibelle die Schlussstrecken der Bäche und Gräben in erster Linie als Ruhehabitat und weniger als Fortpflanzungsgewässer. Bestätigt wird dies dadurch, dass grosse Ansammlungen eierlegender Paare nur an der Suhre beobachtet werden konnten.

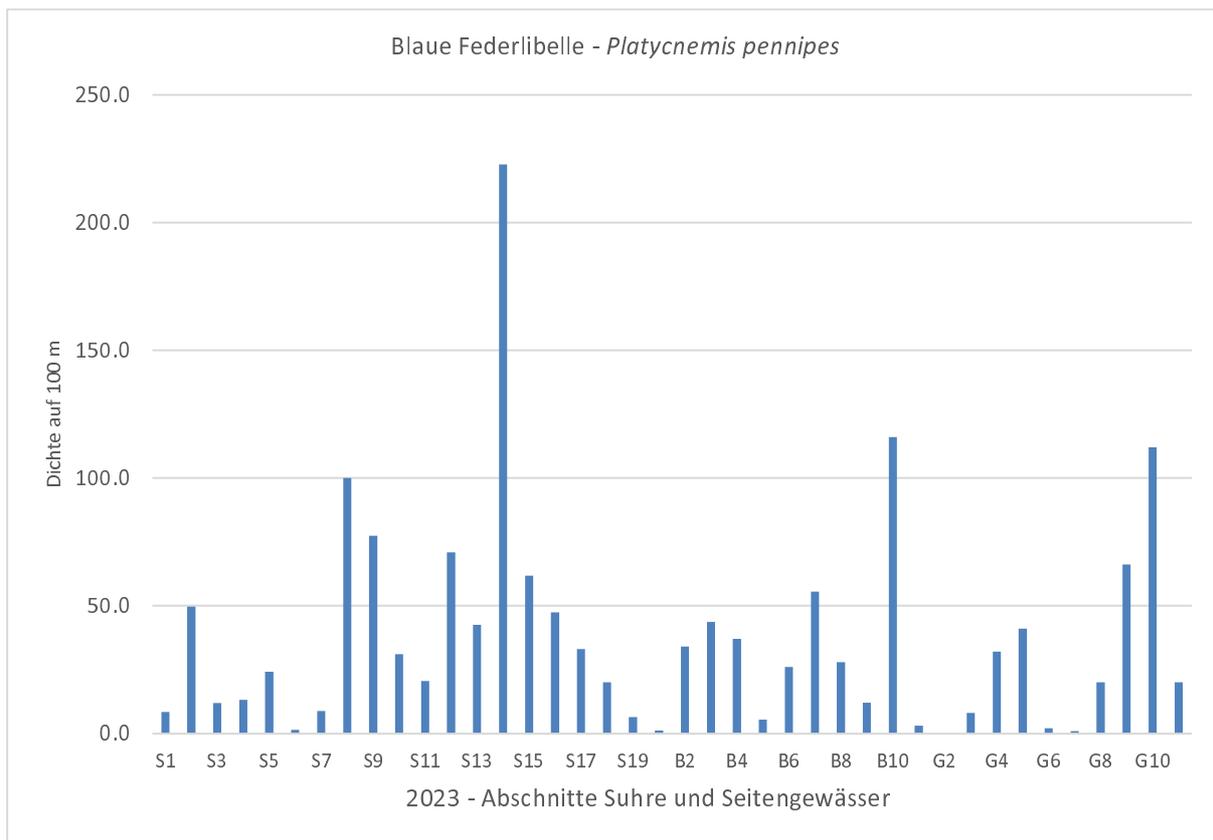


Abb. 22: Verbreitung und Dichte der Federlibelle an der Suhre, den Seitenbächen und Gräben 2023

Der Vergleich der beiden Untersuchungsjahre zeigt eine massiv höhere Anzahl Nachweise in der Saison 2023. Das saisonale Auftreten verlief hingegen in beiden Jahren gleich. Der Höchstwert wurde jeweils Ende Juli erreicht, und Anfang August (bei der Nachkontrolle zweier Streckenabschnitte) gingen die Bestände stark zurück.

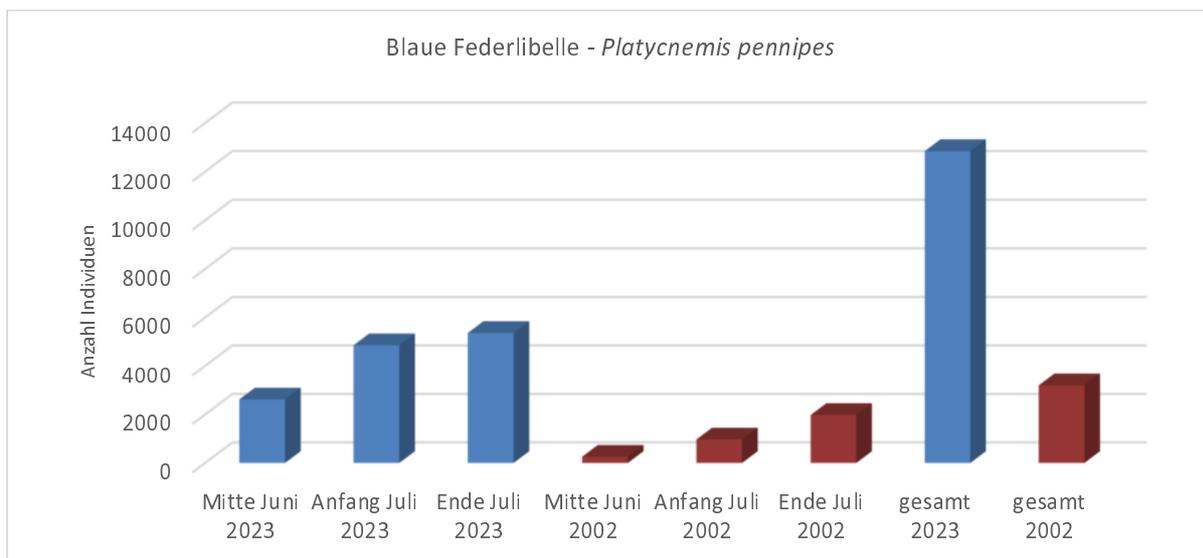


Abb. 23: Saisonales Auftreten der Blauen Federlibelle an der Suhre und ihren Zuflüssen

In fast allen Abschnitten ist die Anzahl festgestellter Federlibellen bedeutend höher als 2002. Berücksichtigt hierbei ist in jedem Abschnitt der jeweils höchste Wert der drei Begehungen. Einen extremen Wert zeigt der Abschnitt zwischen dem Surseerwald und der Brücke Schaubere. Auf dieser Strecke (S8)

wurden 29-mal mehr Individuen gezählt als 2002. Auch auf S9 mit 16-mal und auf S14 mit 15-mal ist der Unterschied immens.

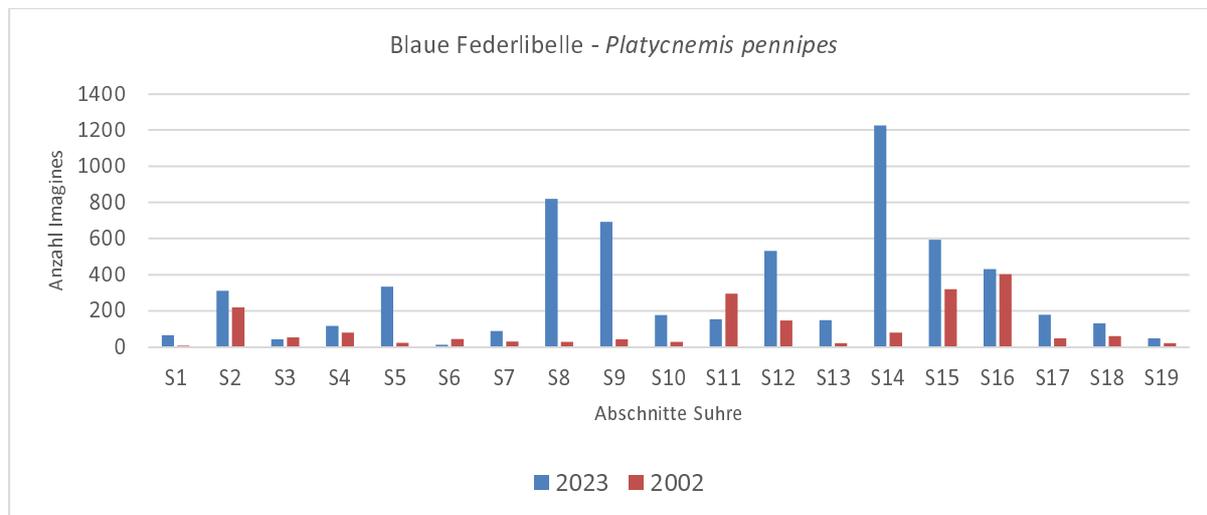


Abb. 24: Verbreitung und Höchstzahl der Federlibelle an der Suhre 2023 und 2002

Interessant ist die Verteilung, respektive die Dichte. Herausragend ist die Strecke S14 mit einer Dichte von 222.7 Tieren auf 100 m. 2023 haben 8 der 19 Suhre-Strecken eine höhere Dichte als der beste Abschnitt im Jahr 2002. Es fällt aber auch auf, dass in stark beschatteten Abschnitten wie S3, S4, S6 und S7 die Dichte weiterhin sehr tief liegt. Erklärbar ist dies mit der fehlenden Submersvegetation als Folge der geringen Sonneneinstrahlung. Entlang der Ufer mit dichten Gehölzen wird die Federlibelle fast nur an besonnten Stellen beobachtet. Letzteres zeigt sich deutlich an der im Jahre 2016 revitalisierten Strecke S1. Trotz der Aufwertung ist die Beschattung grösstenteils geblieben und die Dichte der Federlibelle ist weiterhin sehr gering. Im Gegensatz dazu ist der unterste Abschnitt S19 über weite Strecken besonnt und Submersvegetation ist vorhanden. Die Dichte ist aber wie schon 2002 weiterhin gering. Wahrscheinlich ist die stärkere Strömung ein Grund hierfür. Ein weiterer Aspekt, der in S19 zum Tragen kommt, ist die teils mangelhafte Einsehbarkeit. Die dichten Schilf- und Hochstaudenbestände verhindern vom Ufer die Sicht auf die möglichen Eiablageplätze. Auf diesem Abschnitt führt die angewendete Erfassungsmethode bei dieser Art wohl zu tieferen Zahlen als auf den übrigen Strecken.

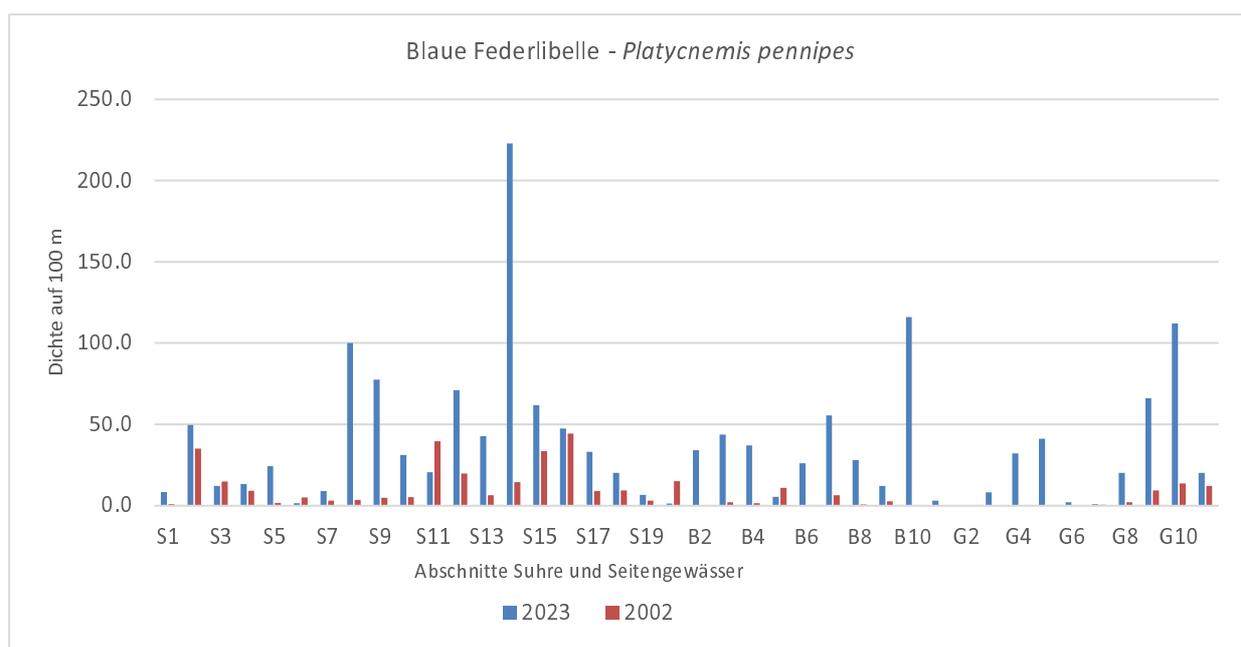


Abb. 25: Verbreitung und Dichte der Federlibelle an der Suhre, den Seitenbächen und Gräben 2023 und 2002
Bei den mehrheitlich ausgetrockneten Gräben und auch bei einigen Bächen lassen sich die starken Schwankungen der Dichtewerte anders erklären. Die Federlibelle nutzt bei diesen Gewässern in erster Linie die Ufervegetation als Ruhehabitat und hält sich nur in kleiner Zahl direkt am Gerinne auf. Dort wo es entlang der Ufer Hochstaudenstreifen hat, die von der Morgensonne beschienen werden, zeigten sich gerne kleinere oder grössere Ansammlungen von Federlibellen. Die Tiere wärmen sich windgeschützt auf, um später an der Suhre in der Submersvegetation Eier abzulegen.
Entlang der Suhre hat es von der Blauen Federlibelle mehrere grosse Populationen. Die eigentliche Populationsgrösse ist jedoch ohne umfangreiche Abklärungen kaum zu ermitteln. Dass es heuer sehr viele Federlibellen waren, verdeutlicht die Gesamtsumme aller erfassten Individuen. 2023 wurden im Untersuchungsgebiet 12'844 Imagines erfasst. 21 Jahre zuvor waren es mit 3'202 Individuen viermal weniger.

Aktuell ist die Blaue Federlibelle im Untersuchungsgebiet sehr häufig und weit verbreitet. Wenn auch die Schwankungen von Jahr zu Jahr gross sein können, lässt sich eine markante Zunahme der Federlibellen-Population an der Suhre erkennen.

Helmazurjungfer - *Coenagrion mercuriale*

Die Helm-Azurjungfer besiedelt im Kanton Luzern grundwassergespeiste Bäche und Gräben. Bisher fehlten aus dem Suhrental Nachweise dieser in der Schweiz als stark gefährdet taxierten Kleinlibelle. Im letzten Jahr wurde eine kleine Population am Zollbach, entlang der Gemeindegrenze Sursee-Schenkon entdeckt und 2023 konnte das Vorkommen bestätigt werden. Zwei Zählungen auf den besiedelten Strecken von einer Gesamtlänge von knapp 1000 m in der Surseer Allmend zeigten, dass es sich um eine überraschend grosse Population handelt. Am 9.6.2023 konnten 124 Individuen und am 14.6.2023 254 Individuen ausgezählt werden. Eine solch grosse Population baut sich vermutlich nicht innerhalb zweier Jahre auf. Wahrscheinlicher ist, dass die Helm-Azurjungfer schon seit längerem (unentdeckt) in der Surseer Allmend heimisch ist.



Abb. 26 und 27: Helmazurjungfer – Paarungsrad und Männchen

Der im Rahmen der vorliegenden Arbeit untersuchte Abschnitt B3 (300 m) gehört zum Gewässernetz des oben erwähnten Zollbachs. Die letzten 80 m bis zur Suhre sind wegen Sträuchern und Hochstauden für die Helm-Azurjungfer ungeeignet. Die Strecke davor ist theoretisch geeignet, wenn auch die submerse Vegetation deutlich dichter ist als weiter bachaufwärts, wo sich das Zentrum der Population befindet. Bei den ersten beiden Kartierungsgängen wurden in diesem peripheren, 220 Meter langen Abschnitt jeweils nur einzelne Männchen gefunden. Die kleine Anzahl und das Fehlen von Weibchen deuten darauf hin, dass sich die Art in B3 nicht fortpflanzt. Eher handelt es sich um den Versuch einer Ausbreitung. Letzteres gilt möglicherweise auch für die Beobachtung eines Männchens am 6.7.23 beim 3.6 km nördlich gelegenen Häxebächli (B6).

Möglicherweise gibt es im Suhrental noch weitere Wiesenbäche oder Gräben, wo die Helm-Azurjungfer vorkommt. Zwischen Sursee und Geuensee wurden in dieser Saison neben der besiedelten Strecke noch weitere 3200 m Fließgewässer nach der Art abgesucht, aber ohne Erfolg.

Ausbreitungen unter 0.5 km sind regelmässig und üblich, über grössere Distanzen passiert dies nur äusserst selten (Keller 2013). Für die Vernetzung von weit auseinanderliegenden Populationen ist Letzteres aber sehr wichtig.

Im Zollbach, angrenzend an die Suhre, existiert aktuell eine grosse Population von der Helmazurjungfer. Bekannt ist dieses Vorkommen erst seit einem Jahr.

Gemeine Keiljungfer - *Gomphus vulgatissimus*

Der Name deutet auf häufig und weitverbreitet hin, doch dem ist im Kanton Luzern nicht so. Trotz vieler Fließgewässer in Tieflagen, dem typischen Lebensraum der Gemeinen Keiljungfer, pflanzt sie sich nach heutigem Wissensstand nur an der Suhre regelmässig fort. Aktuelle Einzelbeobachtungen am Hürn und an der Ron lassen vermuten, dass noch weitere Bäche, wohl in sehr geringer Anzahl besiedelt sind. Die in der Schweiz seit einigen Jahren festgestellte Ausweitung des Lebensraumes an Stehgewässern wird durch Exuvien-Funde am Sempachersee bei Sursee und am Zugersee bei Meierskappel bestätigt.

An der Suhre, unterhalb Sursee war die Gemeine Keiljungfer im Untersuchungsjahr 2002 beinahe lückenlos anzutreffen. Oberhalb belegten 2 Exuvien-Funde sowie 2 Nachweise von Imagines ausserhalb der 3 Kartierungen die Anwesenheit der Art. In den besiedelten Abschnitten im Norden trat *Gomphus vulgatissimus* aufgrund der beobachteten Männchen in relativ geringer Dichte auf. Die Art ist vom Land aus schwierig zu beobachten und der Bestand dürfte höher gewesen sein. Bestätigt wird diese Vermutung durch 149 Exuvien-Funde, welche bei einer Begehung ausserhalb der offiziellen Kartierungen gemacht wurden. Untersucht wurde dabei vom Wasser aus, auf knapp der Hälfte der Projektstrecke.

Die Gemeine Keiljungfer ist 2023 an der Suhre in geringer Zahl bodenständig. Bei den drei Kartierungen wurden 18 Imagines beobachtet und 7 Exuvien gefunden. Diese 25 Treffer verteilen sich auf 7 Strecken. Mit Ausnahme eines Fundes von 3 Exuvien an einer vor Regen geschützten Ufermauer Ende Juli wurden alle Nachweise im Mai und Juni erbracht. Dies entspricht dem Auftretismuster der Gemeinen Keiljungfer an der Suhre. Die Anzahl Treffer ist im Verhältnis zum Beobachtungsaufwand sehr gering. In den letzten 7 Jahren lag das Mittel bei 21 Exuvien/Imagines und dies bei unsystematisch und zufällig getätigten Beobachtungsgängen.



Abb. 28: Gemeine Keiljungfer – Männchen

Möglicherweise hat der regnerische Mai dieser typischen Fröhsommerart zu schaffen gemacht. Eine Interpretation der Daten ist somit schwierig. Erwähnenswert sind zumindest die 6 Exuvien-Funde in Abschnitt S3. Alle Larvenhüllen wurden von senkrechten, morgens besonnten Ufermauern abgelesen, jeweils im Anschluss an einen Wasserfall. Dieses Muster ist auffällig, da auch von der Kleinen Zangenlibelle an diesen Stellen gehäuft Exuvien gefunden wurden. Bei dieser Art sieht man an diesen Fundstellen selten fliegende Imagines, dafür weiter oben in S2 recht viele. Vermutlich werden die Larven abgeschwemmt, und sie nutzen die strömungsschwachen Bereiche gleich nach dem Wasserfall, um dort ans Ufer zu gelangen. Ob dies auch für die Gemeine Keiljungfer gilt, ist eine Vermutung. Bis Anfangs Juni führte jedenfalls die Suhre wegen der Regenfälle viel Wasser. Der verregnete Mai hat wahrscheinlich zu einer erhöhten Mortalität der frischgeschlüpften Keiljungfern geführt. Auch dürfte der Regen einige Exuvien abgewaschen haben. Diese beiden Faktoren erklären zu einem gewissen Teil die geringe Häufigkeit in dieser Saison.

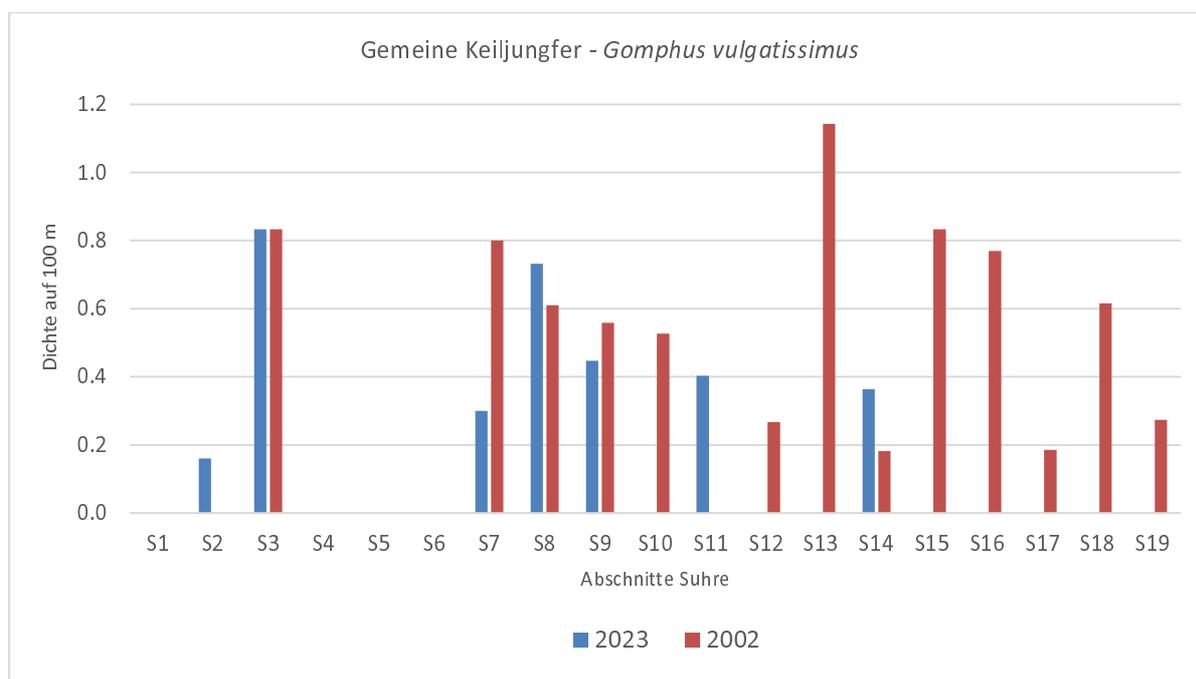


Abb. 29: Verbreitung und Dichte der Gemeinen Keiljungfer an der Suhre 2002 und 2023

Beim Vergleich mit der Untersuchung von 2002 zeigt sich neben der geringeren Abundanz eine weitere Auffälligkeit. Auf den nördlichen Abschnitten (S13 und S15 bis S19) wurde die Art in dieser Saison nicht festgestellt. Das Wegbleiben auf diesen ehemals «gut» besiedelten Strecken wird indirekt durch das Fehlen von Zufallsbeobachtungen aus diesen Abschnitten bestätigt. Seit 2020 wird die Gemeine Keiljungfer ab Triengen bis zur Aargauer Kantonsgrenze nicht mehr gemeldet. Bei Büron, Knutwil, Geuensee und Oberkirch hingegen blieb die Anzahl der Meldungen in etwa gleich.

Soweit es die jährlichen Schwankungen erkennen lassen ist der Bestand der Gemeinen Keiljungfer entlang der besiedelten Suhre-Strecken im Süden stabil. Im Norden hingegen zeichnet sich ein Rückgang ab, dessen Ursache nicht mit Sicherheit erklärt werden kann.

Grüne Flussjungfer - *Ophiogomphus cecilia*

Die Grüne Flussjungfer ist auf der Rote Liste der gefährdeten Libellen der Schweiz als verletzlich (VU) eingestuft. Als wärmeliebende Art besiedelt sie in der Regel Bäche und Flüsse unterhalb grosser Seen. Im Kanton Luzern findet man sie an der Suhre und der Reuss. Im letzten Jahr wurde diese Flussjungfer auch an der Kleinen Emme gesichtet.

Kurz vor der Jahrhundertwende gelang die Erstbeobachtung der Grünen Flussjungfer an der Suhre, und seither wurde sie regelmässig nachgewiesen. Bei der Untersuchung 2002 wurde sie als mässig häufig taxiert. Deutlich zeichneten sich zwei Zentren ab, eines zwischen der Zeughausstrasse und dem Lindenhof und das zweite ab Cheer bis zur Kantonsgrenze. 33 gefundene Exuvien bestätigten die Bodenständigkeit.



Abb. 30: Grüne Flussjungfer – Männchen

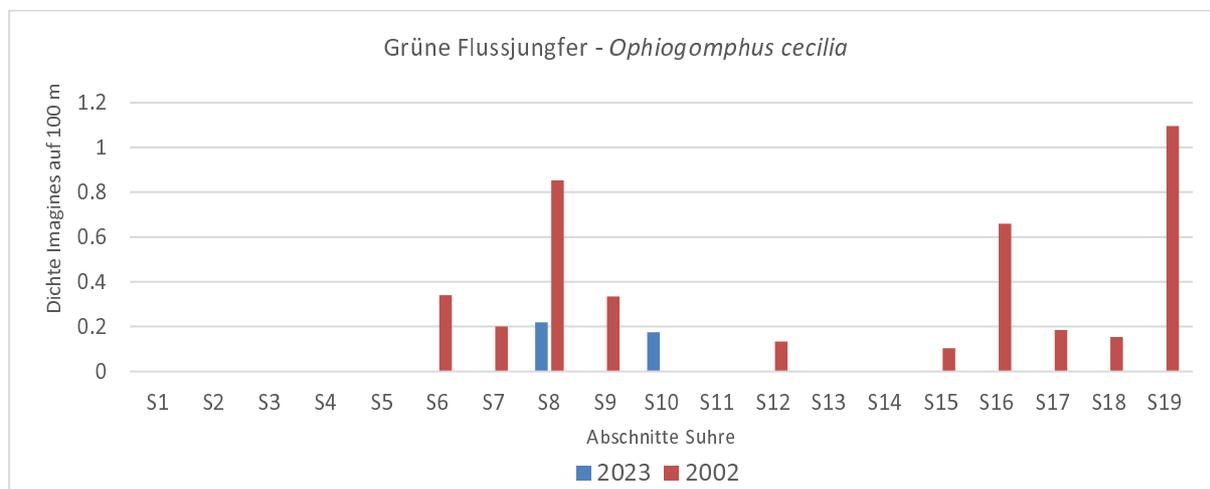


Abb. 31: Verbreitung und Dichte der Grünen Flussjungfer an der Suhre 2002 und 2023

In diesem Jahr ist die Situation gänzlich anders und die Grüne Flussjungfer wird an der Suhre als selten eingestuft. Auf den Strecken S8 und S10 konnten insgesamt 3 Männchen und ein subadultes Individuum beobachtet werden. In S10 wurde ausserhalb der 3 Kartierungen ein weiteres Männchen festgestellt. Auffällig, dass es im Nordteil der Untersuchungsstrecke keine einzige Beobachtung gibt. Aufgrund der vordefinierten Kriterien ist die Art trotz der wenigen Nachweise sicher bodenständig.

Die Bestandsentwicklung in den letzten Jahren tendiert allerdings abwärts. Verdeutlicht wird dies mit den an der Suhre ausgewerteten Zufallsbeobachtungen. 2013 gab es 5 Meldungen, danach 2 im 2015 und je 1 Beobachtung 2016 und 2017. Während den folgenden vier Jahren sah niemand die Art an der Suhre. Es schien, dass das Vorkommen dieser für den Kanton Luzern als stark gefährdet eingestuften Flusslibelle erloschen sei. Umso erfreulicher, als im Jahr 2022 bei der Vorbereitung für die aktuelle Untersuchung *Ophiogomphus cecilia* wieder beobachtet werden konnte. 1 Männchen zeigte sich bei Triengen und 4 Nachweise gab es im Abschnitt Schaubern (S8).

Momentan ist die Grüne Flussjungfer im Untersuchungsgebiet sehr selten. Der Bestand ist rückläufig, was allein durch jährliche Schwankungen nicht begründet werden kann.

Kleine Zangenlibelle - *Onychogomphus forcipatus*

Die Kleine Zangenlibelle bewohnt Bäche und Flüsse mit schneller Strömung. Gute Besonnung und die Nähe von Ufergehölzen sind typisch für ihre Habitate. Im Luzernischen ist die Zangenlibelle in ihren Verbreitungszentren gut etabliert. Bei Revitalisierungsprojekten an der Suhre ist sie als Zielart definiert. Dies bedeutet, dass auf die Bedürfnisse dieser Art besonders Rücksicht genommen werden muss.

In der Untersuchungsperiode 2002 wurde die Population der häufigsten der drei Gomphidenarten als überlebensfähig und nicht gefährdet eingestuft. Die Höchstzahl der Imagines aller Abschnitte betrug 140. Mit Ausnahme von S1 und S14 war die Art an allen Suhre-Strecken und am Hofbach anwesend. An vielen Stellen pflanzte sie sich auch erfolgreich fort. Bei einer zusätzlichen Begehung ausserhalb der drei Kartierungsgänge wurden zwischen S2 und S10 Exuvien gesammelt. Auf dieser 6150 m langen Strecke konnten 411 Exuvien gefunden werden.



Abb. 32: Kleine Zangenlibelle – Männchen

In der Saison 2023 bleibt die Kleine Zangenlibelle die häufigste der drei Gomphidenarten. Die Höchstzahl der Imagines aller Abschnitte betrug 85. Besiedelt waren 16 der 19 Suhre-Abschnitte sowie der Steinbärenbach. Exuvien wurden bei den Kartierungen nebenbei gesammelt. Es fand keine zusätzliche Begehung wie im 2002 statt. Immerhin konnten 147 Exuvien verteilt auf 7 Suhre-Strecken gefunden werden.

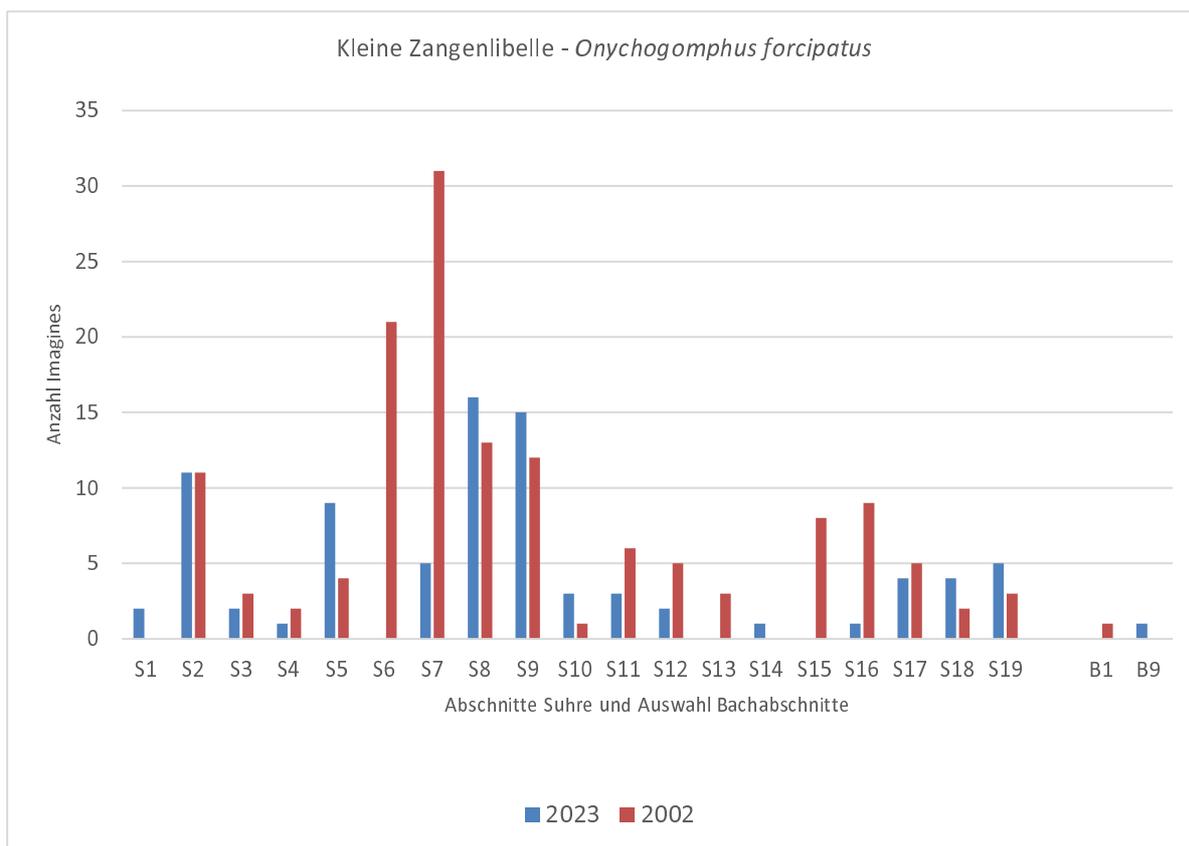


Abb. 33: Verbreitung und Anzahl der Kleinen Zangenlibelle an der Suhre 2002 und 2023

Auffällig ist die Diskrepanz zwischen Imagines-Nachweisen und Exuvien-Funden auf einzelnen Strecken. So sind von aussen betrachtet die Abschnitte S3 und S4 als Aufenthaltsort der Imagines für die Kleine Zangenlibelle nicht geeignet und es wurden nur wenige Imagines beobachtet. Als Schlüpfhabitat hingegen sind beide Strecken bedeutend. Weniger klar ist die Bedeutung als Larvalhabitat. Entwickeln sich die Larven vor Ort oder werden sie aus dem oberliegenden Streckenabschnitt S2 angeschwemmt? Abschnitt S2 erfüllt die Lebensraumsprüche der Kleinen Zangenlibelle weitgehend. Die Nachweise in diesem Jahr, aber auch Beobachtungen aus den Vorjahren bestätigen dies. Es ist somit nicht auszuschliessen, dass der hohe Wasserstand und zügige Durchfluss im Juni 23 zu vermehrter Verdriftung von schlupfwilligen Larven geführt hat. In S4 wurden die vielen Exuvien an zwei Stellen jeweils nach einem Wasserfall gefunden. Dort gibt es strömungsarme Bereiche, wo die Larven problemlos an Land können. So klettern sie an den senkrechten, von der Morgensonne beschienenen Ufermauern hoch, um sich zu häuten. Erwähnt werden muss in diesem Zusammenhang, dass an solchen Stellen beim Absuchen die Exuvien einfacher gefunden werden als im bestockten Böschungsbereich. Auch in S5 wurden die meisten Exuvien an den senkrechten Ufermauern in der Altstadt und beim Hechtmätteli gefunden und nicht in der Böschungsvegetation. In gewisser Weise erklärt dies auch die wenigen Zufalls-Exuvienfunde auf den Strecken nördlich von Sursee in dieser Saison.

Die Kleine Zangenlibelle ist an der Suhre häufig, im Süden deutlich zahlreicher als im Nordteil. Im Vergleich mit der Untersuchung 2002 sind die Zahlen niedriger und soweit dies erkennbar ist, liegen diese Werte innerhalb des jährlichen Schwankungsbereichs. Demzufolge ist der Bestand stabil, wenn auch die Zahlen einen leichten Rückgang erahnen lassen. Dieser erahnte Trend ist nicht gleichmässig über die ganze Strecke verteilt, sondern wird verursacht durch den massiven Rückgang der Funde auf den beiden 100% Waldstrecken S6 und S7. Die wahrscheinliche Ursache ist die fortgeschrittene Verwaldung, respektive Verbuschung der Böschungen dieser Abschnitte. Die Beschattung hat deshalb ein Ausmass erreicht, wo nur noch ganz selten und wenig Licht das Gerinne und die Uferböschung erreicht. Dieser Rückgang bei diesen ehemals recht guten Strecken zeichnet sich schon seit längerem ab. Zufallsbeobachtungen der Kleinen Zangenlibelle aus den letzten Jahren gibt es in S6 nicht mehr und in S7

nur noch wenige. Erkennbar ist, dass die Sukzession auf diesen Strecken zu einem Verlust geeigneter Habitats für die Art führt. Auf der anderen Seite haben die Revitalisierungen in S1, S2 und S5 neu solche Habitats geschaffen. Langsam scheint dort der Bestand zuzunehmen. Über die gesamte Suhre-Strecke betrachtet nimmt der geeignete Lebensraum für die Imagines der Kleinen Zangenlibelle ab.

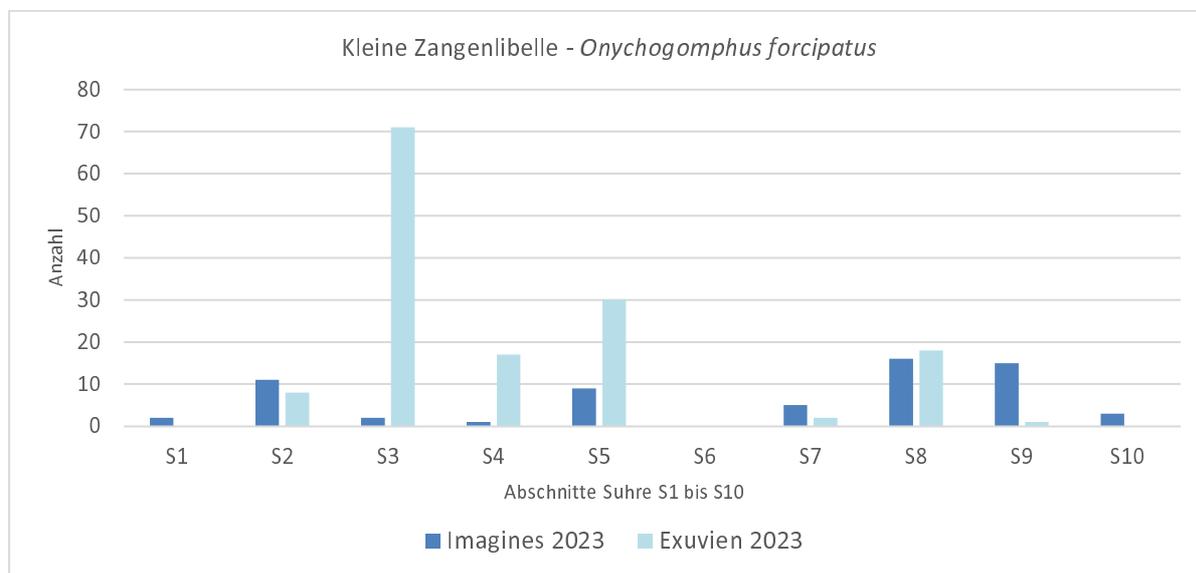


Abb. 34: Imagines und Exuvien der Kleinen Zangenlibelle an der Suhre (S1-S10) 2023

Soweit die jährlichen Schwankungen bei regelmässig kontrollierten Abschnitten erkennen lassen, kann die Bestandentwicklung der Kleinen Zangenlibelle an der Suhre als stabil bezeichnet werden. Eine Ausdünnung des Bestands ist aber erkennbar, und sie dürfte wegen des Verlustes geeigneter Habitats begründet sein.

Zweigestreifte Quelljungfer - *Cordulegaster boltoni*

Die Zweigestreifte Quelljungfer bevorzugt Bach- und Grabenabschnitte mit locker bestockten bis gehölzfreien Ufern. Meist liegen diese in der Nähe von Waldrändern. Im Luzerner Mittelland ist die Art verbreitet.

Bei den Kartierungen im 2002 zeigte sich diese Fließgewässerart in drei Abschnitten, wovon bei einer Strecke ein Weibchen beim Eierlegen beobachtet werden konnte. Seither gibt es fast alljährlich Zufalls-Beobachtungen entlang der Suhre und deren Seitenbäche.



Bild 35: Zweigestreifte Quelljungfer – Männchen

Die Zweigestreifte Quelljungfer konnte 2023 auf 13 Strecken beobachtet werden, wobei bei S9, S10 und G10 der Nachweis ausserhalb der drei Kartierungsgänge erbracht wurde. An fünf Stellen belegen Exuvienfunde oder frisch schlüpfende Individuen die Bodenständigkeit. Bei den Schlussstrecken der Seitenbäche ist jeder zweite besiedelt. Auch die Dichte ist dort deutlich höher als an der Suhre. Die Daten verdeutlichen die Präferenz der Art für kleinere Bäche. Letzteres gilt auch für Gräben. Rechnet man die trocken gefallen Gräben ab, dann war *Cordulegaster boltoni* an 2 von 3 Gräben anwesend.

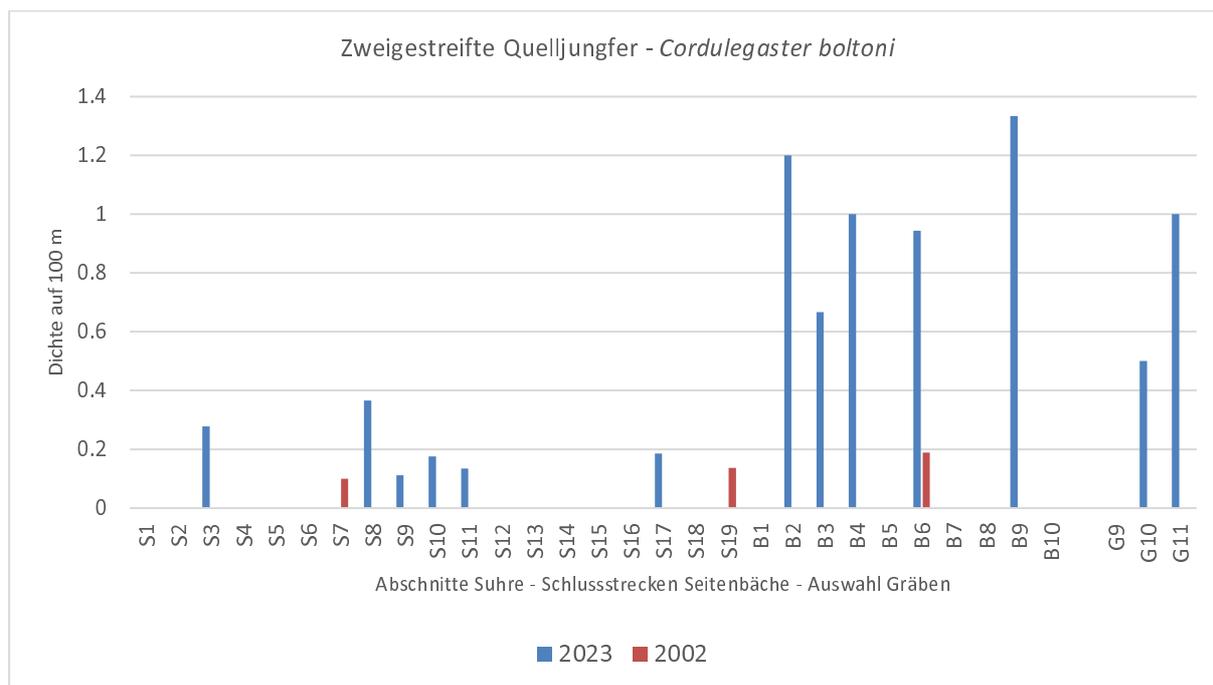


Abb. 36: Verbreitung und Dichte der Zweigestreiften Quelljungfer an der Suhre 2002 und 2023 (alle Nachweise)

Die Häufigkeit ist gegenüber der Erstuntersuchung deutlich höher. Nicht nur die Individuen-Gesamtzahl, sondern auch die Anzahl der besetzten Abschnitte hat deutlich zugenommen. Es zeichnet sich bei der Zweigestreiften Quelljungfer eine Bestandszunahme ab.

Spitzenfleck - *Libellula fulva*



Bild 37: Spitzenfleck – Paarungsrad

Der Spitzenfleck lebt an mittelgrossen stehenden oder langsam fliessenden Gewässern wie Kleinseen, Weihern, Auen, Altarme, Wiesenbächen und reich bewachsenen Kanälen. Im Luzernischen ist die Art weit verbreitet und insbesondere in der Wauwilerebene gibt es grosse Populationen.

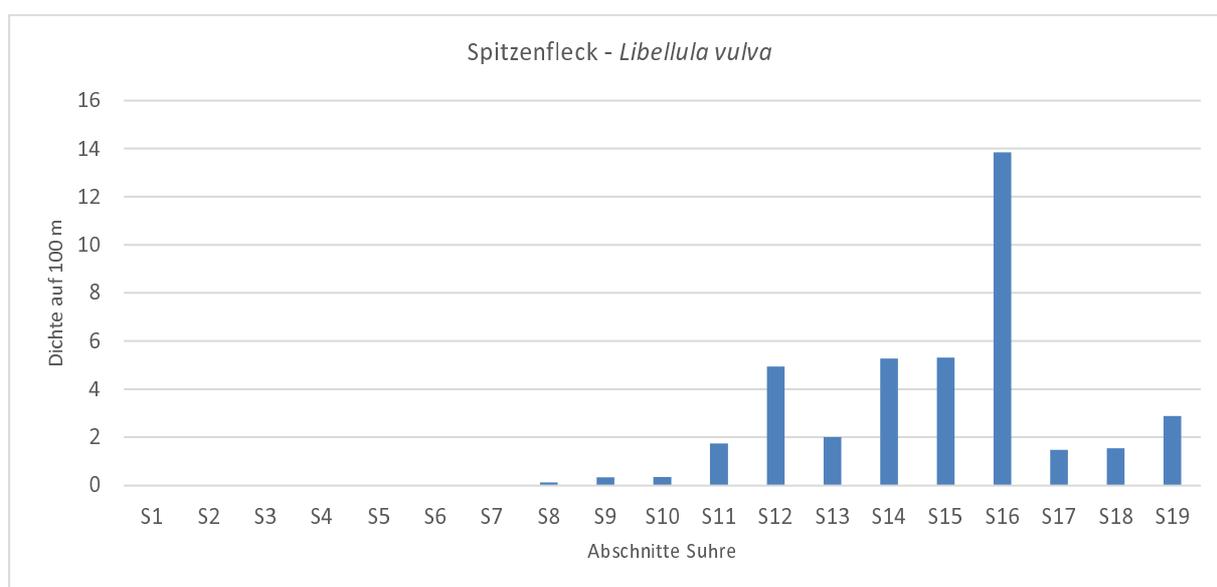


Abb. 38: Verbreitung und Dichte des Spitzenflecks an der Suhre 2023

An der Suhre konnte die Art 2002 nicht nachgewiesen werden. Siebzehn Jahre danach wurde je 1 Spitzenfleck in Triengen und in Sursee beobachtet. Im Folgejahr gab es ein paar Einzelmeldungen und 2021 blieben die Beobachtungen ganz aus. Danach im Jahr 2022 veränderte sich die Situation abrupt. Zwischen Büron und Triengen gab es von verschiedenen Beobachtern insgesamt 18 Meldungen von bis zu 22 Individuen. Damit schien die Art an der Suhre angekommen zu sein.

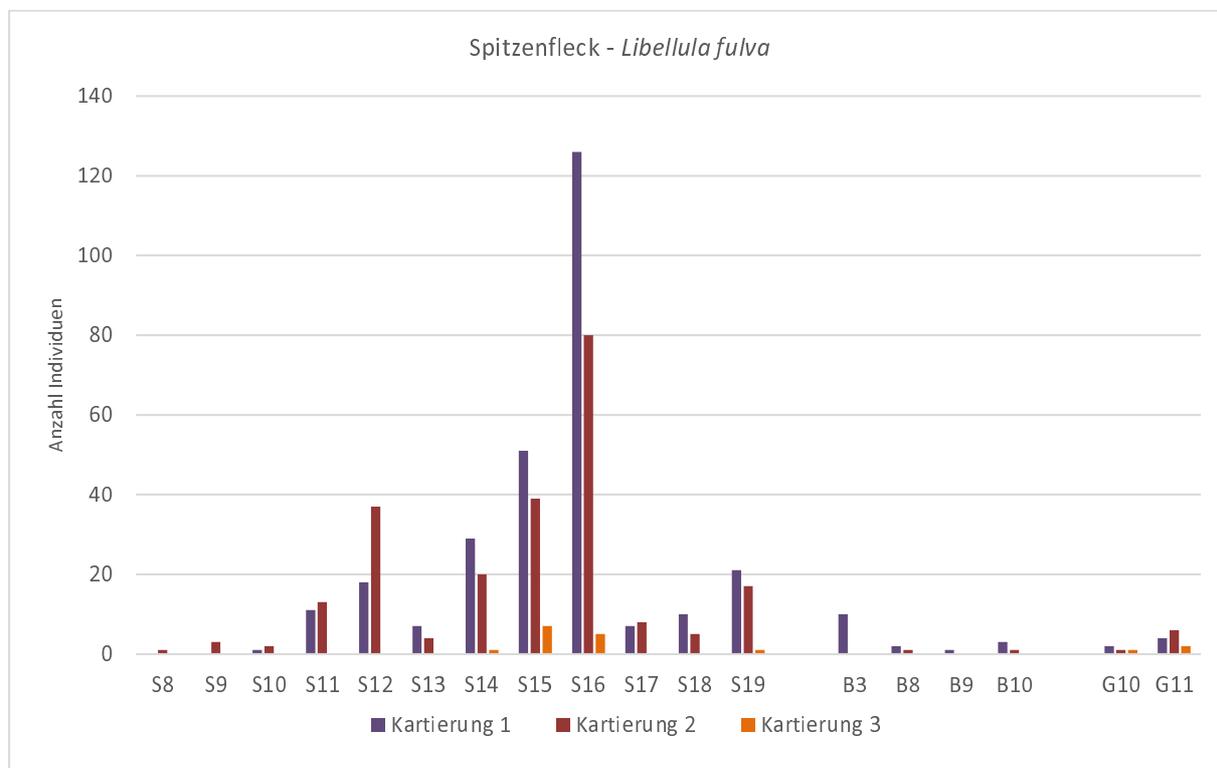


Abb. 39: Anzahl pro Kartierung an den Abschnitten mit Spitzenflecken 2023

Ab dem Einfluss Zollbach bis zur Kantonsgrenze ist im 2023 der Spitzenfleck in jedem Abschnitt nachgewiesen. Des Weiteren liess sich diese Segellibelle am Zoll-, Fisch-, Steinbären- und Gründelbach sowie im Ängel- und Reitnauergraben beobachten. In einzelnen Abschnitten wurden recht hohe Bestände ermittelt. Aktuell ist der Spitzenfleck an der Suhre die dritthäufigste Libellenart. Die Summe beim ersten Kartierungsrundgang betrug 303 Individuen, beim zweiten 238 und Ende Juli ging mit dem Nachweis von insgesamt 17 Imagines die Flugzeit dieser Fröhsommerart eher spät zu Ende.

Aufgrund der Daten ist die Art erst seit 2022 bodenständig und deshalb erstaunt die aussergewöhnlich schnelle Besiedlung. Die Eroberung des Nordteils der Suhre erklärt sich durch die Ansprüche der Art an den Lebensraum. Der Spitzenfleck hat eine Vorliebe für vegetationsreiche Gewässer mit dichten Röhricht-Beständen. Diese sind im Süden nicht vorhanden. Dies erklärt aber nicht, weshalb sie nicht schon vor zehn oder zwanzig Jahren an der Suhre anzutreffen war. Eine abrupte Veränderung der sub- und emersen Vegetation ist nicht geschehen. Möglicherweise ist die Wassertemperatur der Suhre leicht angestiegen oder der Sauerstoffgehalt hat sich minim verändert, doch dies allein erklärt nicht die Neubesiedlung und den aussergewöhnlichen Anstieg des Bestandes in dieser kurzen Zeit.

Aktuell ist der Spitzenfleck im Untersuchungsgebiet häufig und der Bestand hoch. Die rasche Besiedlung der Nordabschnitte in jüngster Zeit ist überraschend, und die Gründe dafür müssen im überregionalen Kontext gesehen werden.

Kleiner Blaupfeil - *Orthetrum coerulescens*

Die Art ist im Kanton Luzern zerstreut verbreitet und besiedelt Hangmoore, Quellsümpfe, Wiesengraben und langsam fliessende Bäche mit Feinsedimentablagerungen.

Bei der Untersuchung im Jahre 2002 konnte der Kleine Blaupfeil nicht festgestellt werden. Seither gab es im Suhrental vereinzelte Meldungen mit einer Häufung in den letzten Jahren.



Bild 40 und 41: Kleiner Blaupfeil – Weibchen und Männchen

Im Jahr 2023 gibt es mehrere Nachweise im Suhrental und innerhalb des Untersuchungs-Perimeters beim Suhrenabschnitt S16 (4 Männchen, 1 Weibchen), beim Steinbärenbachabschnitt B9 (3 Männchen) sowie beim Zollbachabschnitt B3 (1 Männchen). Gleich anschliessend etwa 100 m bachaufwärts gibt es eine weitere Beobachtung eines Männchens.

Dass sich die Art in Abschnitt S16 fortpflanzt ist möglich. Mehrere Beobachtungen von Weibchen und Männchen ausserhalb der festgelegten Kartierungsgänge bestärken diese Vermutung. Beim kürzlich renaturierten Steinbärenbach und beim Zollbach hingegen ist die Datenlage zu dünn und es dürfte sich um wandernde Individuen handeln. Nicht weit davon, beim Allmendgraben, zeigten sich in diesem Jahr auch einige Kleine Blaupfeile, aber ebenfalls nur Männchen und somit liegen auch keine gesicherten Fortpflanzungshinweise vor.

Es scheint, dass sich der Kleine Blaupfeil im Suhrental ausbreitet. Gelegentlich dürfte er sich an einigen Seitenbächen, möglicherweise aber auch an der Suhre selbst fortpflanzen.

Südlicher Blaupfeil - *Orthetrum brunneum*

Der Südliche Blaupfeil siedelt gerne an gering verwachsenen Wiesenbächen und Gräben, aber auch in flachgründigen Pioniergewässern. Im Luzernischen ist die Art ziemlich verbreitet und an den typischen Standorten nicht selten.

An der Suhre selber wurde der Südliche Blaupfeil 2002 nicht nachgewiesen, dafür an zwei Seitengräben, wo auch die Fortpflanzung als wahrscheinlich galt. Seither wird dieser Blaupfeil regelmässig im Suhrental beobachtet, meist an neugeschaffenen Pioniergewässern und nicht an der Suhre selber.



Bild 42: Südlicher Blaupfeil – Paarungsrade

Im Jahr 2023 ist die Art innerhalb des Untersuchungsperimeters selten. Es liegen nur Einzelbeobachtungen in Abschnitt S2, S19 und G11 vor. Bei der Beobachtung in Oberkirch handelt es sich wahrscheinlich um einen Kurzbesuch, da die Art in einem nahegelegenen Flachgewässer heimisch ist.

Mit dem Exuvienfund im Suhrenabschnitt S19 wäre die Bodenständigkeit erstmals an der Suhre belegt. Da auf dieser Strecke in diesem Jahr keine Imagines festgestellt wurden, ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass es sich um eine abgedriftete Larve vom Reitnauergraben handelt. An diesem Graben wurde der Südliche Blaupfeil nicht nur in dieser Saison, sondern auch in den Vorjahren festgestellt. Folglich gilt die Art an der Suhre weiterhin als Gast und aktuell dürfte sie einzig am Reitnauergraben heimisch sein.

Der Südliche Blaupfeil bleibt auch nach dieser Saison entlang der Suhre ein seltener Gast. Sporadisch ist eine Besiedlung der Seitengräben und -bäche durchaus möglich. Es bedingt aber, dass diese dank Pflege- und Räumungsarbeiten eine gewisse Pionierstruktur erhalten.

Die Bedeutung der einzelnen Suhre-Strecken für die Libellenfauna

Die Bedeutung eines Abschnitts für Libellen wird neben der Wasserqualität, Temperatur und der Abflussdynamik massgeblich von der Strukturausstattung sowie der nahen Umgebung beeinflusst. Diese Faktoren verändern sich mehr oder weniger stetig. Die einzelnen Abschnitte formen sich im Laufe der Zeit neu und es entstehen für Libellen bessere oder schlechtere Habitate. Nicht für alle Arten sind die Auswirkungen dieser Veränderungen gleich, doch in der Summe zeichnet sich ein Bild, welches die Bedeutung der einzelnen Abschnitte verdeutlicht. Im Vergleich mit den Daten von 2002 ermöglicht dies eine Beurteilung, ob die Entwicklung zu Gunsten oder Ungunsten der an der Suhre heimischen Fließgewässer-Libellen ist und es resultieren daraus Forderungen nach Revitalisierungen und oder zielführender Pflege einzelner Abschnitte. Im Mittelpunkt steht bei der vorliegenden Arbeit die Libellenfauna.

Auswahlkriterien

Die Artenzahl als qualitativer Wert spielt bei der Beurteilung des einzelnen Abschnitts eine bedeutende Rolle. Je grösser dieser Wert, umso klarer die Aussage. Bei den kleinen Artenzahlen ist aber Vorsicht geboten. 1 Art mehr oder weniger hat hier überproportionale Auswirkungen.

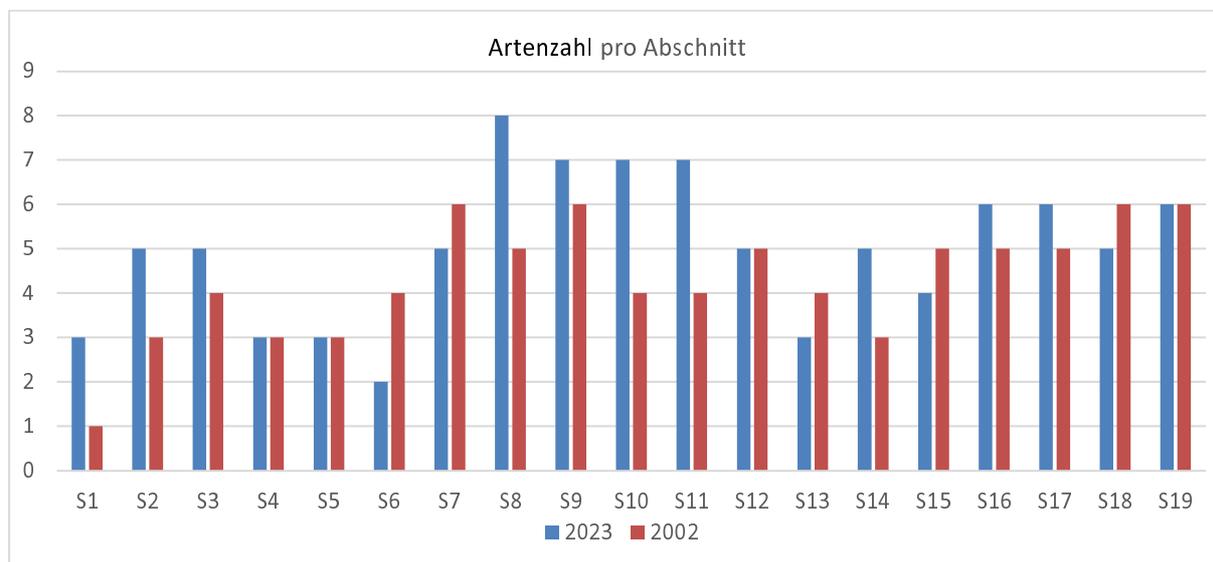


Abb. 43: Anzahl Fließgewässer-Arten pro Abschnitt an der Suhre 2023 und 2002

Nebst der Artenzahl muss natürlich auch die Häufigkeit der Arten zur Beurteilung hinzugezogen werden. Damit dabei die Arten mit sehr grossen Beständen nicht zu stark oder zu einseitig Einfluss auf die Bedeutung des Abschnitts nehmen, wurde folgende Berechnungsmethode angewandt.

Musterbeispiel: 80 Gemeine Keiljungfern sind verteilt auf 10 Strecken. In S19 hat es 19 Individuen, in S5 hat es 5 Individuen und in S4 hat es 4 Individuen, etc.

Berechnung:

- Die Summe aller Individuen ist 80, geteilt durch die 10 Abschnitte mit Nachweisen der Gemeinen Keiljungfer ergibt einen Mittelwert von 8 pro Strecke. Sind auf einer Strecke 1-4 Individuen nachgewiesen ergibt dies 1 Punkt. Bei 4.1 bis 8 Individuen gibt es 2 Punkte, bei 8.1 bis 12 Individuen gibt es 3 Punkte. Sind es mehr als 12 Individuen pro Strecke gibt es mit 4 Punkten das Maximum.
- S19 bekommt mit 19 Gemeinen Keiljungfern 4 Punkte
- S4 bekommt mit 4 Individuen 1 Punkt
- S5 bekommt mit 5 Individuen 2 Punkte

Aufgrund dieser zwei Auswahlkriterien lässt sich ein Säulendiagramm erstellen, welches die Bedeutung jedes Abschnitts in vereinfachter Form darstellt. Werte 1-5 deuten auf eine geringe, 6-10 auf eine mässige, 11-15 auf eine grosse und 16-26 auf eine sehr grosse Bedeutung für die an der Suhre typischen Fließgewässerlibellen hin.

Bei der Betrachtung von Abbildung 44 unterteilt sich die Suhre in der Saison 2023 in drei Teile. Der südliche Teil, von S1 bis S7, besteht aus Abschnitten mit geringer bis mässiger Bedeutung. Im mittleren Teil von S8 bis S16 haben alle Strecken bis auf S13 eine grosse bis sehr grosse Bedeutung. Im Norden folgen dann S17 bis S19, wo die Bedeutung für Fließgewässerlibellen wiederum nur noch mässig ist.

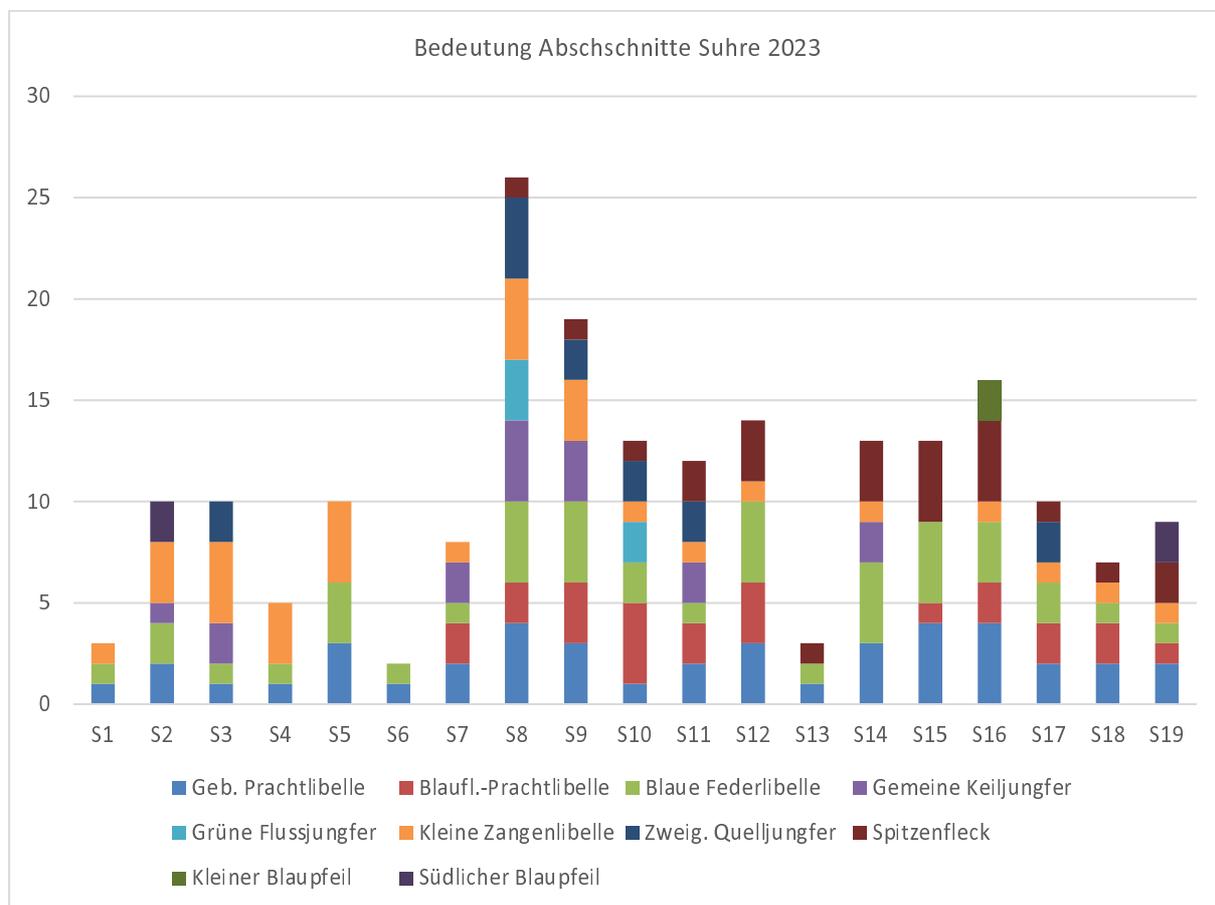


Abb. 44: Bedeutung der einzelnen Abschnitte für Fließgewässerarten an der Suhre 2023

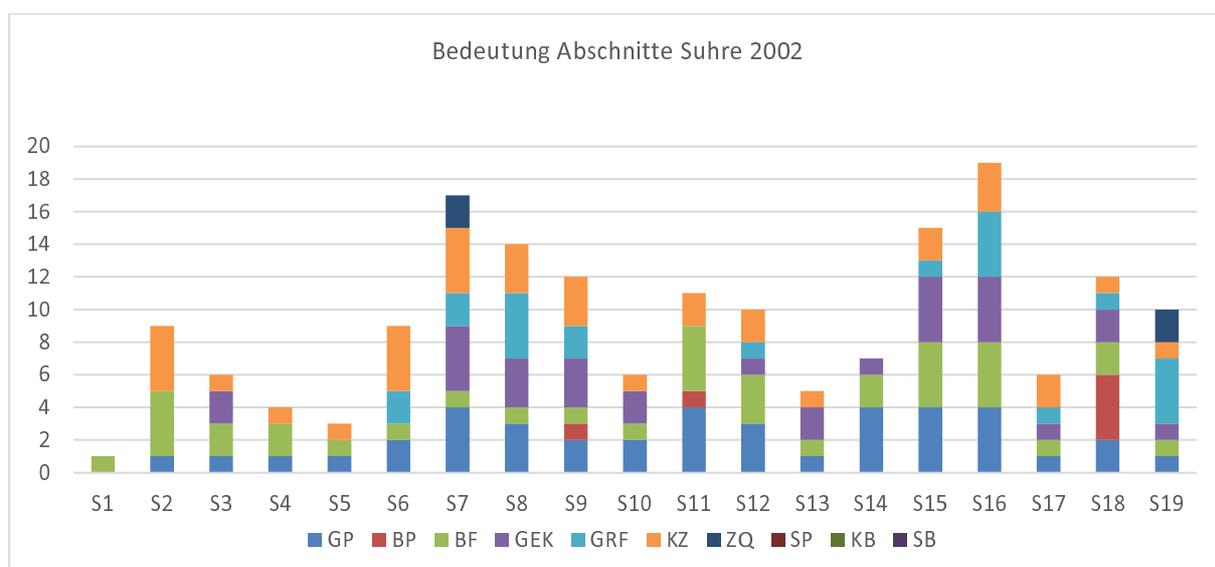


Abb. 45: Bedeutung der einzelnen Abschnitte für Fließgewässerarten an der Suhre 2002

2002 war diese Dreiteilung nicht erkennbar. Man könnte eher von einer Hügelkette mit zwei Bergen sprechen. Vergleicht man nun die beiden Säulendiagramme, muss beachtet werden, dass im 2002 sieben und im 2023 zehn Fließgewässerarten an der Suhre (ohne die Seitengewässer) festgestellt wurden.

Der südliche Teil – S1 bis S7

Zwischen dem Suhreausfluss und dem Ende des Surseerwald (5.9 km) sind alle 7 Abschnitte von mässiger, teils geringer Bedeutung. Die Artenzahl wie auch die Häufigkeit der einzelnen Arten ist eher gering. Von der Artenzusammensetzung her sieht es deutlich besser aus, hat es doch drei Strecken mit 2 Gomphiden-Arten. Bis auf S2 und S5 sind alle Abschnitte relativ stark beschattet.

- Von einer Art im 2002 auf 3 Arten hat S1 den im Verhältnis grössten Artenzuwachs zu verzeichnen. Die Häufigkeit ist aber äusserst gering. Für die Bildung grösserer Populationen fehlt es an besonnten Stellen und dies besonders am Morgen. Die Zielart der Revitalisierung, die Kleine Zangenlibelle, ist immerhin nachgewiesen.
- S2 und S3 sind artenreich und beherbergen die Gemeine Keiljungfer und die Kleine Zangenlibelle. Gegenüber 2002 haben diese Abschnitte an Bedeutung für Libellen gewonnen.
- S4 ist zwar naturnah, aber auch stark bewaldet und damit für viele Fließgewässerarten von geringer Bedeutung. Gegenüber 2002 gibt es keine Veränderung.
- S5 ist von der Artenzusammensetzung gleichgeblieben. Die Häufigkeit hat aber deutlich zugenommen und dies vor allem wegen des revitalisierten Abschnitts.
- S6 ist mit nur zwei Arten heute ein bedeutungsloser Abschnitt. Die starke Verwaldung hat dazu geführt, dass seit 2002 neben dem Verschwinden der Kleinen Zangenlibelle auch das südlichste Vorkommen der Grünen Flussjungfer erloschen ist.
- S7 war vor 21 Jahren eine der zwei Topstrecken. Heute ist diese stark beschattete Strecke nur noch Mittelmass. Immerhin konnten 2 der 3 damals vorkommenden Gomphidenarten auch 2023 nachgewiesen werden.

Der mittlere Teil – S8 bis S13

Ab dem Surseerwald bis zur ARA Triengen (4.3 km) bietet die Suhre ein umfangreiches Habitat-Angebot. Sowohl die Artenzahl als auch die Häufigkeit der einzelnen Libellenarten ist hoch. Es ist der für die Libellenfauna an der Suhre wertvollste Teilabschnitt. Der kurze Abschnitt am Schluss bei der ARA hingegen ist für Libellen fast bedeutungslos.

- Die beiden Abschnitte S8 und S9 sind ganz klar die bedeutendsten Strecken für Libellen an der Suhre. Gegenüber 2002 ist eine qualitative und quantitative Steigerung ausgewiesen. In S8 kommen 8 der 10 Suhre-Arten vor und als einzige Strecke beherbergt sie alle drei Gomphiden.
- Gegenüber 2002 hat S10 an Bedeutung gewonnen. Die Anzahl Arten hat sich fast verdoppelt, und besonders hervorzuheben ist die Anwesenheit der Grünen Flussjungfer.
- In S11 ist wie in S10 eine starke Zunahme der Arten zu verzeichnen, herausragend dabei die Gemeine Keiljungfer. Die Häufigkeit ist zwar bei einigen Arten tiefer als 2002, die Bedeutung dieses Abschnitts bleibt aber gross.
- S12 ist von der Bedeutung her in etwa gleichgeblieben, qualitativ sind aber Verluste ausgewiesen. Verschwunden sind zwei Gomphiden und mit den „Neuzuzüglern“ Blauflügel-Prachtlibelle und Spitzenfleck wurden diese Verluste nur bedingt wettgemacht. So ist beispielsweise der Spitzenfleck nicht gleichstark auf Fließgewässer angewiesen, da er auch an Stehgewässern grosse Populationen bildet.
- S13 war schon 2002 eine mässig bedeutende Strecke. Aktuell ist der Wert dieses hälftig am Waldrand liegenden Abschnitts noch gesunken. Besonders unerfreulich ist der Verlust zweier Gomphiden.

Der nördliche Teil - S14 bis S19

Der nördliche Teil, ab der ARA bis zur Kantonsgrenze (3.8 km) hat sich rein äusserlich wenig verändert. Die Bedeutung für Libellen ist auf den ersten drei Strecken gross und auf der zweiten Hälfte nur noch mässig. Auffällig sind die qualitativen Verluste. Gomphiden, die eigentlichen Flusslibellen, verlieren

deutlich an Terrain, neu hinzugekommen ist mit dem Spitzenfleck eine im luzernischen Mittelland weit verbreitete Art.

- S14 hat betreffend Artenzahl zugelegt und hat aktuell eine grosse Bedeutung. Es ist die nördlichste Strecke an der Suhre mit zwei Gomphidenarten.
- Eine Strecke mit einer grossen Häufigkeit von eher gewöhnlichen Arten ist S15. Gegenüber 2002 hat die Artenzahl abgenommen.
- S16 bleibt eine Topstrecke, obwohl die Grüne Flussjungfer und die Gemeine Keiljungfer nicht mehr nachgewiesen werden konnten und die Kleine Zangenlibelle sich nur spärlich gezeigt hat. Ein Trostpflaster ist das Auftauchen des Kleinen Blaupfeils, einer für die Suhre neuen Art.
- Keine grosse Veränderung gab es bei S17, S18 und S19. Auch hier hat sich das Artenspektrum zu Ungunsten der Gomphiden entwickelt. Die Häufigkeit bleibt auf diesen drei Strecken wie schon 21 Jahre davor tief und die Bedeutung für Libellen mässig.

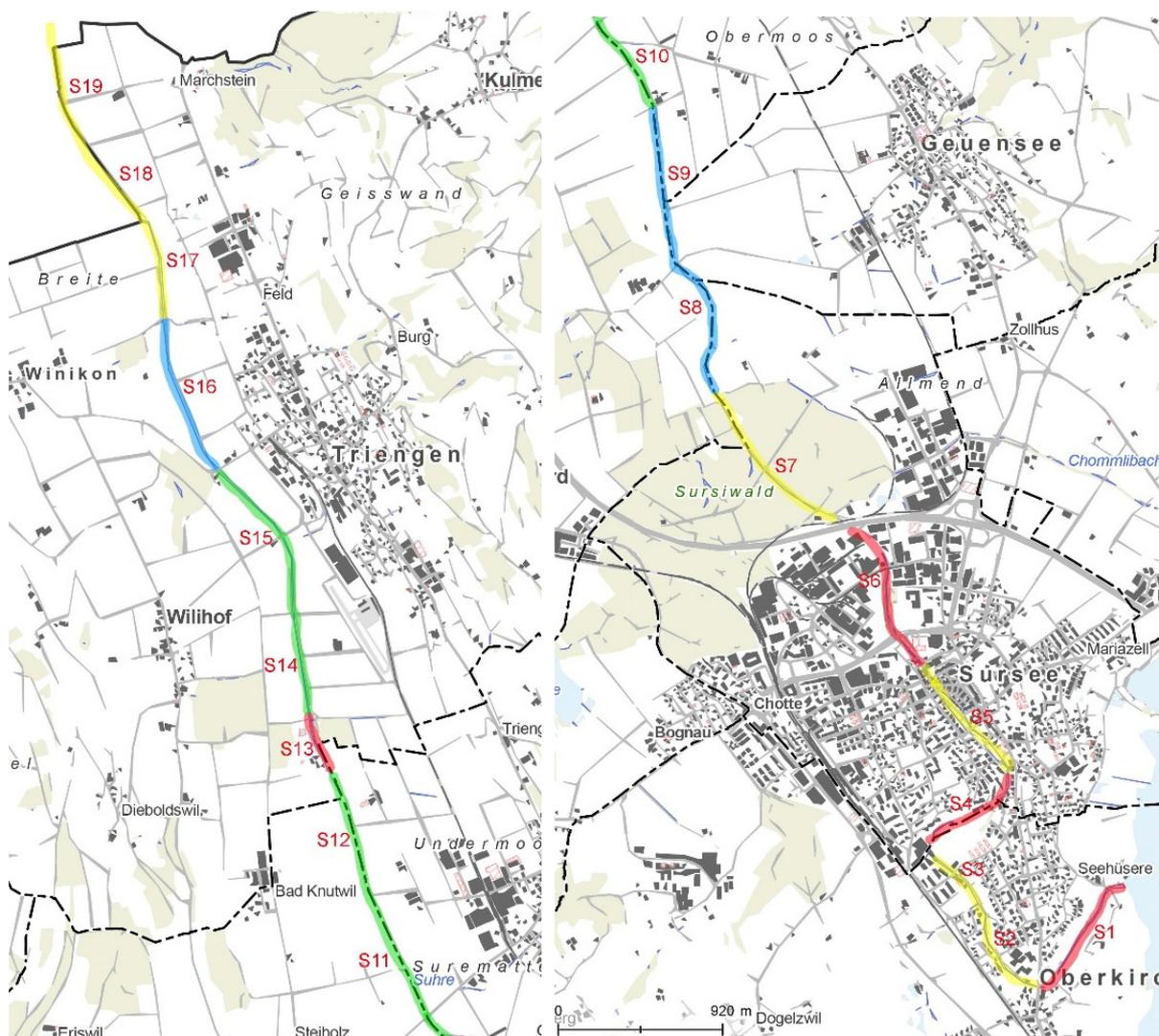


Abb. 46: Bedeutung für Fließgewässerlibellen: rot – gering / gelb – mässig / grün – gross / blau – sehr gross

Die Bedeutung der Seitengewässer

Für die Libellen, welche sich an der Suhre fortpflanzen, ist das nähere Umfeld von grosser Bedeutung. Sie nutzen diesen Raum als Reife-, Jagd- und Ruhehabitat. Zudem können die Seitengewässer auch als Fortpflanzungshabitat dienlich sein. Dort wo Seitenbäche kühleres Wasser bringen, tritt die Blauflügel-Prachtlibelle in der Suhre gehäuft auf. Der Kleine und der Südliche Blaupfeil sowie die Zweigestreifte Quelljungfer finden in diesen Gewässern meist einen optimaleren Lebensraum als an der Suhre selbst. Ein Austausch findet statt. Der Nutzen der Seitenbäche und Gräben ist somit für die Libellenfauna der Suhre gross.

Gräben

Die in dieser Saison trocken gefallen Gräben hatten ausser der Funktion als Ruhehabitat für 1-2 Arten keine Bedeutung. Auch G10 war mit 4 Arten nur mässig interessant. Besonders wertvoll mit 6 Arten ist hingegen G11, der Reitnauergraben. Hier bereichern auch die kleinen angrenzenden Tümpel und die verschiedenen Kleinstrukturen das Umland. Der Graben führte wie bisher auch während dieser Saison durchgehend Wasser.

Seitenbäche

Der Zollbach B3 sticht mit der Helmazurjungfer und 6 weiteren Arten heraus, er ist der Top Wiesenbach. Ebenfalls topp sind das Hexenbächli B6 und der frisch revitalisierte Steinbärenbach B9. Alle übrigen Seitenbäche sind auf ihren Schlusstrecken mit 2 bis 4 Arten mässig bedeutend.



Abb. 47: Zollbach - 16.7.2022

Forderungen und Empfehlungen

Der Unterhalt sowie die Pflege eines Fließgewässers haben einen wesentlichen Einfluss auf die Zusammensetzung und die Entwicklung der Libellenfauna. Eine vertiefte Berücksichtigung der Ansprüche der Fließgewässerlibellen ist eine geforderte Notwendigkeit im Rahmen der Biodiversitätsstrategie des Bundes. Die vorliegenden Resultate liefern hierzu eine wertvolle Grundlage. Sie zeigen, dass einige Abschnitte für Fließgewässerarten gegenüber vor 20 Jahren an Bedeutung verloren haben. Gewinne sind zwar auch vorhanden, doch in deutlich geringerem Ausmass. Die Forderung nach Verbesserung der Situation ist somit eine logische Schlussfolgerung. Verbesserungen können einerseits durch Revitalisierungen erreicht werden, andererseits sind der Unterhalt und die Uferpflege der Suhre-Abschnitte von entscheidender Bedeutung. Durch libellenfreundliche Massnahmen kann ohne allzu grossen Aufwand einiges erreicht werden.

Revitalisierungen

In den kommenden Monaten wird der südliche Teil der Strecke S6 zwischen St. Urbanstrasse und Ringstrasse revitalisiert. Soweit wie möglich wurden Massnahmen zur Libellenförderung mit eingeplant. In fortgeschrittener Planung ist auch das Hochwasserschutzprojekt zwischen der Mündung Hofbach und Münigen (S3 und S4). Die Einsprache beim Bundesgericht gegen das Projekt ist abgewiesen und die Umsetzung dürfte demnächst geschehen. Die Revitalisierung der Suhre ab dem Surseerwald (S8) bis zur Kantonsgrenze (S19) liegt als Entwurf vor. Das Projekt wird aber vom Kanton vorerst nicht weiterbearbeitet, da andere Flussstrecken wie beispielsweise die Revitalisierung der Reuss priorisiert werden. Somit dürften neben den erwähnten zwei Revitalisierungen in den kommenden Jahren keine grösseren Eingriffe ins Gerinne und den Böschungsbereich der Suhre stattfinden. Für Verbesserungen zu Gunsten der Flusslibellen bleiben somit in erster Linie die Uferpflege und der Unterhalt der einzelnen Abschnitte.

Uferpflege und Unterhalt

Die Pflege der Uferböschungen sowie der Unterhalt der Suhre wurden während der letzten 20 Jahre sehr unterschiedlich gehandhabt. Mehrheitlich war der Unterhaltsdienst der jeweiligen Gemeinden zuständig, aber auch Eigentümer und Bewirtschafter erledigten gewisse Pflegearbeiten, zum Teil nach Vorgaben oder nach eigenem Gutdünken. Für einzelne Teilstrecken gibt es Pflegevereinbarungen und ganz vereinzelt existieren auch Pflegepläne (z.B. Stadtgebiet Sursee). Bisher lag die Wuhrpflicht bei den Gemeinden, seit neuerem ist der Kanton für den Unterhalt und die Pflege der Suhre ab Surseerwald bis Kantonsgrenze zuständig. Für den oberen Teil der Suhre, die Seitenbäche und Gräben steht die jeweilige Gemeinde in der Verantwortung.

Fließgewässerpflege – Empfehlungen zu Gunsten der Libellenfauna

Eingriffe ins Ufer während der Schlupfzeit (Emergenz) sind nach Möglichkeit zu unterlassen. Dies bedeutet, dass von Mitte Mai bis Ende August die Ufer weder gemäht, gemulcht noch gerodet werden sollten. Falls dies nicht möglich ist, gilt es, rechtes und linkes Ufer zu verschiedenen Zeitpunkten zu mähen. Zudem sollte dies auf einer Seite nicht vor dem 1. September geschehen. Ein Abbrennen der Böschung ist unerwünscht. Eine Mahd mit dem Schlegelmulcher und ein periodisches Entfernen der gesamten Ufervegetation sollten, wenn überhaupt, nur auf kurzen Abschnitten und über Jahre zeitlich versetzt geschehen. Auf Pflegemassnahmen im untersten Böschungsbereich, dort wo die Wasserpflanzen wurzeln und meist im Wasser stehen, ist zu verzichten. Eine Ausnahme obiger Empfehlungen gilt für ein mit Neophyten durchsetztes Ufer. Hier muss die Mahd vor der Samenreife durchgeführt werden und somit während der Emergenz.

Ein Verzicht auf eine Ufermahd und/oder ein regelmässiges Durchforsten kann zu einem Verbuschen oder Verwalden führen. Da Flusslibellen offene, besonnte Uferbereiche benötigen, ist eine Herbstmahd vielerorts nötig und zielführend. Alternativ ist auch ein regelmässiges Durchforsten oder Roden des Uferabschnitts eine Möglichkeit, sonnendurchflutete Uferbereiche zu erhalten. Sogenannte Grüntunnel werden von Flusslibellen gemieden. Bei einer durchgehenden Bestockung über eine längere

Strecke empfiehlt es sich, alle 300 Meter eine ausreichend grosse Lücke von mindestens 30 Meter Länge zu schlagen. Diese Distanz- und Längenangabe sollte aber nicht stur, sondern situationsgerecht umgesetzt werden. So können auch einige Lücken näher aufeinander folgen, um dann wieder in einen grösseren Rhythmus überzugehen. Auch muss eine Lücke nicht radikal gerodet sein. Wenn ein oder zwei grosse Bäume stehen bleiben, ist dies für die Libellen kein Problem. Wichtig ist, dass gut besonnte Bereiche möglichst wassernah geschaffen werden.

Bei revitalisierten Flachufern ist eine geschlossene Bestockung zu unterlassen. Vielmehr sollte das Gewässer immer wieder selber lichtdurchflutete Bereiche schaffen. Da dies nicht überall möglich ist, sind gewisse Pflegearbeiten nötig. Angestrebt wird, dass auf 100 Meter revitalisiertes Flachufer mindestens ein Fünftel der Fläche offenbleibt. Durch punktuell Ausstocken oder kleinflächiges Mähen kann dies erreicht werden.



Abb. 48: Schüler beim Austiefen eines Grabens im Zellmoos, ein Naturerlebnis der besonderen Art.

Ein maschinelles Entkrauten des Gerinnes ist immer kritisch zu hinterfragen. Pflegemassnahmen im Sohlenbereich können für die Larven gravierende Auswirkungen haben. Solche Arbeiten sollten ohne fachliche Begleitung nicht ausgeführt werden. Auch hier ist eine Etappierung in zeitlicher Hinsicht und in der Fläche sinnvoll. Die Larvenentwicklung dauert je nach Art 3 bis 4 Jahre und ein radikaler Eingriff kann somit einen beträchtlichen Schaden anrichten und den Nachwuchs mehrerer Jahre vernichten. Bei der Thematik «Verkrautung» steht die Ursachenbekämpfung im Vordergrund. Dazu gehört beispielsweise der zu hohe Nährstoffeintrag ins Gewässer und/oder in kritischen Jahreszeiten (Trockenheit) eine zu hohe Entnahme von Wasser für Bewässerungszwecke.

Für Flusslibellen als wärmeliebende Artengruppe ist eine grossflächige Verwaltung des Umlandes nicht erwünscht. Zumindest offene und/oder halboffene Bereiche sind sicherzustellen. Ebenso wichtig ist der Erhalt von bestehenden oder das Offenlegen von eingedolten Seitenbächen und Gräben. Auch diese sollten bestockungsfreie Bereiche und eine grosse Strukturdiversität aufweisen.

Uferpflege – Empfehlungen für die Suhre-Abschnitte

Nachfolgend sind Pflege- und teils auch Unterhaltmassnahmen aufgeführt, die spezifisch für den jeweiligen Abschnitt gelten. Hierbei werden die allgemeinen Empfehlungen nicht noch einmal wiederholt, sondern nur einzelne, für diese Strecke besonders wichtigen Aspekte hervorgehoben.

S1 und S2 Die als offene Uferbereiche geplanten Bereiche tendieren jetzt schon zur Verbuschung. Erwünscht ist ein rigoroses Umsetzen der empfohlenen Uferpflege. Gehölze sollen zurückgeschnitten oder ausgestockt werden, damit diese Bereiche langfristig besonnt bleiben.

Zuständig: Gemeinde Oberkirch

S3 und S4 Da diese Strecken demnächst revitalisiert werden, sind aktuell keine Massnahmen nötig.

S5 Beim Ehret-Park tendieren einige Bereiche zur Verbuschung. Erwünscht ist ein rigoroses Umsetzen der empfohlenen Uferpflege. Gehölze muss man zurückschneiden oder ausstocken, damit diese Bereiche langfristig besonnt bleiben. Die Totholzwalzen beim Diebenturm sind soweit abgenützt, dass eine Erneuerung dringend notwendig ist.

Zuständig Stadt Sursee

S6 Der nördliche Abschnitt zwischen der Zeughausstrasse und der Autobahn hat für Libellen massiv an Bedeutung verloren. Die Bestandeinbrüche bei den Libellen sind aussergewöhnlich. Hier ist die Ausstockung einiger Uferbereiche dringend nötig.

Zuständig Stadt Sursee

S7 Die ganze Strecke hat für Libellen an Bedeutung verloren. Ein Umsetzen der allgemeinen Empfehlungen mit offenen, unbestockten Böschungsabschnitten ist dringend nötig.

Zuständig Stadt Sursee

S8 und S9 Aktuell sind diese Strecken top, doch die Verbuschung des Ufers schreitet voran. Eine zielführende Uferpflege ist nötig und es braucht hierzu voraussichtlich einen Pflegeplan.

Zuständig Kanton Luzern

S10 bis S12 Neben den allgemeinen Empfehlungen sind keine spezifischen Massnahmen nötig.

S13 Schon immer ein Abschnitt von eher geringer Bedeutung für Libellen. Ob eine Änderung der Pflege eine Verbesserung bringt, wäre zumindest auszuprobieren.

Zuständig Kanton Luzern

S14 bis S16 Neben den allgemeinen Empfehlungen sind aktuell keine spezifischen nötig. Wünschenswert ist aber, dass bei diesen drei für Libellen sehr wertvollen Strecken die Empfehlungen auch wirklich umgesetzt werden.

Zuständig Kanton Luzern

S17 bis S19 Neben den allgemeinen Empfehlungen sind keine spezifischen Massnahmen nötig.

Uferpflege – Empfehlungen für die Seitengewässer der Suhre

Auch bei den Gräben und den Seitenbächen ist eine libellenfreundliche Uferpflege sinnvoll und es gelten die allgemeinen Empfehlungen. Bei den besonders wertvollen Seitengewässern können spezifische Massnahmen nötig sein, damit die Libellenvielfalt erhalten bleibt.

G1 bis G9 Neben den allgemeinen Empfehlungen sind keine spezifischen Massnahmen nötig. Wichtiger als die eigentliche Pflege ist eine Versorgung durch Wasser, damit diese Gräben nicht dauernd trockenfallen.

G10 Eine Revitalisierung dieses Grabens wäre ein grosser Gewinn. Ansonsten sind die allgemeinen Pflegehinweise zu beachten.

G11 Die bisherige Pflege sowie der Unterhalt boten diversen Libellenarten einen optimalen Lebensraum. Veränderungen in diesem Regime sind nicht nötig.

B1 und B2 Neben den allgemeinen Empfehlungen sind keine spezifischen Massnahmen nötig. Das Schaffen einer offenen, sonnendurchfluteten und mindestens 20 Meter langen Uferstrecke wäre sinnvoll.

Zuständig Gemeinde Oberkirch und Stadt Sursee

B3 Überdurchschnittlich wertvolles Gewässer, welches bisher optimal unterhalten wurde. Zur langfristigen Sicherung dieser Trouvaille ist ein Pflegekonzept sinnvoll.
Zuständig Gemeinde Geuensee und Stadt Sursee

B4 und B5

Neben den allgemeinen Empfehlungen sind keine spezifischen Massnahmen nötig.

Zuständig Gemeinde Geuensee und Büron

B6 Ein Bach mit zwei grundverschiedenen Abschnitten. Wertvoll und bisher richtig unterhalten.

Zuständig Gemeinde Triengen

B7 und B8 Neben den allgemeinen Empfehlungen sind keine spezifischen Massnahmen nötig.

Zuständig Gemeinde Triengen

B9 Der Bach wurde revitalisiert und hat noch Pioniercharakter. Bei zu dichter Bestockung und ausbleibender Pflege von Gerinne und Ufer besteht die Gefahr des Verbuschens und der Austrocknung. Die Umsetzung der empfohlenen Pflegemassnahmen ist besonders wichtig, damit die offensichtlich gestiegene Bedeutung des Steinbärenbachs für Libellen erhalten bleibt. Ein Pflegeplan soll die geeigneten Eingriffe sicherstellen.

Zuständig Gemeinde Triengen

B10 Neben den allgemeinen Empfehlungen sind keine spezifischen Massnahmen nötig. Das Schaffen einer offenen, sonnendurchfluteten und mindestens 20 Meter langen Uferstrecke wäre sinnvoll

Zuständig Gemeinde Moosleerau

Quellen

Graf, R. 2022: Schutz- und Pflegekonzept für die Weiherlandschaft im Uffikoner-Buchser Moos. Fachbericht zuhanden der Abteilung Natur, Jagd und Fischerei LAWA Luzern (PDF-Dokument)

Keller D., Seidl I., Forrer C., Home R. & Holderegger R. 2013: Schutz der Helm-Azurjungfer *Coenagrion mercuriale* am Beispiel des Smaragd-Gebiets Oberaargau – ENTOMO HELVETICA 6: 87-99

Lustenberger U., R. Wüst-Graf & Gensch J. 2020: Die Libellen des Kantons Luzern – Fachbericht zuhanden der Abteilung Natur, Jagd und Fischerei LAWA Luzern (PDF-Dokument)

Monnerat C., Wildermuth H., Gonseth Y. 2021: Rote Liste der Libellen. Gefährdete Arten der Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 2120: 70 S.

Vonwil G. & Osterwalder R. 2006: Die Libellen im Kanton Aargau – UMWELT AARGAU Sondernummer 23: 96 S.

Wüst-Graf R. 2022: Pflegehinweise zu Gunsten der Flusslibellen – Fachbericht zuhanden der Abteilung Natur, Jagd und Fischerei LAWA Luzerns (PDF-Dokument)

Bericht zur Erstuntersuchung 2002

Lustenberger U. & Wüst-Graf R. 2002: Die Libellenfauna der Suhre im Kanton Luzern (PDF-Dokument)

Dank

Dank gebührt Jörg Gensch, respektive dem Kanton Luzern für die Unterstützung, damit diese zweite Untersuchung der Suhre-Libellen realisiert werden konnte.

Ein ganz besonderer Dank geht an Urs Lustenberger, Peter Tulusso und Erna Wüst-Graf für die Kartierungen, die kritische Durchsicht des Manuskripts und die vielen wertvollen Ergänzungen und Verbesserungen zum Bericht.

Sursee, 16.10.2023