

Projekt „Wiesionen“

Restrukturierung der Wiese in Lörrach

# Biomonitoring Teil II

Teilbereich  
Rossschwemme



*Bad Bellingen den 9.6.2009*

Auftragsnehmer  
Diplom-Biologe  
Markus Winzer  
Hinterdorfstraße 5  
79415 Bad Bellingen

## *Inhaltsverzeichnis*

1. Anlass und Zielsetzung .....	2
2. Untersuchungsgebiet und Naturraum .....	3
2.1 Morphologische Klassifizierung der Wiese und des Wieseufers nach der Restrukturierung.....	5
2.2 Querwerke, Abstürze, Überbauungen und Verrohrungen in Distanz zur Tüllinger Brücke .....	7
3. Zielartenfestlegung und Zielbiotope .....	9
3.1 Zielbiotope .....	9
3.2 Fauna .....	9
3.3 Flora .....	9
4. Methodik .....	9
4.1 Pflanzenkartierungen.....	9
4.2 Faunistische Kartierung.....	10
5. Ergebnisse der Vegetationskartierung.....	11
5.1 Zone I .....	11
5.2 Zone II.....	17
5.3 Zone III.....	22
6. Ergebnisse der faunistischen Aufnahmen .....	29
6.1 Avifauna .....	29
6.2 Fische .....	33
6.3 Makrozoobenthos .....	36
7. Abschließende Gesamtbetrachtung .....	43

## **1. Anlass und Zielsetzung**

Angeregt durch eine breite öffentliche Diskussion hat die Stadt Lörrach die Neugestaltung bestimmter Abschnitte der Wiese beschlossen. Partner der Stadt Lörrach beim so entstandenen Projekt „Wiesionen“ sind die Bürgerstiftung Lörrach, der Soziale Arbeitskreis Lörrach, der BUND Hochrhein, das Regierungspräsidium Freiburg, die Landesregierung Baden – Württemberg, die Deutsche Bundesstiftung Umwelt und die Kurt-Lange-Stiftung. Die Schirmherrschaft hat die Umweltministerin von Baden – Württemberg, Tanja Gönner.

Angestrebt wird eine neue Lebensgemeinschaft der Stadt Lörrach mit ihrem Fluss. Dafür soll ein etwa zwei Kilometer langer Flussabschnitt von der Landesgrenze zur Schweiz bis zum Tumringer Wehr neu gestaltet werden. Entstehen soll ein attraktiver Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen.

Das Projekt soll in vier Teilabschnitten realisiert werden, wobei die Zielsetzungen in Abhängigkeit von den gewässerbaulichen Erfordernissen, der angestrebten Nutzung und der Lage innerhalb des Stadtgebietes variieren. Begonnen wurde mit dem Teilabschnitt Rossschwemme. Hier ist eine kleine Naherholungszone am Wasser entstehen. Exemplarisch für andere Wiesenabschnitte wurde hier eine Bestandsanalyse der Tiere und Pflanzen durchgeführt. Die gewonnenen Daten dienen zur Charakterisierung der Lebewelt an der stark verbauten Wiese. Gleichzeitig zur Erfassung des Ist-Zustands soll ein Biomonitoring die Bestandsentwicklungen nach Umgestaltung der Wiese erfassen.

In diesem Bericht wird nun zwei Jahre nach der ersten Untersuchung im Jahr 2007 die Situation bezüglich der ausgewählten Artengruppen geschildert. Gezielte Untersuchungen fanden für die Vögel, die Fische, das Makrozoobenthos sowie für die Ufervegetation statt.

## 2. Untersuchungsgebiet und Naturraum

Die Untersuchungsfläche lässt sich keinem einheitlichen Naturraum zuordnen. Westlich der Wiese gelegene Bereiche gehören bereits zum Naturraum des Tüllinger Bergs. Die östlich der Wiese liegenden Bereiche gehören zur Talaue der Wiese und weisen bisweilen noch Reste einer nacheiszeitlichen Gestadebildung auf. Die weiter nördlich liegenden Stadtbereiche entlang der Wiese haben Anteil an der Weitenauer Vorbergzone sowie am Dinkelberg.

Der untersuchte Bereich „Rossschwemme“ beginnt an der Brücke nach Obertüllingen und reicht rund 300 Meter südwärts. Die Uferbeschreibungen beziehen sich auf die Fließrichtung des Flusses, so dass das geografisch westliche Ufer im weiteren Verlauf als das rechte und das geografisch östliche Ufer als das linke Ufer bezeichnet werden.

In diesem Abschnitt ist die Wiese wie fast überall stark anthropogen verbaut. Auf Karten von 1845 lässt sich noch gut das dem Naturzustand entsprechende Furkationsmuster der Wiese erkennen. Von den zahlreichen Haupt- und Seitenarmen der Wiese ist heute nichts mehr zu sehen. Die Wiese gilt als einer der am stärksten von menschlicher Hand verbauten Flüsse in Baden-Württemberg. Das Längsprofil wird von einem doppelt trapezförmigen Ufer in massiver Bauweise geprägt. Das Querprofil zeichnet sich durch Sohlschwellen, Wehre und raue Rampen aus und ist ebenfalls stark naturfern gestaltet. Für den untersuchten Abschnitt wurde die Sohle- und Ufermorphologie auf einem Kartierungsbogen erfasst.

Exemplarisch wurde im untersuchten Teilbereich der ingenieurbioökologische Einfluss gelindert. Dies geschah durch die Entfernung ausgewählter Sohlschwellen, das Schaffen von naturnahen Buhnen und Uferquerwerken aus Blockwurfstein, die Erhöhung der Anzahl von Störsteinen und die Erweiterung des Flussquerschnittes. Partiiell darf der Fluss an dieser Stelle freier fließen, kann seine Dynamik stärker ausleben und daher auch eine vielseitigere Sedimentgestaltung vollziehen.

Die auf der rechten Flussseite gebauten Stege dienen der Naherholung und sollen Aufenthaltsbereiche für Menschen sein. Die hervorragende Resonanz ist der beste Beweis, dass dieses Ziel erreicht wurde. Vor allem Familien mit Kindern nutzen die Einrichtungen, die aber auch generationenübergreifend von allen Bevölkerungsgruppen gerne genutzt werden.

Als Lebensräume spielen diese Bauwerke nur eine geringe Bedeutung. Nichtsdestotrotz erhöhen auch sie die Fließdynamik und damit verbunden die Sedimentgestaltung.



Abb.1: Eine deutliche Strukturbereicherung ist durch die Baumaßnahmen ersichtlich geworden. Man vergleiche mit dem „Urzustand“ im oberen Bildabschnitt, wo weder ein Stein zu sehen ist noch eine Fließdynamik zu verzeichnen ist.

## 2.1 Morphologische Klassifizierung der Wiese und des Wieseufers nach der Restrukturierung.

<b>1. Gewässername</b> Wiese	<b>2. Gewässerordnungszahl</b> II	<b>3. Untersucher Abschnitt</b> beidseitig rund 300 Meter
<b>4. Nr. Karte</b> Topografische Landeskarte 8311 Lörrach Topografische Landeskarte 8411 Weil a. R.	<b>5. Lage (Tüllinger Brücke)</b> 47°36'51''68 7°39'09''22	<b>6. Datum</b> 22.05.2009
<b>7. Ortschaft</b> Lörrach_Stetten	<b>8. Landkreis</b> Lörrach	<b>9. Behörde</b> früher Gewässer-Direktion, heute RP, Erich Linsin
<b>10. Standort</b> Von der Tüllinger Brücke in Fließrichtung Süden bis zum Stettener Steg		
<b>11. Linienführung</b>	Im Bereich des Untersuchungsabschnittes ein leichter Doppelbogen	
<b>12. Längsprofil</b>	Konstant sehr geringes Gefälle. Uferverbauung partiell im Bereich Rossschwemme aufgelockert. Leichte, durch Strömungslenkung geförderte Tendenz zur Furkationsbildung. Damit verbunden leichte Ansätze von Prall- und Gleithängen. Deutliche Erhöhung der Strömungsheterogenität durch Uferquerwerke, Störsteine etc.	
<b>13. Querprofil</b>	Durchgängig doppelt trapezförmige Ufergestaltung im Bereich Rossschwemme etwas aufgelockert. Gewässersohle erscheint hier nun strukturierter. Das Niederwassergerinne ist nicht mehr so sehr durch einen schmalen Randstreifen von der Uferverbauung getrennt. Böschungen erst nach rund vier bis sechs Meter Abstand von Flussufer. Auf der rechten Flussseite einige anthropogene Bauwerke und Zierbiotope, die nicht der natürlichen Gestaltung entsprechen.	
<b>14. Hydrologie</b> Strömungsbild	Auch bei Niederwasser jetzt ein deutlich abwechslungsreicheres Strömungsmuster vorhanden. Turbulenzen sind jetzt vielerorts zu finden. Schaffung zahlreicher Stillwasserbereiche in Ufernähe. Grundsätzlich erscheint die Restwassermenge in diesem Abschnitt bedingt durch das neu erbaute Wasserkraftwerk bei der Tumringer Brücke als höher.	
Wassertiefe	10 - 150 Zentimeter.	
<b>15. Sohle</b> Breite Substrat Reliefgestaltung  Sohleverfestigung  Hyporh.Interst.	16-24 Meter Anteil an Feinmaterial vor allem in den Stillwasserbereichen erhöht, Kies- und Geröllsteine überwiegen immer noch. Mehr Kolke als zuvor vorhanden. Für die Ausbildung einer Pool-Riffle-Dynamik ist der Abschnitt zu kurz.  Sohle vielseitiger gestaltet. Keine dachziegelartig übereinander liegenden Steine mehr. Dennoch immer noch partiell stark verfestigt.  Auf der linken Seite leichter zugänglich und Austausch daher verbessert. Auf der rechten Seite keine Verbesserung der Verhältnisse, im Bereich der Stege ist eine Verschlechterung des Wasseraustausches zu erwarten.	
<b>16. Morphologischer Ist- und Sollzustand</b>	Ist: stark anthropogen beeinflusster, kanalisierter Flussbau mit zahlreichen Querwerken der Sohle stabilisierung. Soll: Furkationsschema mit Übergangsbereich zum Talmäander, Renaturierung mit Schwerpunkt Freizeitnutzung und Naherholung	

	Linkes Ufer	Rechtes Ufer
<b>17. Böschungen</b>		
Höhe/Neigung	Zunächst sehr flach geneigt, dann steile Böschung von rund 4 Metern Höhe	Zunächst sehr flach geneigt, dann steile Böschung von rund 4 Metern Höhe
Struktur	Mäßig strukturiert	Mäßig strukturiert
<b>18. Gehölzstruktur</b>	Siehe botanische Kartierung	Siehe botanische Kartierung
<b>19. Uferbegleitstreifen</b>	Siehe botanische Kartierung	Siehe botanische Kartierung
<b>20. Weiteres Umland</b>	Viel befahrene Straße, dahinter Siedlungs- und Industriezonen.	aufgelockerter Siedlungsbereich, Uferweg, Haus- und Schrebergärten

## 2.2 Querwerke, Abstürze, Überbauungen und Verrohrungen in Distanz zur Tüllinger Brücke

In der folgenden Tabelle werden mit einem roten X Einrichtungen markiert, die bereits bei der Erstuntersuchung nachgewiesen wurden und jetzt immer noch vorhanden sind. Mit einem blauen X dargestellt sind Einrichtungen, die bei der Erstuntersuchung noch nicht vorhanden waren. Mit einem durchgestrichenen, schwarzen X dargestellt sind Einrichtungen, die bei der Erstuntersuchung gefunden wurden, bei der Nachuntersuchung aber nicht mehr vorhanden waren.

Abstand zur Tüllinger Brücke in Metern	4	20	23	60	80	90	116	130	140	165	180	214	260	306	310	320	357	405	415	454	500	
Schwelle				<del>X</del>			<del>X</del>			X		<del>X</del>	<del>X</del>	<del>X</del>			<del>X</del>	<del>X</del>			<del>X</del>	
Raue Rampe		X		X			X	X			X		X	X								
Rinne, Kanal oder sonstiger Zufluss von links			X																	X		X
Rinne, Kanal oder sonstiger Zufluss von rechts																X	X					
Störstein					X	X	X										X					X
Zufahrtsrampe von links									X													
Zufahrtsrampe von rechts								X														
Strompfeiler links										X												
Blockwurfbuhne links						X			X		X	X	X							X		
Blockwurfbuhne rechts					X		X		X			X	X				X					
Stillwasserbereich links																						
Stillwasserbereich rechts							X		X	X												
Steg rechts						X		X		X												

Aus dieser Übersicht geht hervor, wie die anthropogene Verbauung der Wiese teilweise rückgängig gemacht oder zumindest aufgelockert wurde. Das größte strukturökologische Defizit im Lebensraum Fluss ergab sich durch die fehlende Durchgängigkeit für die im Fluss lebenden Organismen.

Hinzu kommt eine deutliche Erhöhung der Restwassermenge, die mit dem Bau eines Kleinkraftwerks an der Tumringer Brücke zusammenhängt.

Das Ufer als Lebensraum ist in seiner ökologischen Funktion nach wie vor stark eingeschränkt. Nur in Flussnähe hat sich dies deutlich gebessert. Hier ist zumindest eine naturnahe Dynamik zu verzeichnen, die sich aber noch nicht



floristisch ausgewirkt hat. Die flussferneren Gestade bleiben nach wie vor stark verbaut

Anbei erfolgt ein Fotovergleich, der exemplarisch an der rechten Uferseite aufzeigt, wie die Uferbereiche vor, während und nach der Baumaßnahme aussahen.



Abb.2: Zone I, II und III des rechten Flussufers vor Beginn der Maßnahmen im Jahr 2007



Abb.3: Dieselben Stellen während der Baumaßnahmen im Jahr 2008



Abb.4: Dieselben Stellen nach der Maßnahme im Jahr 2009

### **3. Zielartenfestlegung und Zielbiotop**

#### **3.1 Zielbiotop**

Die an der Wiese durchgeführten Maßnahmen dienen der Verbesserung des Verhältnisses der Bürger von Lörrach zu ihrem Fluss. Daher liegt der Schwerpunkt auf einer optischen Verschönerung der Wiesenbereiche sowie an der Schaffung von Aufenthalts- und Naherholungszonen, über deren optischen Anschauungswert sich streiten lässt. Auch wenn die Schaffung neuer Lebensräume für Tiere- und Pflanzen nicht ursprüngliche Intention war, sind doch neue Biotop und Kleinsthabitate entstanden. Hauptgewinner der Maßnahme sind die im Fluss selbst lebenden Organismen, denn das Benthal hat durch die Maßnahme eine deutliche Strukturverbesserung erfahren. Auch der jetzt naturnäher gestaltete Uferbereich hat eine Primärbesiedlung mit neuen Organismen erlebt.

#### **3.2 Fauna**

Im Mittelpunkt standen als Zielarten die Arten des Makrozoobenthos, also alle die Gewässersohle besiedelnden Wirbellosen. Zusätzlich wurde in einer gesonderten Elektrofischung die Fischfauna untersucht. Eine zweite Studie untersuchte die Durchgängigkeit des restrukturierten Abschnitts für Wanderfische. Gleichzeitig wurde durch mehrere Begehungen die Vogelwelt erfasst.

#### **3.3 Flora**

Bei der floristischen Kartierung stand eine qualitative Gesamterfassung im Vordergrund. Ziel war es, den Gesamtbestand zu erfassen. Untersuchungen über Bestandsdichten und pflanzensoziologische Auswertungen waren im Rahmen der Studie nicht möglich. Getrennt erfasst wurde die zonierte Ufervegetation im Abstand zum Fluss.

### **4. Methodik**

#### **4.1 Pflanzenkartierungen**

Die Kartierungen fanden im Herbst 2008 sowie im Frühjahr/Sommer 2009 statt. Dabei wurde mehrmals im Verlauf der Vegetationsperiode eine Gesamtkartierung der Vegetation in Abhängigkeit von der Entfernung zum Fluss gemacht. Dazu wurden drei Zonen gebildet. Zone I umfasst den direkten Uferbereich und hat nur eine Breite von rund zwei Metern. Zone II hat eine Breite von zwei bis vier Metern und deckt die Vegetation auf der flachen Berme ab. Die Zone III hat einen durchschnittlichen Abstand von vier bis sieben Metern zum Fluss und deckt weitgehend das mit Gehölzen bewachsene Hochufer ab. In dieser Zone findet sich aber auf der rechten Seite in gehölzfreien Bereichen auch ein Wiesenbestand mit Trockenrasencharakter.

In allen drei Zonen kam es bedingt durch die Restrukturierungsarbeiten zu Veränderungen unterschiedlicher Stärke. In Flussnähe wurden teilweise die untersuchten Bereiche komplett entfernt, teilweise gar nicht beeinflusst. Auch der Gehölzbestand auf dem Hochgestade wurde nicht verändert. Stark beeinträchtigt wurde der Trockenrasenhang. Alle anderen Bereiche wurden je nach Standort und Baumaßnahme unterschiedlich stark verändert.

#### **4.2 Faunistische Kartierung**

Die Vogelstimmen wurden durch mehrere Begehungen und im Rahmen der anderen Kartierungsarbeiten erfasst. Gleichzeitig wurden die Vögel in näherer Umgebung mit dem Fernglas bestimmt. Erfasst wurden alle Vögel, die vom Flussbiotop aus akustisch zu bestimmen waren, vom Flussbiotop aus mit dem Fernglas erkennbar waren oder sich direkt im oder in unmittelbarer Nähe zum Flussbiotop aufhielten.

Die Beprobung des Makrozoobenthos erfolgte im Frühjahr 2009. Die Proben erfolgten mit einem genormten Netz mittels Kick-Sampling-Methode. Die Proben wurden semiquantitativ durchgeführt. Dazu wurde an vier Stellen ein Transekt über die Flussbreite gelegt. Entlang dieser Linie wurden alle hier vorkommenden Substratbereiche untersucht, die Pflanzenpolster durchkämmt und die Steine umgedreht und abgebürstet. Nach genau zehn Minuten wurde die Probenahme beendet.

Anstatt der vier Transekte der Erstuntersuchung wurden nur ein Gewässerabschnitt nachuntersucht. Dies wird damit begründet, dass bei der Erstbeprobung direkt vor-, direkt auf-, direkt hinter- und inmitten von zwei – Sohlswellen untersucht wurde. Diese Struktur war bei der Nachuntersuchung nicht mehr gegeben, die entsprechenden Lebensräume gar nicht mehr aufzufinden. Stattdessen wurde der Gesamtlebensraum untersucht und zwar genau in dem zwischen Transekt 1 und Transekt 4 gelegenen Bereich.

Für diesen Bereich wurde eine Korngrößenuntersuchung gemacht. Die Organismen wurden vor Ort filtriert, fixiert und im Labor unter Binokular und Lichtmikroskop bestimmt.

Die Untersuchungen der Fischfauna wurden nicht vom Verfasser getätigt. Die beauftragten Büros werden im entsprechenden Kapitel erwähnt.

## 5. Ergebnisse der Vegetationskartierung

Grundsätzlich gilt bei der Darstellung der Ergebnisse zu sagen, dass es sich hier nur um eine Momentaufnahme handelt. Aufgrund der dynamischen Gestaltung des Lebensraumes vor allem in den flussnahen Bereichen und bedingt durch die Primärbesiedlung neu geschaffener Lebensräume ist eine Verminderung der Artenzahl kein Alarmzeichen. Durch Hochwasser oder Pflegemaßnahmen können die hier geschilderten Artenzusammensetzungen sich binnen weniger Tage ändern. Ein Teil der Pflanzen kann sich auch noch in der Samenbank des Bodens befinden und erst nächstes Jahr wieder auftreten.

Rückschlüsse, dass eine Verminderung der Artenzahl in bestimmten Bereichen die Effizienz der Gesamtmaßnahme in Frage stellen könnten, sind daher nicht zulässig.

### 5.1 Zone I

Insgesamt fanden sich bei der Erstuntersuchung hier 40 Pflanzenarten. In diesem Bereich war die Pflege durch Mahd nur eingeschränkt möglich, so dass sich hier ein Pflanzensaum mit höheren Stauden, Gehölzen und teilweise auch Bäumen erhalten hat. Teilweise entsprach der hier vorkommende Bestand den typischen Elementen der Weichholzaue. Bedingt durch das stark anthropogen eingeschränkte Abflussregime hat das Hochwasser nur eingeschränkt einen selektiven Charakter. Außer überflutungsresistenten Pflanzenarten fanden sich hier daher auch viele für ein Flussufer untypische Vertreter.



Abb.5: Zone I des linken Flussufers (Bild links) und des rechten Flussufers (Bild rechts) nach der Maßnahme

Die Eingriffe in die bestehende Uferstruktur waren unterschiedlich stark. Die Spannweite reichte von gar keiner Veränderung bis zur völligen Zerstörung der Uferstruktur und der bestehenden Phytozönosen. Dies gilt vor allem für das rechte Ufer, an dem sich jetzt die Aufenthaltsstege befinden. Für beide Ufer gilt jedoch, dass die Zone 1 sich deutlich verbreitert und an Strukturreichtum gewonnen hat. Es wird noch einige Jahre dauern, bis die Hochwasserdynamik hier hochwertige Pflanzenbestände gestalten kann.

Vor allem auf der rechten Flussseite finden sich nun in Flussnähe mehrere von Menschenhand gefertigte Bauwerke und Substratunterlagen. Dazu gehört neben den Holzstegen und ihren Befestigungen auch befestigtes Pflastergestein, das aber immerhin zwischen den Ritzen die Möglichkeit für eine Pionierbesiedlung bietet. Außerdem findet sich partiell grober, zu Bühnen oder anderen Uferquerwerken

geformter Blockwurf. In direkter Flussnähe ist nun ebenfalls wie am linken Ufer eine erhöhte Substratvielfalt mit unterschiedlicher Korngrößengestaltung vorhanden. Die Mischung aus anthropogener Überformung und endogener Dynamik führte zu teilweise überraschenden Funden. So fand sich im Spätsommer des Jahres 2008 die **Andenbeere** (*Physalis peruviana*) vor, während fast genau die selbe Stelle im Frühjahr des Jahres 2009 vom **Huflattich** (*Tussilago farfara*) besiedelt wurde, der ansonsten nicht als „Wasserpflanze“ nachzuweisen ist.



Abb. 6: Zu den Kuriositäten der Pflanzenbesiedlung gehört der im Wasser stehende Huflattich (rechts) hier ganz untypisch assoziiert mit dem Rohrglanzgras.

Auf der linken Flussseite hat sich leider der Bestand von *Reynoutria japonica*, Japanischer Staudenknöterich, gegen Mitte der Vegetationsperiode 2009 sehr stark ausgebreitet. Eine anfängliche Pioniervegetation wurde dadurch schon überwiegend verdrängt. Mit einer weiteren Besiedlung der neu geschaffenen Uferbereiche ist zu rechnen. Außerdem sind auch schon die ersten Stauden des Indischen Springkrauts aufgetreten.

Die folgende Tabelle listet die in dieser Zone gefundenen Arten auf. Rot dargestellt sind Arten, die bereits bei der Erstuntersuchung nachgewiesen wurden und jetzt immer noch vorhanden sind. Blau dargestellt sind die heuer nachgewiesenen Arten, die bei der Erstuntersuchung noch nicht vorhanden waren. Schwarz dargestellt sind Arten, die bei der Erstuntersuchung gefunden wurden, bei der Nachuntersuchung aber nicht mehr nachgewiesen werden konnten. Dies bedeutet aber nicht, dass sie verschwunden sind. Unter –und oberhalb der Rossschwemme finden sich unberührte Bereiche, in denen diese Arten nach wie vor zu finden sind.

<b>Untersuchter Bereich</b>	<b>Zone I</b>
Datum	Sommer/Herbst2008 Mai 2009 .
<b>Ort/TK/</b>	<b>8311/8411</b> <b>Lörrach Rossschwemme</b>

Lateinischer Name	Deutscher Name	Linkes Ufer 2007	Linkes Ufer 2009	Rechtes Ufer 2007	Rechtes Ufer 2009
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe	x			x
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	x			
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	Gemeiner Frauenmantel			x	
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle	x		x	
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz	x		x	
<i>Atriplex patula</i>	Gewöhnliche Melde		x		
<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarakraut				x
<i>Buddleja</i>	<i>Buddleja davidii</i>				x
<i>Calystegia sepium</i>	Zaunwinde	x		x	
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut			x	
<i>Carex elata</i>	Hohe Segge			x	
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume				x
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	Guter Heinrich		x		
<i>Dactylus glomerata</i>	Knäuelgras				
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre			x	
<i>Equisetum</i> sp	Schachtelhalm	x		x	
<i>Erigeron annuus</i>	Einjähriges Berufskraut			x	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mädesüss	x		x	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	x			
<i>Galium mollugo</i>	Weisses-Labkraut	x		x	
<i>Heracleum spondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	x		x	
<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen	x			
<i>Impatiens glandulifera</i>	Drüsiges Springkraut	x		x	
<i>Iris</i> sp	Schwertlilie			x	
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume			x	
<i>Ligustrum officinale</i>	Liguster	x		x	
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche				
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfsfuß		x		
<i>Lythrum salicaria</i>	Blut-Weiderich	x	x	x	x
<i>Mentha aquatica</i>	Wasserminze			x	

Petasites albus	Weißer Pestwurz	x			
Petasites hybridus	Gewöhnliche Pestwurz	x		x	
Phalaris arundinacea	Rohrglanzgras	x	x	x	x
Physalis peruviana	Andenbeere				x
Plantago lanceolatum	Spitzwegerich		x		x
Plantago major	Breitwegerich		x		x
Poa annua	Einjähriges Rispenkraut				x
Polygonum aviculare	Vogel-Knöterich		x		x
Polygonum sp persicaria	Pfirsichblättriger Knöterich	x	x	x	x
Populus nigra	Schwarzpappel	x	x	x	x
Reynoutria japonica	Japanischer Staudenknöterich	x		x	
Rosa sp	Rose	x			
Rubus caesius	Kratzbeere	x		x	
Salix alba	Silber-Weide	x	x	x	x
Salix caprea	Salweide	x		x	
Salix fragilis	Bruchweide	x			
Solanum nigrum	Schwarzer Nachtschatten				x
Solidago gigantea	Spätblühende Goldrute	x		x	x
Sonchus oleraceus	Kohl-Gänsedistel		X		x
Symphytum officinale	Gemeiner Beinwell	x		x	
Tanacetum vulgare	Rainfarn				x
Taraxacum officinalis	Löwenzahn	x		x	
Trifolium pratense	Wiesenklee	x		x	
Tripleurospermum inodorum	Geruchlose Strandkamille			x	
Tussilago farfara	Huflattich				x
Urtica dioeca	Große Brennnessel	x	X	x	x
Valeriana officinalis	Gewöhnlicher Baldrian				
Veronica beccabunga	Bachbunke		X		x
Veronica chamaedris	Gamander-Ehrenpreis				x

Zur besseren Übersicht werden hier noch einmal jene 20 Arten dargestellt, die als Primärbesiedler der neu geschaffenen Flächen gelten und bei der Erstuntersuchung noch nicht vorhanden waren.

<i>Atriplex patula</i>	Gewöhnliche Melde
<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarakraut
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleja
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	Guter Heinrich
<i>Dactylus glomerata</i>	Knäuelgras
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfsfuss
<i>Mentha aquatica</i>	Wasserminze
<i>Physalis peruviana</i>	Andenbeere
<i>Plantago lanceolatum</i>	Spitzwegerich
<i>Plantago major</i>	Breitwegerich
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispenkraut
<i>Polygonum aviculare</i>	Vogel-Knöterich
<i>Solanum nigrum</i>	Schwarzer Nachtschatten
<i>Sonchus oleraceus</i>	Kohl-Gänsedistel
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Strandkamille
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich
<i>Veronica beccabunga</i>	Bachbunke
<i>Veronica chamaedris</i>	Gamander-Ehrenpreis

Insgesamt finden sich 20 neue Arten. Aus der Übersicht wird schnell ersichtlich, dass es sich überwiegend um anuelle Therophyten handelt, darunter viele Primärbesiedler von Sand- und Schotterflächen. Tatsächlich ans Wasser gebunden sind nur die **Wasserminze**, das **Barbarakraut** und die **Bachbunke**.

In der folgenden Übersicht werden noch einmal die neun Pflanzenarten aufgelistet, die bereits bei der Voruntersuchung nachgewiesen werden konnten.

<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe
<i>Galium mollugo</i>	Weisses-Labkraut
<i>Lythrum salicaria</i>	Blut-Weiderich
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohrglanzgras
<i>Polygonum sp persicaria</i>	Pfirsichblättriger Knöterich
<i>Populus nigra</i>	Schwarzpappel
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
<i>Solidago gigantea</i>	Spätblühende Goldrute
<i>Urtica dioeca</i>	Große Brennnessel

Insgesamt finden sich in dieser Zone 2009 nur noch 29 Pflanzenarten, während vor der Maßnahme 40 Pflanzenarten vorhanden waren. Dies darf nur bedingt als Verarmung der Flora betrachtet werden, weil die an dieser Stelle einst vorhandenen Arten im Gesamtsystem der Wiese oberhalb und unterhalb der Rossschwemme oder im Bereich der Rossschwemme, hier aber nicht mehr in der



Zone I, immer noch stark vertreten sind. Leider kann im Moment noch nicht von einer Verbesserung des Pflanzenbestandes hin zu den Arten einer flusstypischen Weichholzaue gesprochen werden. Diese Verhältnisse werden sich aber zweifelsohne einstellen, sobald die Uferstruktur langfristig eine Prägung durch die nun viel dynamischeren Fließbedingungen erhalten hat.

Anbei noch einmal eine Übersicht jener Pflanzen, die nach der Baumaßnahme aus dieser Zone verschwunden sind:

<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	Gemeiner Frauenmantel
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz
<i>Calystegia sepium</i>	Zaunwinde
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut
<i>Carex elata</i>	Hohe Segge
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre
<i>Equisetum</i> sp	Schachtelhalm
<i>Erigeron annuus</i>	Einjähriges Berufskraut
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mädesüß
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche
<i>Heracleum spondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen
<i>Impatiens glandulifera</i>	Drüsiges Springkraut
<i>Iris</i> sp	Schwertlilie
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume
<i>Ligustrum officinale</i>	Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Petasites albus</i>	Weißer Pestwurz
<i>Petasites hybridus</i>	Gewöhnliche Pestwurz
<i>Reynoutria japonica</i>	Japanischer Staudenknöterich
<i>Rosa</i> sp	Rose
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere
<i>Salix caprea</i>	Salweide
<i>Salix fragilis</i>	Bruchweide
<i>Symphytum officinale</i>	Gemeiner Beinwell
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesenklee
<i>Valeriana officinalis</i>	Gewöhnlicher Baldrian

Fazit:

**In direkter Flussnähe haben die Baumaßnahmen zu einer Verminderung des Pflanzenbestandes von 40 auf 29 Arten geführt.**

**Ein Großteil der neu dazugekommenen Arten gilt nicht als flussspezifische Pionierart.**

## 5.2 Zone II

Hier fand sich eine einst in massiver Bauweise gebaute Berme vor, von einer Humusauflage unterschiedlicher Dicke bedeckt ist. Diese Auflage wurde komplett entfernt, ebenso das Grundgestein, das aber im späteren Verlauf der Baumaßnahme wieder eingesetzt wurde. In den Jahren vor der Maßnahme hat sich hier eine artenarme und durch Mahd bewirtschaftete Wiese gebildet.

Strukturiert wurde dieser Bereich lediglich durch die Seitenzuflüsse. Sie sind in den meisten Fällen stark anthropogen verändert und bestehen zumeist nur aus von Pflastergestein gebildeten Fließrinnen. Es gibt aber auch einige wenige natürliche Feuchtstellen, an denen Quell-, Hang- oder Oberflächenwasser zum Fluss hin fließt. An diesen Stellen sind Indikatorarten für frischere Bodenverhältnisse anzutreffen.

Es ist schade, dass im Zuge der Restrukturierungsarbeiten keiner der Seitenzuflüsse eine naturnahe Gestaltung erfahren hat.

Insgesamt fanden sich in Zone II bei der Erstkartierung 42 Arten. Die Variabilität wird durch unterschiedliche Bodenverdichtungen, unterschiedliche Mächtigkeit der Humusauflage und unterschiedliche Bodenfeuchtigkeit gegeben.

*Französisches Raygras, Weiche Trespe, Taube Trespe, Knäuelgras, Gemeines Rispengras, Goldhafer und Ausdauernder Lolch* waren die dominierenden Grasarten.

Die folgende Tabelle listet die in dieser Zone gefundenen Arten auf. Rot dargestellt sind Arten, die bereits bei der Erstuntersuchung nachgewiesen wurden und jetzt immer noch vorhanden sind. Blau dargestellt sind die heuer nachgewiesenen Arten, die bei der Erstuntersuchung noch nicht vorhanden waren. Schwarz dargestellt sind Arten, die bei der Erstuntersuchung gefunden wurden, bei der Nachuntersuchung aber nicht mehr nachgewiesen werden konnten.

<b>Untersucher Bereich</b>	<b>Zone II</b>
Datum	Sommer/Herbst2008 Mai 2009 .
<b>Ort/TK/</b>	<b>8311/8411</b> <b>Lörrach Rossschwemme</b>

Lateinischer Name	Deutscher Name	Linkes Ufer 2007	Linkes Ufer 2009	Rechtes Ufer 2007	Rechtes Ufer 2009
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe	x	X	X	x
<i>Aethusa cynapium</i>	Hundspetersilie			X	
<i>Agromonia eupatoria</i>	Odermenning			X	
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle		X		x
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Französisches Raygras			X	
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuss	x	X		
<i>Arabis hirsuta</i>	Rauhaarige Gänsekresse				x
<i>Bromus mollis</i>	Weiche Tresse	x			
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Tresse	x			
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleja		X		
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume			x	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Hirtentäschel			x	
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß		x		x
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume			x	
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume		X		
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel			x	
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras			x	
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	x			
<i>Erigeron canadensis</i>	Kanadisches Berufskraut	x			
<i>Erigeron annuus</i>	Einjähriges Berufskraut		X		
<i>Erodium cicutarium</i>	Reiherschnabel		X		
<i>Festuca ovina</i>	Schaf-Schwengel	x			
<i>Gallium mollugo</i>	Weißes Labkraut	x		x	
<i>Galinsoga ciliata</i>	Bewimpertes Franzosenkraut		X		x
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel	x		x	
<i>Heracleum spondylium</i>	Wiesen-Bärenklau			x	
<i>Hypochoeris radicata</i>	Wiesen-Ferkelkraut	x			
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume	x		x	
<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel			x	
<i>Lepidium campestre</i>	Feldkresse		X	x	
<i>Lolium perenne</i>	Ausdauernder Lolch	x		x	
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee		X	x	x
<i>Mentha aquatica</i>	Wassermintze		X		x
<i>Myosotis arvensis</i>	Vergissmeinnicht			x	
<i>Oxalis corniculata</i>	Gehörnter Sauerklee		X		

<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras		X		x
<i>Plantago lanceolatum</i>	Spitzwegerich	x	X	x	x
<i>Plantago major</i>	Breitwegerich	x	X	x	x
<i>Poa trivialis</i>	Gemeines Rispengras			x	
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	x			
<i>Polygonum sp</i>	Knöterich		X		
<i>Ranunculus bulbosa</i>	Knolliger Hahnenfuss	x		x	
<i>Reynoutria japonica</i>	Jap. Staudenknöterich		X		
<i>Rorippa sylvestris</i>	Wilde Sumpfkresse	x			
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	x		x	
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer	x			
<i>Salix aurata</i>	Ohr Weide		x		
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer	x			
<i>Setaria viridis</i>	Grüne Borstenhirse		X		x
<i>Silene alba</i>	Weißer Lichtnelke		x		
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute		X		
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere	x	x		
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn	x		x	
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn		x		
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesenklees	x	x	x	x
<i>Trisetum flavescens</i>	Goldhafer	x		x	
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel	x		x	
<i>Verbascum nigrum</i>	Dunkle Königskerze	x	x		
<i>Verbascum thapsus</i>	Kleinblütige Königskerze	x	x		
<i>Verbena officinalis</i>	Eisenkraut		x		x
<i>Veronica chamädrys</i>	Gamander-Ehrenpreis				x
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis			x	

Zur besseren Übersicht werden hier noch einmal jene Arten dargestellt, die als Primärbesiedler der neu geschaffenen Flächen gelten und bei der Erstuntersuchung noch nicht vorhanden waren.

<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle
<i>Arabis hirsuta</i>	Rauhaarige Gänsekresse
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleja
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume
<i>Erigeron annuus</i>	Einjähriges Berufskraut
<i>Erodium cicutarium</i>	Reiherschnabel
<i>Galinsoga ciliata</i>	Bewimpertes Franzosenkraut
<i>Lepidium campestre</i>	Feldkresse
<i>Mentha aquatica</i>	Wasserminze
<i>Oxalis corniculata</i>	Gehörnter Sauerklee
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
<i>Polygonum sp</i>	Knöterich
<i>Salix aurata</i>	Ohr Weide
<i>Setaria viridis</i>	Grüne Borstenhirse
<i>Silene alba</i>	Weißer Lichtnelke
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Verbena officinalis</i>	Eisenkraut
<i>Veronica chamädrys</i>	Gamander-Ehrenpreis

Insgesamt finden sich 20 neue Arten. Aus der Übersicht wird schnell ersichtlich, dass es sich überwiegend um anuelle Therophyten handelt, darunter viele Primärbesiedler von Sand- und Schotterflächen. Tatsächlich ans Wasser gebunden sind nur die **Wasserminze** und das **Rohrglanzgras**.

Drei Schwarzerlen wurden in diese Zone gesetzt. Sie hatten Anwuchsprobleme und wurden auch Opfer von Vandalismus. Eine steht noch in sehr schlechtem Zustand.

In der folgenden Übersicht werden noch einmal die elf Pflanzenarten aufgelistet, die bereits bei der Voruntersuchung nachgewiesen werden konnten.

<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuss
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
<i>Plantago lanceolatum</i>	Spitzwegerich
<i>Plantago major</i>	Breitwegerich
<i>Reynoutria japonica</i>	Jap. Staudenknöterich
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesenklee
<i>Urtica dioeca</i>	Brennnessel
<i>Verbascum nigrum</i>	Dunkle Königskerze
<i>Verbascum thapsus</i>	Kleinblütige Königskerze

Insgesamt finden sich in dieser Zone 2009 nur noch 31 Pflanzenarten, während vor der Maßnahme 42 Pflanzenarten vorhanden waren.

Anbei noch einmal eine Übersicht jener Pflanzen, die nach der Baumaßnahme aus dieser Zone verschwunden sind

<i>Aethusa cynapium</i>	Hundspetersilie
<i>Agromonia eupatoria</i>	Odermenning
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Französisches Raygras
<i>Bromus mollis</i>	Weiche Tresse
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Tresse
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Hirtentäschel
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre
<i>Erigeron canadensis</i>	Kanadisches Berufskraut
<i>Festuca ovina</i>	Schaf-Schwingel
<i>Gallium mollugo</i>	Weißes Labkraut
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel
<i>Heracleum spondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Hypochoeris radicata</i>	Wiesen-Ferkelkraut
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume
<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel
<i>Lolium perenne</i>	Ausdauernder Lolch
<i>Myosotis arvensis</i>	Vergissmeinnicht

Poa trivialis	Gemeines Rispengras
Potentilla argentea	Silber-Fingerkraut
Ranunculus bulbosa	Knolliger Hahnenfuss
Rorippa sylvestris	Wilde Sumpfkresse
Rumex acetosa	Wiesen-Sauerampfer
Rumex crispus	Krauser Ampfer
Sedum acre	Scharfer Mauerpfeffer
Taraxacum officinale	Löwenzahn
Trisetum flavescens	Goldhafer
Veronica persica	Persischer Ehrenpreis

**Fazit:**

**In der Zone II hat sich durch die Baumaßnahme die Artenzahl der Pflanzen von 42 auf 31 Pflanzen reduziert.**

### **5.3 Zone III**

Die Böschungshöhe beträgt bis zu vier Metern. Hier dominieren Gehölzformen, wobei sich unter die zahlreichen Sträucher auch stattliche Bäume mischen. Die vorkommenden Arten sowie die Regelmäßigkeit des Aufwuchses machen es schlüssig, dass Teile dieser Bereiche gärtnerisch gestaltet wurden. Mittlerweile haben sich aber viele Wildformen unter die Gehölze gemischt.

Der Gehölzbereich wurde durch die Baumaßnahme nicht verändert. Alle kartierten Bäume und Sträucher sind noch aufzufinden. Lediglich am Böschungsfuß sind Veränderungen eingetreten. Nach einem Hochwasser fanden sich hier erodierte Stellen vor, die sich für eine Primärbesiedlung anboten.

Die folgende Tabelle listet die in dieser Zone gefundenen Arten auf. Rot dargestellt sind Arten, die bereits bei der Erstuntersuchung nachgewiesen wurden und jetzt immer noch vorhanden sind. Blau dargestellt sind die heuer nachgewiesenen Arten, die bei der Erstuntersuchung noch nicht vorhanden waren. Schwarz dargestellt sind Arten, die bei der Erstuntersuchung gefunden wurden, bei der Nachuntersuchung aber nicht mehr nachgewiesen werden konnten.

<b>Untersuchter Bereich</b>	<b>Zone III Gehölzsaum</b>
Datum	Sommer/Herbst2008 Mai 2009 .
<b>Ort/TK/(Rheinkilometer)</b>	<b>8311/8411</b> <b>Lörrach Rossschwemme</b>

Lateinischer Name	Deutscher Name	Linkes Ufer 2007	Linkes Ufer 2009	Rechtes Ufer 2007	Rechtes Ufer 2009
Acer campestre	Feldahorn	X		x	
Acer platanoides	Spitzahorn			x	
Acer pseudoplatanus	Bergahorn			x	
Alliaria petiolata	Knoblauchsrauke	X		x	
Bryonia dioica	Rotbeerige Zaunrübe			x	
Calystegia sepium	Zaunwinde			x	
Cardamine hirsuta	Beharrtes Schaumkraut	X			
Carex sp	Segge	X			
Chelidonium majus	Schöllkraut				X
Clematis vitalba	Gemeine Waldrebe	X			
Cornus mas	Kornellkirsche	X		x	
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel	X		x	
Corylus avellana	Haselnuss	X		x	
Crataegus laevigata	Zweigriffeliger Weißdorn	X			
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn	X		x	
Euonymus europaea	Pfaffenhütchen	X		x	
Filipendula ulmaria	Mädesüß	X			
Fragaria vesca	Walderdbeere				x
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	X			
Galium mollugo	Weißes Labkraut	X			
Geranium pyrenaicum	Pyrenäen-Storchschnabel	X			
Geum urbanum	Bach-Nelkenwurz			x	
Glechoma hederaceum	Gundermann	X			
Hedera helix	Efeu	X		x	
Heracleum spondylium	Wiesen-Bärenklau	X			
Lamium purpureum	Purpur-Taubnessel	X			
Leucosium vernum	Frühlingsknotenblume			x	
Ligustrum vulgare	Liguster	X		x	
Lonicera xylosteum	Rotes Geißblatt			x	
Potentilla reptans	Kriechendes Fingerkraut	X			
Prunus avium	Vogelkirsche	X			
Prunus mahaleb	Felsenkirsche			x	
Prunus padus	Traubenkirsche	X			
Prunus spinosa	Schwarzdorn	X		x	
Ranunculus ficaria	Scharbrockskraut			x	
Reynoutria japonica	Japanischer Staudenknöterich	X			



Rosa sp	Rose	X		x	
Rubus caesius	Kratzbeere	X		x	
Rubus fruticosus	Brombeere	X			
Salix appendiculata	Großblättrige Weide	X			
Sambucus nigra	Gemeiner Holunder	X			
Sedum acre	Mauerpfeffer	X			
Silene alba	Weißer Lichtnelke	X			
Silene vulgaris	Gemeine Lichtnelke	X			
Sinapsis arvensis	Weißer Senf	X			
Taraxacum officinale	Gemeiner Löwenzahn				x
Ulmus minor	Feld-Ulme	X			
Urtica dioeca	Brennnessel	X		x	
Viola reichenbachiana	Wald-Veilchen				x
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball	X		x	

Insgesamt kommen in der Gehölzzone die bei der Erstuntersuchung nachgewiesenen 47 Pflanzenarten plus die vier neu dazugekommenen Arten, also insgesamt 51 Pflanzenarten vor.

Ein gesonderter Lebensraum stellt hier ein gehölzfreier Bereich am linken Flussufer dar. Hier hat sich ein Wiesenbestand entwickelt, der im Vergleich zum restlichen Wiesenbestand als höherwertig zu betrachten ist und Tendenzen zum Trockenrasen aufweist. Er wurde leider im Zuge der Baustelleneinrichtungen stark in Mitleidenschaft gezogen.



Abb. 7: Reste des im Zuge der Baumaßnahmen stark in Mitleidenschaft gezogenen Trockenrasens.

Die folgende Tabelle listet die in dieser Zone gefundenen Arten auf. Rot dargestellt sind Arten, die bereits bei der Erstuntersuchung nachgewiesen wurden und jetzt immer noch vorhanden sind. Blau dargestellt sind die heuer nachgewiesenen Arten, die bei der Erstuntersuchung noch nicht vorhanden waren. Schwarz dargestellt sind Arten, die bei der Erstuntersuchung gefunden wurden, bei der Nachuntersuchung aber nicht mehr nachgewiesen werden konnten.

<b>Untersucher Bereich</b>	<b>Zone III Wiesenbereich</b>
Datum	Sommer/Herbst2008 Mai 2009 .
<b>Ort/TK/(Rheinkilometer)</b>	<b>8311/8411</b> <b>Lörrach Rossschwemme</b>

Lateinischer Name	Deutscher Name	Rechtes Ufer 2007	Rechtes Ufer 2009
<i>Achillea millefolium</i>	Scharfgarbe	x	x
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel		x
<i>Anthyllis vulneraria</i> agg.	Gemeiner Wundklee		x
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras	x	x
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Schotenkresse	x	x
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Französisches Raygras	x	x
<i>Bromus mollis</i>	Weiche Trespe		x
<i>Calystegia sepium</i>	Zaunwinde	x	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Hirtentäschel		x
<i>Carex</i> sp	Segge		x
<i>Cerastrium pumilum</i>	Niedriges Hornkraut	x	x
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras	x	x
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Kartäuser Nelke		x
<i>Erigeron annua</i>	Einjähriges Berufskraut	x	
<i>Gallium mollugo</i>	Weißes Labkraut	x	x
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel	x	x
<i>Glechoma hederaceum</i>	Gundelrebe		x
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume	x	x
<i>Lamium purpureum</i>	Rote Taubnessel		x
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Gemeine Margerite		x
<i>Lotus corniculatus</i>	Horn-Klee		x
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Futter-Esparsette		x
<i>Plantago lanceolatum</i>	Spitzwegerich	x	
<i>Plantago major</i>	Breitwegerich		x
<i>Poa trivialis</i>	Gemeines Rispengras		x
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	x	x
<i>Ranunculus ficaria</i>	Scharbrockskraut		x
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleinen Wiesenknopf		x
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei		x
<i>Senecio jacobea</i>	Jakobs-Kreuzkraut	x	
<i>Silene vulgaris</i>	Gemeines Leinkraut	x	x
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere		x
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Löwenzahn		x

<i>Thymus serpyllum</i>	Feld-Thymian	x	
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee		x
<i>Trisetum flavescens</i>	Goldhafer	x	
<i>Tropopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart		x
<i>Urtica dioeca</i>	Brennnessel	x	x
<i>Valerianella carinata</i>	Gekielter Ackersalat	x	
<i>Verbascum nigra</i>	Dunkle Königskerze	x	x
<i>Vicia sativa</i>	Futter-Wicke	x	
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke	x	

Zur besseren Übersicht werden hier noch einmal alle neu hinzu gekommenen Arten aufgelistet

<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel
<i>Anthyllis vulneraria</i> agg.	Gemeiner Wundklee
<i>Bromus mollis</i>	Weiche Tresse
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Hirtentäschel
<i>Carex</i> sp	Segge
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Kartäuser Nelke
<i>Glechoma hederaceum</i>	Gundelrebe
<i>Lamium purpureum</i>	Rote Taubnessel
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Gemeine Margerite
<i>Lotus corniculatus</i>	Horn-Klee
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Futter-Esparsette
<i>Plantago major</i>	Breitwegerich
<i>Poa trivialis</i>	Gemeines Rispengras
<i>Ranunculus ficaria</i>	Scharbrockskraut
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleinen Wiesenknopf
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Löwenzahn
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee
<i>Tropopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart

Insgesamt sind 20 Arten neu dazu gekommen. Neben einigen Pionierarten, die sich während der Phase ansiedeln konnten, als der Boden aufgebrochen und damit frei für eine Besiedlung durch Flugsamen war, finden sich verhältnismäßig viele Arten, die für Trockenrasenbestände charakteristisch sind, so dass von einer entsprechenden Aussaat ausgegangen werden muss.

Hier noch einmal die Arten, die vor und nach der Maßnahme anzutreffen waren.

<i>Achillea millefolium</i>	Scharfgarbe
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Schotenkresse
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Französisches Raygras
<i>Cerastrium pumilum</i>	Niedriges Hornkraut
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras
<i>Gallium mollugo</i>	Weißes Labkraut
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<i>Silene vulgaris</i>	Gemeines Leinkraut
<i>Urtica dioeca</i>	Brennnessel
<i>Verbascum nigra</i>	Dunkle Königskerze

Insgesamt wurden 13 Pflanzarten nachgewiesen, die schon vor der Maßnahme hier waren und die teils horrenden Eingriffe überstanden haben.

Hier noch einmal die Arten, die nach der Maßnahme nicht mehr nachzuweisen waren

<i>Calystegia sepium</i>	Zaunwinde
<i>Erigeron annua</i>	Einjähriges Berufskraut
<i>Plantago lanceolatum</i>	Spitzwegerich
<i>Senecio jacobea</i>	Jakobs-Kreuzkraut
<i>Thymus serpyllum</i>	Feld-Thymian
<i>Trisetum flavescens</i>	Goldhafer
<i>Valerianella carinata</i>	Gekielter Ackersalat
<i>Vicia sativa</i>	Futter-Wicke
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke

Neun Arten konnten nicht mehr nachgewiesen werden.

Bei der Voruntersuchung wurden hier 23 Arten nachgewiesen. Neun Arten sind verschwunden, 20 Arten neu hinzugekommen, so dass sich der Gesamtartenstand nach der Maßnahme von 23 auf 34 Arten erhöht hat.

**Fazit:**

Die Artenzahl hat sich in diesem Bereich erhöht.

## 6. Ergebnisse der faunistischen Aufnahmen

### 6.1 Avifauna

Vögel gelten als gute Indikatoren für das Gesamtökosystem der Wiese, da sie eine enge Verzahnung zwischen Fluss- und Landökosystem anzeigen. Insgesamt konnten im Bereich der Rosschwemme bei der Erstuntersuchung 22 Vogelarten nachgewiesen werden. Es waren dies vor allem Wintergäste sowie Vögel der angrenzenden Hecken- und Gartenbereiche. Von den nachgewiesenen Arten waren *Wasseramsel*, *Gebirgsstelze*, *Graureiher*, *Stockente*, *Gänsesäger*, *Kormoran* und *Lachmöwe* Arten, die als flusstypische Vogelarten zu betrachten sind.

Der überwiegende Teil der Vögel kam nicht auf Grund des Flussökosystems sondern auf Grund der Gestaltung der näheren und weiteren Umgebung hier vor, wobei einerseits klein parzellierte Schrebergartenbereiche und urbane Bereiche zu nennen sind.

Die folgende Tabelle listet die bei der Erstuntersuchung und der Folgeuntersuchung gemachten Ergebnisse auf.

Rot dargestellt sind Arten, die bereits bei der Erstuntersuchung nachgewiesen wurden und jetzt immer noch vorhanden sind. Blau dargestellt sind die heuer nachgewiesenen Arten, die bei der Erstuntersuchung noch nicht vorhanden waren. Schwarz dargestellt sind Arten, die bei der Erstuntersuchung gefunden wurden, bei der Nachuntersuchung aber nicht mehr nachgewiesen werden konnten.

Auch diese Aussagen bezüglich der Vogelwelt spiegeln nur Momentaufnahmen wieder. Eine Art, die 2009 nicht mehr nachgewiesen werden konnte, muss nicht zwangsläufig aus dem Ökosystem verschwunden sein. Andererseits ist die Steigerung der Artenzahl und der Artenwandel nur in den wenigsten Fällen mit der Restrukturierung der Wiese korreliert. Streng genommen müssten sich die Aussagen über die Avifauna nur an den flussgebundenen Vögeln orientieren.

Art	Direkte Nutzung des Flussbiotops	In unmittelbarer Nähe des Flussbiotops	Überflug	Gesangsnachweis
Amsel	+	+		+
Bachstelze	+			
Blaumeise	+	+		+
Buchfink		+		+
Eisvogel	+ (auf Ansitzwarte)			
Gänsesäger	+			
Gebirgsstelze	+			+
Graureiher	+		+	
Grünling		+		
Habicht			+	
Hausrotschwanz		+		+
Hauspatz		+		
Heckenbraunelle		+		
Kohlmeise	+	+		+
Kormoran	+			
Lachmöwe	+			
Mauersegler			+	
Mäusebussard			+	
Mönchsgrasmücke	+			+
Rabenkrähe	+	+	+	
Rauschwalbe			+	
Ringeltaube		+		
Rotkehlchen	+	+		+
Saatkrähe			+	
Sperber	+ (Jagdflug)			
Star			+	
Stockente	+	+		
Schwanzmeise		+		
Türkentaube		+		
Wanderfalke		+		
Wasseramsel	+			+
Wintergoldhähnchen		+		
Zaunkönig		+		
Zilpzalp	+			+

Auswertung der Daten:

Die Gesamtartenzahl 2007 betrug 22 Arten. Die Gesamtartenzahl 2009 betrug 27 Arten.

Im Vergleich zu 2007 sind mit *Bachstelze, Buchfink, Eisvogel, Hausrotschwanz, Habicht, Mauersegler, Mäusebussard, Rauchschnalbe, Sperber, Schwanzmeise, Star und Zaunkönig* 12 Vogelarten neu nachgewiesen worden.

Kaum ins Gewicht fallen Habicht, Mauersegler, Mäusebussard und Rauchschnalbe, die das Gebiet hoch überflogen. Für Mauersegler und Rauchschnalbe könnten aus dem Fluss emergierende Insekten eine Rolle als Nahrungstiere spielen. Für den Habicht ist ein Jagen entlang der Wiese, wie es vom Sperber beobachtet wurde, nicht auszuschließen.

Erfreulich ist, dass der etwas weiter südlich brütende Eisvogel die Rossschwemme als Jagdrevier nutzt. Auch die Wasseramsel ist hier verstärkt anzutreffen. Beide Arten gelten als die großen Gewinner der Restrukturierungsmaßnahme. Dies gilt auch für die Bachstelze, welche jedoch dem Konkurrenzdruck seitens der Gebirgsstelzen ausgesetzt ist. Mehrfach wurden interspezifische Revierkämpfe dieser beiden Arten beobachtet. Hausrotschwanz, Star und Zaunkönig fanden sich in der näheren Umgebung vor und sind wahrscheinlich nur zufallsbedingt bei der Erstuntersuchung nicht erfasst worden.

Die folgenden sieben Arten konnten 2009 nicht mehr nachgewiesen werden:

*Heckenbraunelle, Kormoran, Rotkelchen, Saatkrähe, Türkentaube, Wanderfalke und Wintergoldhähnchen*

Saatkrähe und Wanderfalke besitzen als Überflieger nur eine geringe Identifikation mit der Wiese. Der Kormoran kommt nach wie vor in unproblematischer Bestandszahl im Gewässerökosystem Wiese vor, wurde aber 2008/2009 im Untersuchungsgebiet nicht direkt angetroffen. Türkentaube, Rotkelchen und Wintergoldhähnchen kamen in Bereichen vor, die von der Restrukturierungsmaßnahme nicht betroffen waren und sind daher wohl nur zufallsbedingt 2008/2009 nicht erfasst worden.

Einzigster Verlierer der Maßnahme scheint die Heckenbraunelle zu sein, die ihr direktes Brutbiotop verloren hat. Es lag genau dort, wo heute entlang des rechtsseitigen Radwegs Ziergehölze und eine Verweilzone angelegt wurde.

Die folgenden 15 Arten kamen sowohl bei der Erstuntersuchung als auch bei der Folgeuntersuchung vor:

*Amsel, Blaumeise, Gänsesäger, Gebirgsstelze, Graureiher, Grünling, Hausspatz, Kohlmeise, Lachmöwe, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Stockente, Wasseramsel und Zilpzalp.*

Hier ist nur zu bemerken, dass die Lachmöwe in Anzahl und Häufigkeit deutlich abgenommen hat, was mit dem Bau des Kraftwerks an der Tüllinger Brücke zu begründen ist.

Untersuchungen, ob der Störungsdruck durch die erhöhte Anzahl an Besuchern und Hundeführern sich negativ auf die Vogelwelt auswirkt, wurden keine gemacht. Rein subjektiv entstand der Eindruck, dass Eisvogel und Wasseramsel zwar relativ störungsresistent sind, ab einer bestimmten Dichte an Besuchern das Gebiet aber meiden, da sich dadurch die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass Besucher über Steine oder im Wasser direkt in den Fluss einsteigen.



**Fazit:**

Die ans Wasser gebundenen Vögel Bachstelze, Wasseramsel und Eisvogel haben von der Maßnahme deutlich profitiert.

Auf die anderen ans Wasser gebundenen Vogelarten hat die Maßnahme weder einen positiven noch einen negativen Effekt gehabt.

Auf die Vögel im direkten Umgebungsbereich der Wiese hat die Maßnahme mit Ausnahme der verschwundenen Heckenbraunelle weder einen positiven noch einen negativen Effekt gehabt.

## 6.2 Fische

Am 24.4.2007 befischten die Mitglieder des Angelvereins Dreiländereck Lörrach gemeinsam mit Ingo Kramer, dem Biologen des Landesfischereiverbands den Bereich „Rossschwemme“ per Elektrobefischung. Befischt wurde das komplette Gewässer auf eine Strecke von 200 Meter südlich der rauen Rampe unterhalb der Tüllinger Brücke. Diese Daten gingen in die Erstuntersuchung ein.

Insgesamt konnten zehn Arten nachgewiesen werden. Der Anteil an Bachschmerlen, Elritzen und Stichlingen war gemäß den zeitgleich gemachten Beobachtungen wohl noch höher als das Fangergebnis vermuten ließ. Ingo Kramer kam damals zu den Rückschlüssen, dass

- der naturferne Zustand des Gewässers deutlich spürbar ist.
- der Wassermangel einen starken Einfluss auf die aquatische Ökologie hat.
- der hohe Aalbestand die Eigenreproduktion von Äsche und Forelle gefährdet.
- Bachforellen sich oberhalb der Rossschwemme teilweise selbst vermehren.
- der Nachweis der Groppen ein hohes ökologisches Potential zeigt.
- sich sinnvolle ökologische Aufwertungen positiv Auswirken werden.
- eine Erhöhung der Abflussmenge dringend notwendig ist.

Die wichtigste Frage in Bezug auf die Fischfauna ist es daher, ob nach der Restrukturierung der Wiese im Bereich „Rossschwemme“ das massive Defizit der Strukturdiversität verbessert werden konnte. Dies würde vor allem zu einer Vermehrung von Arten führen, die vormals vor allem in jenen Bereichen zu finden waren, die durch stärkere Strömung, verbesserte Sauerstoffversorgung sowie stellenweise vorhandenes Grobgestein mit lokaler Ansammlung von sandig-kiesigen Bereichen geprägt waren. Diese Stellen waren früher rar. Lediglich im Unterwasser der rauen Rampe sowie im Überfallbereich der Sohlschwellen war dies der Fall.

Kramer nannte damals als Arten, die von einer solchen Strukturverbesserung profitieren könnten die Äschen, Bachforellen, Barben und Groppen.

In das Biomonitoring gingen die Daten von zwei Kontrollbefischungen ein. Die Ergebnisse wurden über den Angelverein Dreiländereck Lörrach weiter gegeben. Bei der ersten Befischung handelt es sich um eine Befischung des Freiburger Büros „Limnofisch“. Sie fand am 16.07.2008 statt. Die zweite Befischung wurde von Klaus Basel vom Büro für Fischereibiologie und Ökologie aus Sölden gemacht. Sie fand am 26.09.2008 statt.

Die folgende Tabelle listet die bei der Erstbefischung und den beiden Folgebefischungen gemachten Ergebnisse auf. Auf eine Darstellung der Körpergrößenklassen wird verzichtet.

Rot dargestellt sind Arten, die bereits bei der Erstuntersuchung nachgewiesen wurden und jetzt immer noch vorhanden sind. Blau dargestellt sind die heuer nachgewiesenen Arten, die bei der Erstuntersuchung noch nicht vorhanden waren. Schwarz dargestellt sind Arten, die bei der Erstuntersuchung gefunden wurden, bei der Nachuntersuchung aber nicht mehr nachgewiesen werden konnten.

	Erstbefischung 24.04.2007	Kontrollbefischung 16.07.2008	Kontrollbefischung 26.08.2008
Aal	20	1	1
Äsche	2	1	18
Bachforelle	35	28	22
Regenbogenforelle			5
Bachneunauge		8	3
Blaubandbärbling		1	
Bachschmerle	450	723	564
Flussbarsch			3
Barbe	4		
Schneider			17
Döbel	3		53
Elritze	33	156	912
Groppe	4	2	28
Gründling	8	1	10
Stichling	10	9	8
Summe	<b>569</b>	<b>930</b>	<b>1644</b>

Auswertung der Daten:

Konkrete Aussagen über die Bestandsentwicklungen zu geben, ist angesichts der Variabilität der oben genannten Daten schwierig. Methodische Variabilitäten können nicht ausgeschlossen werden. Einerseits weisen die Daten frappierende Ähnlichkeiten auf, andererseits bestehen eklatante Unterschiede, so dass wohl eine methodisch bedingte Fehlverteilung der Daten ausgeschlossen werden kann. Viel eher sind exogene Faktoren wie das Wetter zur Probenzeit, der Hochwasserverlauf oder auch die Einpassung in den Lebensrhythmus der Fische als Gründe für die teils horrenden Unterschiede verantwortlich. Die folgenden Aussagen sollten daher regelmäßig auf ihren Wahrheitsgehalt untersucht werden.

Die Artenzahl hat sich im Verlauf eines Jahres von 10 auf 14 Arten um vier Arten erhöht. Mit Regenbogenforelle, Bachneunauge, Blaubandbärbling, Flussbarsch und Schneider sind fünf Arten neu dazugekommen, während die Barbe als einzige Art in den Kontrolluntersuchungen nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Der wahrscheinlich ausgesetzt Blaubandbärbling als Einzelfisch wird wohl ein Einzelnachweis bleiben. Dennoch ist darauf zu achten, dass diese Art sich nicht weiter ausbreitet.

Da die Wiese im untersuchten Abschnitt ein potentieller Barbenfluss ist und mit der Restrukturierung ein deutlicher Schritt in diese Richtung gemacht wurde, ist der ausbleibende Barbenbestand erstaunlich. Denkbar ist, dass eine kleine

Lokalpopulation im Zuge der Baumaßnahmen erloschen ist oder sich verzogen hat. Spannend wäre die Frage, wie es an naturnah gestalteten und flussaufwärts gelegenen Flussabschnitten, etwa in Maulburg, um den Barbenbestand bestellt ist. Von den oben genannten Zielarten Äschen, Bachforellen, Barben und Groppen gibt es außer für die Barben und Bachforellen Positives zu vermelden. Der Bestand an Äschen scheint beträchtlich gestiegen zu sein, ebenso wie der Bestand an Groppen. Der Bestand an Bachforellen ging zwar leicht zurück, doch stattdessen konnten in fast diesen Rückgang ausgleichender Menge nun Regenbogenforellen nachgewiesen werden.

Beachtenswert ist der Anstieg der Elritzenpopulation. Diese Tiere brauchen ebenfalls sauerstoffreiches und sauberes Wasser.

Der Bestand an den überraschend bei der Erstuntersuchung nachgewiesenen Aalarten scheint sich auf ein für die anderen Fischarten erträgliches Maß reduziert zu haben.

## 6.3 Makrozoobenthos

### 6.3.1 Gesamtprobenahme

Die bei der Erstbeprobung gemachte Zonierung der Probestellen konnte bei der Folgeuntersuchung nicht mehr nachvollzogen werden. Durch die Baumaßnahmen und die dadurch entstandene Dynamik war es nicht mehr möglich, die damals untersuchten Lebensräume nachträglich zu untersuchen. Teilweise waren sie schlichtweg nicht mehr in der Gestaltung und dem Ausmaß vorhanden, wie vor der Bebauung. Deshalb wurde der gesamte restrukturierte Bereich untersucht und eine Gesamtartenliste erstellt, die nun mit der Gesamtartenliste der Erstuntersuchung gut verglichen werden kann.

Die Probestelle deckt sich mit dem auf Abbildung 1 gezeigten Abschnitt, also etwa zwanzig bis sechzig Meter südlich der Tüllinger Brücke.

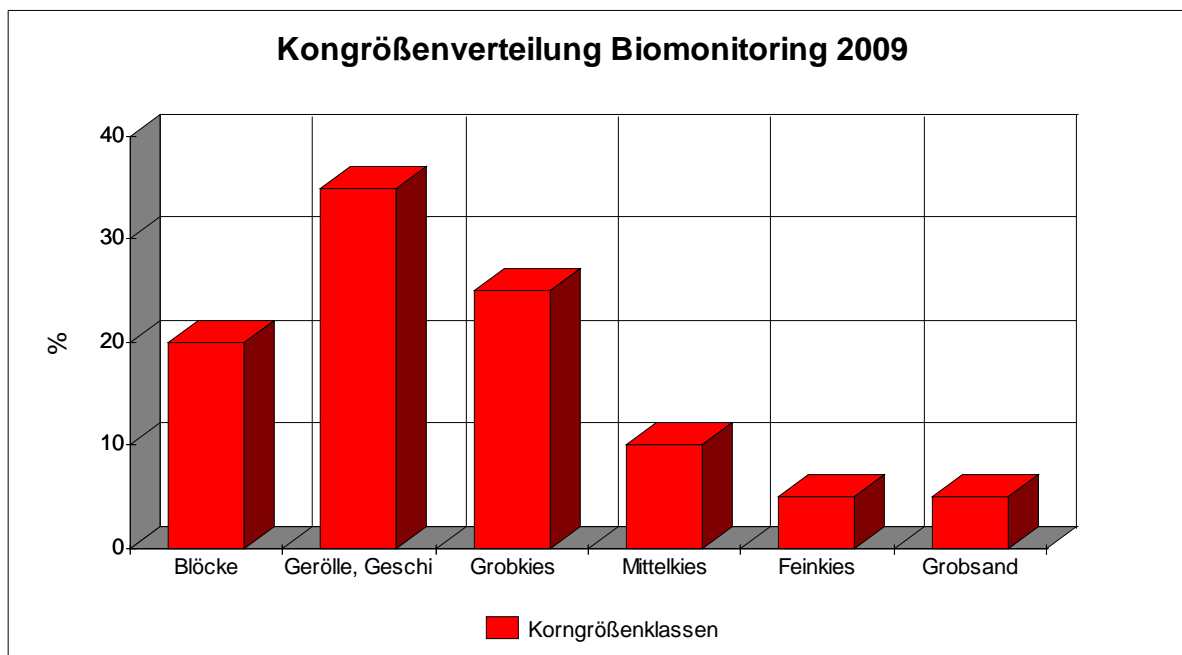


Abb.7: Körngrößenverteilung im restrukturierten Abschnitt

Die Korngrößenanalyse ergab im Vergleich zu der Erstuntersuchung eine breitere Streuung der Korngrößenklassen. Die Erhöhung der Substratvielfalt zeigt sich durch folgende Phänomene:

- Erhöhung der Substratheterogenität, d.h. es finden sich jetzt in fast allen Korngrößenklassen nennenswerte Anteile.
  
- Erhöhung der Strömungsvariabilität, d.h. es finden sich nun viel mehr von der Strömung und den damit verbundenen Sedimentationseigenschaften direkt beeinflusste Bereiche, wobei die Spannweite von kräftig durchströmten Tiefenwasserbereichen bis hin leicht überflossenen Feinsedimentbereichen liegt.
  
- Rückgang der Sohlebefestigung, d.h. die Steine der Gewässersohle liegen nicht mehr dachziegelartig am Gewässergrund und sind durch fest manifestiertes Feinsediment kolmatiert.
  
- Verbesserung des Wasseraustausches mit dem Hyporheischen Interstitial, also dem den Fluss im Lückensystem der Steine begleitenden Grundwasserkörper und damit verbunden eine erhöhte Nutzung dieser Bereiche als Lebensräume für Tiere des Benthals.
  
- Erhöhung der Tiefenvariabilität, d.h. es gibt mehr Stellen mit Wasserbereichen, die auch bei Niederwasser tiefer als 20 Zentimeter sind.
  
- eine allgemeine Verbesserung der Lebensraums- und Habitatsstruktur.

Die folgende Tabelle listet die Gesamtartenzahl der 2009 in der Wiese gefundenen Tiere des Makrozoobenthos auf. Auch hier gilt, dass die Vollständigkeit nicht gewährt ist und dass auf Grund der herrschenden Dynamik mit einer ständigen Veränderung zu rechnen ist.

Rot dargestellt sind Arten, die bereits bei der Erstuntersuchung nachgewiesen wurden und jetzt immer noch vorhanden sind. Blau dargestellt sind die heuer nachgewiesenen Arten, die bei der Erstuntersuchung noch nicht vorhanden waren. Schwarz dargestellt sind Arten, die bei der Erstuntersuchung gefunden wurden, bei der Nachuntersuchung aber nicht mehr nachgewiesen werden konnten.

Nachgewiesene Taxa in der Wiese im Vergleich zum Jahr 2007

<b>Familie</b>	<b>Art</b>	<b>Nachweis 2007</b>	<b>Nachweis 2009</b>
		+ = Einzelnachweis ++ = 2 bis 10 Vertreter in Probe +++ = > 10 Vertreter in Probe	+ = Einzelnachweis ++ = 2 bis 10 Vertreter in Probe +++ = > 10 Vertreter in Probe
<b>Bachflohkrebse</b>	<i>Gammarus pulex</i>	+++	+++
	<i>Gammarus roeselli</i>	+	++
<b>Egel</b>	<i>Glossiphonia heteroclita</i>	+	+
<b>Eintagsfliegen</b>	<i>Caenis luctuosa</i>	++	-
	<i>Epeorus sylvicola</i>	+	-
	<i>Ephemerella ignita</i>	+	-
	<i>Ephemerella mucronata</i>	-	+
	<i>Ephemera danica</i>		+
	<i>Procleum bifidum</i>	+	-
	<i>Rhithrogena carpatoalpina</i>	+	-
	<i>Rhithrogena germanica</i>	+	-
	<i>Rhitrogena semicolorata</i>		+
	<i>Baetis rhodani</i>	+++	+++
	<i>Haproleptoides confusa</i>	+	+
	<i>Paraleptophlebia submarginata</i>	+	-
<b>Schlamm schnecken</b>	<i>Radix ovata</i>	-	+
<b>Flussnapfschnecke</b>	<i>Ancylus fluviatilis</i>	+	-
<b>Gnitzen</b>	Ceratopogonidae	+	++
<b>Hakenkäfer</b>	<i>Elmis</i> sp.	+	+
<b>Hakenkäfer</b>	<i>Limnius</i> sp.	++	++
<b>Köcherfliegen</b>	<i>Hydropsyche siltalai</i>	+++	+++
	<i>Hydroptila</i> sp.	-	+
	<i>Athripsodes albifrons</i>	-	+
	<i>Lasiocephala basalis</i>	-	+
	<i>Lepistoma hirtum</i>	-	+
	Limnephilidae sp.	+	+
	<i>Mystacides</i> sp.	-	+
	<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	-	+
	Rhyacophildae sp.	+	+++
<b>Kriebelmücken</b>	<i>Simulium variegatum</i>	+	-
	<i>Wilhelmia equina</i>	++	+



	Wilhelmia lineata	+	-
	Eusimulium truncetum	+	-
	Odagmia ornatum	+	+
	Prosimulium latimucro	+	-
	Prosimulium rufipes	++	++
	Simulium sp.	+	++
	Wilhelmia equina	+	+
<b>Langtaster wasserkäfer</b>	Hydraena sp.	+	++
<b>Lidmücken</b>	Liponeura	+	+
	Taphrophila	+	++
<b>Milben</b>	Hydrachnaellide	+	+
<b>Schnepfenfliegen</b>	Atherix ibis	-	+
<b>Springschwänze</b>	Collembola	+	-
<b>Steinfliegen</b>	Brachyptera risi	++	-
	Leuctra sp.	+	+
	Perlodes cf. intricata	+	-
	Nemoura sp.	+	-
	Protonemoura sp	+	+
	Perla marginata	-	+
	Isoperla grammatica	-	+
	Perla burmeisteriana	-	+
<b>Stelzmücken</b>	Dicranota sp	+++	+
<b>Taumelkäfer</b>	Orectochillus villosus	++	++
<b>Wasserwanzen</b>	Micronecta sp	-	+
<b>Wenigborster</b>	Oligochaeta sp.	++	++
<b>Zuckmücken</b>	Formenkreis 1	++	++
<b>Zuckmücken</b>	Formenkreis 2	++	++
<b>Zuckmücken</b>	Formenkreis 3	++	++
<b>Zuckmücken</b>	Formenkreis 4	++	++
<b>Zuckmücken</b>	Formenkreis 5	++	++

Insgesamt kamen im Jahr 2007 46 Taxa in der Wiese vor.  
Davon waren die folgenden 30 Arten auch 2009 noch nachweisbar:

<b>Familie</b>	<b>Art</b>
<b>Bachflohkrebse</b>	Gammarus pulex Gammarus roeselli
<b>Egel</b>	Glossiphonia heteroclita
<b>Eintagsfliegen</b>	Baetis rhodani Haproleptoides confusa
<b>Gnitzen</b>	Ceratopogonidae
<b>Hakenkäfer</b>	Elmis sp.
<b>Hakenkäfer</b>	Limnius sp.
<b>Köcherfliegen</b>	Hydropsyche siltalai Limnephilidae sp Rhyacophildae sp.
<b>Kriebelmücken</b>	Simulium variegatum Wilhelmia equina Odagmia ornatum Prosimulium rufipes Simulium sp. Wilhelmia equina
<b>Langtaster wasserkäfer</b>	Hydraena sp.
<b>Lidmücken</b>	Liponeura Taphrophila
<b>Milben</b>	Hydrachnaellide Leuctra sp. Protonemoura sp
<b>Stelzmücken</b>	Dicranota sp
<b>Taumelkäfer</b>	Orectochillus villosus
<b>Wenigborster</b>	Oligochaeta sp.
<b>Zuckmücken</b>	Formenkreis 1
<b>Zuckmücken</b>	Formenkreis 2
<b>Zuckmücken</b>	Formenkreis 3
<b>Zuckmücken</b>	Formenkreis 4
<b>Zuckmücken</b>	Formenkreis 5

Die folgenden 15 Arten waren im Jahr 2009 nicht mehr nachweisbar:

<b>Familie</b>	<b>Art</b>
<b>Eintagsfliegen</b>	Caenis luctuosa
	Epeorus sylvicola
	Ephemerella ignita
	Procleum bifidum
	Rhithrogena
	carpatoalpina
	Rhithrogena
	germanica
	Paraleptophlebia
submarginata	
<b>Flussnapfschnecke</b>	Ancyclus fluviatilis
	Wilhelmia lineata
	Eusimulium
	truncetum
<b>Springschwänze</b>	Prosimulium
	latimucro
<b>Steinfliegen</b>	Collembola
	Brachyptera risi
	Perlodes cf. intricata
	Nemoura sp.

Stattdessen kamen die folgenden 15 Arten hinzu

<b>Familie</b>	<b>Art</b>	
<b>Eintagsfliegen</b>	Ephemerella	
	mucronata	
	Ephemera danica	
	Rhithrogena	
	semicolorata	
<b>Schlamm schnecken</b>	Radix ovata	
	Hydroptila sp	
	Athripsodes albifrons	
	Lasiocephala basalis	
	Lepistoma hirtum	
	Mystacides sp	
	Polycentropus	
	flavomaculatus	
	<b>Schnepfenfliegen</b>	Atherix ibis
		Perla marginata
Isoperla grammatica		
<b>Wasserwanzen</b>	Perla burmeisteriana	
	Micronecta sp	

Fazit: Die Anzahl der Arten des Makrozoobenthos ist gleich bleibend hoch geblieben.

Ein Artenwandel ist spürbar, vom dem vor allem Köcherfliegen und Steinfliegen profitieren. Beide Gruppen stellen viele Vertreter, die als Zeiger naturnaher Gebirgsflüsse gelten und Indikatoren einer verbesserten Gewässergüte sind.

## 7. Abschließende Gesamtbetrachtung

Angesichts der oben gezeigten Artenwandel ist es schwer, ein einheitliches Gesamtfazit zu ziehen. Im Moment sieht es so aus, dass bezüglich der Vegetation eine Verschlechterung im Gegensatz zur Erstuntersuchung stattgefunden hat. Noch ist nicht eindeutig erwiesen, dass die Hochwasserdynamik einen hochwertigen Auenlebensraum erschaffen wird. Verstärkt wird dieser Negativtrend noch durch die Tatsache, dass bedingt durch die Baumaßnahme auch Neophyten wie das Indische Springkraut und der Japanische Knöterich eingeschleppt und favorisiert wurden. Setzen sich diese Pflanzen durch, wird es noch zu einer stärkeren Verarmung der Flora kommen.

Eine dauerhafte Beobachtung mit bei Bedarf aufwendiger Biotoppflege ist nötig, um diesen Trend zu stoppen.

Hingegen dazu haben sich die Verhältnisse auf dem Trockenhang leicht verbessert, aber wohl nur deshalb, weil eine Einsaat stattgefunden hat.

Von den drei zur Auflockerung gesetzten Schwarzerlen hat nur eine überlebt, aber auch dieses Exemplar ist schwach wüchsig und beeinträchtigt.

Bezüglich der Fischfauna scheint sich der Verdacht zu erhärten, dass die durch die erhöhte Substratvielfalt erfolgte Wandlung zum naturnäher gestalteten Barbenfluss erste Früchte trägt.

Tatsächlich gibt es von den Zielarten Äschen, Bachforellen, Barben und Groppen außer für die Barben und Bachforellen positive Trends zu vermelden.

Selbiges gilt für das Makrozoobenthos, das einen deutlichen Artenwandel hin zu einem dem Leitbild entsprechenden Artenwandel gemacht hat.

Die vier biotopgebundenen Fluss-Vogelarten haben von der Maßnahme profitiert. Der Vorteil hat sich derzeit aber wohl noch nicht in einer Veränderung der Bestandszahlen niedergeschlagen. Häufigkeit, Aufenthaltsdauer und Nahrungssuche haben sich bei diesen Arten aber erhöht.

Der Artenwandel bei den restlichen Vogelarten ist nicht mit der Restrukturierung der Wiese in Zusammenhang zu bringen.

Ein deutliches Plus bringt die Erhöhung der Substratvielfalt mit sich, die ein Schlüsselparameter für einen naturnah gestalteten Fluss ist.

Die größten Gewinner der Maßnahme sind wie prognostiziert die Menschen. Generationenübergreifend und alle sozialen Schichten betreffend, lassen sich Menschen beim Genuss der neu geschaffenen Flusslandschaft beobachten.

Literatur:

- Bährmann R.** (1995): Bestimmung wirbelloser Tiere. Überarbeitete. 3. Auflage. Gustav-Fischer-Verlag Jena/Stuttgart.
- Bauernfeind E.** : Bestimmungsschlüssel für die österreichischen Eintagsfliegen. Bundesanstalt für Wassergüte des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft (Herausgeber und Selbstverlag).
- Bellmann, Heiko** (1991): Spinnen, Krebse, Tausendfüßer. Steinbachs Naturführer. Mosaik Verlag
- Bellmann, Heiko** (1991): Leben in Bach und Teich. Steinbachs Naturführer. Mosaik Verlag
- Car, M.** (1981): die Simuliidenfauna Österreichs. Diss. Formal- und Naturwissenschaftliche Fakultät Wien.
- Fechter R./Falkner G.** Weichtiere. Steinbachs Naturführer. Mosaik-Verlag.
- Freude, Harde, Lohse** (1971): Die Käfer Mitteleuropas. Goecke und Evers Verlag, Krefeld.
- Harde/Severa:** Der Kosmos Käferführer. Die mitteleuropäischen Käfer. Kosmos Verlag.
- Hubbard C.E.** (1985) : Gräser. Ulmer Verlag Stuttgart.
- Janecek, B.F.U.** (1994): Tabellen zur Bestimmung der Gattungen mitteleuropäischer Chironomidenlarven.
- Johnson, Lars** ( 1999): Die Vögel Europas. Kosmos Naturführer.
- Klausnitzer, B.**(1996): Käfer in und am Wasser. 2. Überarbeitete Auflage. Neue Brehm Bücherei.
- Lauber/Wagner** (1993): Flora des Kantons Bern, Verlag Paul Haupt.
- Mitchel/Wilkinson** (1987): Pareys Buch der Bäume. Verlag Paul Parey, Hamburg
- Reichholf-Riehm, H.** Schmetterlinge. Steinbachs Naturführer. Mosaik Verlag.
- Schauer/Caspari** (1990): Der farbige BLV-Pflanzenführer. BLV Verlagsgesellschaft.
- Schäfer, M** (1992): Brohmer - die Fauna von Deutschland. 18. Neubearbeitete Auflage. Quelle und Meier Bestimmungsbücher.
- Schönborn, Wilfried:** Fließgewässerbiologie. G. Fischer Verlag Stuttgart Jena.
- Schwoerbel, Jürgen** : Einführung in die Limnologie. 7. Auflage. G. Fischer Verlag Stuttgart Jena.
- Studemann D.et al.** (1992): Ephemeroptera der Schweiz. Fauna Insecta helvetica 9. Societé entomologique suisse.
- Stresemann, E.** (1989): Exkursionsfauna der DDR und der BRD. Band 2/1 Wirbellose. 8. Auflage. Volk und Wissen Verlag Berlin.
- Pitsch, T.** (1993): Zur Larvaltaxonomie, Faunistik und Ökologie mitteleuropäischer Fließgewässer-Köcherfliegen. Landschaftsentwicklung und Umweltforschung. Sonderheft S 8.
- Tachet, Bournaud et Richoux:** Introduction à l' étude des macroinvertébrés des eaux douces. University Claude Betrand Lyon.
- Teskey, H.J.:** Aquatic Diptera Part One. Biosystematics Research Institute, Agriculture Canada, Ottawa.
- Verlag Regionalkultur (2000):** Vom Wildstrom zur Trockenau.
- Waringer, J und Graf, W.** (1997): Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven. Wien. Facultas-Universitäts-Verlag.

