



# Monitoring Amphibien Schlossgarten Heidelberg 2021

Nicole Lill

Stand Nov.2021



## 1. Hintergründe

- Erdkröte, Bergmolch und Feuersalamander im Schlossgarten (Folie 3)
- der Schlossgarten Heidelberg als wichtiges Amphibienbiotop (Folie 4)
- die Becken Vater Rhein als wichtigste Reproduktionsgewässer für EK, BM & FS (Folie 5)

## 2. Das Monitoring im Detail

- die Becken „Vater Rhein“ und ihre Wasserzuläufe (sofern bekannt) (Folie 6)
- die Becken „Vater Rhein“ Zeitstrahl 2021 (Folie 7)
- Bemühungen, die Larven und Quappen bis zur Metamorphose durchzukriegen (Folie 8)

*Exkurs: Warum eignet sich der Feuersalamander besonders für ein Feinmonitoring? (Folie 9)*

- Monitoring Gesamtübersicht (Folie 10/11)
- Gesamtübersicht Schlossgarten Heidelberg, verschiedene Aufnahmen/Perspektiven und Schwerpunkte (Folie 10&11)
- Übersicht Schlossgarten Wände/Gewässer/Baustelle Totfunde Feuersalamander (Folie 12-14)
- Diagnose und Histo FS H015 (Folie 15)

## 3. „best practice“ vs. „alles für die Katz“ – der Blick über den Tellerrand, bzw- die Straße (Folie 16/17)

## 4. Fazit (Folie 18)

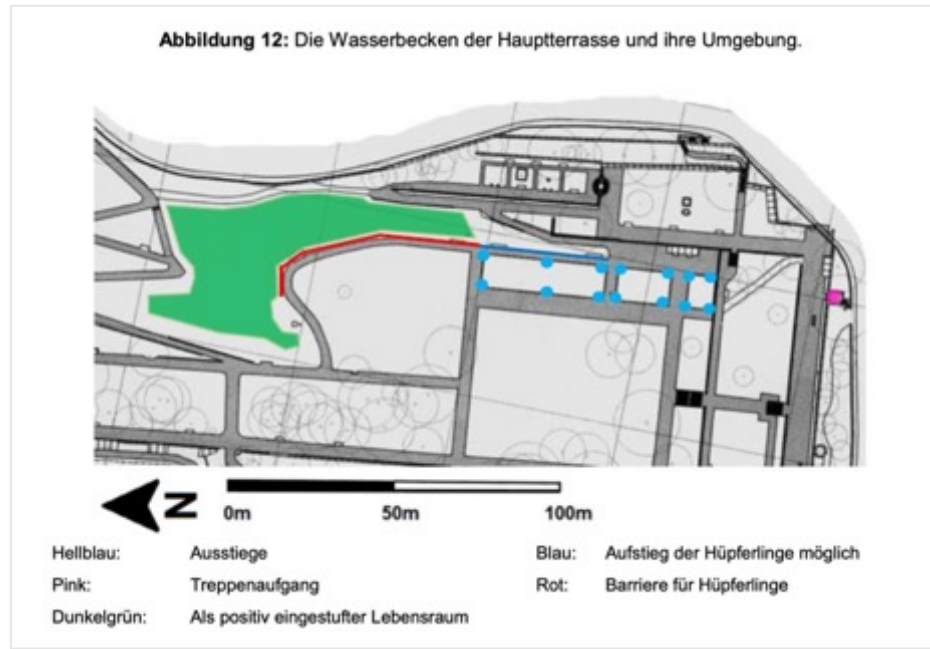
# 1. Hintergründe – Erdkröte, Bergmolch und Feuersalamander im Schlossgarten



Foto: Kristin Bosk

- der Schlossgarten Heidelberg ist ein idealer Lebensraum für die oben gezeigten Amphibien (Erdkröte, Bergmolch, Feuersalamander)
- Die historischen Sandsteinmauern mit vielen Ritzen bieten gute Versteckmöglichkeiten, die sehr tiefen Stützmauern der Gärten (teilweise >5m) sind perfekte Überwinterungsquartiere
- Die o.g. Amphibien PROFITIEREN in diesem Fall von dem anthropogenen Lebensumfeld durch die gepflegten Rasenanlagen (Nahrungsangebot/Schutz vor Trockenheit/gewachsene Habitatstrukturen/ mehrere Laichgewässer/ uvm.)
- Bemühungen zum Arterhalt und der Biotoppflege – seit Jahrzehnten!

# 1. Hintergründe: der Schlossgarten als wichtiges Amphibienbiotop



Quelle: Gentner, Chr. (2019). Areal- und Strukturnutzung von Bergmolch, Feuersalamander und Erdkröte im Heidelberger Schlossgarten unter besonderer Berücksichtigung von Ausgleichsmaßnahmen Ruprecht-Karls- Universität Heidelberg. Fakultät für Biowissenschaften. Centre for Organismal Studies (COS) Examensarbeit. (Heidelberg)



Quelle: ([https://www.heidelberg.de/site/Heidelberg\\_ROOT/get/documents\\_E1201477389/heidelberg/Objektdatenbank/31/PDF/31\\_pdf\\_biodiversitätsstrategie-heidelberg\\_ziele-maßnahmen.pdf](https://www.heidelberg.de/site/Heidelberg_ROOT/get/documents_E1201477389/heidelberg/Objektdatenbank/31/PDF/31_pdf_biodiversitätsstrategie-heidelberg_ziele-maßnahmen.pdf) Heidelberg)

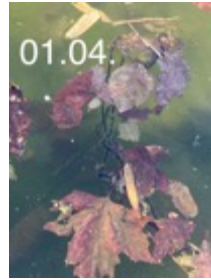


Quelle: [https://www.schloss-heidelberg.de/fileadmin/user\\_upload/Heidelberg/ssg\\_schloss-heidelberg\\_pm\\_wasser-und-brunnen\\_170820.pdf](https://www.schloss-heidelberg.de/fileadmin/user_upload/Heidelberg/ssg_schloss-heidelberg_pm_wasser-und-brunnen_170820.pdf)

- Es gibt verwertbare Studien, Monitorings und Artikel in Fachzeitschriften
- Die den Schlosshang durchziehenden Quellen sind die Grundlage der Amphibienpopulation
- Etabliertes Verfahren bei Sanierungsarbeiten

# 1. Hintergründe – die Becken Vater Rhein als wichtigste Reproduktionsgewässer für EK, BM & FS

- EK**
- Früh aktiv - Wanderung
  - Paarung im Wasser zw. März-April
  - Laichschnüre 3000-6000 Eier
  - winzige Quappen nach 1 Woche!



Ca. 3 Monate



Alle 3 Arten sind Traditions-Laicher!

- BM**
- Früh aktiv
  - Lange im Laichgewässer
  - Wassertracht & Balz
  - Zw. 70-390 Eier pro Weibchen einzeln an Falllaub etc
  - winzige Larven nach 2-4 W.



BM-Larven:

Larven entwickeln sich innerhalb Von ca. 3 Monaten zum Molch



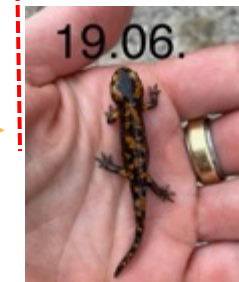
+ 1-3 M



- FS**
- Paarung hat an Land stattgefunden
  - Embryonalphase im Mutterleib
  - Larvenablage lebend (20-70!) zw. Feb-Mai & Sep/Okt



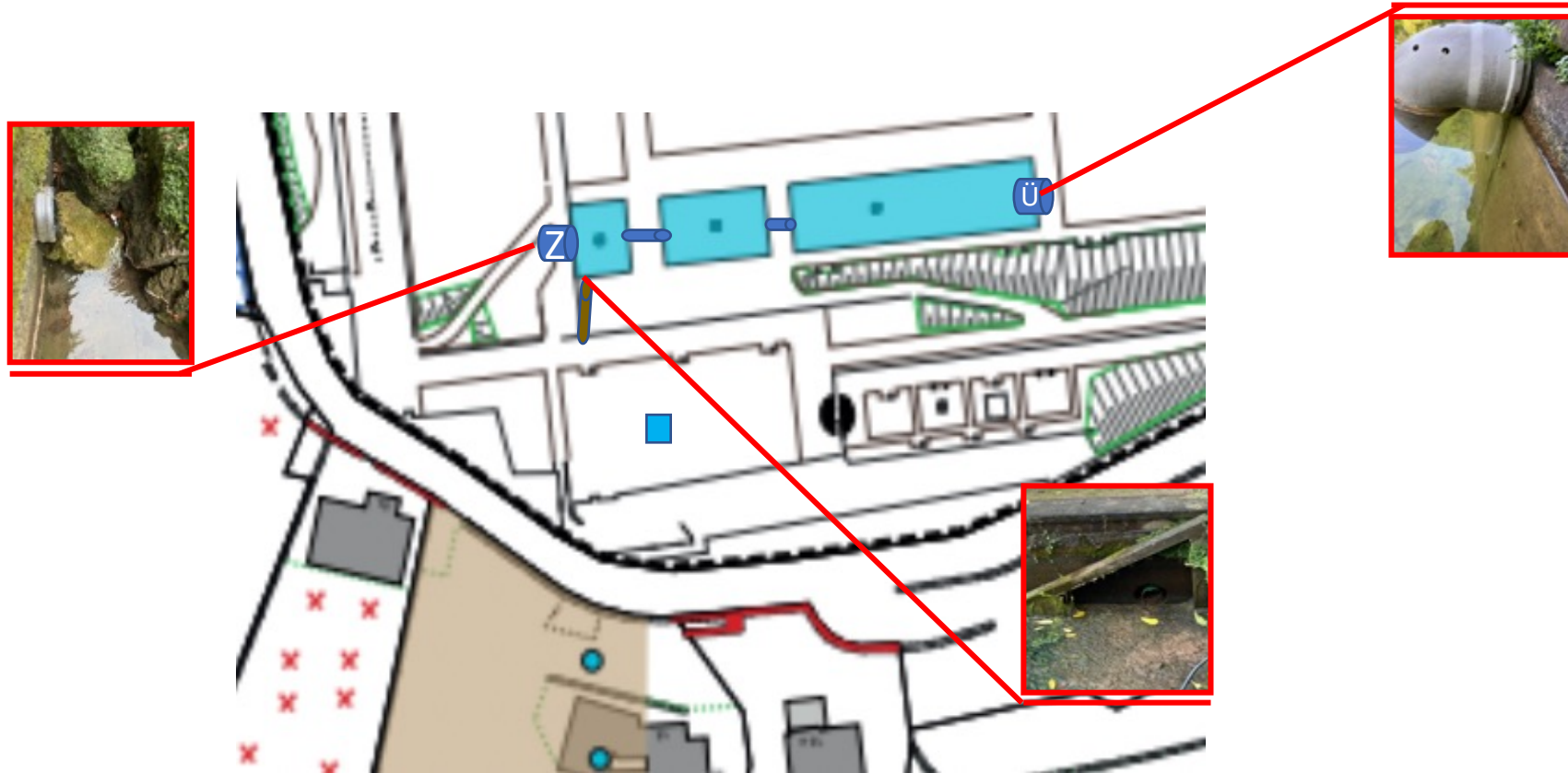
+ 3-4 Monate



FS-Larven

FS-Larven

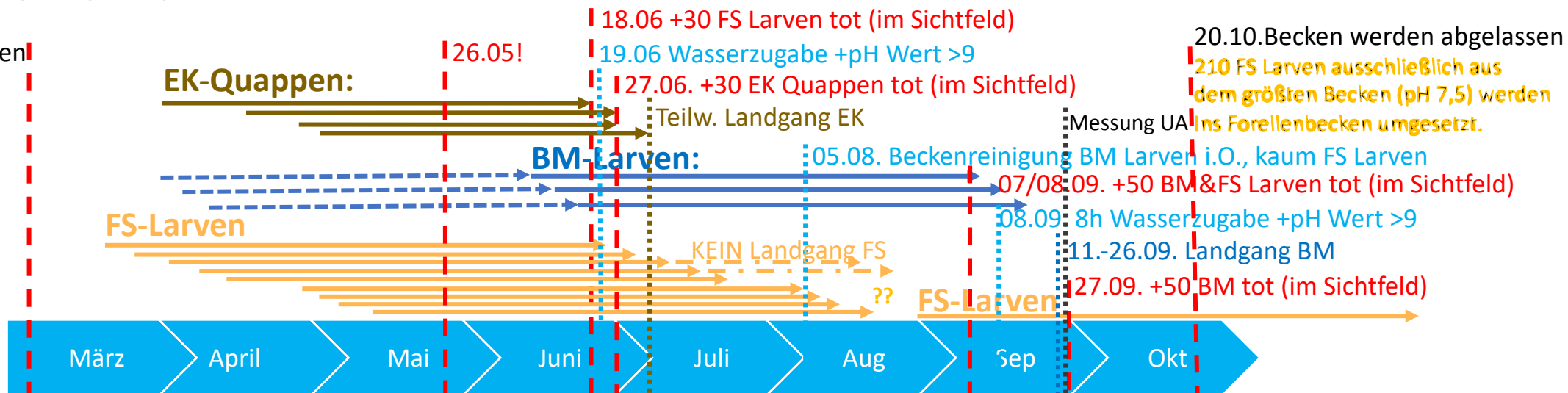
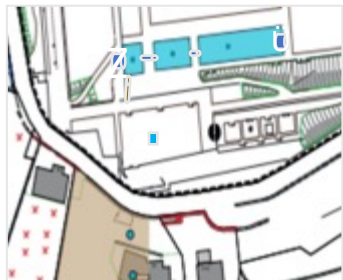
## 2. Das Monitoring im Detail – die Becken Vater Rhein



- Die Becken "Vater Rhein" werden von einem Hauptzulauf aus Wand H südlich/stirnseitig gespeist
- Sie sind per einfachen Verbindungsrohr miteinander verbunden und laufen deshalb „auf Level“ voll
- Der Überlauf befindet sich gartenseitig im „großen Becken“
- es gibt einen weiteren Zulauf im "kleinen Becken", = Überlauf aus Grotte?

# 2. Das Monitoring im Detail – die Becken Vater Rhein -Zeitstrahl-

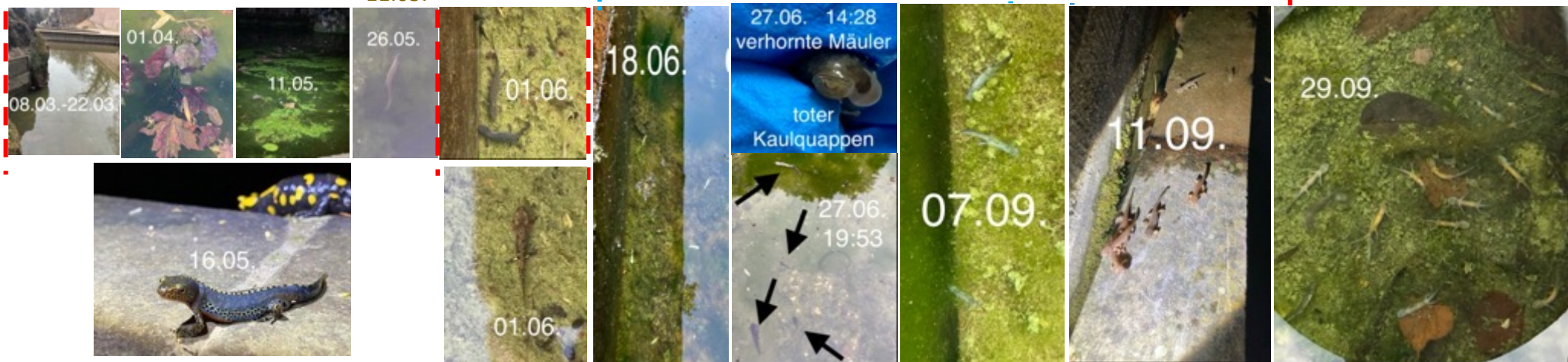
Becken werden eingelassen  
-laufen sehr langsam voll



Dokumentierte Laich- bzw. Fortpflanzungs-Aktivitäten in den Becken

\* \*\* 17.03 \* \*\* 01.04 \* \*\* 11.04 \* \*\* 04.05 \* \*\* 06.05 \* \*\* 10.05 \* \*\* 08.05 \* \*\* 11.05

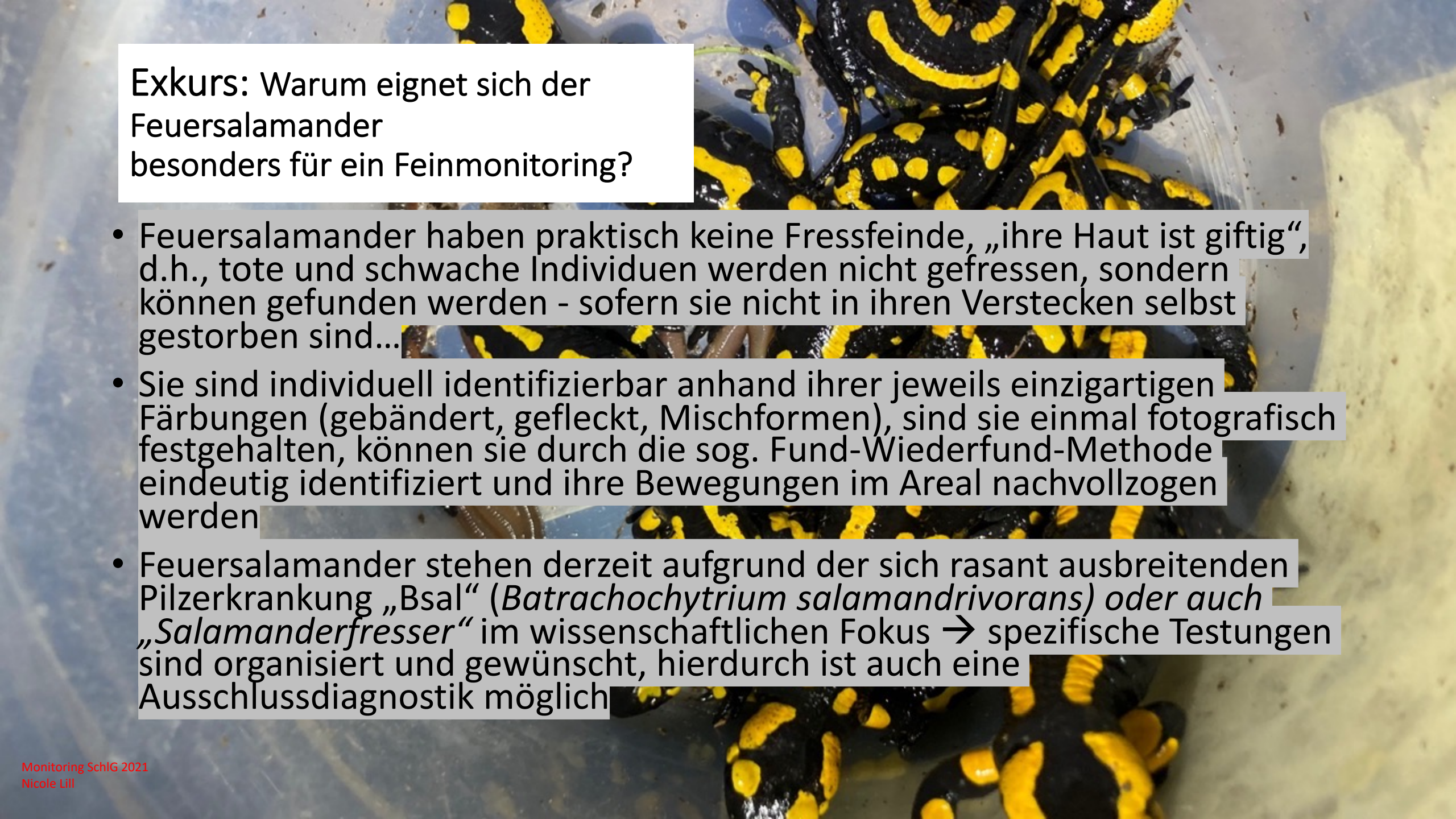
Fotodokumentation/  
Auswahl



## 2. Das Monitoring im Detail – Larven und Quappen

- Regelmäßige Sichtkontrollen und Zählungen entsprechend der Möglichkeiten
- Regelmäßiges Abwägen von Handlungsoptionen (Larven abfangen und umsetzen (bedeutet Stress) vs. Leitungswasserzugabe
- Regelmäßige pH-Wert Messungen der Becken (simple Methode) inklusive Messung von Referenzgewässern (bspw. Forellenbecken)
- Nächtelange Einsätze, um Erdkröten- und Bergmolch-Landgänger in sicherer Entfernung zu den Baustellen in den Landlebensraum zu bringen (ca. 400 EK total, >1000 BM total)
- nur 6!! FS-Larven hatten bis zum Ablassen der Becken am 20.Okt ihre Metamorphose abgeschlossen (juvenile FS)
- 210 weit entwickelte FS Larven wurden zw. 16.-20.10. mit Keschern aus den Becken geholt und umgesetzt





## Exkurs: Warum eignet sich der Feuersalamander besonders für ein Feinmonitoring?

- Feuersalamander haben praktisch keine Fressfeinde, „ihre Haut ist giftig“, d.h., tote und schwache Individuen werden nicht gefressen, sondern können gefunden werden - sofern sie nicht in ihren Verstecken selbst gestorben sind...
- Sie sind individuell identifizierbar anhand ihrer jeweils einzigartigen Färbungen (gebändert, gefleckt, Mischformen), sind sie einmal fotografisch festgehalten, können sie durch die sog. Fund-Wiederfund-Methode eindeutig identifiziert und ihre Bewegungen im Areal nachvollzogen werden
- Feuersalamander stehen derzeit aufgrund der sich rasant ausbreitenden Pilzerkrankung „Bsal“ (*Batrachochytrium salamandrivorans*) oder auch „Salamanderfresser“ im wissenschaftlichen Fokus → spezifische Testungen sind organisiert und gewünscht, hierdurch ist auch eine Ausschlussdiagnostik möglich

# 2. Das Monitoring im Detail - Übersicht 1

Ausschnitt Wände G/F/E



Bezeichnung sonstige Wände analog Plan



Lageplan „Becken Vater Rhein“, nachfolgend unter H aufgeführt



Erster Totfund, Wasser in den Becken plötzlich milchig trüb

Übersicht:

	11.04.	18.04.	19.04.	20.04.	21.04.	26.04.	28.04.	30.04.	01.05.	04.05.	06.05.	08.05.	10.05.	11.05.	15.05.	16.05.	17.05.	18.05.	19.05.	21.05.	23.05.	26.05.	29.05.	4.06.	5.06.	6.06.	
G	-	3	2	-	-	-	2	-	1	2	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1					
F	-	2	5	-	5	-	2	-	3	6	2	-	1	5	4	-	1	2	-	-	-	3					
E	4	2	11	-	-	-	1	-	2	2	1	-	-	1	1	-	1	1	2	-	-		3 ⊕				
D	-	2	19	11	4	2	8	2	1	16	12	1	1	16	3	3	2	2	2	1	1	4			5	5	
VWX										5	16	2	3	2	2	1	3	8	-	3	1	25		5			
S																						2					
H										10	3	-	4	5	1	--		3	1	-	-						
Y/K										2	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	7+1t		1	1tot	2tot	
BM	2	5	10	6	-	-	3	-	9	4	8	-	3	5	2	-	5	5	2	3	-						
EK															1			1	-	-	-		2				
GF															1			1	-	-	-						
<b>total</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>47</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>43</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	

individuell dokumentierte Feuersalamander/ Wand

“Begleitfunde“ andere Amphibien

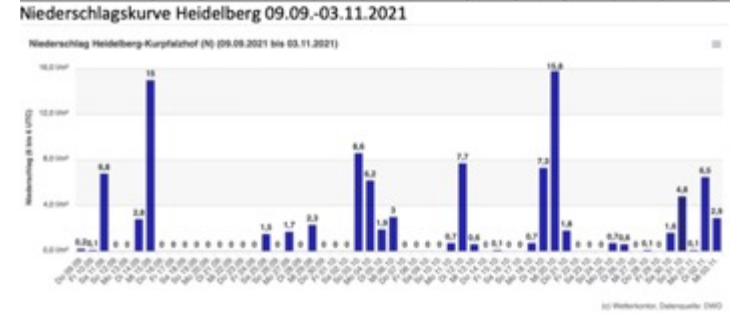
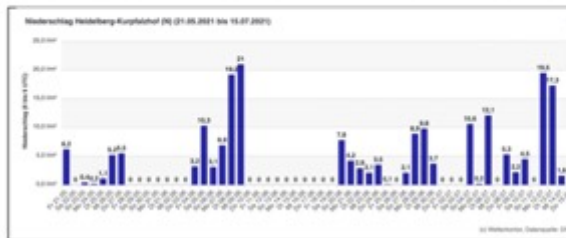
# 2. Das Monitoring im Detail - Übersicht ab 7.6.-1.11.

18.6.  
1. Wasseranalyse

8.9.  
13.9.  
große Wasseranalyse

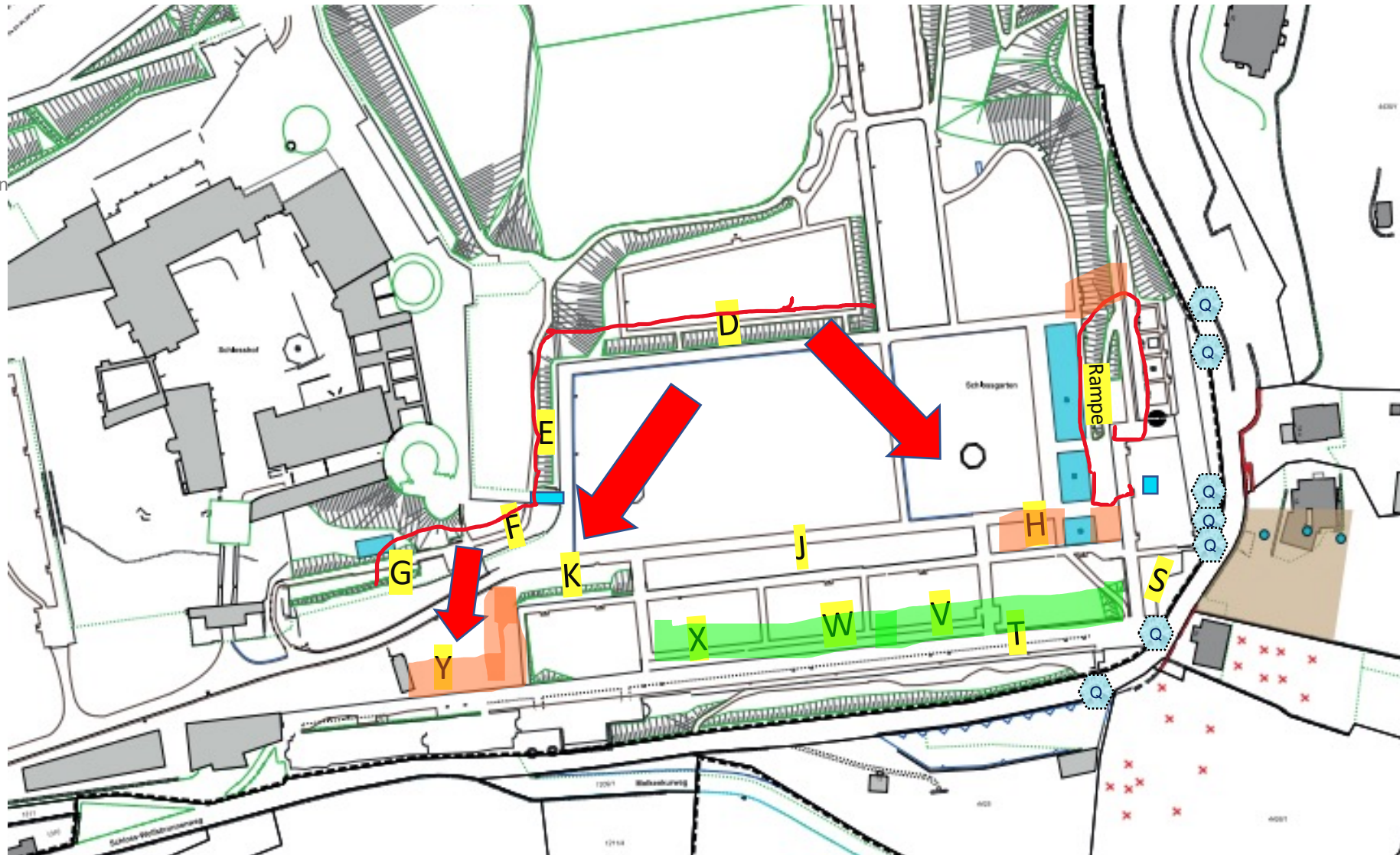
	07.06.	08.06.	10.06.	18.06.	19.06.	21.06.	27.06.	28.06.	11.07.	14.07.	20.07.	02.08.	05.08.	23.08.	30.08.	06.09.	11.09.	12.09.	13.09.	15.09.	16.09.	16.09. knochl.	17.09.	18.09.	20.09.	
G																	1			2						
F														1tot			3			4	4					
E		1						1				2			2		1			4						
D									2								3									
VW	2								1								14			12			6			
X																				3+						
S																	1			1tot						
H	3		2 tot	+30 FS Larven tot				1, tot					1tot			+50 BM Larven tot				3mini						
Y/K							1 tot			1	1tot									4						
BM					1Tot												Ca.80	30		Ü.300	175	257	305	25	3	
EK							+30 EK Quappen tot		7+mini				1tot				1			3						
GF																										
total	5	1	-	-	-	-	-	2	10	1	-	2	-	-	2		24+80	30		336	179	257	305	25	3	

	24.09.	26.09.	27.09.	29.09.	02.10.	03.10.	05.10. morgens	05.10. nachts	06.10.	10.10.	12.10.	13.10.	18.10.	18.10.	01.11.
G	-	5	-			4	9	6						1	-
F	-	4	-					1	5+1		5				1
E	-	9	-	2	1			3						3	-
D	2	2+3a						5				2			5
VWX	1+1tot	10	1tot		6			3	3				1	7	3
S	-	3	-					4							1
H	FS Larven fidel	-	+50BM Larven tot					1						8	4
Y/K	-	1	-					3						4	4
Rampe	8 mini BM	53 mini	19 mini	16 mini				1							-
HGr/BW	-	-	-				1						1		2
koni	-	-	-					2					3	4	-
BM	11	90	20	26	7					2				Ca20	
EK															
GF															
total	22	180	39	44	14	4	10	28	5	5	5	2	25	27	20

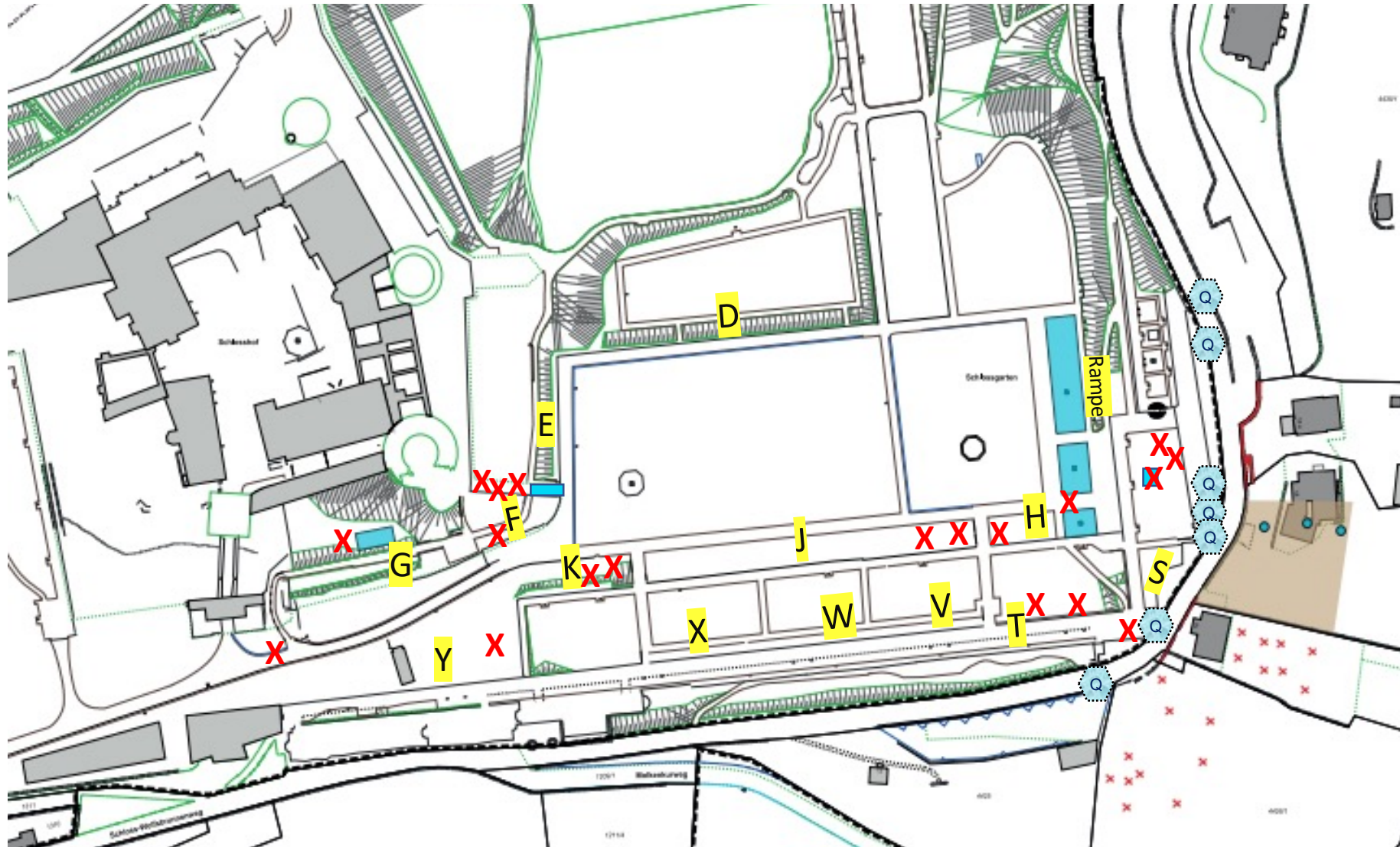


## 2. Das Monitoring im Detail – Übersichtskarte Wände/Gewässer/Baustelle

Die im rot umkreisten Gebiet (Mauersanierungen/ Amphibienschutzzäune) gefundenen Amphibien wurden zunächst an die Wände Y/K und H (orange) gebracht. Von dort wanderten sie aber direkt wieder zurück in den Baustellenbereich (vgl. Feinmonitoring), sie und alle Weiteren wurden deshalb in den neongrünen Bereich an den Wänden V/W/X gebracht.



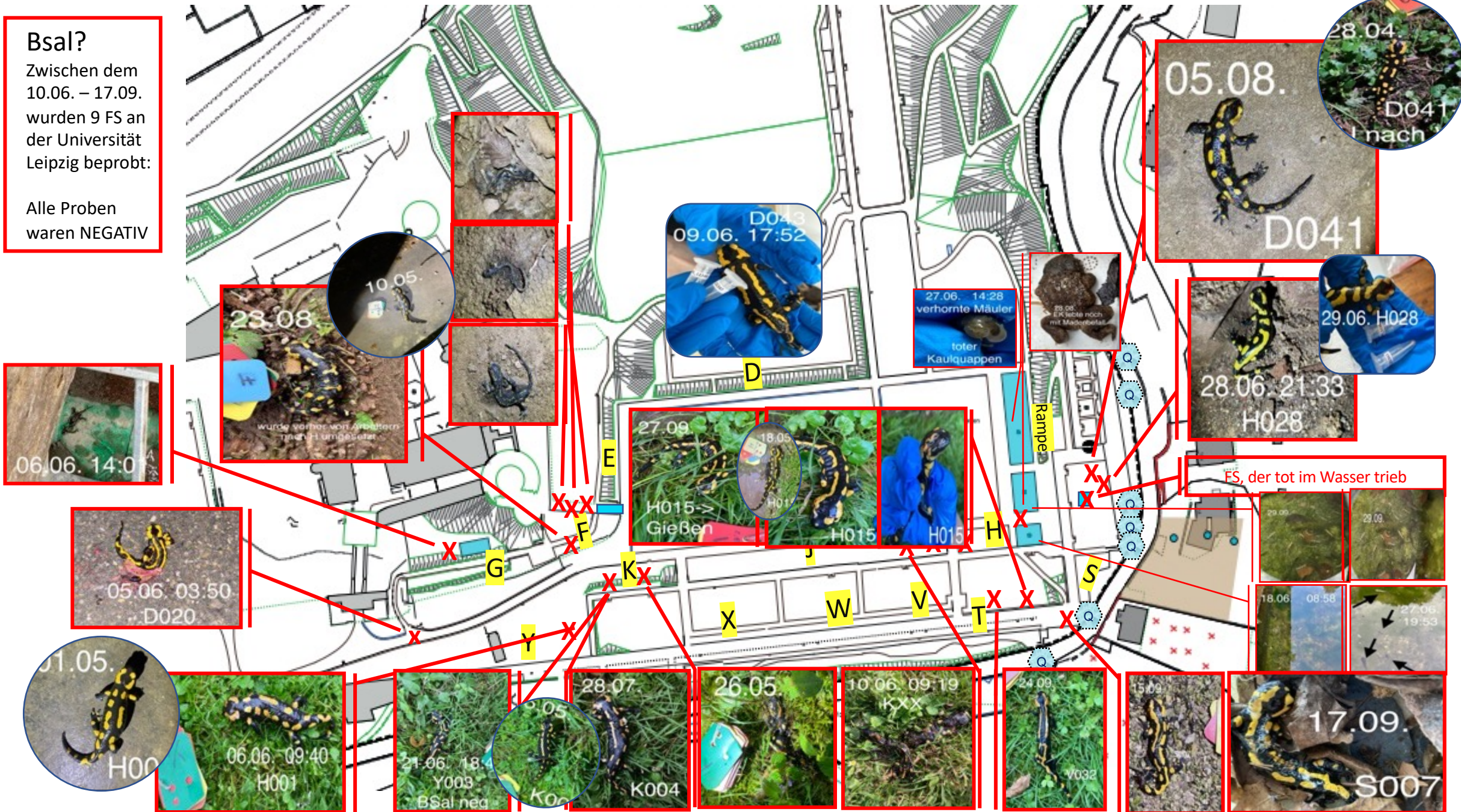
## 2. Das Monitoring im Detail – Übersichtskarte Wände/Gewässer/Baustelle/ **Totfunde Feuersalamander**



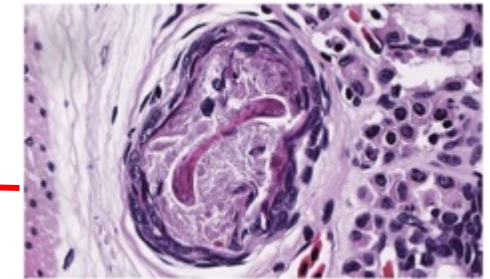
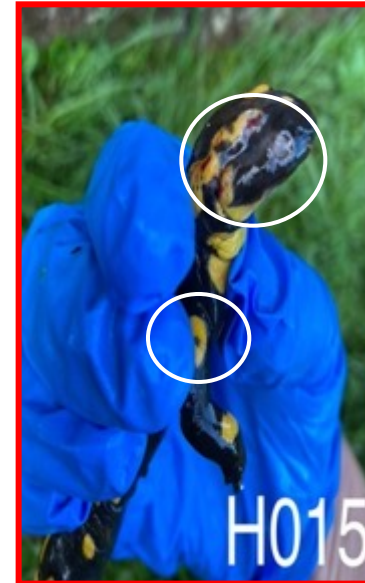
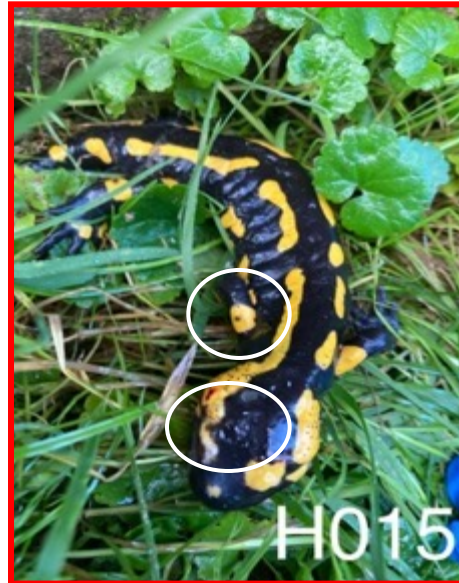
# Bsal?

Zwischen dem  
10.06. – 17.09.  
wurden 9 FS an  
der Universität  
Leipzig beprobt:

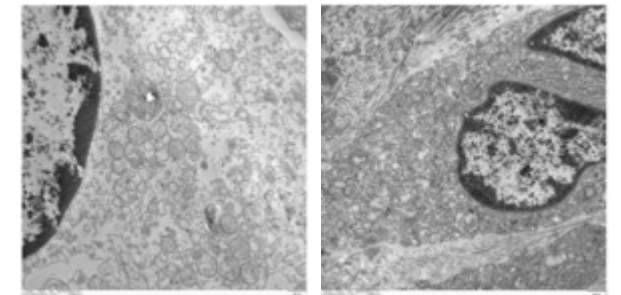
Alle Proben  
waren NEGATIV



## 2. Das Monitoring im Detail – Diagnose und Histo FS H015



Histologische Befunde  
(*Pseudomonas aeruginosa* &  
*Chryseobacterium indologenes*)



H015 wurde am 28.09. nach Gießen gebracht und dort seziiert, eine Bakterielle und mykologische Anzucht aufgesetzt und eine Histologie und Elmi veranlasst  
→ Hautläsionen sind bakteriell verursacht, Sepsen bis auf die Knochen, in allen Weichteilen

→ wissenschaftl. Interesse an weiterer Ursachenforschung geweckt.

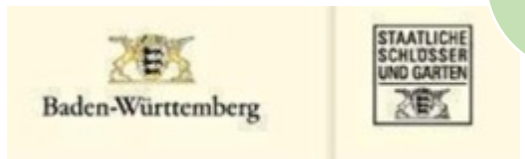
→ Symptome in der Kombination bislang nur bei Pilz- bzw. Viruserkrankungen und bei in Gefangenschaft lebenden Amphibien als „red-leg-Syndrome“ bekannt.

→ Neuerliche Totfunde werden deshalb direkt und „nur gekühlt“ nach Gießen gebracht.

## Gesetzlicher Rahmen



## organisatorischer Rahmen



## Praktische Umsetzung

Monitoring SchlG 2021  
Nicole Lill

Fazit: „best practice“ durch umfassende Planung, Präsenz und Partizipation sowie das verlässliche Einhalten des gesetzlichen Rahmens



Bspw. GASS (Gesamtanlangenschutzsatzung)  
„Alt Heidelberg“



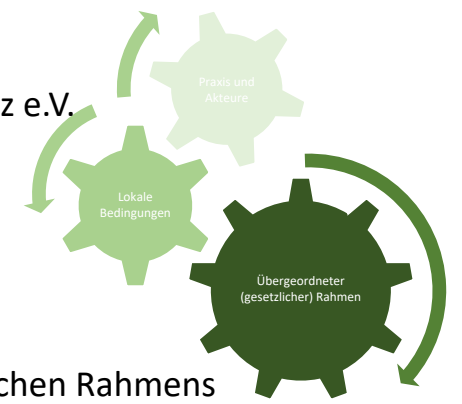
UNIVERSITÄT LEIPZIG



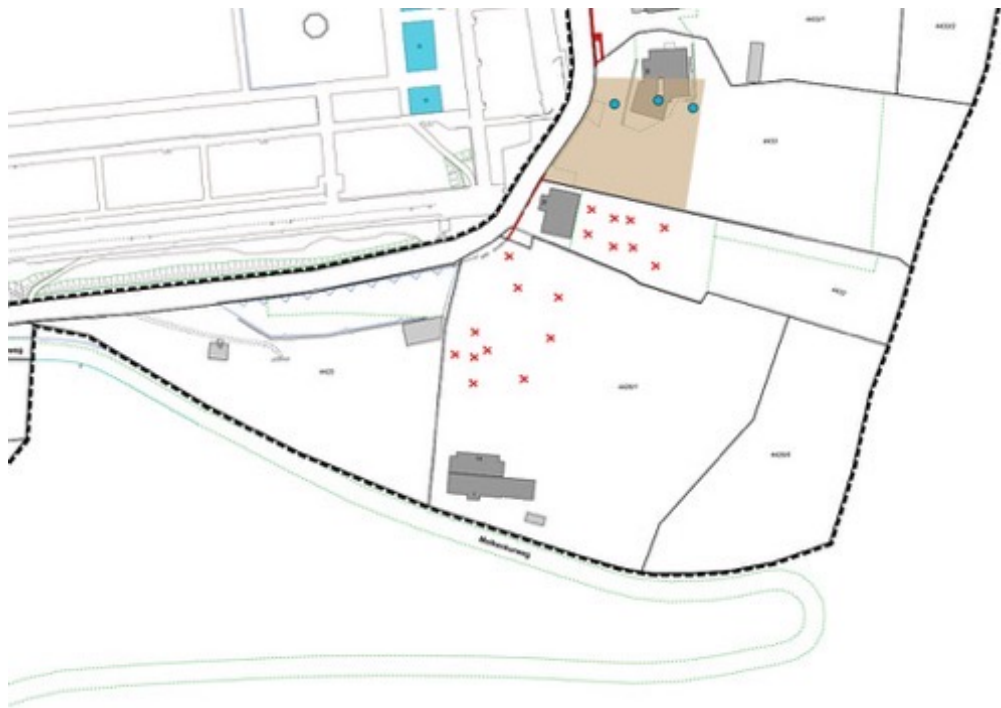
Bspw. Artenschutzgutachten

ABS (Amphibien/Reptilien-Biotopschutz Baden-Württemberg e.V.)

Heidelberger Biotopschutz e.V.







	gefällter Baumbestand
	Wasser/Becken/Brunnen
	Barrieren
	abgetragener Hang



### 3. “best practice” vs. Blick über die Strasse

- Quellverläufe des SchIG sind historisch und nicht ausreichend dokumentiert, Bsp.: „Q“ in Sandstein/Mauer
- fehlende „Nachbarn“ – SchIG ist fernverwaltet, es konnte seitens der Bevölkerung kein Problembewusstsein entstehen
- Gab bzw. gibt es ein solches Problembewusstsein seitens der Behörden?
- Wie sind “öffentliche Belange” zu definieren, die gegen die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung führen (vgl. Satzung)



Der SchIG ist wichtigster Lebensraum der Amphibien im Stadtgebiet Heidelberg und die Becken "Vater Rhein" das wichtigste Reproduktionsgewässer!

Die im SchIG lebenden Amphibien sind gleichzeitig wichtig für die Bevölkerung, da die Betrachtung ihrer Lebensräume & das aktive Mitwirken im Artenschutz wertvolle Möglichkeiten zur Bildung für nachhaltige Entwicklung bieten!



Appell: Wir müssen alles dafür tun, dass ihr Lebensraum und ihre Reproduktionsgewässer erhalten bleiben und brauchen dafür Ihre Hilfe!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit