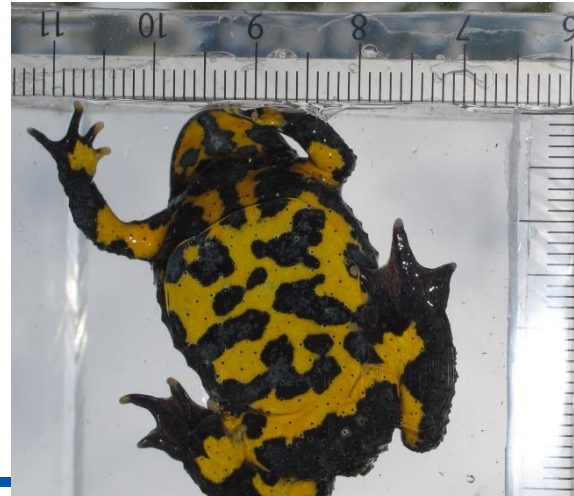


# Populationsökologische Langzeitstudien an der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet Brander Wald – Aussagen für den Naturschutz

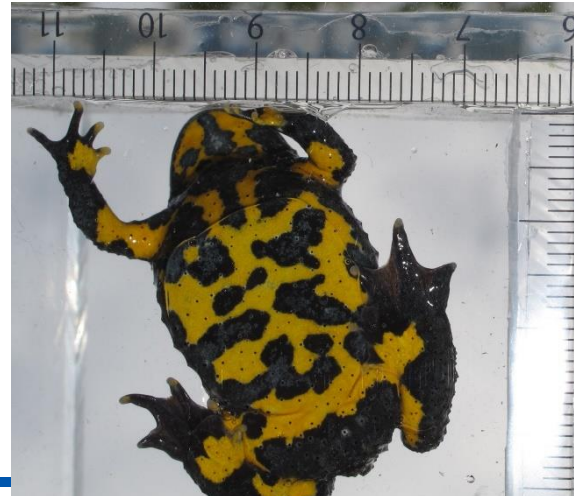
Dr. Manfred Aletsee – NABU-Naturschutzstation Aachen

Internationales Amphibienschutz-Symposium 19.-22. Mai 2022

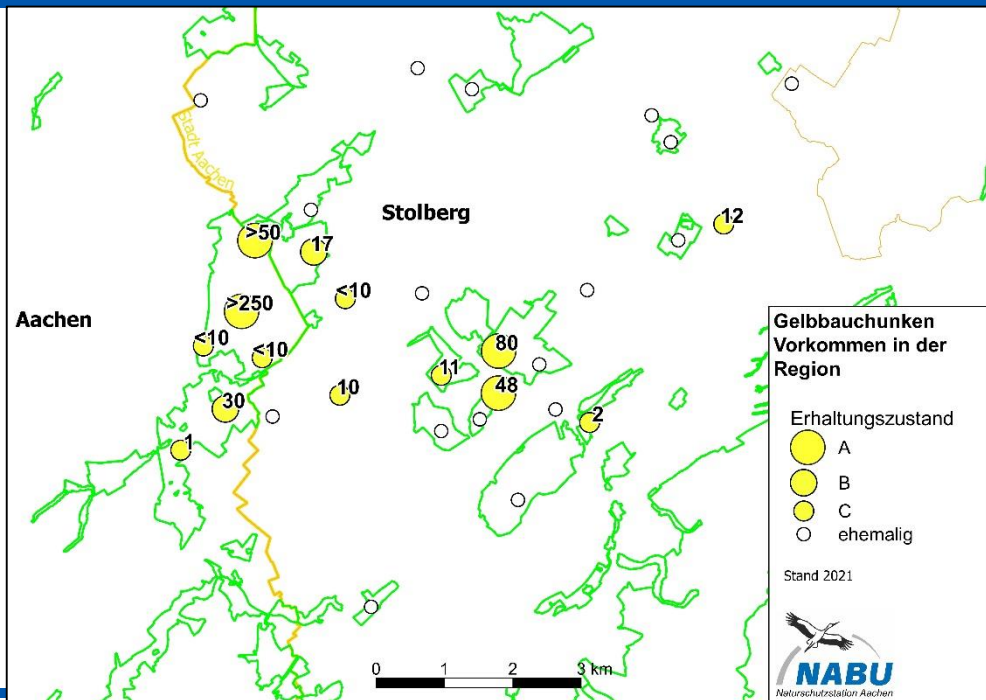


## Populationsökologische Langzeitstudien an der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet Brander Wald – Aussagen für den Naturschutz

- Fragestellung
- Gebiet & Methodik
- Ergebnisse Demographie und Größe
- Ergebnisse Migration und Struktur
- Interpretationen



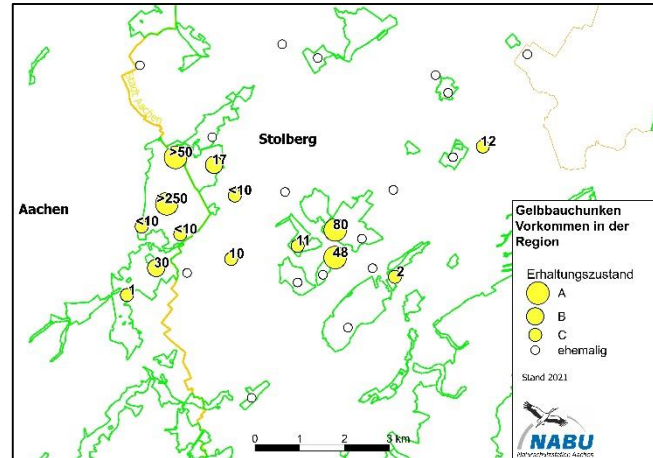
# Populationen der Gelbbauchunke in Aachen/Stolberg



Ist die Entwicklung eines Biotopverbund sinnvoll und möglich?

Ist der genetischer Austausch wichtig?

Wie können Populationen effizient gestützt werden?



Wie weit wandern Unken ?

Wie oft wandern Unken ?

Warum wandern Unken?

Wie groß ist der Austausch?

Wie groß muss der Austausch sein?

Wie viele Gewässer müssen vorhanden sein?

In welchem Abstand sollten sie liegen?



FFH-Gebiet Brander Wald  
170 Hektar (GU-Pop)  
95 Gewässer (GU-Pop)





## 2012 – 2020 jährlicher Fang FFH Gebiet Brander Wald NSG Indetal



## 2012 – 2020 jährlicher Fang FFH Gebiet Brander Wald NSG Indetal





## Hälterung, Fotographie





ad001\_pop1a\_100712\_I  
MG\_0047



ad001\_pop1a\_29081...



ad002\_pop2a\_10071...



ad002\_pop2b\_10071...



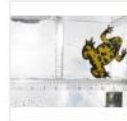
ad003\_pop2a\_10071...



ad004\_pop2a\_10071...



ad005\_pop2b\_10071...



ad006\_pop2b\_10071...



ad007\_pop2b\_10071...



ad008\_pop2b\_10071...



ad009\_pop2b\_10071...



ad010\_pop2c\_10071...



ad011\_pop2c\_10071...



ad012\_pop2d\_10071...



ad013\_pop2e\_10071...



ad014\_pop3a\_10071...



ad014\_pop3a\_23071...



ad015\_pop3a\_03081...



ad015\_pop3a\_10071...



ad016\_pop3b\_10071...



ad017\_pop3a\_23071...



ad017\_pop3c\_10071...



ad018\_pop3c\_10071...



ad019\_pop3e\_16071...



ad020\_pop4b\_16071...



ad021\_pop4b\_16071...



ad022\_pop4d\_16071...



ad023\_pop4e\_16071...



ad024\_pop4e\_16071...



ad025\_pop4e\_16071...



ad026\_pop4c\_25081...



ad026\_pop4e\_16071...



1\_0\_st



1\_1\_st



1\_2\_st



1\_3\_st



2\_0\_st



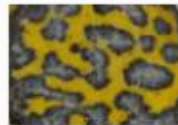
4\_0\_st



5\_0\_st



6\_0\_st



7\_0\_st



8\_0\_st



10\_1\_st



11\_0\_st



12\_0\_st



13\_0\_st



14\_0\_st



16\_0\_st



17\_0\_st



17\_1\_st



18\_0\_st



19\_0\_st

Zeitpunkt (i)	Anzahl im Probefang ( $C_i$ )	Anzahl neu markiert ( $M_i$ )	Anteil neu markierter
2012	79	79	<b>1,00</b>
2013	55	43	<b>0,78</b>
2014	94	57	<b>0,61</b>
2015	120	60	<b>0,50</b>
2016	153	90	<b>0,59</b>
2017	125	55	<b>0,44</b>
2018	111	40	<b>0,36</b>
2019	133	41	<b>0,31</b>
2020	124	28	<b>0,23</b>
	<b>Mittelwert</b>	<b>Summe</b>	
	<b>110,4</b>	<b>493</b>	

## turn over-Rate kleiner 10% pro anno (Erwartungswert)

Zeitpunkt (i)	Anzahl im Probefang ( $C_i$ )	Anzahl neu markiert ( $M_i$ )	Anteil neu markierter
2012	79	79	1,00
2013	55	43	0,78
2014	94	57	0,61
2015	120	60	0,50
2016	153	90	0,59
2017	125	55	0,44
2018	111	40	0,36
2019	133	41	0,31
2020	124	28	0,23
	<b>Mittelwert</b>	<b>Summe</b>	
	<b>110,4</b>	<b>493</b>	



Fangjahr	Wiederfänge von den Zeitpunkten ( $R_i$ )								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2013	12								
2014	20	17							
2015	19	19	22						
2016	14	9	16	24					
2017	7	3	5	22	33				
2018	6	3	3	18	24	17			
2019	4	4	7	15	28	19	15		
2020	7	4	3	12	21	16	14	19	

## regelmäßiges maximales Lebensalter >10 Jahre

Fangjahr	Wiederfänge von den Zeitpunkten ( $R_i$ )								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2013	12								
2014	20	17							
2015	19	19	22						
2016	14	9	16	24					
2017	7	3	5	22	33				
2018	6	3	3	18	24	17			
2019	4	4	7	15	28	19	15		
2020	7	4	3	12	21	16	14	19	

**$N_i$ : Bestandsgröße zum  
Zeitpunkt  $i$**

**$N_{2013} = 312,2$**

**$N_{2014} = 350,0$**

**$N_{2015} = 245,3$**

**$N_{2016} = 406,6$**

**$N_{2017} = 425,3$**

**$N_{2018} = 412,9$**

**$N_{2019} = 373,2$**

- Populationsgröße zirka das 3fache der Fangrate (Jolly-Seber)

**$N_i$ : Bestandsgröße zum  
Zeitpunkt  $i$**

**$N_{2013} = 312,2$**

**$N_{2014} = 350,0$**

**$N_{2015} = 245,3$**

**$N_{2016} = 406,6$**

**$N_{2017} = 425,3$**

**$N_{2018} = 412,9$**

**$N_{2019} = 373,2$**

- Populationsgröße zirka das 3fache der Fangrate (Jolly-Seber)
- Populationsgröße um 1/3 zw. 2013 und 2016 gestiegen

**$N_i$ : Bestandsgröße zum  
Zeitpunkt  $i$**

**$N_{2013} = 312,2$**

**$N_{2014} = 350,0$**

**$N_{2015} = 245,3$**

**$N_{2016} = 406,6$**

**$N_{2017} = 425,3$**

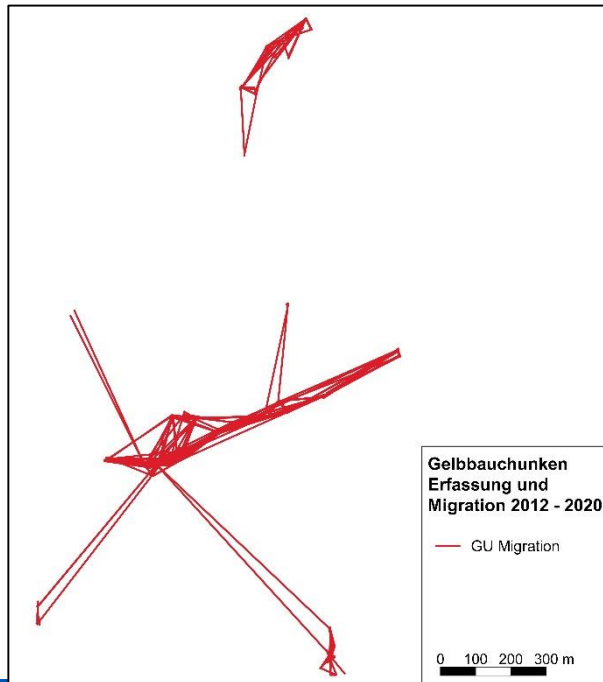
**$N_{2018} = 412,9$**

**$N_{2019} = 373,2$**

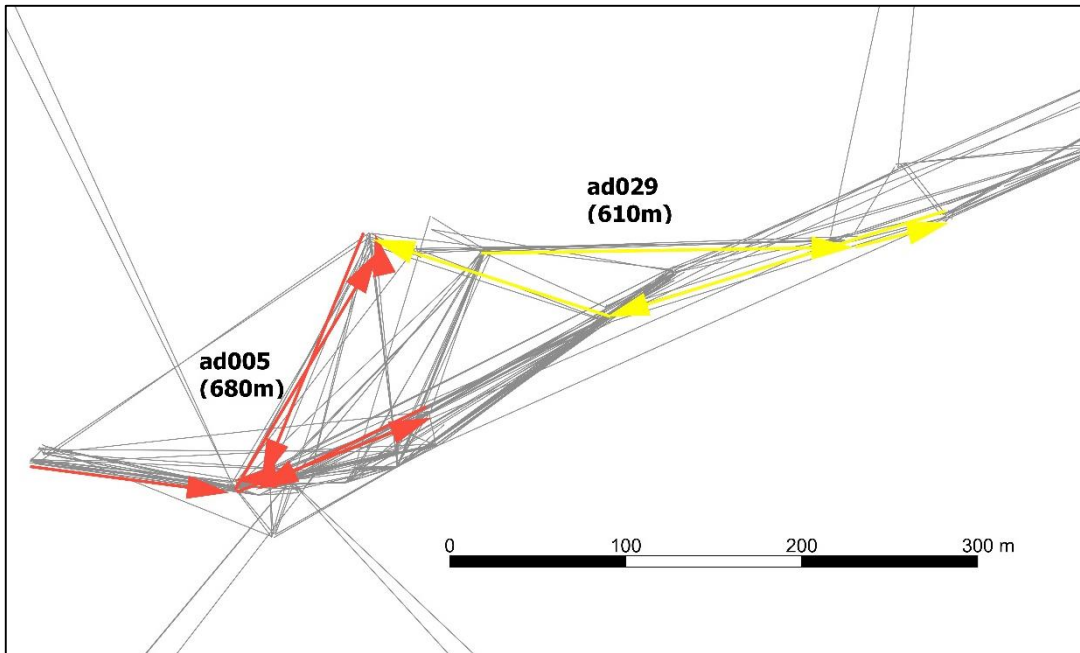


## Mittlere Lebenserwartung adulter GUs 4-5 Jahre

B <sub>i</sub> : Anzahl markierter Tiere im Bestand vor dem Zeitpunkt i	B <sub>2013</sub> =	<b>68,1</b>
	B <sub>2014</sub> =	<b>137,8</b>
	B <sub>2015</sub> =	<b>122,6</b>
	B <sub>2016</sub> =	<b>167,4</b>
	B <sub>2017</sub> =	<b>238,2</b>
	B <sub>2018</sub> =	<b>264,1</b>
	B <sub>2019</sub> =	<b>258,2</b>



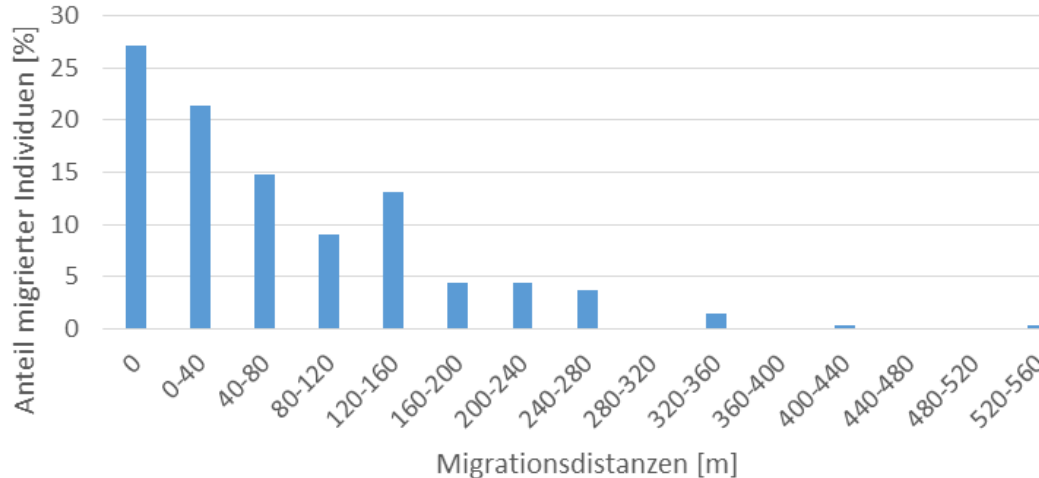
Migrationsnetz  
ist komplex und  
dynamisch



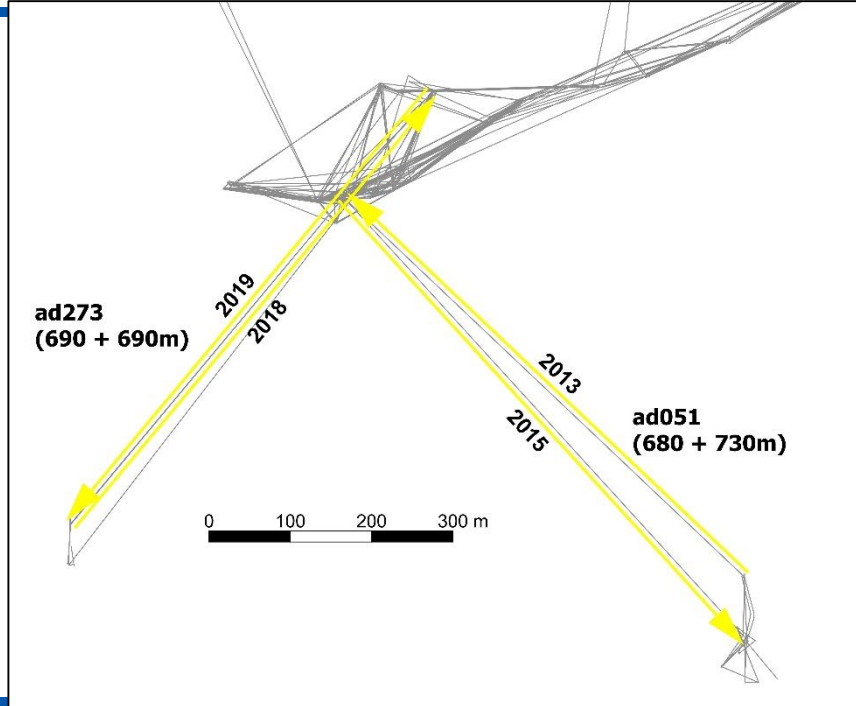
mittlere Distanz  
GU: 74m (n=325)

GW: 23 m (n=95)

## Prozentuale Migrationsdistanzen

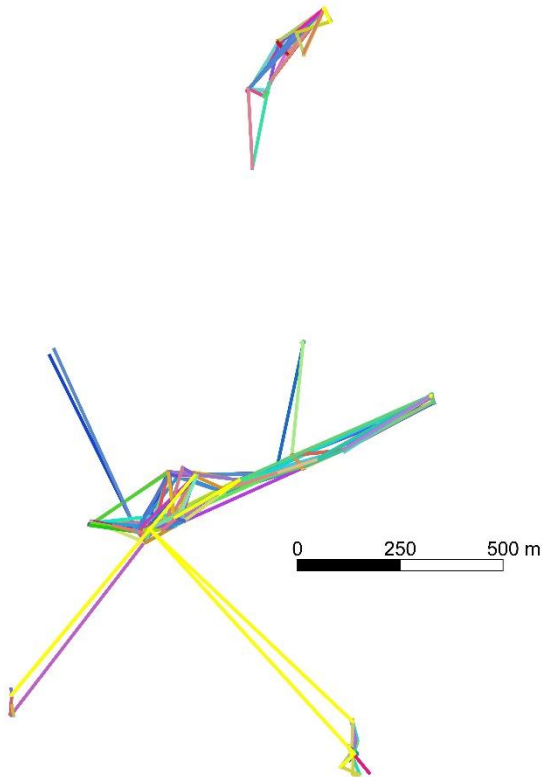


## Metapopulation mit Satellitenpopulationen mit gezielter Migration(?)





2 (scharf) getrennte  
Populationen ohne  
Migrationsbarriere



1. optimale Habitateigenschaften bedingen eine komplexe und dynamische Migration der adulten Gelbbauchunke zwischen den möglichen Reproduktionshabitaten

2. suboptimale Satellitenhabitate stehen durch einzelne Individuen (regelm. aber selten) im Verbund

3. mehrere optimale Habitatstrukturen supprimieren Austausch auch bei migrationsfähigen Distanzen

## Naturschutzstrategische Schlussfolgerung:

1. Optimierung der Habitatstrukturen der Satellitenpopulationen
2. Entwicklung neuer/weiterer Satelliten
3. Verhältnismäßigkeit zw. Optimierung und Verbund überprüfen

## Danksagung:

Kollegen und Mitarbeiter  
untere Naturschutzbehörde  
Standortverwaltung  
Projektkoordination

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!

