

# Literatur zusammenfassung

Philipp Franke

2023-01-28

## Contents

<b>1</b>	<b>Literatur: Biologie</b>	<b>2</b>
1.1	1. . . . .	2
1.2	2. . . . .	2
1.3	3. . . . .	2
1.4	4. . . . .	2
1.5	5. . . . .	2
1.6	6. T.cristatus 20 Jahre Monitoring . . . . .	3
1.7	7. eDNA Metabarcoding . . . . .	3
1.8	8. . . . .	3
1.9	9. Msc. Thesis Schwizer, Herzogenmatt . . . . .	3
1.10	10. . . . .	3
1.11	11. Sinsch (2017) . . . . .	3
1.12	12. südafrika guttural toad . . . . .	3
1.13	13. model kombiniert populationsdynamik und landschafts widerstand . . . . .	3
1.14	14. Wanderleistung . . . . .	4
1.15	hälfte der Eier sterben . . . . .	4
1.16	Dichteabhängigkeit von Larven . . . . .	4
1.17	Weiss, Manzini, and Hassenklöver (2021) . . . . .	4
1.18	Sinsch (2006) . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Literatur: Modell</b>	<b>4</b>
2.1	DeAngelis and Grimm (2014) . . . . .	4
2.2	Hartel et al. (2010) . . . . .	4
2.3	FISCHER, LINDENMAYER, and FAZEY (2004) . . . . .	5
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>5</b>

Table 1: Relative Wanderleistung adulter (subadulter) *Triturus cristatus*

tier_Nr	fangort	wiederfangort	distanz	tage
1	Gew1	Waldrand	950	30
1	Waldrand	Gew1	950	24
2	Gew3	GewC	1140	257
3	Gew1	Gew2	860	388
4	Gew2	GewD	430	333
1	Gew2	Waldrand	240	35
2	Gew3	GewD	530	65
3	GewD	Gew2	430	29
4	Gew1	GewB	1290	413
5	Gew2	GewD	430	333

## 1 Literatur: Biologie

### 1.1 1.

südliche populationsgrenzen von zwei molcharten. wassertemperatur inziziert fortpflanzung. \* (i) how do the population dynamics of these two populations vary over their breeding period? \* (ii) How do environmental covariates (i.e., ground and water temperature, precipitation and photoperiod) affect the breeding-migration patterns in each species? And \* (iii) do individual traits, such as sex, body condition and body size (which can be considered a proxy for fecundity) influence these breeding-migration patterns? (Mettouris, Pitta, and Giokas 2018)

### 1.2 2.

nördliche KM kommen jedes Jahr ins Fortpflanzungsgewässer. Erwachsen mit >2 Jahren (nur wenn schnell gewachsen) sind eher mit 3 oder 4. Überleben zwischen den Jahren zwischen 33-57 Prozent (Arntzen and Teunis 1993)

### 1.3 3.

Untersuchungen in Bonn, 3 natürliche Weiher, 3 neu geschaffene, Weiher eingezäunt mit “drift fences” adulte sind sehr weicher-treu (von 132 gefangenen adulten werden 83 = 63% wieder gefangen, 1 davon NICHT im gleichen Gewässer), juvenile wandern <860m. 176 junge markiert → 35 wiedergefangen in 10-860m Distanz, 17 in terrestrischen Fallen in der Umgebung zw 10 und 60m Distanz nach 4 Tagen (mittelwert), 7 junge im Waldrand gefangen 120 - 240 m nach 11 Tagen (mittelwert), 13 in zäune rund um andere Gewässer in 300 - 860m nach 23 Tagen (Mittelwert) (A. Kupfer and Kneitz 2000)

### 1.4 4.

Mittlere Wanderdistanz gemäss Tabelle 1: 725 Meter  
(ALEXANDER Kupfer 1998)

### 1.5 5.

hybridisierende Arten **T.cristatus** & **T.marmoratus**, Arten kommen in Ihren Lebensräumen ‘reinrassig’ vor und in hybrider Zone. wenig fremde gene in reinrassigen LR. (Arntzen and Wallis 1991)

## **1.6 6. T.cristatus 20 Jahre Monitoring**

langlebigkeit weibchen: 9.4 +/-2.4 Jahre, Männchen 8.8 +/-2.1 Jahre. max W 19a, max M 15a. Grösste Körperlänge nach 40.22 +/- 4.37 Monaten (Männchen) und 40.77 +/-4.52 Monaten (Weibchen) Abwanderung beobachtet nur von 8 adulten Männchen und 4 adulten Weibchen, 76.92 davon zwischen Teich B und C nachdem Goldfische entfernt. Max distanz: 2039 Meter luftlinie (zwei Männchen). Keine signifikanten Unterschiede zwischen Männchen und Weibchen in abwanderungsdistanzen. (Mori et al. 2017)

## **1.7 7. eDNA Metabarcoding**

Resultate aus Allschwil, Herkunft Aussetzung ist mindestens 7 Jahre alt (erster Photoverdacht 2012) und anhand der Genetik (Dufresnes et al. 2019)

## **1.8 8.**

low dispersal rate of t.carn. Schätzung von überlebensrate und wanderungen mit model. 20 Jahre fang-wiederfang sowohl wiederfangquote, sterberate als auch abwandern ist höher in geringeren Dichten. Zuwandern ist höher in höheren dichten. geschlechterabhängige ausbreitungsrate ABER: negativ dichteabhängige wachstumsrate der Population. je dichter desto weniger jungtiere (Cayuela et al. 2019)

## **1.9 9. Msc. Thesis Schwizer, Herzogenmatt**

wöchentliche Sommer überlebensraten brüter: 0.919 +/-0.0184, 0.93 +/-0.0111, 0.955 +/- 0.0227 (drei Weiherkomplexe) Nichtbrüter: 0.971 +/- 0.0375, 0.954 +/-0.0265, 0.957 +/-0.0398 wöchentliche Winterüberlebensrate beide Gruppen: 0.9994 +/-0.0016, 0.9998 +/-0.0009, 0.9976 +/-0.0031 generell höher für männchen als weibchen, Überleben für brüter weniger wahrscheinlich als für nichtbrüter. (Schwizer 2007)

## **1.10 10.**

Gemäss Sinsch (2014) sind die Ausbreitung einer Population sowohl auf individueller Wanderverhalten, als auch auf ökologische Aspekte des Lebensraumes zu tun.

## **1.11 11. Sinsch (2017)**

Wenige Individuen wandern weit und sind so für die Ausbreitung der Populationen zuständig. Mit genetischen Analysen wird ein Genfluss und somit ein zumindest gelegentlicher Austausch von Individuen zwischen Populationen nachgewiesen. Die üblicherweise ermittelten Wanderdistanzen bei Kreuzkröten werden durch die genetischen Analysen um etwa Faktor 4 übertroffen.

## **1.12 12. südafrika guttural toad**

Vimercati et al. (2021) ursprünglich wurden neben den Adulten auch Eier und Kaulquappen gefangen, was nicht zum Rückgang der Population führte aber sehr teuer war. Der Einsatz von Kosten-Effizienz- Modellen verbesserte die Situation, da eingesetzte Finanzen ins Verhältnis zu entfernten Individuen gesetzt werden konnten.

## **1.13 13. model kombiniert populationsdynamik und landschafts widerstand**

Vimercati et al. (2017)

## 1.14 14. Wanderleistung

Jehle, Sinsch, et al. (2007) Übersicht über Studien zur Wanderleistung von Amphibien generell. Schwanzlurche etwas kleinere Distanzen als Froschlurche. Juvenile stärker als adulte. Spricht von der Kennzahl Distanz, welche etwa ein Individuum pro Population und Jahr erreicht wird. Schwanzlurche 8-9 km. *Triturus cristatus* adulte: 293m (Stoefer and Schneeweiß (2001)), juvenile ca. 500m (Kupfer 1998). Orientierung anhand mehrere redundanter Systeme (Landkarte, Hinweginformationen, Magnetfeld, olfaktorische und optische Informationen). Hohe Brutgewässertreue, Rückweg wird auch gefunden, wenn keine Hinweginformationen vorhanden sind.

## 1.15 Hälfte der Eier sterben

Horner and Macgregor (1985) Chromosom-1-Syndrom *Triturus*- Arten bilden Gameten mit zwei unterschiedlich geformten Varianten des Chromosom 1 aus. Embryonen mit beiden Varianten überleben, während Embryonen mit gemischten Varianten als Embryo absterben. Das führt dazu, dass ziemlich genau 50% der Eier vor Beendigung der Entwicklung absterben.

## 1.16 Dichteabhängigkeit von Larven

Schabetsberger and Jersabek (1995), *Triturus alpestris*, warmer Sommer 1986 30'000 Larven, fressen 8.1% vom Eigengewicht pro Tag -> mögliche Ursache für Sterblichkeit. Fläche des Sees insgesamt geschätzt (100m breite, 120m Länge, praktisch rund =  $110m^2 \cdot \pi = 38013.27 m^2$  entspricht mittlerer Dichte von 0.7891981 Larven pro  $m^2$ ).

## 1.17 Weiss, Manzini, and Hassenklöver (2021)

Geruchssinn, Orientierung auch über Geruch, larvalgewässer wird durch Geruchssinn wiedergefunden. Geruchssinn ist Teil der Multisensorik bei der Nahrungsbeschaffung und Partnersuche in Amphibien, dennoch nicht in allen Arten nachgewiesen.

## 1.18 Sinsch (2006)

Orientierung: Geruch spielt eine Rolle bei der Orientierung über grössere Distanzen. Geruchslandschaften und Geruch des heimischen Gewässers.

# 2 Literatur: Modell

## 2.1 DeAngelis and Grimm (2014)

Vorteile von ABM ist das Definieren einer unbestimmten Anzahl von Regeln für das individuelle Verhalten. Dies ist mit Formel-basierten Ansätzen schwer und gar unmöglich: Lokale Interaktionen zwischen Individuen und Populationen, individuelle Unterschiede, anpassungsfähiges Verhalten.

## 2.2 Hartel et al. (2010)

5 Faktoren um Vorkommen vorherzusagen: macrophyte cover, urban areas, predatory fish, road and nearest pond occupied. Kombination von Verteilung und Nischen- Modell

## 2.3 FISCHER, LINDENMAYER, and FAZEY (2004)

Landnutzung durch unterschiedliche Arten wird durch “Countours” (höhenkurven) modelliert. so können Gradienten modelliert werden. Anders als in Matrix- Modellen wird hier Landschaft nicht in Lebensraum und nicht-Lebensraum unterteilt sonder je nach Art in abgestufte Gebieten anhand eines Gradienten (ähnlich wie Höhenlinien) unterteilt. Komplexer realitätsnaher.

## Literaturverzeichnis

- Arntzen, JW, and SFM Teunis. 1993. “A Six Year Study on the Population Dynamics of the Crested Newt (Triturus Cristatus) Following the Colonization of a Newly Created Pond.” *Herpetological Journal* 3 (3): 99–110.
- Arntzen, JW, and GP Wallis. 1991. “Restricted Gene Flow in a Moving Hybrid Zone of the Newts Triturus Cristatus and t. Marmoratus in Western France.” *Evolution* 45 (4): 805–26.
- Cayuela, Hugo, Benedikt R. Schmidt, Avril Weinbach, Aurélien Besnard, and Pierre Joly. 2019. “Multiple Density-Dependent Processes Shape the Dynamics of a Spatially Structured Amphibian Population.” *Journal of Animal Ecology* 88 (1): 164–77. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1365-2656.12906>.
- DeAngelis, Donald L, and Volker Grimm. 2014. “Individual-Based Models in Ecology After Four Decades.” *F1000prime Reports* 6.
- Dufresnes, Christophe, Tony Déjean, Silvia Zumbach, Benedikt R Schmidt, Luca Fumagalli, Petra Ramseier, and Sylvain Dubey. 2019. “Early Detection and Spatial Monitoring of an Emerging Biological Invasion by Population Genetics and Environmental DNA Metabarcoding.” *Conservation Science and Practice* 1 (9): e86.
- FISCHER, JOERN, DAVID B. LINDENMAYER, and IOAN FAZEY. 2004. “Appreciating Ecological Complexity: Habitat Contours as a Conceptual Landscape Model.” *Conservation Biology* 18 (5): 1245–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2004.00263.x>.
- Hartel, Tibor, Szilard Nemes, Kinga Öllerer, Dan Cogălniceanu, Cosmin Moga, and Jan W. Arntzen. 2010. “Using Connectivity Metrics and Niche Modelling to Explore the Occurrence of the Northern Crested Newt Triturus Cristatus (Amphibia, Caudata) in a Traditionally Managed Landscape.” *Environmental Conservation* 37 (2): 195–200. <https://doi.org/10.1017/S037689291000055X>.
- Horner, Heather A, and Herbert C Macgregor. 1985. “Normal Development in Newts (Triturus) and Its Arrest as a Consequence of an Unusual Chromosomal Situation.” *Journal of Herpetology*, 261–70.
- Jehle, Robert, Ulrich Sinsch, et al. 2007. “Wanderleistung Und Orientierung von Amphibien: Eine Übersicht.” *Zeitschrift für Feldherpetologie* 14 (2): 137–52.
- Kupfer, A, and S Kneitz. 2000. “Population Ecology of the Great Crested Newt (Triturus Cristatus) in an Agricultural Landscape Dynamics, Pond Fidelity and Dispersal.” *Herpetological Journal* 10 (4): 165–71.
- Kupfer, ALEXANDER. 1998. “Wanderstrecken Einzelner Kammolche (Triturus Cristatus) in Einem Agrar-lebensraum.” *Zeitschrift Für Feldherpetologie* 5 (1/2): 238–41.
- Mettouris, Onoufrios, Eva Pitta, and Sinos Giokas. 2018. “Breeding-Migration Patterns and Reproductive Dynamics of Two Syntopic Newt Species (Amphibia, Salamandridae) at a Temporary Pond in Southern Greece.” *Hydrobiologia* 819 (1): 1–15.
- Mori, Emiliano, Mattia Menchetti, Matteo Cantini, Giacomo Bruni, Giacomo Santini, and Sandro Bertolino. 2017. “Twenty Years’ Monitoring of a Population of Italian Crested Newts Triturus Carnifex: Strong Site Fidelity and Shifting Population Structure in Response to Restoration.” *Ethology Ecology & Evolution* 29 (5): 460–73.
- Schabetsberger, Robert, and Christian Jersabek. 1995. “Alpine Newts (Triturus Alpestris) as Top Predators in a High-Altitude Karst Lake: Daily Food Consumption and Impact on the Copepod Arctodiaptomus Alpinus.” *Freshwater Biology* 33 (January): 47–61.
- Schwizer, Thomas. 2007. “Population Dynamics of a Subdivided Population of the Crested Newt (Triturus Cristatus).” PhD thesis, Verlag nicht ermittelbar.
- Sinsch, Ulrich. 2006. “Orientation and Navigation in Amphibia.” *Marine and Freshwater Behaviour and Physiology* 39 (1): 65–71. <https://doi.org/10.1080/10236240600562794>.
- . 2014. “Movement Ecology of Amphibians: From Individual Migratory Behaviour to Spatially

- Structured Populations in Heterogeneous Landscapes.” *Canadian Journal of Zoology* 92 (6): 491–502.
- . 2017. “Wie Weit Wandern Amphibien? Verhaltensbiologische Und Genetische Schätzung Der Konnektivität Zwischen Lokalpopulationen.” *Zeitschrift Für Feldherpetologie* 24 (March): 1–18.
- Stoefer, Matthias, and Norbert Schneeweiß. 2001. “Zeitliche Und räumliche Verteilung Der Wanderaktivitäten von Kammolchen (*Triturus Cristatus*) in Einer Agrarlandschaft Nordost-Deutschlands.” *Rana Sonderheft* 4: 249–68.
- Vimercati, Giovanni, Sarah J Davies, Cang Hui, and John Measey. 2021. “Cost-Benefit Evaluation of Management Strategies for an Invasive Amphibian with a Stage-Structured Model.” *NeoBiota* 70: 87–105.
- Vimercati, Giovanni, Cang Hui, Sarah J Davies, and G John Measey. 2017. “Integrating Age Structured and Landscape Resistance Models to Disentangle Invasion Dynamics of a Pond-Breeding Anuran.” *Ecological Modelling* 356: 104–16.
- Weiss, Lukas, Ivan Manzini, and Thomas Hassenklöver. 2021. “Olfaction Across the Water–Air Interface in Anuran Amphibians.” *Cell and Tissue Research* 383 (1): 301–25.