

Im Körper einheimischer Sumpfschildkröten

CHARLOTTE DUCOTTERD, CHAVORNAY, DR. SC. NAT., BIOLOGIN

Allgemeines

In vielen Ländern, darunter auch in der Schweiz, ist der Rückgang der Biodiversität eine erwiesene Tatsache. So stehen auch in der Schweiz mehr als drei Viertel der Reptilienarten auf der Roten Liste der gefährdeten Arten. Darum müssen unbedingt Schutzstrategien zur Erhaltung dieser Arten entwickelt werden, bevor sie endgültig aussterben. Die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*, LINNAEUS 1758) ist eine charakteristische, aquatil lebende Reptilienart und die einzige Schildkröte mit natürlichem Vorkommen in der Schweiz. Leider gehört sie zu den drei am stärksten bedrohten Reptilien unseres Landes und wird auf der Roten Liste der seltenen und gefährdeten Amphibien und Reptilien der Schweiz als „vom Aussterben bedroht“ (CR) eingestuft. Ihr Verbreitungsgebiet ist das grösste aller Emydidae und umfasst Nordafrika, Europa, bis in den nördlichen Iran und in die Region des Aralsees.

In der Schweiz ist die Europäische Sumpfschildkröte derzeit auf einige kleine, wildlebende Populationen in den Kantonen Genf, Neuenburg und Tessin beschränkt. Für eine Wiedersiedlung sind Gebiete im Flachland bis 500 m ü. M. geeignet. Überlebenswichtig sind Lebensräume bestehend aus Feuchtgebieten mit Gewässern reich an Wasservegetation für die Ernährung, Fortpflanzung und Überwinterung sowie Trockenwiesen für die Eiablage.

Die Bedrohungen der Europäischen Sumpfschildkröte sind, wie auch für

anderen Arten, anthropomorph. Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts wurde sie in grossen Mengen verzehrt. Aufgrund ihrer aquatischen Lebensweise galt die Europäische Sumpfschildkröte nämlich als „fischähnliches Lebewesen“ und durfte daher während der Fastenzeit gegessen werden.

Die Hauptursache für das Verschwinden dieser Art ist jedoch die Zerstörung ihres potenziellen Lebensraumes als Folge der Intensivierung und Veränderung der landwirtschaftlichen Praktiken (Trockenlegung von Sumpf- und Feuchtgebieten, Gewässerkorrekturen usw.) und einer zunehmenden Urbanisierung (Strassen- und Eisenbahnbau usw.), was zu einer Fragmentierung des natürlichen Lebensraumes führte.

Auf europäischer Ebene wurden vor 1985 schätzungsweise 55 - 65 % der Feuchtgebiete durch intensive Landwirtschaft entwässert und in der Schweiz sind im letzten Jahrhundert 90 % der Sümpfe im Mittelland verschwunden.

Projekt Emys - Rettung der einzigen einheimischen Schildkröte

Die gemeinnützige Vereinigung Protection et Récupération des Tortues (PRT) in Chavornay hat 1999 das Projekt Emys ins Leben gerufen, welches die Erhaltung der Europäischen Sumpfschildkröte in der Schweiz zum Ziel hat. Dieses Projekt wird nun von der info-fauna-karch (Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz) in Neuenburg geleitet.

Die Ziele des Projekts waren:

- Aufbau eines Koordinationsnetzwerks
- Überwachung der Reliktpopulationen
- Feststellung der Herkunft der Populationen durch die Genetik
- Erstellung eines Wiederansiedlungs- und Zuchtprotokolls
- Sensibilisierung der Bevölkerung

Dissertation Universität Lausanne

Dank des Emys-Projekts wurden in den Kantonen Neuenburg und Genf mehrere hundert Europäische Sumpfschildkröten ausgewildert. Anfängliche Befürchtungen, dass das Fressverhalten dieser Schildkröte eine Bedrohung für andere gefährdete Amphibienpopulationen darstellt und diese dadurch dezimiert werden könnten, wurden durch

meine Dissertation widerlegt. Diese Studie erlaubt mir, bestimmte Aspekte der noch wenig erforschten Ökologie der Europäischen Sumpfschildkröte aufzuzeigen.

Um ihre Ernährungsbedürfnisse zu untersuchen, sammelte ich Kot von natürlichen Populationen. Dazu war viel Feldarbeit notwendig. Die Schildkröten wurden mit Reusen gefangen. Die Fangaktionen dauern jeweils eine Woche und sind wetterabhängig. Nach dem Fang werden die Schildkröten einzeln in Kisten verbracht, damit ihre Exkremente gesammelt werden können. Sie werden nicht länger als 24 Stunden gefangen gehalten und nach dem Wiegen und Vermessen genau an der Stelle wieder ausgesetzt, an der sie gefangen wurden. So konnten insgesamt 174 Kotproben von 142 Schildkröten gesammelt werden. Es war sehr schwierig, die in



Europäische Sumpfschildkröten (*Emys orbicularis*) beim Sonnen.

Foto: Charlotte Ducotterd

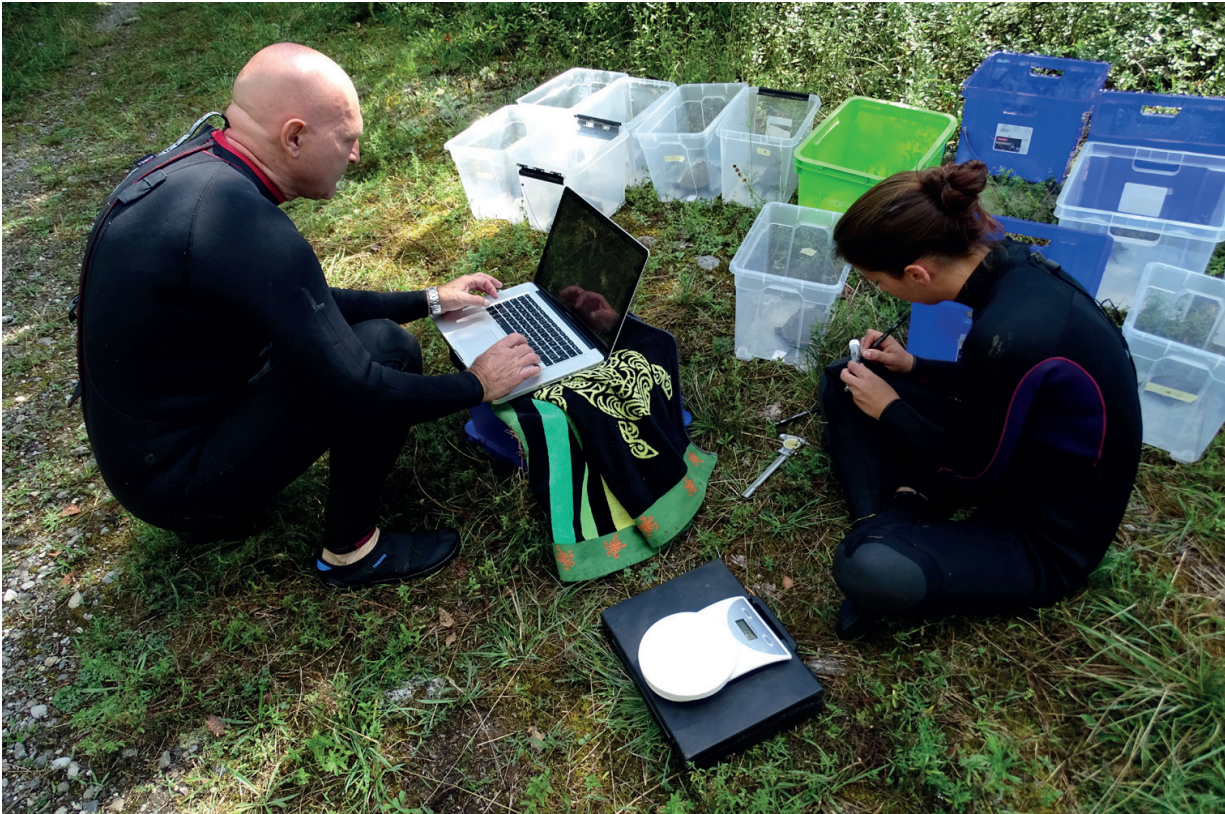
den Kotproben vorhandenen Pflanzenreste von Beutetieren wie Würmer oder Schnecken zu unterscheiden, da diese viel zu stark verdaut sind. Dank der neuen Analysemethode (DNA-Metabarcoding), die ich zusammen mit dem Labor für Pflanzen- und Krankheitserreger der HEPIA (Genfer Fachhochschule für Landschaft, Technik und Architektur) entwickelt habe, ist es jetzt möglich, genau zu bestimmen, welche Beutetiere während der gesamten Aktivitätsperiode Teil der Ernährung der Europäischen Sumpfschildkröte sind. Die Analyse der gesammelten Kotproben ergab 1'153 Beutetiere von 270 verschiedenen Arten. Die Europäische Sumpfschildkröte frisst das ganze Jahr über Pflanzen

sowie Wirbellose und einige wenige Wirbeltiere. Während der Fortpflanzungszeit (April bis Juni) ist ihre Ernährung am vielfältigsten. Die Studie ermittelt nicht nur genau die omnivore und opportunistische Ernährung, sondern beweist auch, dass die europäische Sumpfschildkröte keine Bedrohung für ihre Umwelt darstellt, da 85.5 % der verzehrten Arten nicht auf der Roten Liste der Schweiz standen. Darüber hinaus wurde auch aufgezeigt, dass es mit der genetischen Kotanalyse möglich ist, die trophische Interaktion mit hoher Genauigkeit zu bestimmen, was wiederum vielversprechende Perspektiven für die Ökologie des trophischen Netzes bietet.



Aufsuchen der Sumpfschildkröten.

Foto: Charlotte Ducotterd



Probenentnahmen für die Forschung.

Foto: Charlotte Ducotterd



Fangnetz zum Einfangen der Sumpfschildkröten.

Foto: Charlotte Ducotterd



Jede gefangene Sumpfschildkröte wurde gewogen...

Foto: Charlotte Ducotterd



... und vermessen.

Foto: Charlotte Ducotterd

Um heutzutage effektive Naturschutzmassnahmen durchzuführen, ist es unerlässlich, den Klimawandel zu berücksichtigen, der enorme Auswirkungen auf Arten, Ökosysteme und die Biodiversität hat. Mit Hilfe von Öko-Informatik-Tools habe ich vorhergesagt, dass in der Schweiz die geeigneten Lebensräume für die Europäische Sumpfschildkröte durch den Klimawandel zunehmen werden. Wir lieferten die erste Karte, welche die wichtigsten prioritären Lebensräume für die Erhaltung dieser Art in der Schweiz hervorhebt und ein wichtiger Beitrag war, um die Umsetzung effektiver Erhaltungsmaßnahmen vor Ort zu unterstützen. Doch selbst wenn die potenziellen Lebensräume zunehmen, hat die Studie

zur Auswilderung der Europäischen Sumpfschildkröte gezeigt, dass die Besiedlung eines neuen Lebensraums aufgrund ihrer geringen Ausbreitungsfähigkeit, der Fragmentierung des Lebensraums und der Urbanisierung begrenzt sein würde.

Schließlich schlug ich in Zusammenarbeit mit dem Emys-Projekt eine schweizweite effektive Erhaltungsstrategie vor, die kurzfristig auf der Wiederansiedlung in potenziellen Lebensräumen basieren sollte. Längerfristig sind dann aufgrund des enormen Verlusts an Feuchtgebieten in der Schweiz Renaturierungen erforderlich, um die Konnektivität zwischen den Lebensräumen zu erhöhen.



Karte des potenziellen Lebensraums.

Foto: Charlotte Ducotterd

Danksagung

Ich möchte der SIGS herzlich für die finanzielle Unterstützung an der Studie danken. Sie hat es mir ermöglicht, unsere heimische Schildkröte besser kennen zu lernen.

Vollständige Dissertation



Literatur

Ducotterd, C., Crovadore, J., Lefort, F., Guisan, A., Ursenbacher, S., Rubin, J.-F. (2020). The feeding behavior of the European pond turtle (*Emys orbicularis*, L. 1758) is not a threat for other endangered species. *Global Ecology and Conservation* 23 e01133.

Ducotterd, C., Crovadore, J., Lefort, F., Rubin, J.-F., Ursenbacher, S. (2020). A powerful long metabarcoding method for the determination of complex diets from faecal analysis of the European pond turtle (*Emys orbicularis*, L. 1758). *Molecular Ecology Resources* 00: 1-15.



Wunderschönes Exemplar der Europäischen Sumpfschildkröte.

Foto: Charlotte Ducotterd