



Neuer Säugetieratlas der Schweiz und Liechtensteins

Schlussbericht des SGW-Projekts

Wädenswil, Juli 2021

Neuer Säugetieratlas der Schweiz und Liechtensteins

Ein Projekt der Schweizerischen Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW-SSBF

Foto auf Titelseite: Dachs, Manuel Ruedi

Zitiervorschlag: Graf R.F. & Fischer C. 2021. Neuer Säugetieratlas der Schweiz und Liechtensteins – Schlussbericht. Tätigkeitsbericht des Projekts der Schweizerischen Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW-SSBF, Wädenswil, 19 Seiten.

Kontakt Deutschschweiz:

**Prof. Dr. Roland Graf, Vorstand SGW-SSBF und ZHAW Wädenswil
Grüental, Postfach 335, 8820 Wädenswil
Tel. 058 934 55 78, roland.graf@zhaw.ch**

Kontakt Westschweiz und Tessin:

**Dr. Claude Fischer, Vorstand SGW-SSBF und hepia Genève
hepia site Lullier, Route de Presinge 150, 1254 Jussy
Tel. 022 54 66 875, claude.fischer@hesge.ch**

Zusammenfassung

Die Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW-SSBF startete 2015 das Projekt zur Erarbeitung eines neuen Übersichtswerks über die in der Schweiz wildlebenden Säugetiere. Nach sieben Jahren intensiver Projektarbeit konnte das 488 Seiten starke Buch «Atlas der Säugetiere. Schweiz und Liechtenstein» im März 2021 der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

Eine Arbeitsgruppe aus Fachpersonen der verschiedenen Säugetierordnungen aus allen Regionen der Schweiz begleitete das Projekt von der Planung bis zur Publikation des Buches. Am Anfang des Atlasprojekts steckte sich die Arbeitsgruppe eine Reihe von Zielen, die darüber hinausgingen, ein neues Buch zu erstellen. So sollte das Projekt Standards in den Feld- und Bestimmungsmethoden setzen, eine Basis für Naturschutz und Vermittlung liefern sowie die Säugetierforschung ankurbeln. Auch Öffentlichkeitswirkung war ein klares Ziel. Mit Citizen Science und gezielten professionellen Erhebungen sollten Lücken in der Verbreitungsinformation gefüllt werden; parallel zum eigentlichen Buchprojekt liefen deshalb eine Reihe von Teilprojekten zur Erweiterung der Datenbasis.

Die Projektziele wurden weitgehend erreicht. Das Buch «Atlas der Säugetiere. Schweiz und Liechtenstein» erschien Anfang 2021 in den drei Sprachen Deutsch, Französisch und Italienisch. Die Publikation löste ein grosses Echo in den Schweizer Medien aus und der neue Atlas erschien unerwartet zuoberst auf der Bestsellerliste für Sachbücher Schweizer Verläge. Die erste Auflage in deutscher Sprache war entsprechend nach zwei Wochen ausverkauft, sodass ein Nachdruck nötig war.

Auch die Teilprojekte zur Erweiterung der Datenbasis waren über weite Strecken erfolgreich. Für alle Artengruppen erfolgten gezielte Zusatzerhebungen, resp. wurden bestehende Daten gesichtet und in der zentralen Datenbank des CSCF in Neuenburg integriert. Citizen Science war ein Schwerpunkt im Atlasprojekt. Dank einer Anbindung an die bereits bestehende Plattform wildenachbarn.ch konnten rasch Aktionen durchgeführt werden; so etwa ein Fotowettbewerb sowie saisonal abgestimmte Aufrufe, Beobachtungen zu melden. Ein schweizweites Netz von Kompetenzzentren unterstützte die Aktionen und nahm Funde toter Kleinsäugetiere entgegen. Im Projekt «Igel gesucht» untersuchten Freiwillige 150 Kilometerquadrat systematisch mit Spurenfallen. «Zeig mir Deine Maus, Katze» animierte Hunderte von Personen, ihre Katzenopfer abzugeben und bestimmen zu lassen.

Somit konnte das Projekt Säugetieratlas im ursprünglich geplanten Umfang durchgeführt werden. Dies war nur möglich dank breiter finanzieller Abstützung. Den Grossteil der Ressourcen stellte die öffentliche Hand, wesentliche Beträge erhielt das Projekt von Stiftungen und NGO's. So gelang es, einen guten Anteil der geleisteten Stunden fair abzugelten. Trotzdem steckt im neuen Säugetieratlas viel unbezahlte und freiwillige Arbeit.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
1. Übersicht Gesamtprojekt	3
1.1. Ziele	3
1.2. Projektstrukturen	4
1.3. Projektpartner	6
1.4. Zeitplan	7
2. Teilprojekte zur Erweiterung der Datenbasis	8
2.1. Kleinsäuger	8
2.2. Fledermäuse	8
2.3. Huf- und Raubtiere	9
2.4. Citizen Science	9
2.5. Aus- und Weiterbildung	9
3. Buchprojekt	10
3.1. Produktion Karten und Grafiken	10
3.2. Bildmanagement	10
3.3. Schreibprozess, Lektorat, Korrektorat	10
3.4. Layout und Druck	11
4. Erreichte Ziele und Aussenwirkung	12
4.1. Basis für Praxis und Forschung	12
4.2. Säugetierforschung, Netzwerk und Ausbildung	12
4.3. Citizen Science	12
4.4. Medienecho	13
5. Finanzen	14
5.1. Ressourcen	14
5.2. Kosten	16
6. Literatur	18

1. Übersicht Gesamtprojekt

Im Jahr 2014 ergriff der Vorstand der Schweizerischen Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW-SSBF die Initiative, einen neuen Säugetieratlas zu erarbeiten. Das letzte Übersichtswerk über die Säugetiere der Schweiz stammte von 1995 (Hausser Hrsg. 1995, Müller & Ruedi 2021). Es war in vielen Belangen nicht mehr aktuell und zudem längst vergriffen. Zusammen mit etlichen Partnern aus der Schweiz und Liechtenstein startete die SGW das Projekt im Jahr 2015.

Der Zeitpunkt für den Atlas war aus weiteren Gründen reif. Im Jahre 2008 veröffentlichten die SGW-SSBF zusammen mit dem CSCF ihr Gemeinschaftswerk zur Bestimmung der Säugetiere der Schweiz (Marchesi et al. 2008) was zur besseren Kenntnis der Säugetierfauna beigetragen hat. Zwischen 2005 und 2015 fanden diverse Erhebungen zur Aktualisierung der Roten Listen der Säugetiere statt (Bohnenstengel et al. 2014, Capt et al. *In press*). Diese Erhebungen bilden einen Grundstock aktueller Daten, der in den Atlas einfließt. Weiter hat die Schweiz eine Strategie Biodiversität beschlossen, welche in einem Aktionsplan mit einer Reihe von Massnahmen umgesetzt werden soll. Die Ziele des Atlasprojekts passen sehr gut in die Stossrichtungen des Aktionsplans Biodiversität der Schweiz. So stellt er eine Grundlage für die Erhaltung und Förderung gefährdeter Säugetierarten dar und bietet zusätzlich grosse Chancen in den Bereichen Sensibilisierung, Wissensaustausch und Forschungsförderung.

1.1. Ziele

Schon am Anfang des Projekts war klar, dass die SGW nicht nur ein Buch mit aktualisierten Verbreitungskarten publizieren wollte. Mit dem Projekt Säugetieratlas verfolgte sie eine Reihe von zusätzlichen Zielen, die im Folgenden aufgeführt sind.

Standortbestimmung

Der neue Säugetieratlas wird im Bereich der Artidentifikation und Nachweismethoden eine Standortbestimmung und Referenz für künftige Arbeiten. Datenbasis bilden Zufallsdaten als auch systematisch erhobene Daten zur Verbreitung und dem Vorkommen der Säugetiere, die über verschiedene Datenzentren (CSCF, KOF-CCO, KORA) koordiniert erfasst wurden.

Basis für Naturschutz, Ökologie und Vermittlung

Verbreitung und Biogeografie sind eine Basis für die Ökologie und den praktischen Naturschutz. Auch in die Beurteilung grösserer Infrastrukturprojekte fließen jeweils die aktuellsten Vorkommensdaten gefährdeter Wildtierarten ein. Die Erstellung eines neuen Atlanten ist ein grosser Ansporn, die Vorkommen aller in der Schweiz vorkommenden Säugetierarten zu erfassen und die vorhandenen Wissenslücken zu schliessen.

Stimulierung der Säugetierforschung

In vielen praktischen Tätigkeitsfeldern von BiologInnen und Umweltfachleuten sind Artenkenntnisse eine wichtige Voraussetzung. Gerade auch im Zuge der Umsetzung der Biodiversitätsstrategie in der Schweiz sollen die Artenkenntnisse gefördert werden. Das Atlasprojekt motiviert junge Fachleute, sich im Bereich der Artenkenntnisse weiterzubilden und aktiv an der Datenerfassung mitzuwirken. Es schafft die Strukturen und Netzwerke, um jungen Fachpersonen ein langfristiges Engagement im Themenfeld zu ermöglichen.

Sensibilisierung für Biodiversität

Datenlücken bei Arten, die einfach zu erkennen sind, von der Hauskatze nach Hause gebracht werden oder manchmal tot am Wegrand liegen, können auch über Methoden der „Citizen Science“ angegangen werden (z.B. über Naturmuseen, Schulen). Damit werden nicht nur Wissenslücken gefüllt, sondern auch breite Bevölkerungskreise für Säugetieranliegen und die Erhaltung der Biodiversität sensibilisiert.

1.2. Projektstrukturen

Für die Durchführung dieses Grossprojekts war die Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie von Anfang an auf die Zusammenarbeit mit diversen Partnern angewiesen (Abbildung 1). Die fachliche Umsetzung des Projekts erfolgte in der Arbeitsgruppe Säugetieratlas, eine Gruppe aus rund 20 Säugetier-Fachpersonen aus den verschiedenen Regionen der Schweiz. Innerhalb der Arbeitsgruppe Säugetieratlas deckten vier Unterarbeitsgruppen die Bereiche «Kleinsäuger», «Fledermäuse», «Huf- und Raubtiere» sowie «Citizen Science» ab. Die Zusammensetzung dieser Arbeitsgruppen sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

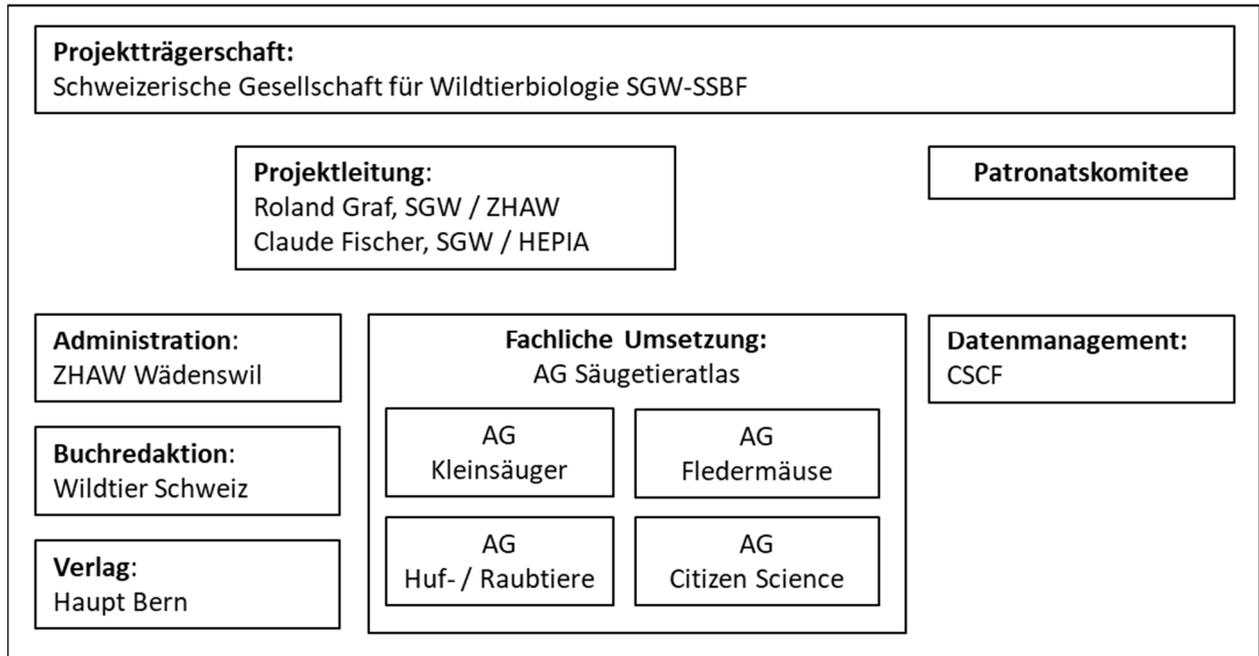


Abbildung 1. Projektstrukturen des SGW-Projekts „Neuer Säugetieratlas der Schweiz und Liechtensteins“

Tabelle 1. Zusammensetzung der Arbeitsgruppen sowie Besetzung wichtiger Rollen im Buchprojekt.

Arbeitsgruppen	
AG Atlas	Roland Graf, Claude Fischer, Beatrice Nussberger, Elias Bader, Michel Blant, Thierry Bohnenstengel, Thomas Briner, Simon Capt, René Güttinger, Sarah Hummel, Hubert Krättli, Jürg-Paul Müller, Manuel Ruedi, Mark Struch, Damiano Torriani, Manuela von Arx, Lisa Wirthner
AG Kleinsäuger	Michel Blant, Jürg-Paul Müller, Thomas Briner, Simon Capt, Damiano Torriani, Claude Fischer
AG Fledermäuse	Hubert Krättli, Manuel Ruedi, Elias Bader, Thierry Bohnenstengel, René Güttinger, Simon Capt
AG Huf- und Raubtiere	Mark Struch, Manuela von Arx, Simon Capt, Claude Fischer, Roland Graf
AG Citizen Science	Lisa Wirthner, Thomas Briner, Sandra Gloor, Adrian Dietrich, Michel Blant, Bettina Erne, Joanne Félix, Celia Bueno
Wichtige Rollen im Buchprojekt	
Projektleitung	Roland Graf, Claude Fischer
Redaktion	Beatrice Nussberger
Bildredaktion	Annette Stephani
Karten, Datenmanagement	Simon Capt, Sarah Hummel, Luna Sartori
Verlag, Layout, Illustrationen	Martin Lind, Haupt Verlag, Bern (Projektleitung Verlag) Christoph Settele, pool design, Zürich (Layout) Nadine Colin, illustrat, Zürich (Illustrationen)

1.3. Projektpartner

Das Atlasprojekt wurde in vielerlei Hinsicht durch Partner unterstützt und mitgetragen (Tabelle 2). Das waren Firmen und Institutionen, in denen die Arbeitsgruppenmitglieder tätig waren und teilweise beträchtliche Zeitressourcen für das Atlasprojekt erhielten. Verschiedene Partner führten Teilprojekte zur Erweiterung der Datenbasis oder Teilprojekte und Aktionen im Bereich Citizen Science aus. Dieselben und weitere Organisationen und Behörden haben Verbreitungsdaten der Säugetiere ins Projekt eingespielen.

Tabelle 2. Bedeutende Projektpartner in den Arbeitsgruppen Atlas sowie im Bereich Citizen Science

Engagement in der AG Atlas	Engagement im Citizen Science
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, Wädenswil	SWILD – Stadtökologie, Wildtierforschung, Kommunikation
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture HEPIA Genève	Natur- und Tierpark Goldau
Wildtier Schweiz	Naturmuseum Sitten
Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna SZKF/ Centre Suisse de Cartographie de la Faune CSCF	Naturhistorisches Museum Freiburg
Stiftung Fledermausschutz SSF und Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz KOF	Naturhistorisches Museum St. Gallen
Centre ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris CCO	Naturmuseum Thurgau Frauenfeld
KORA, Raubtierökologie und Wildtiermanagement	Bündner Naturmuseum, Chur
Naturmuseum Solothurn	Musée d'histoire naturelle de Neuchâtel
Science and Communication GmbH, Chur	Musée de zoologie Lausanne
Maddalena & Associati sagl, Consulenze ambientali e perizie faunistiche, Gordevio	Zoo Basel
Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève	Zoo Zürich
Amt für Wald, Jagd und Fischerei, Kanton Solothurn	Museum.BL Liestal
Faune Concept, Wildtierforschungsgemeinschaft	Naturpark Phyn-Finges, Wallis
	Regionaler Naturpark Beverin

1.4. Zeitplan

Bereits im Jahr 2014 hat die SGW die Vorarbeiten dieses Projekts gestartet und eine Arbeitsgruppe eingesetzt. Von 2015 bis 2017 fanden die Planung, die Finanzierungssuche und erste Schritte zur Datenerweiterung statt. 2018 stand im Zeichen der Datenerweiterung; im selben Jahr war auch der Start der Schreibearbeiten. Im Jahr 2019 wurden letzte Daten erfasst und die Verbreitungs- und Potenzialkarten finalisiert. Ansonsten stand das Jahr 2019 im Zeichen der Textbearbeitung und Bildbeschaffung. Das Jahr 2020 wurde für den eigentlichen Produktionsprozess des Buches benötigt (Übersetzungen, Lektorat, Korrektorat, Layout, etc.) und im Frühjahr 2021 konnte das Buch plangemäss in den drei Sprachversionen Deutsch, Französisch und Italienisch der Öffentlichkeit vorgestellt werden (Abbildung 2).

Ursprünglich war die Veröffentlichung auf Ende 2020 geplant, doch in der Sitzung vom 5. Dezember 2017 der AG Atlas wurde der Entscheid gefällt, den Publikationstermin auf das Frühjahr 2021 zu schieben. Dieser Entscheid erwies sich auch im Nachhinein als sinnvoll, da dadurch den aufwändigen Arbeitsschritten zur Erstellung des Buches in drei Sprachen genügend Zeitrressourcen eingeräumt werden konnten.

Projektschritte	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
Projektvorbereitung, Fundraising	■	■	■	■										
Teilprojekte zur Erweiterung der Datenbasis		■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Datenanalyse, räumliche Modellierung							■	■	■	■				
Arttexte							■	■	■	■				
Überarbeitung Manuskript (Red., Edit., Ordnungsrev.)									■	■	■	■	■	■
Lektorat Verlag, Übersetzung, Layout										■	■	■	■	■
Druck, Buchbinden, etc.													■	■
Projektabschluss und -evaluation													■	■

■	Haupttätigkeiten	■	Nebentätigkeiten
---	------------------	---	------------------

Abbildung 2. Grober Zeitplan des Projekts

2. Teilprojekte zur Erweiterung der Datenbasis

Beim Start der Arbeiten zu einem neuen Säugetieratlas war sich die Arbeitsgruppe einig, nicht nur auf die bereits verfügbaren Daten zu setzen. Bei vielen Arten über alle Ordnungen hinweg zeigte sich der Bedarf, Lücken zu füllen oder der Verbreitung ähnlicher oder in Konkurrenz stehender Arten auf die Spur zu gehen. Alle Unterarbeitsgruppen führten deshalb Teilprojekte zur Erweiterung der Datenbasis durch. Die in den Teilprojekten erarbeiteten Daten flossen in die zentrale Datenbank des CSCF InfoSpecies in Neuenburg ein (Capt & Sartori 2021). Damit ist gewährleistet, dass die im Atlasprojekt erhobenen Daten jederzeit auch für andere Zielsetzungen nutzbar sind.

2.1. Kleinsäuger

Zwischen 2015 und 2019 wurden gezielte Fangaktionen in ungenügend bearbeiteten Gebieten (z.B. Hochgebirgslagen) und in Kontaktzonen von nahe verwandten Arten durchgeführt. Solche Fangaktionen erfolgten im Rahmen gezielter Erhebungen von Faune Concept, von kantonalen Initiativen oder im Rahmen von Kursen wie den sogenannten Säugercamps (Details in Graf 2016b, 2018 und 2019).

Bei Arten, die ohne genetische oder kranilogische Methoden nicht exakt determinierbar sind, wurden genetische Proben gesammelt und analysiert. Solche Proben stammten aus den Fangaktionen, den Säugercamps sowie aus Totfunden, die von Wildhütern oder anderen Personen im Rahmen der Aufrufe über Citizen Science abgegeben wurden. Das Erfassen der Proben, die Triage und Weiterleitung ans Labor sowie die nachträgliche Rückmeldung der Ergebnisse an die Meldeperson verlangten eine aufwändige Koordination (Graf 2018).

Wichtig war auch das Bestreben, sämtliche Daten, die in Museen und anderen Institutionen vorhanden waren, für den Atlas zugänglich zu machen. Es wurde deshalb geprüft, ob alle in den Museen vorhandenen Säugetierdaten ans CSCF gemeldet wurden und allenfalls der Transfer der Daten organisiert. Eingeschlossen war dabei die Überprüfung der Bestimmungssicherheit. Gleichzeitig wurde evaluiert, ob Material zur Überprüfung des Vorkommens kryptischer oder sonst schwer bestimmbarer Arten vorhanden war (Graf 2019).

2.2. Fledermäuse

Fledermausdaten werden nicht wie die übrigen Säugetierdaten zentral beim CSCF gesammelt, sondern in der Deutschschweiz von der KOF und in der Westschweiz durch die CCO, resp. Kantone organisiert. Um Verbreitungskarten für den Atlas erstellen zu können, mussten deshalb alle verfügbaren Verbreitungsinformationen für den Atlaszeitraum (seit 2000) zentral zusammengezogen werden (Details in Graf 2019).

Wochenstuben von Fledermäusen in Gebäuden sind zwar in vielen Fällen bekannt, jedoch ist oft nicht klar, welche Arten tatsächlich darin leben. Mittels genetischer Analyse ausgewählter Kotproben wurden Wissenslücken geschlossen (z.B. Andriollo & Ruedi 2018). Auch Museumsexemplare wurden genetisch analysiert, um die Datenbasis von kryptischen Arten zu verbessern (Graf 2018).

Einige seltene Fledermausarten lassen sich akustisch nachweisen. Im Rahmen des Atlasprojekts fanden gezielte Erhebungen mit BatLoggern statt, z.B. bei der Nymphenfledermaus *Myotis alcaethoe* im Kanton Tessin (Mathei-Roesli 2017). Mit einem systematischen, akustischen Ansatz wurden zudem die Vorkommen der Fledermäuse in den Hochlagen erfasst, wo die Kenntnis der Vorkommen der Fledermäuse besonders lückenhaft war. In 48 10x10km-Quadrate wurden BatLogger auf einem Höhengradient aufgestellt. In diesem Teilprojekt kamen über 2200 neue Nachweise zusammen, welche die Kenntnis der Verbreitung mehrerer Arten klar verbesserten (Bader 2021).

2.3. Huf- und Raubtiere

Eine Umfrage bei den Kantonsverwaltungen zeigte die extreme Heterogenität bezüglich Inhalt, Methode und Weiterleitung von Säugetierdaten (Graf 2018). Während einzelne Kantone alle Abschüsse, Fallwild sowie Zählungen und teilweise sogar Beobachtungen punktgenau digital erfassten, gab es einzelne Kantone, die lediglich Abschusszahlen und Zählungen auf einer grösseren räumlichen Einheit erfassen (z.B. Jagdrevierebene). Auch die Weiterleitung ans CSCF wurde in den vergangenen Jahren unterschiedlich gehandhabt. Im Rahmen des Atlasprojekts arbeitete Sarah Hummel (CSCF) 2018 und 2019 daran, möglichst alle verfügbaren Datensätze in die Datenbank des CSCF zu integrieren (Graf 2019).

Trotzdem hätten bei bekannten Arten mit regional fast flächendeckender Nachweise kantonale Lücken bestanden, die sehr auffällig gewesen wären. Durch den Einbezug der Wildhut wurden solche Lücken nach Möglichkeit gefüllt, indem zusätzliche Beobachtungsinformation in der Datenbank erfasst wurde.

Verschiedene Institutionen haben in der Vergangenheit grössere, teilweise systematische Fotofallenkampagnen durchgeführt. Dabei lag der Fokus meist auf einer oder weniger ausgewählter Arten (z.B. Luchs). Im Rahmen des Atlasprojekts wurden nachträglich alle bestimmbar Arten erfasst und die Datensätze an das CSCF weitergeleitet.

2.4. Citizen Science

Als Basis des Teilprojekts wurde eine Webplattform erstellt, welche einer bereits bestehenden Plattform angehängt werden konnte («säugetieratlas.wildernachbarn.ch» resp. «atlas.nosvoisinssauvages.ch»; Wirthner et al. 2019). Diese bildete die Schnittstelle zwischen dem Projekt und der Bevölkerung. Die Webseite enthielt Artbeschreibungen, Beobachtungstipps und informierte, was man zum Schutz und zur Förderung der Säugetiere unternehmen kann. In erster Linie wurde die Bevölkerung aber dazu aufgefordert eigene Beobachtungen der wildlebenden Säugetiere auf der Webseite einzutragen und so einen wichtigen Beitrag zum Atlas zu leisten.

Die zweite, wichtige Schnittstelle zwischen dem Projekt und der Bevölkerung waren sogenannte Kompetenzzentren wie Naturmuseen und Tierparks (Wirthner et al. 2019). Als regionale Ansprechpartner nahmen sie Fragen, Beobachtungsmeldungen und Totfunde von Kleinsäugetieren entgegen. Ausserdem sollten durch die Kompetenzzentren weitere Partner/Institutionen in der Region informiert und zum Mitmachen animiert werden.

Schwerpunkte im Citizen Science bildeten zudem gezielt ausgewählte Teilprojekte. So fand eine schweizweite, umfangreiche Erhebung der Igelvorkommen mit freiwilligen Helferinnen und Helfern statt (Wirthner et al. 2019, Taucher 2021). In der Region Solothurn-Bern wurden Katzenhalter aufgefordert, die Beute ihrer Haustiere abzugeben. Auch an das unter dem Titel «Zeig mir Deine Maus, Katze!» laufende Teilprojekt stiess bei der Bevölkerung auf grosses Interesse (Briner & Weinberger 2019)

2.5. Aus- und Weiterbildung

Einige Säugetierarten sind nur mit der nötigen Fachkenntnis identifizierbar. Um den Pool an Artenkennern und Artenkennern in der Schweiz zu verbreitern, wurden parallel zum Atlasprojekt Aus- und Weiterbildungskurse über Säugetiere angeboten. Der fünfte Durchgang des Lehrgangs CAS Säugetiere – Artenkenntnis, Ökologie und Management wurde Ende 2019 abgeschlossen. Der sechste CAS-Kurs startete im Herbst 2020 wiederum mit Maximalbelegung. Kürzere Workshops zu Feldmethoden (Säugercamps) stiessen ebenfalls auf grosses Interesse. Details zu diesen jährlich stattfindenden Säugercamps finden sich in den Jahresberichten (Graf 2016b, 2018, 2019, 2020) und auf der Homepage der SGW.

3. Buchprojekt

Am Anfang des Projekts wurden zwei Verlagsofferten eingeholt. Der Entscheid fiel auf den Haupt Verlag in Bern, der bereits eine breite Palette an Büchern im Naturbereich vorweisen kann. Gegenstand der Offerte und des Vertrags mit dem Verlag war auch die Festlegung der Anzahl gedruckter Bücher der ersten Auflage: Gesamtauflage 5000 (3000 Deutsch, 1500 Französisch, 500 Italienisch).

3.1. Produktion Karten und Grafiken

Verbreitungskarten und Modelle

Im Buch von Hausser et al. 1995 lag sehr viel Gewicht auf den mit der Methode ENFA berechneten Verbreitungsmodellen. Im aktuellen Atlas wurde mehr Gewicht auf die effektiv verfügbaren Nachweise gelegt. Bei morphologisch schwierig bestimmbar Arten setzte die Arbeitsgruppe beim neuen Atlas vorwiegend auf genetisch belegte Artbestimmungen (Müller & Ruedi 2021).

Trotzdem wird im neuen Atlas bei den Arten, wo das sinnvoll möglich ist (genügend Daten, Nicht-Chiroptera), den Artnachweisen eine modellierte Verbreitung hinterlegt. Methodisch wurde ein Ansatz gewählt, der auf Grund der Nachweise die Vorkommenswahrscheinlichkeit der Art modelliert und nicht das Lebensraumpotenzial. Diese Berechnungen waren enorm aufwändig, so dass die definitiven Karten erst sehr spät im Prozess vorlagen (Capt & Sartori 2021).

3.2. Bildmanagement

Bildbeschaffung

Der Atlas der Säugetiere ist reich und attraktiv bebildert. Die Arbeitsgruppe Atlas entschied sich dabei, vor allem auf Bilder aus der freien Natur aus der Schweiz oder Liechtenstein zu setzen. Der Aufwand für die dafür notwendigen Arbeitsschritte war enorm. Das gewählte Vorgehen lässt sich mit folgenden Stichworten zusammenfassen:

- Aufruf an AutorInnen der Arttexte, Vorschläge für Bildmaterial zu liefern
- Aufrufe an WildtierfotografInnen und an die Arbeitsgruppe Atlas in Deutsch und Französisch
- Sammeln und Ablegen der eingehenden Bilder
- Bildauswahl und Identifikation der Lücken
- Füllen der Lücken mit gezielten Aufrufen oder gezielter, auch internationaler Bildersuche

Illustrationen

Im Jahr 2019 wurden Silhouetten der Säugetierfamilien, Schädelzeichnungen und einige ergänzende Illustrationen bei Nadine Colin (illustrat.ch) in Auftrag gegeben. Diese Abbildungen ergänzen die Fotos, Karten und Diagramme und werten das Layout des Buches deutlich auf.

3.3. Schreibprozess, Lektorat, Korrektorat

Das Buch umfasst grob vier verschiedene Kategorien von Texten: Rahmenkapitel, Ordnungskapitel, Artkapitel und Fokuskapitel. Die Rahmenkapitel wurden von Mitgliedern der Arbeitsgruppe Atlas erstellt und überarbeitet. Die sechs Ordnungskapitel stammen aus der Feder der sogenannten Ordnungsreviewer, welche zudem für die Konsistenz der Arttexte (Begriffe, Kennzeichen, etc.) innerhalb ihrer Ordnung sorgen. Für die 99 Art- und 15 Fokuskapitel wurden rund 70 Fachexpertinnen und Fachexperten aus der Schweiz und Liechtenstein verpflichtet. Die Art- und Fokuskapitel wurden von den Ordnungsreviewern, der Redaktion und der Projektleitung überarbeitet. Zudem durchliefen alle Texte ein Lektorat durch den Haupt Verlag.

Der Umgang mit den drei Sprachen war eine zusätzliche Herausforderung im Projekt Säugetieratlas. Ein Teil der Texte entstand in französischer Sprache, wenige Texte in Italienisch. Diese Texte mussten zuerst ins Deutsche übersetzt werden, um ein vollständiges, deutschsprachiges Manuskript zu erhalten, das als erste Version ins Layout gehen sollte. An den deutschen Versionen gab es später Änderungen, die wieder in die Versionen der Originalsprache integriert werden mussten. Die übersetzten Texte erforderten intensive Korrekturarbeiten durch die Redaktion, die Projektleitung und die Ordnungsreviewer.

3.4. Layout und Druck

Das Projekt «Neuer Säugetieratlas» lief 2020 nochmals auf Hochtouren. Die Originaltexte lagen Anfang 2020 mehrheitlich vor. Die Übersetzung und die Kontrolle der übersetzten Texte waren nun Hauptaufgaben, die sich bis in den Herbst hinzogen. Anfang 2020 startete die Gestaltung der deutschen Version des Buches, ab Mitte Jahr wurden auch die italienische und die französische Version ins Layout gesetzt. Das Buch ist in drei separaten Sprachversionen erschienen. Das war vom Aufwand her nur möglich, da das Layout in allen drei Sprachvarianten identisch ist, also alle Bildelemente exakt am selben Ort stehen. So konnte die Farbebene für alle drei Sprachversionen im gleichen Arbeitsgang gedruckt werden.

4. Erreichte Ziele und Aussenwirkung

4.1. Basis für Praxis und Forschung

Die Projektziele wurden weitgehend erreicht. Das Buch steht mittlerweile bei vielen Fachpersonen in Behörden oder in privaten Ökologie- und Planungsbüros im Bücherregal. Diese Fachpersonen werden sich über Jahre in ihrer täglichen Arbeit auf die gehaltvollen Texte, die Karten und Diagramme des neuen Buches stützen.

Feldmethoden und Artbestimmung wurden in den Arbeitsgruppen in diversen Sitzungen intensiv diskutiert. Die Techniken wurden teilweise im Rahmen des Atlasprojekts oder in parallel laufenden Aktivitäten weiterentwickelt und in den Erhebungen umgesetzt. Auch in die sinnvolle Wahl der Artnamen (besonders in Romanisch und Italienisch) wurde viel investiert. In diesen Bereichen setzt der neue Atlas klar einen Standard, der in künftigen Studien und Monitoringaufgaben als Basis dienen wird.

Auch die Teilprojekte zur Erweiterung der Datenbasis waren über weite Strecken erfolgreich. Für alle Artengruppen erfolgten gezielte Zusatzerhebungen, resp. wurden bestehende Daten gesichtet und in der zentralen Datenbank des CSCF in Neuenburg integriert. Citizen Science war ein Schwerpunkt im Atlasprojekt. Dank einer Anbindung an die bereits bestehende Plattform wildenachbarn.ch konnten rasch Aktionen durchgeführt werden; so etwa ein Fotowettbewerb sowie saisonal abgestimmte Aufrufe, Beobachtungen zu melden. Ein schweizweites Netz von Kompetenzzentren unterstützte die Aktionen und nahm Funde toter Kleinsäugetiere entgegen. Im Projekt «Igel gesucht» untersuchten Freiwillige 150 Kilometerquadrat systematisch mit Spurenfallen. «Zeig mir Deine Maus, Katze» animierte Hunderte von Personen, Ihre Katzenopfer abzugeben und bestimmen zu lassen.

4.2. Säugetierforschung, Netzwerk und Ausbildung

In der Arbeitsgruppe Atlas und ihren Untergruppen fand über die letzten sieben Jahre eine intensive Zusammenarbeit statt. Die Zusammenarbeit hat sich eingespielt und die Wege sind trotz teilweise grosser regionaler Distanz und unterschiedlicher Muttersprache kurz geworden. Dieses Netzwerk wird auch in den kommenden Jahren funktionieren und dadurch die Zusammenarbeit in Forschungs-, Monitorings- oder Citizen Science Projekten erleichtern.

Parallel zu den Arbeiten für den Atlas sind zudem zwei neue Arbeitsgruppen der SGW entstanden. In der Schweiz fehlte bisher eine Organisation, die sich den Anliegen und der Erforschung der Kleinnagetiere und Insektenfresser annimmt. Deshalb bildete sich eine Arbeitsgruppe Kleinsäugetiere, die sich um das Netzwerk sowie die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften kümmern soll. Die ebenfalls neu gegründete Arbeitsgruppe Wildhuftiere fördert den fachlichen Austausch zu Forschung und Management von Wildhuftieren in der Schweiz. Diese Arbeitsgruppen stehen für das etablierte Netzwerk. Unter dem Slogan «Nach dem Atlas ist vor dem Atlas!» werden sie die Säugetierforschung in den nächsten Jahren unterstützen und ankurbeln.

Qualifiziertes Personal ist zudem eine Voraussetzung, dass Säugetierforschung funktioniert. Parallel zum Atlasprojekt liefen mehrere Durchgänge des CAS Säugetiere – Artenkenntnis, Ökologie und Management. Zudem fanden im Rahmen des Atlasprojekts jährlich ein bis zwei Säugercamps statt. Die Absolventinnen und Absolventen dieser Kurse bringen gute Voraussetzungen mit, um sich in Citizen Science oder in professionellen Erhebungen von Säugetieren zu engagieren.

4.3. Citizen Science

Citizen Science war ein erfolgreicher Schwerpunkt im Atlasprojekt. Dank den Synergien mit der Plattform wildenachbarn.ch des Vereins StadtNatur konnten effizient und rasch Aktionen durchgeführt werden, um auf das Projekt aufmerksam zu machen und eine grosse Zahl von Personen zum Mitmachen zu gewinnen. So kamen über 10'000 Meldungen von über 1500 Personen über die Plattform «saeugetieratlas.wildenachbarn.ch» zusammen (Wirthner et al. 2019). Auch die Teilprojekte zum Igel und den Katzenopfern waren erfolgreich und zeigten das Potenzial des Ansatzes Citizen Science deutlich auf (Briner und Weinberger 2019, Taucher 2021).

Im Rahmen des Atlasprojekts konnten neue Personen für Säugetieranliegen gewonnen werden. Wichtig wird sein, dass auch in den kommenden Jahren Aktivitäten im Bereich Citizen Science stattfinden und interessierten Personen Einsatz- und Weiterbildungsmöglichkeiten geboten werden. So soll langfristig ein Kreis von freiwilligen Helferinnen und Helfern entstehen, welche sich regelmässig aktiv in Monitoring- und Förderprogrammen engagieren.

4.4. Medienecho

Das Buch «Atlas der Säugetiere. Schweiz und Liechtenstein» erschien Anfang 2021 in den drei Sprachen Deutsch, Französisch und Italienisch. Die Publikation löste ein sehr grosses Echo in den Schweizer Medien aus (Tabelle 3) und der neue Atlas erschien nach der zweiten Verkaufswoche unerwartet zuoberst auf der Bestsellerliste für Sachbücher Schweizer Verlage (12. Woche 2021; erstellt im Auftrag des Schweizer Buchhändler- und Verleger-Verbands SBVV). Die erste Auflage des «Atlas der Säugetiere. Schweiz und Liechtenstein» in deutscher Sprache war entsprechend nach zwei Wochen ausverkauft, so dass ein Nachdruck nötig war.

Tabelle 3. Auswahl an Medienberichten über die Publikation des Buches «Atlas der Säugetiere.» im März 2021.

Fernsehbeiträge	Radiobeiträge	
SRF Schweiz aktuell: «Rothirsche breiten sich im Mittelland aus» (23.03.2021)	SRF Echo der Zeit: «Wie viele Säugetiere hat es in der Schweiz?» (23.03.2021)	SRF Treffpunkt: «Grosse Säugtiere sind zurück, kleine bängen um ihre Existenz» (25.03.2021)
SRF Tagesschau: «Neuer «Atlas der Säugetiere» publiziert» (23.03.2021)	RTS Info : «Douze nouvelles espèces de mammifères recensées en Suisse » (24.03.2021)	RTS Prise de terre: «Le Nouvel Atlas des Mammifères de Suisse et du Liechtenstein » (27.03.2021)
	Radio City Genève: «Culture - Rendez-vous à Genève - 24/03/2021 - Manuel Ruedi » (24.03.2021)	SRF 2 Kultur: «Gegentrend zum Artenschwund» (27.03.2021)
Zeitungen & Online-Artikel		
Blick: «14 Prozent mehr. Säugetierbestand hat zugenommen» (23.03.2021)	Le Temps (Keystone-ATS): «Douze nouvelles espèces de mammifères en Suisse » (23.03.2021)	Neue Zürcher Zeitung: «Kleine Tierarten werden in der Schweiz immer seltener» (24.03.2021)
Bluewin.ch / La Liberté / Swisinfo.ch (Keystone-ATS): «Douze nouvelles espèces de mammifères en Suisse» (23.03.2021)	RSI News: «Dodici specie di mammiferi in più» (23.03.2021)	RTR: «Dudesch sorts da mamifers daplì en Svizra» (24.03.2021)
Bluewin.ch / Südostschweiz / Swisinfo.ch (Keystone-sda): «14 Prozent mehr Säugetiere in der Schweiz als vor 25 Jahren» (23.03.2021)	Swissinfo.ch: «Aumentano le specie di mammiferi» (23.03.2021)	24 heures / Tribune de Genève: «Notre faune compte douze nouveaux mammifères» (24.03.2021)
Corriere del Ticino / La Regione (ATS): «Dodici nuove specie di mammiferi in Svizzera dal 1995» (23.03.2021)	Tio: «Dodici specie di mammiferi in più dal 1995» (23.03.2021)	Bündner Tagblatt / Die Südostschweiz: «Ein Standardwerk mit Bündner Mitwirkung» (25.03.2021)
Le Matin (Keystone-ATS): «La Suisse compte 12 espèces de mammifères de plus qu'en 1995 » (23.03.2021)	24 heures / Tribune de Genève: «La Suisse compte douze mammifères de plus» (23.03.2021)	Weltwoche: «Die Natur ist robuster, als manche sagen. Die Wildtiere kommen zurück. Die Angstmacherei um die Artenvielfalt ist abwegig» (26.03.2021)
Le Nouvelliste (Keystone-ATS): «Loutre, musaraigne du Valais, murin cryptique... la Suisse compte 12 mammifères de plus qu'il y a 25 ans » (23.03.2021)	Aargauer Zeitung / St. Galler Tagblatt (CH Media): «Dreizehn neue Arten: Grosse Säugetiere sind in der Schweiz auf dem Vormarsch» (24.03.2021)	Il caffè: «In Svizzera migliaia di specie minacciate» (27.03.2021)
	Basler Zeitung / Berner Zeitung / Der Bund / Tages Anzeiger / Zürcher Unterländer / Zürichsee Zeitung (Tamedia): «Plötzlich leben in der Schweiz zwölf neue Tierarten» (24.03.2021)	Jagd & Natur: «Neuer Säugetieratlas: Die Zeit ist reif» (01.04.2021)
	Neue Zürcher Zeitung: «In der Schweiz leben heute mehr Säugtierarten als noch vor 25 Jahren.» (23.03.2021)	Ornis: «Otter, Maus und Burunduk» (12.04.2021)
		umweltnetz-schweiz.ch: «Buch «Atlas der Säugetiere»» (13.05.2021)
		Tierwelt: «So ein Atlas ist ein riesiges Projekt» (03.06.2021)

5. Finanzen

Im Hinblick auf den SGW Wildtiertag sowie die SGW Generalversammlung vom 24. Juni 2021 erfolgte eine vollständige finanzielle Abrechnung. Diese ergab bisherige Gesamtprojektkosten von 1'188'103 CHF. Seither und in den kommenden Wochen werden weitere Aufwände in der Höhe von 54'596 CHF abgerechnet, wodurch sich Gesamtkosten von 1'242'599 CHF ergeben. Diesen Gesamtkosten steht ein Gesamtertrag von 1'242'713 CHF gegenüber. Eine Übersicht über die Erträge sowie die Kosten ist den nachfolgenden Unterkapiteln zu entnehmen.

Wenn dem Gesamtertrag die Eigenleistungen von 65'000 CHF hinzugerechnet werden, bewegen wir uns leicht höher (rund 5 Prozent) als in den ersten Budgets der Finanzanträge aus dem Jahr 2015, damals budgetierten wir mit rund 1'250'000 CHF inklusive Eigenleistungen. Die leicht höheren Gesamtkosten lassen sich durch folgende Mehraufwände begründen: Entgegen unseren Erwartungen sind zusätzliche Arten zugewandert, resp. mit genetischen Methoden entdeckt worden. Dadurch sind in allen Bereichen von der Datenerhebung bis zum Schreib- und Redaktionsprozess zusätzliche Aufwände angefallen; das Buch ist zudem etwas umfangreicher geworden als ursprünglich geplant, sodass auch auf der Seite des Verlags zusätzliche Kosten entstanden, an denen sich das Projekt beteiligen musste.

5.1. Ressourcen

Die öffentliche Hand stellte mit rund 800'000 CHF einen grossen Anteil der Finanzierung. Hierzu trugen das Bundesamt für Umwelt, das Amt für Umwelt des Fürstentums Liechtenstein sowie alle Kantone der Schweiz bei. Diverse Stiftungen trugen mit rund 340'000 CHF ebenfalls markant bei. Hinzu kommen Beiträge der SGW, der SCNAT, der Fachhochschulen ZHAW und HEPIA sowie mehrerer Naturschutzorganisationen (Details in Tabelle 4).

Eine Schwierigkeit in der Projektplanung und -durchführung war die anfänglich unsichere Projektfinanzierung. Die Zusagen der finanziellen Beiträge entwickelten sich erst relativ spät in die ursprünglich vorgesehene Dimension (Abbildung 3).

Tabelle 4. Übersicht über die finanziellen Ressourcen; die unter «finanziellen Eigenleistungen Partner» aufgeführten Gelder liefen administrativ nicht über das Atlasprojekt und sind deshalb separat aufgeführt.

Finanzielle Ressourcen für Atlasprojekt		
SGW	20'200	
Bundesamt für Umwelt BAFU	400'000	
Amt für Umwelt FL Liechtenstein	15'000	
Lotteriefonds / kantonale Beiträge	383'460	
SGW/SCNAT (Beträge Kurse)	20'500	
SCNAT Denkschriftenfonds	30'000	
Säugercamps Kursbeiträge	16'053	
Diverse Stiftungen	338'500	
NGOs	19'000	
	Total	1'242'713
Finanzielle Eigenleistungen Partner		
SGW (Anschubfinanzierung)	15'000	
ZHAW (Administration, Akquisition)	8'000	
ZHAW (genetische Analysen)	12'000	
ZHAW (Citizen Science)	5'000	
HEPIA Genève	25'000	
	Total	65'000

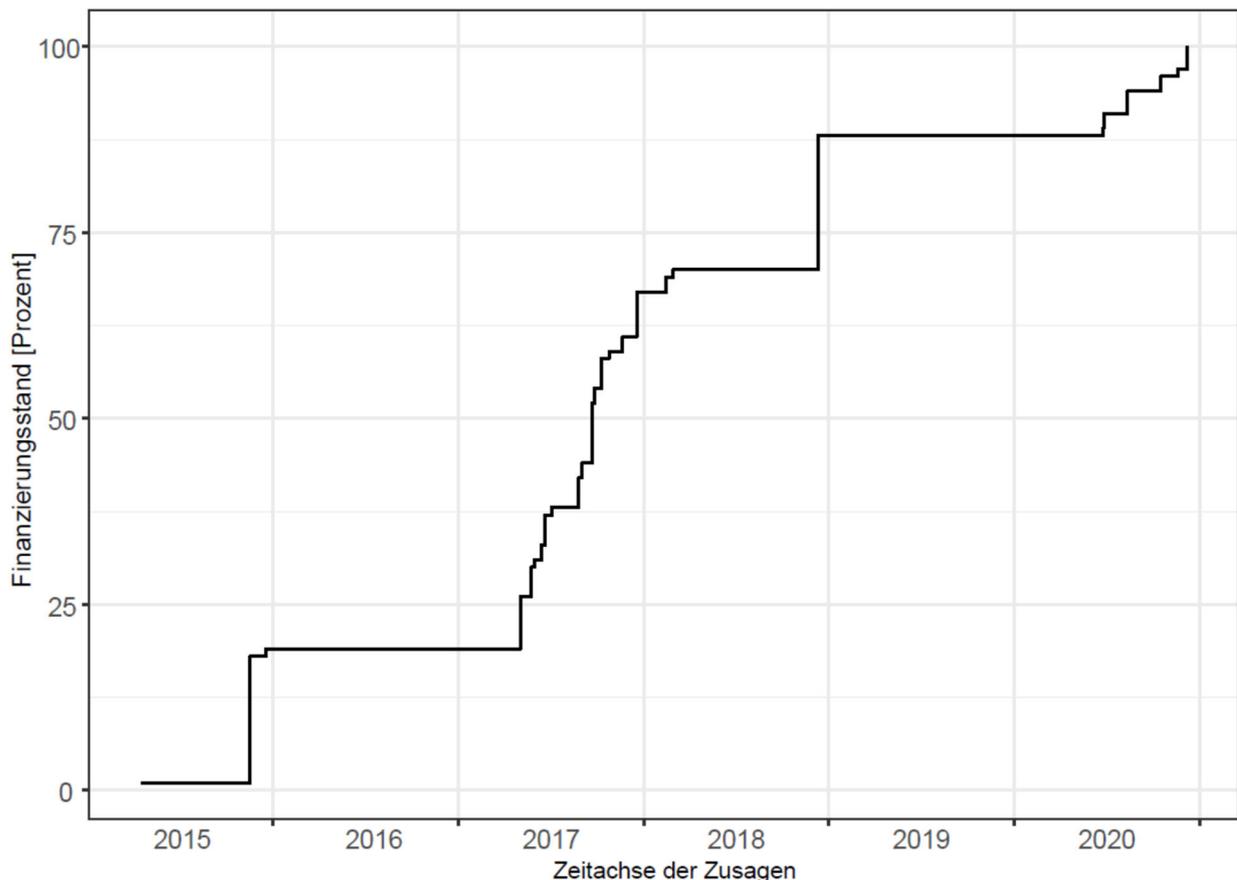


Abbildung 3. Zeitliche Entwicklung des Finanzierungsstandes. Die beiden markanten Anstiege Ende 2015 und 2018 markieren die Zusagen des Bundesamtes für Umwelt von je 200'000 CHF, welche für die erfolgreiche Projektplanung und -durchführung von höchster Bedeutung waren.

Die Projektleitung dankt den nachfolgend aufgeführten Institutionen für die grosszügige finanzielle Unterstützung des Projekts Säugetieratlas. Einige Institutionen unterstützten das Gesamtprojekt, andere gezielt die Datenerweiterung, das Citizen Science oder die Produktion des Buches.

- Nationale Beiträge: Bundesamt für Umwelt BAFU, Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften SCNAT, Amt für Umwelt des Fürstentums Liechtenstein
- Beiträge der Kantone: Loterie Romande, Lotteriefonds AG, Lotteriefonds AI, Lotteriefonds AR, Lotteriefonds BE, Lotteriefonds BL, Lotteriefonds BS, Kanton GL, Kanton GR (Amt für Natur und Umwelt), Kanton LU (Landwirtschaft und Wald), Lotteriefonds NW, Lotteriefonds OW, Lotteriefonds SG, Lotteriefonds SH, Lotteriefonds SO, Lotteriefonds SZ, Lotteriefonds TG, Lotteriefonds TI, Lotteriefonds UR, Lotteriefonds ZG, Lotteriefonds ZH,
- Stiftungen / Firmen: Alfons und Mathilde Suter-Caduff-Stiftung, Alpiq Ökofonds, Ernst Göhner Stiftung, Fondation Valery, Otto Gamma-Stiftung, Paul Schiller Stiftung, Stotzer-Kästli-Stiftung, Swarovski Optik, Stiftung Temperatio, Zigerli Hegi Stiftung, Zwei anonyme Stiftungen
- NGO's: BirdLife Schweiz, ProNatura, Société Zoologique de Genève

Die umfangreichen Arbeiten am vorliegenden Säugetieratlas stützten sich zu einem erheblichen Teil auf nicht abgegoltene Eigenleistungen ab. So haben Mitarbeitende der hier aufgeführten Institutionen enorm viel Zeit für das Atlasprojekt aufgewendet. Hinzu kommt eine grosse Zahl von teilweise selbständig erwerbenden Einzelpersonen, deren Einsatz ebenfalls nicht oder nur teilweise abgegolten werden konnte.

- Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, Wädenswil
- Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture HEPIA, Genève
- Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW
- Wildtier Schweiz

- InfoFauna – CSCF
- Faune Concept, Wildtierforschungsgemeinschaft
- Kanton Solothurn, Amt für Wald, Jagd und Fischerei
- KORA, Raubtierökologie und Wildtiermanagement
- Naturmuseum Solothurn
- Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève
- Schweizerische Koordinationsstelle für Fledermausschutz (KOF/CCO)
- Stiftung Fledermausschutz SSF
- SWILD – Stadtökologie, Wildtierforschung, Kommunikation

5.2. Kosten

Diese Abrechnung vom 24.6.2021 ergab bisherige Gesamtprojektkosten von 1'188'103 CHF (Tabelle 5). Die Honorarkosten sind in der Tabelle aufgeteilt in Leistungen von ZHAW-externen Fachpersonen, welche Rechnung stellen konnten (Extern), über Einzelentschädigungen abgegolten wurden (Extern EE) oder Leistungen der Haupt-Projektpartner, welche im SAP als Erlösminderung verbucht wurden (Extern Erlösmind.). Unter der Rubrik ZHAW-Mitarbeitende sind Leistungen der Projektleitung sowie zusätzliche fachliche und koordinative Leistungen wie die Koordination des Citizen Science Projekts (v.a. 2018) oder die Bildredaktion (v.a. 2020) subsummiert. Dass 2020 und 2021 praktisch keine Spesen entschädigt wurden, erklärt sich dadurch, dass dann keine Feldarbeiten mehr stattfanden und praktisch alle Treffen der Arbeitsgruppen in elektronischer Form durchgeführt wurden.

Seit dem 24. Juni 2021 und in den kommenden Wochen werden weitere Aufwände in der Höhe von 54'596 CHF abgerechnet (Tabelle 6). Dadurch ergeben sich Gesamtkosten von 1'242'699 CHF.

In der hier präsentierten Abrechnung sind folgende Kosten nicht enthalten, die administrativ nicht über das Atlasprojekt gelaufen sind. Sie betreffen Eigenleistungen der Schweizerischen Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW sowie der beiden über die Projektleitung involvierten Fachhochschulen Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW sowie Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture HEPIA:

- Bereits vor dem 1.7.2015 investierte die SGW 15'000 CHF in den Anschub des Projekts
- Im Jahr 2017 leistete die ZHAW eine Anschubfinanzierung für das Atlasprojekt in der Höhe von 25'000 CHF (Projektleitung: 4'000 CHF, Akquisition: 4'000 CHF, Citizen Science: 5'000 CHF, Genetische Analysen: 12'000 CHF)
- Eigenleistungen der HEPIA im Umfang von 25'000 CHF.

Zusätzlich sind über den gesamten Projektverlauf unzählige Stunden in den Arbeitsgruppen und von Partnern geleistet worden, die dem Atlasprojekt nicht verrechnet werden mussten. Die Projektleitung verdankt diese Leistungen, die dem Projekt zusätzlichen Schub verliehen. Die für diese Eigenleistungen hauptsächlich verantwortlichen Organisationen sind im vorgängigen Kapitel aufgeführt.

Tabelle 5. Jährliche sowie über den gesamten Projektverlauf bis 22.6.2021 angefallene Kosten aufgeteilt in Honorarkosten und Sachkosten.

	Total	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Honorarkosten (CHF)								
Extern	607'177	10'856	47'764	319'489	75'970	65'242	87'856	0
Extern EE	61'351	0	4'734	48'687	0	0	7'930	0
Extern Erlösmind.	222'221	55'350	66'500	4'855	95'516	0	0	0
ZHAW-Mitarbeitende	236'078	6'550	45'624	34'037	66'971	26'842	51'554	4'500
Sachkosten (CHF)								
Aus-/Weiterbildung	3'786	0	0	0	3'786	0	0	0
Diverses Material	43'653	971	11'980	6'549	10'751	3'514	9'888	0
Bewilligungen	800	0	0	156	0	0	644	0
Spesen	13'036	80	0	2'276	1'346	1'004	7'951	379
Gesamttotal	1'188'103	73'808	176'602	416'049	254'340	96'602	165'823	4'879

Tabelle 6. Noch ausstehende Kosten, welche in den Monaten Juni und Juli vergütet werden.

Ausstehende Kosten seit 22.6.2021	Kosten (CHF)
Projektleitung und Kommunikation 2021	11'000
Redaktion 2020-2021	10'000
Citizen Science: Restbetrag Projekte	3'500
Autoren honorare Restbetrag	5'000
Aufwand Ordnungsreviewer, Legendentexte	20'600
Bildhonorare Restbetrag	250
Zusätzliche Belegexemplare SGW (10 Stück)	2'346
Abschlussessen AG plus Unvorhergesehenes	1'900
Total	54'596

6. Literatur

- Andriollo, T. & Ruedi, M. 2018. Novel molecular tools to identify Plecotus bats in sympatry and a review of their distribution in Switzerland. *Revue suisse de Zoologie* 125(1): 61–72.
- Bader E. 2021. Lauschangriff in den Alpen. S. 148–149, in: Graf R. F. & Fischer C. (Hrsg.) 2021: Atlas der Säugetiere. Schweiz und Liechtenstein. Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW, Haupt Verlag, Bern.
- Bohnenstengel T., Krättli H., Obrist M.K., Bontadina F., Jaberg C., Ruedi M., Moeschler P. 2014: Rote Liste Fledermäuse. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2011. Bundesamt für Umwelt, Bern; Centre de Coordination Ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris, Genève; Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz, Zürich; Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna, Neuenburg; Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf. Umwelt-Vollzug Nr. 1412: 95 S.
- Briner T. & Weinberger I. 2019. Zeig' mir Deine Maus, Katze! Endbericht 2019. Naturmuseum Solothurn und Quadrapoda, Teilprojekt im Rahmen des SGW/SSBF-Projekts Neuen Säugetieratlas der Schweiz und Liechtensteins. Solothurn, 8 S.
- Capt S. (*im Druck*). Rote Liste Säugetiere (ohne Fledermäuse). Gefährdete Arten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt BAFU; info fauna, Bern und Neuenburg.
- Capt S. & Sartori L. 2021. Datengrundlage der Karten und Diagramme. S. 30–35, in: Graf R. F. & Fischer C. (Hrsg.) 2021: Atlas der Säugetiere. Schweiz und Liechtenstein. Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW, Haupt Verlag, Bern.
- Graf O. & Klaus W. 2012. Kurzportrait Strategie Biodiversität – Gemeinsam die Vielfalt des Lebens erhalten und nachhaltig nutzen. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.
- Graf R.F. 2016a. Säugetieratlas der Schweiz – Jahresbericht 2015. Tätigkeitsbericht des Projekts der Schweizerischen Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW-SSBF, ZHAW, Wädenswil, 8 S.
- Graf R.F. 2016b. Säugetieratlas der Schweiz – Jahresbericht 2016. Tätigkeitsbericht des Projekts der Schweizerischen Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW-SSBF, ZHAW, Wädenswil, 10 S.
- Graf R.F. 2018. Neuer Säugetieratlas der Schweiz und Liechtensteins – Jahresbericht 2017. Tätigkeitsbericht des Projekts der Schweizerischen Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW-SSBF, Wädenswil, 11 S.
- Graf R.F. 2019. Neuer Säugetieratlas der Schweiz und Liechtensteins – Jahresbericht 2018. Tätigkeitsbericht des Projekts der Schweizerischen Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW-SSBF, Wädenswil, 13 S.
- Graf R.F. 2020. Neuer Säugetieratlas der Schweiz und Liechtensteins – Jahresbericht 2019. Tätigkeitsbericht des Projekts der Schweizerischen Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW-SSBF, Wädenswil, 10 S.
- Graf R. F. & Fischer C. (Hrsg.) 2021: Atlas der Säugetiere. Schweiz und Liechtenstein. Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW, Haupt Verlag, Bern, 488 S.
- Hausser J. (Hrsg) 1995. Säugetiere der Schweiz: Verbreitung, Biologie, Ökologie. Denkschriften der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften, Band 103, Birkhäuser Verlag, Basel, 502 S.
- Marchesi P., Blant M. & Capt S., Hrsg. 2008. Säugetiere der Schweiz – Bestimmungsschlüssel. Fauna Helvetica 22, CSCF & SGW, Neuchâtel, 294 S.
- Mathei-Roesli, M. 2017. Ricerca di *Myotis alcathoe* (Hellersen & Heller 2001) nel Cantone Ticino (Svizzera). Rapporto finale, Centro Protezione Chiroteri Ticino, Semione, 13 S.
- Müller J.P. 2021. Kryptische Kleinsäugerarten – ihre Entdeckung und Bestimmung. S. 206–207, in: Graf R. F. & Fischer C. (Hrsg.) 2021: Atlas der Säugetiere. Schweiz und Liechtenstein. Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW, Haupt Verlag, Bern.
- Müller J.P. & Ruedi M. 2021. Frühere Übersichtswerke über die einheimischen Säugetiere. S. 10–12, in: Graf R. F. & Fischer C. (Hrsg.) 2021: Atlas der Säugetiere. Schweiz und Liechtenstein. Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW, Haupt Verlag, Bern.

- Taucher A.L. 2021. Mit Citizen Science auf den Spuren des Igels. S. 178–179, in: Graf R. F. & Fischer C. (Hrsg.) 2021: Atlas der Säugetiere. Schweiz und Liechtenstein. Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW, Haupt Verlag, Bern
- Wirthner L., Taucher A., Dietrich A. & Gloor S. 2019. Wilde Nachbarn Säugetieratlas – Ein Citizen Science-Projekt im Rahmen des neuen Säugetieratlas der Schweiz und Liechtensteins. Interner Bericht, WildeNachbarn Säugetieratlas und Verein StadtNatur, Zürich, 22 S.