

Einführung in das Thema und Aufbau des Buchs

In den vergangenen zehn Jahren hat die aktive Teilhabe von Bürgerinnen und Bürgern an wissenschaftlichen Forschungsprozessen in *Citizen Science-Projekten* einen enormen Aufschwung erlebt und die Bedeutung dieser ehrenamtlichen Wissenschaft wird zunehmend wahrgenommen. Übergeordneter Sinn und Zweck dieser Projekte sind im Wesentlichen der wechselseitige Wissenstransfer zwischen Forschung und Gesellschaft und die Erhöhung der Wahrnehmung und Akzeptanz wissenschaftlicher Forschung (Vohland & Göbel, 2017). Und angesichts der beschränkten finanziellen Möglichkeiten in den Bereichen Naturschutz und Naturforschung steigt gleichzeitig die Notwendigkeit, hilfsbereite Freiwillige aktiv in Projekte einzubinden (Svendsen & Campbell, 2008).

Warum engagieren sich Menschen in ihrer Freizeit in einem naturwissenschaftlichen Forschungsprojekt, welche Voraussetzungen und Rahmenbedingungen spielen dabei eine Rolle? Und wie können zukünftig weitere Personen für ein solches Engagement gewonnen werden?

Der Einstieg in das Buch erfolgt durch einen kurzen geschichtlichen Überblick in den Naturschutz und die Naturforschung in Deutschland (Kapitel 1.1) und die besondere Bedeutung, die freiwilliges Engagement in diesen Bereichen hat (Kapitel 1.2). Seit fast 300 Jahren engagieren sich Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen gemeinsam mit nicht akademisch gebildeten Amateuren für Naturforschung und Naturschutz. Eine besondere Rolle spielen dabei Naturschutz-Verbände, die für das Engagement bedeutsame organisationale Strukturen schaffen. Für die Erhebung der Daten über den Zustand und die Entwicklung der biologischen Vielfalt in Deutschland sind die verantwortlichen Behörden auch auf die aktive Mithilfe sehr vieler freiwilliger Helfer*innen angewiesen und der Bedarf wird zukünftig weiterwachsen. Anschließend werden wesentliche Begriffe geklärt (Kapitel 1.3), insbesondere *prosoziales Verhalten*, *frei-gemeinnütziges* bzw. *freiwilliges Engagement* sowie *Citizen Science* bzw. *Bürgerwissenschaften*. Die Bedeutung und das Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit sowie die Teilhabe von Laien an Socio-Scientific-Issues (SSI) wird unter dem Stichwort *Wissenschaftskommunikation* vorgestellt.

Derzeit sind rund 3,5 Prozent aller in Deutschland freiwillig Aktiven in den Bereichen Umwelt, Naturschutz oder Tierschutz engagiert, das sind knapp 1,1

Mio. Menschen. Dennoch ist überraschend wenig über diese Menschen bekannt. Ausgewählte empirische Befunde über Freiwilliges Engagement im Naturschutz werden vorgestellt, insbesondere zu Alters- und Geschlechterverteilung, Einstellungen zu Natur und Wildnis sowie Befunde zum Erwerb und zur Weitergabe von Wissen (Kapitel 1.4). Ein besonderer Schwerpunkt wird auf die Beweggründe gelegt, warum sich Menschen freiwillig im Naturschutz engagieren und wie diese systematisch erfasst werden können (Kapitel 1.5). Dazu werden die Skalen VFI (Clary, Snyder, Ridge, Copeland, Stukas, Haugen et al., 1998) sowie SEEH („Skalen der Einstellungsstruktur ehrenamtlicher Helfer“) von Bierhoff, Schülken und Hoof (2007) ausführlich vorgestellt. Bisher sind diese Forschungsfragen überraschend selten untersucht worden (Asah & Blahna, 2012; West & Pateman, 2016). Nur teilweise wurde in Studien auf vorhandene Skalen zurückgegriffen, in bisher sechs Fällen auf das VFI, welches aber für einen Einsatz im sozial-karitativen Kontext entwickelt wurde. Diesen und weiteren Skalen liegt der *funktionale Ansatz* nach Clary et al. (1998) zugrunde, wonach Motive bestimmte *Funktionen* befriedigen, beispielsweise der Selbstverwirklichung dienen oder persönliche Werte zum Ausdruck bringen. In früheren Studien wurden Motive zunächst als entweder altruistisch oder egoistisch kategorisiert, der funktionale Ansatz geht darüber hinaus und betont die Vielfalt und mögliche Gleichzeitigkeit mehrerer Motive (vergleiche auch Oostlander, Wehner & Güntert, 2015). Bei der Skalenentwicklung wurden dann aber - aus nicht nachvollziehbaren Gründen - ganz überwiegend selbstdienliche Funktionen erfasst. Die vorhandenen Skalen wurden in den wenigen Studien von verschiedenen Autor*innen ad hoc um weitere Variablen oder Funktionen erweitert, auch um eine bessere Passung zu den spezifischen Aspekten der Amateurforschung im Naturschutz zu erreichen. Es liegen bisher keine Studien vor, in denen identische Instrumente verwendet wurden, daher sind kaum Vergleiche zwischen den Studien bzw. Stichproben möglich. Zugleich sind die Erfassung der selbstdienlichen und der gemeinnützigen Funktionen in den Studien nicht ausbalanciert.

Die besondere Rolle der organisationalen Rahmenbedingungen für das Engagement werden diskutiert (Kapitel 1.6) und das Modell der Einflussfaktoren auf freiwilliges Engagement in einem Citizen Science-Projekt (Penner, 2002) vorgestellt (Kapitel 1.7). Darin berücksichtigt er die organisationalen Strukturen für ein solches Engagement, sie wurden aber bisher nicht systematisch über Skalen oder Items erfasst. Aus diesen Erkenntnissen werden weitere erkenntnisleitende Forschungsfragen abgeleitet (Kapitel 1.8). Das wesentliche Ziel des vorliegenden Buchs war die Entwicklung eines psychometrischen Skalensystems für die Kollektivdiagnostik zur Erfassung der Motivationen und der Rahmenbedingungen für das freiwillige Engagement für Citizen Science-Projekte im Naturschutz. Es baut auf den beiden erprobten Skalen VFI und SEEH auf und ergänzt diese um weitere selbstdienliche und gemeinnützige Funktionen sowie um organisationale Funktionen. Ein zukünftiger systematischer Einsatz soll Vergleiche zwischen unterschiedlichen Projekten und deren Teilnehmer*innen ermöglichen.

In Kapitel 2 wird das Projekt *Wildkatzensprung* des BUND e.V. als ein Anwendungsbeispiel charakterisiert. In dessen Rahmen führten von 2011 bis 2017 über 750 Menschen ein Monitoring zum Nachweis über aktuelle Bestände und Wanderungen der Wildkatze in Deutschland durch. Diese Tätigkeit wird als frei-gemeinnützige Bürgerwissenschaft definiert. Hintergründe zum Projekt und der Forschungsanlass werden dargelegt (Kapitel 2.1). Im Methodenteil (Kapitel 2.2) wird zunächst das Forschungsdesign und die Ziele der Studien vorgestellt. Anschließend werden schrittweise die Entwicklung des Skalensystems und die Fokusgruppendifkussionen als qualitative Vorstudie und kognitiver Pretest vorgestellt (Studie 1). Nach diesen Vorarbeiten konnten konkrete Hypothesen aufgestellt, die Items für die Skalen entwickelt und weitere formale Entscheidungen für die Durchführung der Studie getroffen werden. Eine quantitative Vorstudie wurde als Pretest durchgeführt, die Stichprobe und Ergebnisse werden berichtet (Studie 2). Im Mittelpunkt des Methodenkapitels (2.2) stehen zum einen die qualitative und quantitative Befragung als Haupttest (Studie 3) und zum anderen die ausführliche Vorstellung der Stichprobe. Neben der Entwicklung und Erprobung des Skalensystems ist ein weiteres wichtiges Anliegen des Buchs, eine relativ große Gruppe von Bürgerwissenschaftler*innen möglichst umfassend zu beschreiben und damit erstmals detaillierte Informationen über die persönlichen Voraussetzungen und Merkmale von Citizen Scientists in Deutschland vorzulegen. Daher werden eine ausführliche Beschreibung der soziodemografischen Merkmale und der persönlichen Umstände in einem eigenen Unterkapitel präsentiert.

Die Ergebnisse der Studie 3 werden ab Kapitel 2.3 vorgestellt. Eine weitere Analyse der Inhaltsvalidität wurde mit in der Online-Umfrage gesammelten qualitativen Daten der selbstberichteten Motive (zu Beginn, während und über den gesamten Verlauf der freiwilligen Tätigkeit) vorgenommen. Die Ergebnisse der Skalenentwicklung werden getrennt nach motivationalen und organisationalen Funktionen berichtet.

Die Bewertung der motivationalen und organisationalen Funktionen durch die Befragten werden in knapper Form deskriptiv geschildert. Danach folgt die Prüfung der Konstruktvalidität. Das Kapitel schließt mit der Beantwortung weiterer Forschungsfragen und leitet über in die Diskussion und Interpretation der Studien 1 – 3 (Kapitel 2.4).

Nach Durchführung und Auswertung der Studie 3 blieben mehrere Fragen offen, die nur mit Hilfe einer weiteren Stichprobe geklärt werden konnten. Insbesondere sollte getestet werden, ob die multifaktorielle Struktur der *MORFEN-CS* repliziert sowie Konstrukt- und Kriteriumsvalidität geprüft werden kann.

Im Kapitel 3 wird daher ein weiteres Anwendungsbeispiel vorgestellt, diesmal ging es um zwei ähnliche Projekte, die sich der *Insektenforschung in Sachsen* verschrieben haben. In Kapitel 3.1. werden ergänzend vier theoretische Konzepte vorgestellt, welche in einem Zusammenhang mit freiwilligem Engagement stehen können – aus diesen werden die Hypothesen für die Prüfung der

Konstruktvalidität abgeleitet. Es sind *Selbstbestimmung/Autonomie*, *Selbstwirksamkeit*, *Freude am Denken* sowie *Verbundenheit mit der Natur*. Das methodische Vorgehen und das neue Anwendungsprojekt wird geschildert (3.2), die Ergebnisse berichtet (3.3) und diskutiert (3.4).

In der zusammenfassenden Diskussion (Kapitel 4) wird der Blick zurück auf die Ziele und Forschungsfragen der Arbeit gerichtet und es werden die Chancen einer Psychologie des freiwilligen Engagements in Citizen Science-Projekten diskutiert (4.1). Im Unterkapitel Methodische Aspekte (4.2) werden Forschungsdesign, Gütekriterien und Stichproben erörtert. Die ausführliche Besprechung der Entwicklung und Validierung des Skalensystems *MORFEN-CS* wird durch einen Ausblick auf zukünftige Forschungen ergänzt (4.3). Anschließend erfolgt die zusammenfassende Darstellung der Bedeutung der motivationalen und organisationalen Funktionen für ein freiwilliges Engagement vergleichend für die beiden Anwendungsbeispiele *Wildkatzensprung* und *Insektenforschung* (4.4). Das Kapitel endet mit einem Ausblick auf weiter Forschung in diesen Bereichen (4.5) und Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die Planung und Durchführung von Citizen Science-Projekten und richtet den Fokus damit auf die Anwendung im praktischen Naturschutz (4.6).

Die Erkenntnisse sollen insgesamt einen Beitrag dazu liefern, die aktive Teilhabe von Freiwilligen an Forschungsprojekten besser zu verstehen und in der Folge davon konkrete Empfehlungen für die Anwendung in der Praxis abzuleiten. Das übergeordnete Ziel ist, zukünftig noch mehr Menschen den Weg in den Natur- und Umweltschutz und insbesondere in die freiwillige naturwissenschaftliche Forschung zu ebnen. Das kann nur gelingen, wenn deren Erwartungen und Voraussetzungen bei der Projektplanung und -durchführung noch besser berücksichtigt werden können.

Teil 1

Theoretische und empirische Grundlagen des freiwilligen Engagements im Naturschutz

1.

Theoretische und empirische Grundlagen des freiwilligen Engagements im Naturschutz

Der Einstieg in die Arbeit erfolgt durch einen Überblick zu Naturschutz und Naturforschung in Deutschland (1.1) und die besondere Bedeutung, die freiwilliges Engagement in diesen Bereichen hat (1.2). Anschließend werden für die Arbeit wesentliche Begriffe geklärt (1.3) und ausgewählte empirische Befunde über freiwilliges Engagement im Naturschutz vorgestellt (1.4). Ein besonderer Schwerpunkt wird auf die Beweggründe gelegt, warum sich Menschen freiwillig im Naturschutz engagieren und wie diese bisher erfasst werden (1.5). Das Modell der Einflussfaktoren auf freiwilliges Engagement in einem Citizen Science-Projekt (1.7) und die Ableitung der erkenntnisleitenden Forschungsfragen (1.8) werden vorgestellt.

1.1 Naturschutz und Naturforschung in Deutschland

Der Naturschutz baut auf drei Säulen auf: dem staatlichen, dem ehrenamtlichen und dem privaten Naturschutz. Im Folgenden wird zunächst der staatliche und dann der ehrenamtliche Anteil vorgestellt.

1906 wurde vom Preußischen Staat die *Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen* eingerichtet. Allerdings wurden schon damals, auch aus Kostengründen, wesentliche Aufgaben in die Hände ehrenamtlicher Naturschutzbeauftragte gegeben (Frohn & Rosebrock, 2012; Leh, 2006). Das Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, kurz *Bundesnaturschutzgesetz* (BNatSchG), bildet seit 1976 die rechtliche Basis, es löste das bis dahin geltende Reichsnaturschutzgesetz von 1935 ab. Der *Umweltschutz* ist seit 1994 im Grundgesetz verankert¹ und damit zum Staatsziel erhoben. Die Umsetzung wurde damit eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe.

Seit den 1970er Jahren mehrten sich wissenschaftliche Veröffentlichungen zu einem weltweit beobachteten Verlust an Arten, Genen und Lebensräumen, kurz: der biologischen Vielfalt. Die Erkenntnisse führten 1992 zum *Übereinkommen über die Biologische Vielfalt* (Convention on Biological Diversity, CBD), welches auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio de Janeiro beschlossen wurde. Deutschland hat es 1993 ratifiziert. Jede der heute 189 beteiligten Nationen ist demnach

¹ Zur Entstehung des Artikel 20a des Grundgesetzes siehe: https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2013/47447610_kw49_grundgesetz_20a/213840

verpflichtet, wirksame Strategien zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt aufzustellen und regelmäßig zu überprüfen. In Deutschland wurde daher die *Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt* (NBS) mit dem Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007 verabschiedet, die Handlungsziele reichen bis zum Jahr 2050 (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, BMUB, 2007, S. 6–7). Wesentlicher Bestandteil der NBS ist eine regelmäßige Erfolgskontrolle auf der Basis eines Indikatorensets, dazu soll in jeder Legislaturperiode ein Bericht vorgelegt werden. Für die Erhebung der Daten über den Zustand und die Entwicklung der biologischen Vielfalt sind in Deutschland in der Regel die Bundesländer verantwortlich. Diese sind bei der Datenerhebung und Auswertung auch auf die aktive Mithilfe sehr vieler ehrenamtlicher Kartierer*innen angewiesen (BMUB, 2007, S. 138), weil die Arbeit zeitlich sehr aufwändig ist und ein regelmäßiges Monitoring durch kundige Expert*innen an vielen verschiedenen Standorten erfordert. Das BMUB nennt diese Tätigkeit(en) schon 2007 Citizen Science, also Bürgerwissenschaft (mehr zum Begriff siehe Kapitel 1.3).

Unter besonderer Beobachtung stehen alle 134 Tiere, Pflanzen und Pilze, die Deutschland derzeit nach dem Bundesnaturschutzgesetz unter strengen Schutz gestellt und eine nationale Verantwortung für deren Erhalt übernommen hat, das sind unter anderem Schweinswal, Donau-Kaulbarsch, Braunbär, Scharlachkäfer, Feldhamster, Gekielte Smaragdlibelle, Schlingnatter, Fransenfledermaus, Apollofalter, Gelbbauchunke und Wildkatze, aber auch Schierlings-Wasserfenchel und Moor-Steinbrech (Bundesamt für Naturschutz, 2013).

Wer ist bereit, ehrenamtlich für diese höchst unterschiedlichen Tier- und Pflanzenarten die vielfältigen und zeitaufwändigen Monitoringaufgaben zu übernehmen? Hans-Werner Frohn und Jürgen Rosebrock (2012) stellen in ihrem Herausgeberband historische Analysen, die aktuelle Situation und Zukunftspotenziale der ehrenamtlichen Kartierungen für den Naturschutz und den Umsetzungsprozess der NBS vor. Sie stellen fest, dass diese zentrale Naturschutzarbeit vor Ort vor allem mit Unterstützung

„[...] der Naturschutzvereine und -verbände geleistet [wurde], die sich seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert lokal, regional oder auch reichsweit organisierten, und die auch selbst praktischen Naturschutz betrieben. Eine solchermaßen auf Ehrenamtlichkeit basierende Struktur konnte nur effektiv funktionieren, wenn in die Arbeit hoher fachlicher Sachverstand eingebunden war. Hier war der frühe Naturschutz in der glücklichen Lage, zunächst auf ein Potenzial zurückgreifen zu können, das sich sowohl durch ein breit gefächertes naturwissenschaftliches Expertenwissen als auch durch ein kontinuierliches ehrenamtliches Engagement auszeichnete: die Mitglieder der naturkundlichen Vereinigungen.“ (Frohn & Rosebrock, 2012, S. 8).

Beispielsweise wird die Verbreitung, Häufigkeit und Bestandsentwicklung aller 280 Brutvogelarten sowie der rastenden Wasservögel in Deutschland durch jährlich mehr als 5.000 ehrenamtliche Vogelkundler*innen beobachtet und

dokumentiert, welche zusammen rund 210.000 unbezahlte Arbeitsstunden investieren (Wahl & Sudfeldt, 2010). Seit 2003 wird dieses Monitoring durch die *Stiftung Vogelwelt Deutschland* koordiniert. Deren Aktive kommen unter anderen aus den vielen ornithologischen Vereinen, welche sich alle unter dem *Dachverband Deutscher Avifaunisten* (DDA) zusammengeschlossen haben sowie der *Deutschen Ornithologengesellschaft* und dem *Naturschutzbund Deutschland* (NABU) (Sudfeldt et al., 2012).

Die Wurzeln einer solchen ehrenamtlichen naturwissenschaftlichen Forschung durch Amateure reichen in Deutschland rund 275 Jahre zurück (Blick, 2006; Daum, 2002; Leh, 2006) und deren Rolle änderte sich erst nach Etablierung der empirischen Naturwissenschaften (Frohn, 2012). Eine umfassende Zusammenstellung der Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert liefert Andreas Daum (2002), der in seiner Arbeit auch das zeitweise sehr angespannte Verhältnis zwischen der akademischen Wissenschaft und der Populärwissenschaft herausstellt.

Zum Verständnis der Rolle naturwissenschaftlicher Amateure bei der naturwissenschaftlichen Forschung und der Etablierung des Naturschutzes in Deutschland wird am Beispiel herausragender Ereignisse ein kurzer chronologischer Überblick gegeben:

- Frankfurter Bürger gründeten die *Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft* im November 1817, unter anderem auf Anregung von Johann Wolfgang von Goethe. Er gab den Hinweis auf die schon 1808 gegründete *Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde zu Hanau*. Führende Persönlichkeit war Philipp Jakob Cretzschmar (1786-1845), ein Frankfurter Anatom und Zoologe, der die Senckenbergische Gesellschaft fast 30 Jahre lang leitete. Der Name der Gesellschaft geht auf Johann Christian Senckenberg zurück, einen Frankfurter Arzt und Naturforscher (1707-1772), der durch seine Privatstiftung unter anderem das Bürgerhospital Frankfurt, den Botanischen Garten Frankfurt sowie medizinische und naturwissenschaftliche Bibliotheken und Institute in Frankfurt ermöglichte. Die Gesellschaft gehörte auch zu den elf Stiftern, die 1914 die Frankfurter Universität gründeten (Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, 2018). Heute hat das Senckenberg eine herausgehobene Stellung in der deutschen Biodiversitätsforschung und wendet diese in vier Forschungsbereichen an. Einer davon ist die so genannte Systematik, die lebende und ausgestorbene Organismen klassifiziert und damit die Biodiversität für die weitere Forschung erschließt. Eine der dazu angewandten Methoden ist die Molekulargenetik, mit der die Erbinformationen gefährdeter Tierarten, wie der Wildkatze, bestimmt werden können.
- 1836 gilt als die *Geburtsstunde des Naturschutzes in Deutschland*. Damals stellte der preußische Staat „mit dem Drachenfels erstmals ein Gebiet um seiner selbst willen unter Schutz“ (Stiftung des

Naturschutzes in Deutschland, <http://www.naturschutzgeschichte.de>). Vorausgegangen war der Protest von Bürger*innen aus der Region rund um das Siebengebirge bei Bonn, die sich gegen die Wiederaufnahme der Steinbrucharbeiten zum Abbau des Drachenfels-Trachyt für die Weiterarbeit am Kölner Dom aussprachen.

- Mit der Gründung des *Naturwissenschaftlichen Vereins von Elberfeld und Barmen* im April 1846 durch Johann Carl Fuhlrott (1803-1877) wird einer der ersten Vereine dieser Art in Deutschland ins Leben gerufen. Der Gründer beschrieb neunzehn Jahre später, 1865, erstmals Teile eines Skeletts als die eines vorzeitlichen Menschen und nannte ihn „Neandertaler“. Fuhlrotts Wunsch war, dass „die hiesigen Freunde der Naturwissenschaft sich in ihren naturhistorischen Arbeiten und Bestrebungen gegenseitig unterstützen und namentlich zur Erforschung des naturhistorischen Materials in den Umgebungen Elberfelds ihre Kräfte vereinigen möchten.“ (Naturwissenschaftlicher Verein Wuppertal, <http://www.naturwissenschaftlicher-verein-wuppertal.de/>). In der Folge gründeten sich an vielen Orten in Deutschland ähnliche Gruppierungen und Vereine, oft war der Auslöser das Interesse an einem bestimmten Lebensraum (wie dem Drachenfels), der Vor- und Frühgeschichte des Menschen oder an Pflanzen und Tieren.
- Lina Hähnle (1851-1941), genannt die „Vogelmutter“, gründete 1899 in Stuttgart den *Bund für Vogelschutz* und war fast 40 Jahre lang dessen Vorsitzende. Zu Beginn stand vor allem die Kritik am Vogelfang im Mittelpunkt, Lina Hähnle prangerte unter anderem die Jagd auf Silberreiher und Paradiesvögel an, deren Federn vorwiegend für Hüte verwendet wurden. Der Bund entwickelte sich bald zum ersten Massenverband im Naturschutz. Schon bei Lina Hähnle war der Austausch mit anderen Gesellschaften üblich, unter anderem mit der drei Jahre zuvor (1896) von Harriet Hemenway and Mina Hall in Massachusetts gegründeten *National Audubon Society*. 1900 führten diese erstmals den „Christmas Bird Count“ durch, eine Zählung der frühwinterlichen Vogelpopulationen, im Übrigen auch als Protest gegen die Jagd auf Vögel und Säugetiere (Stiftung des Naturschutzes in Deutschland, ohne Datum). 1990 erfolgte die Umbenennung in *Naturschutzbund Deutschland NABU*, er ist der deutsche Partner von *BirdLife International*, die unter anderem zuständig für das Führen der *Roten Liste gefährdeter Arten* der Vögel sind. BirdLife gilt als die älteste internationale Schutzorganisation und wurde am 20.6.1922 als *International Committee for Bird Preservation* (ICBP) gegründet (BirdLife International, 2018). Der NABU hatte Ende Dezember 2016 rund 575.000 Mitglieder (NABU-Bundesverband, 2017) und ist neben vielen anderen Aufgaben weiterhin maßgeblich am eben beschriebenen Vogelmonitoring beteiligt.