



Modern Citizen Science - am Beispiel der Libellenkunde in Rheinland-Pfalz

Dr. Oliver Röller

Zusammenfassung

Eine Definition von Citizen Science aus dem kürzlich erschienen Grünbuch Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland (Bonn et. al. 2016) wird vorgestellt. In der Praxis hat sich gezeigt, dass es auf dem Gebiet der Naturforschung bzw. des Naturschutzes sinnvoll ist, den Begriff zu erweitern und im Zusammenhang mit modernen, internetgestützten Art-Erfassungsprojekten und dadurch breiter Bürgerbeteiligung von Modern Citizen Science zu sprechen (Röller 2015). Am Beispiel des ArtenFinder Rheinland-Pfalz und in Bezug auf die Libellenkunde in Rheinland-Pfalz werden Kennzeichen von Modern Citizen Science, deren Bedeutung für die Wissenschaft sowie einige Mehrwerte der Methode beschrieben und zur Diskussion gestellt.

Einleitung

Citizen Science ist die freiwillige und unentgeltliche Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an Wissenschaft. Für die Teilnehmenden steht dabei nicht zwangsläufig die Wissenschaft an erster Stelle. Die Motivation kann z.B. einfach auch aus Spaß am Mitmachen resultieren. Das Hobby kann jedoch auch zur Profession werden. Citizen Science, zu Deutsch Bürgerwissenschaft oder auch Amateurforschung, gibt es schon seit mehr als 200 Jahren. So war z.B. Johann Adam Pollich, ein Arzt und Botaniker aus Kaiserslautern, ein Citizen Scientist. Im 18. Jahrhundert erforschte er die Pflanzen- und Tierwelt der Pfalz. 1777 erschien sein Werk „Historia plantarum in palatinatu“. Pollich, nach dem im Jahr 1840 die naturforschende Gesellschaft POLLICHIA benannt wurde, war ein klassischer Bürgerwissenschaftler. Auf seinem Fachgebiet, der regionalen Naturforschung gab es auch noch lange Zeit nach ihm ausschließlich freiwillig und unentgeltlich arbeitende Amateurforscher.

In dem jüngst erschienenen Grünbuch für eine Citizen Science-Strategie 2020 für Deutschland, an dessen Entstehung der Autor beteiligt war, wird Citizen Science wie folgt definiert: *Citizen Science beschreibt die Beteiligung von Personen an wissenschaftlichen Prozessen, die nicht in diesem Wissenschaftsbereich institutionell gebunden sind. Dabei kann die Beteiligung in der kurzzeitigen Erhebung von Daten bis hin zu einem intensiven Einsatz von Freizeit bestehen, um sich gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen bzw. Wissenschaftlern und/oder anderen Ehrenamtlichen in ein Forschungsthema zu vertiefen. Obwohl viele ehrenamtliche Forscherinnen und Forscher eine akademische Ausbildung aufweisen, ist dies keine Voraussetzung für die Teilnahme an Forschungsprojekten. Wichtig ist allerdings die Einhaltung wissenschaftlicher Standards, wozu vor allem Transparenz im Hinblick auf die Methodik der Datenerhebung und die öffentliche Diskussion der Ergebnisse gehören.* (Bonn et. al. 2016).

Diese Definition betont die Anforderungen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an Citizen Science, insbesondere die Einhaltung von wissenschaftlichen Standards oder die Transparenz im Hinblick auf die Methodik der Datenerhebung.

Zahlreiche andere Beschreibungen heben besonders den gesellschaftlichen Mehrwert von Citizen Science hervor, z.B. Schumann & Favre (2015) im schulischen Bereich. Mehrwerte werden selbstverständlich auch in Bonn et al. (2016) identifiziert und hervorgehoben. Das Grünbuch Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland wird auf der Internetseite www.buergerwissenschaften.de als pdf-Datei zum Downloaden kostenlos zur Verfügung gestellt und kann beim Autor kostenlos per Mail angefordert werden.

In dem Buch Citizen Science – Neue Möglichkeiten für Naturforschung und Naturschutz in Deutschland (Röller 2015) führen wir den Begriff „Modern Citizen Science“ ein, sowie im Gegensatz dazu „Classic Citizen Science“. Wir bringen damit zum Ausdruck, dass freiwillige, unentgeltliche Bürgerwissenschaft (Amateurforschung im besten Sinne des Wortes) im Bereich der Ökologie eine, wie oben bereits am Beispiel von J. A. Pollich gezeigt, lange Tradition hat und dem Naturschutz ohne dieses immer währende Engagement heute die wesentlichen naturwissenschaftlichen Grundlagen weitestgehend fehlen würden! Modern Citizen Science dagegen umschreibt eine neuere, verwandte Bewegung, die moderne internetgestützte Kommunikations- und Informationsverarbeitungsmöglichkeiten in der Naturforschung nutzt. Durch Modern Citizen Science haben sich die Formen der Zusammenarbeit an einem Thema und der Begegnung der Mitarbeiter stark verändert, ebenso wie deren Umgang mit eigenen und gemeinsamen Daten (vgl. Röller, Ochse, Schotthöfer & Blum 2016).

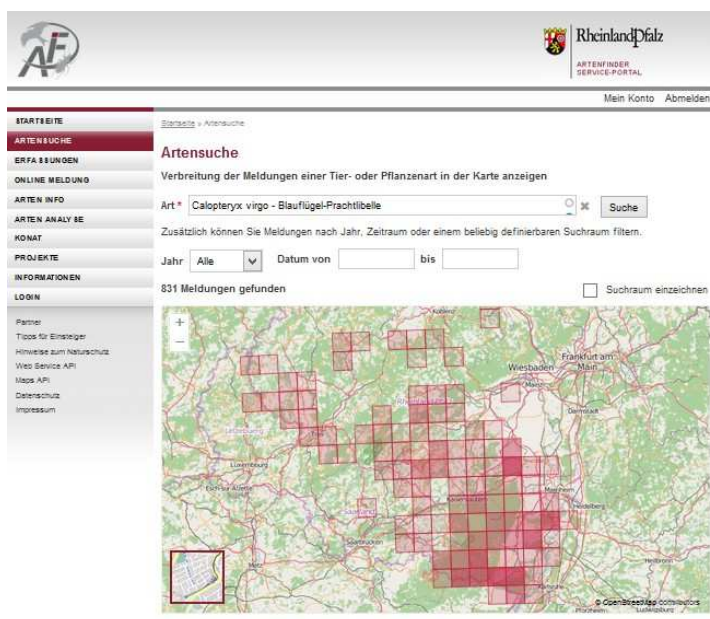


Abb. 1 und 2: Die Eingangsseite des ArtenFinder-Internetportals zur gemeinsamen Erfassung, Darstellung und Auswertung von Meldungen von wildlebenden Tieren, Pflanzen und Pilzen sowie die dazugehörige App zur Erfassung im Gelände.

Modern Citizen Science am Beispiel der Libellenkunde in Rheinland-Pfalz

Im Folgenden zeige ich am Beispiel der Libellenkunde in Rheinland-Pfalz auf, wie sich Modern Citizen Science auf Naturforschung und Naturschutz und damit auf die Gesellschaft positiv auswirken kann.

Seit 2011 können Bürgerinnen und Bürger über die Citizen Science-Plattform www.artenfinder.rlp.de u.a. Beobachtungen von Libellen in eine offene Datenbank übermitteln. Sie tragen mit ihren Informationen nicht nur zum Wissen über das Vorkommen einzelner Arten bei, sie lernen dadurch auch selber Vieles über diese Artengruppe, die uns fasziniert. Einerseits erhalten sie von Experten Rückmeldungen zu ihren Meldungen und Belegfotos. Andererseits können sie die umfangreichen E-Learning-Angebote der ArtenFinder-Plattform zu ihrer Fortbildung nutzen. Viele steigern ihre Artenkenntnis, indem sie regelmäßig die Meldungen der anderen Teilnehmenden anschauen und deren Fotobelege und Textbeschreibungen studieren. Weiterhin steht allen Bürgerinnen und Bürgern

das Geo-Informationssystem ArtenAnalyse zur Verfügung, das komplexe Auswertungsmöglichkeiten der Daten über Arten, Artengruppen, Raum und Zeit ermöglicht (vgl. Röller, Schotthöfer & Schröter 2014).

Der Erfolg der Citizen Science-Plattform im Bereich der Libellenkunde in Rheinland-Pfalz ist beachtlich: Zwischen März 2011 (Start des ArtenFinders) bis März 2016, gingen allein für diese Artengruppe mehr als 20.400 Einzelmeldungen (Libellenbeobachtungen) aus dem Bundesland ein. Noch nie in der langen Geschichte der Naturkunde gab es in Rheinland-Pfalz eine derart intensive Beteiligung von Naturkundlerinnen und Naturkundlern an der Libellenkunde. Deutlich wird dies bei der Betrachtung des kürzlich erschienenen ersten Atlas der Libellen Deutschlands (Brockhaus et al. 2015). Darin wird die Zahl der insgesamt aus Rheinland-Pfalz zur Verfügung stehenden Datensätzen zu Libellenvorkommen bis 2012 mit lediglich 23.246 (ohne die ArtenFinder-Daten) angegeben. Das ArtenFinder-Projekt hat also zu einem enormen Anstieg der Datenmenge von rund 23.000 auf rund 43.000 innerhalb von 5 Jahren (zwischen 2011 und 2015) geführt!

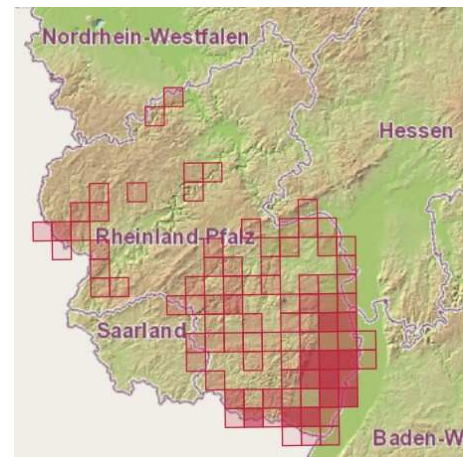


Abb. 3: Durch das ArtenFinder-Projekt begeisterte „Nachwuchsforscher“ mit einem Südlichen Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*).

Um die Datenqualität der Citizen-Science-Daten aus dem ArtenFinder-Projekt zu beschreiben, bedarf es einer kurzen Erläuterung der Erfassungsmethode: Melderinnen und Melder von Libellen oder einer anderen Tierart übermitteln mit einem Datensatz die klassischen 4 „Kartierungs-W’s“: **Wer** hat **Wann**, **Wo**, **Was** gesehen. Optional können die Anzahl der Individuen, eine Textinformation, Fotos der Art oder Fotos des Biotops übermittelt werden. Es werden ausschließlich Beobachtungen von adulten Tieren übermittelt.

Die Methode ist bewusst einfach gewählt, weil es darum geht, möglichst vielen Naturinteressierten eine Beteiligung an der Wissenschaft zu ermöglichen.

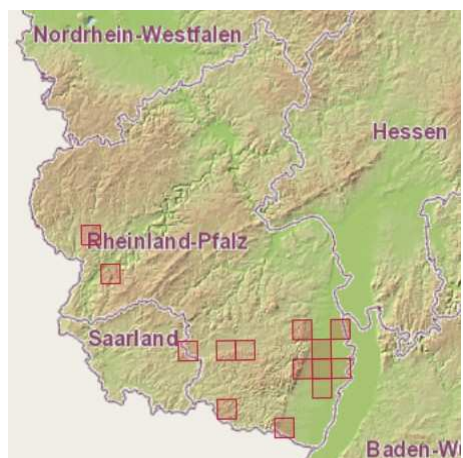
In der Folge beteiligten sich bisher auch sehr viele Menschen aus vielen unterschiedlichen gesellschaftlichen Gruppen und unterschiedlichen Regionen in Rheinland-Pfalz. Sie übermitteln vor allem Daten zu leicht kenntlichen und weithin präsenten Arten.



Rund 1.100 Meldungen der leicht zu erkennenden Gebänderten Prachtlibelle (Männchen) wurden zwischen 2011 und 2015 an die ArtenFinder-Datenbank übermittelt. Die Meldekarte zeigt, dass aus vielen Landesteilen Meldungen eingingen.

Ein Beispiel ist die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), eine monotypische Art, von der über 1.100 Meldungen im ArtenFinder vorliegen. Die aktuelle Verbreitung dieser Art ist damit in weiten Teilen des Landes sehr gut dokumentiert und ggf. können zukünftige Schwankungen schnell und sicher erkannt werden, sofern es bei der hohen jährlichen Meldefrequenz durch viele Teilnehmende bleibt.

Weniger häufig, weniger auffällig und damit weniger präsent ist z.B. die Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*). Sie ist gegenüber der zuvor genannten Art durch die Teilnehmenden am ArtenFinder weniger gut erfasst und dokumentiert. Lediglich 40 Meldungen dieser Art, alle mit Bildnachweis, liegen im ArtenFinder vor. Um über solche für Laien unscheinbare Arten mehr Information zu erlangen, bedarf es gezielter Meldeaufrufe und intensiverer Begleitung der Citizen Science-Gemeinschaft durch Experten. Die Dokumentation der Funde durch die Citizen Scientist ist im Fall der Gebänderten Prachtlibellen deutlich einfacher, als im Fall der Kleinen Pechlibelle.



Insgesamt nur 40 Meldungen der unscheinbaren Kleinen Pechlibelle (Männchen) wurden zwischen 2011 und 2015 an die ArtenFinder-Datenbank übermittelt. Die Meldekarte zeigt, dass nur aus wenigen Gebieten in Rheinland-Pfalz Meldungen eingingen.



Insgesamt lässt sich die Quantität und Qualität der Daten durch Lernangebote und über Kampagnen deutlich steigern. Eindeutig belegen ließ sich dies über gezielte Meldeaufrufe zu Libellen im Jahr 2015 (ArtenFinder-Jahr der Libellen): Im Jahr 2014 gab es insgesamt 4.790 Libellenmeldungen im ArtenFinder. Im Jahr 2015 stieg aufgrund der Meldeaufrufe die Zahl auf 7.255, eine Steigerung von 51 % im Vergleich zum Vorjahr!

Die Stärken von Citizen Science –Projekten wie dem ArtenFinder, oder auch www.insekten-sachsen.de, um eine weitere sehr interessante Citizen-Science-Plattform aus dem Fachbereich zu nennen, bestehen sicherlich zuvorderst darin, dass sie in kurzer Zeit und über große Gebiete hinweg viele Informationen über die aktuelle Verbreitung von Arten liefern können. Diese Informationen sind für naturwissenschaftliche Disziplinen ebenso wichtig (Biologie, Ökologie) wie für den praktischen Naturschutz, also für den Arten- und Biotopschutz. Klimaforscher können sich diese Daten ebenfalls zunutze machen. Die ArtenFinder-Daten zeigen dies bereits nach wenigen Jahren sehr deutlich. Wir konnten zeigen, dass sich unterschiedliche Temperaturverläufe im Frühjahr sowohl in den Meldezeitdiagrammen der Libellen als auch der Tagfalter widerspiegeln (Röller & Schotthöfer 2013).

Neben der Bedeutung des ArtenFinders und der Artendaten für die Naturwissenschaft sind andere (Mehr-)Werte von Interesse. Beispielsweise lernen Teilnehmende am ArtenFinder-Projekt Vieles über behördlichen und gesetzlichen Naturschutz, über unterschiedliche Naturschutz-Werte, über ökologische Zusammenhänge, über ihre Heimat, die unterschiedlichen Landschaften, räumliche und zeitliche Voraussetzungen für das Vorkommen von Arten in bestimmten Gebieten usw. Nicht zuletzt fördert Citizen Science auch bürgerschaftliches Engagement und damit das Gemeinwohl!

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und Akzeptanzförderung für die Belange des Naturschutzes sind dementsprechend besonders wichtige Aufgaben von Modern-Citizen-Science-Projekts wie dem ArtenFinder.

Nicht nur für die Libellenkunde (Odonatologie) wäre es zu wünschen, dass professionelle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Universitäten über den ArtenFinder stärker die Zusammenarbeit mit den „Bürgerwissenschaftlern“ suchen und es zu gemeinsamen Forschungsprojekten kommt. Mit dem ArtenFinder hat das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten in Rheinland-Pfalz eine offene Plattform für diesen Austausch geschaffen. Mehr und mehr etabliert sich der ArtenFinder auch in den Nachbarbundesländern, Hessen und Nordrhein-Westfalen. Auch wissenschaftlichen Gesellschaften z.B. der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen e. V. (GdO) stehen die Daten frei zu Verfügung.

Literatur:

Bonn, A., Richter, A., Vohland, K., Pettibone, L., Brandt, M., Feldmann, R., Goebel, C., Grefe, C., Hecker, S., Hennen, L., Hofer, H., Kiefer, S., Klotz, S., Kluttig, T., Krause, J., Küsel, K., Liedtke, C., Mahla, A., Neumeier, V., PremkeKraus, M., Rillig, M. C., Röller, O., Schäffler, L., Schmalzbauer, B., Schneidewind, U., Schumann, A., Settele, J., Tochtermann, K., Tockner, K., Vogel, J., Volkmann, W., von Unger, H., Walter, D., Weisskopf, M., Wirth, C., Witt, T., Wolst, D. & D. Ziegler (2016): Grünbuch Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Leipzig, Museum für Naturkunde Berlin, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MfN), Berlin-Brandenburgisches Institut für Biodiversitätsforschung (BBIB), Berlin.



Brockhaus, T. et al. (2015, Ed.): Atlas der Libellen Deutschlands. Libellula Supplement 14.

Röller, O., Schotthöfer, A. & Schröter, S. (2014): ArtenAnalyse – ein WebGIS zur räumlichen und zeitlichen Auswertung von Tier- und Pflanzendaten in Rheinland-Pfalz. Natur und Landschaft 89/7: 321-324.

Röller, O. & Schotthöfer A. (2013): Großes Ochsenauge und Großer Blaupfeil – zwei hierzulande gegenwärtig häufige Arten, die ebenso wie viele andere Arten unsere vermehrte Aufmerksamkeit verdienen. POLLICHIA-Kurier 29/4: 32-35.

Röller, O., Schotthöfer, A. & Schröter, S. (2014): ArtenAnalyse – ein WebGIS zur räumlichen und zeitlichen Auswertung von Tier- und Pflanzendaten in Rheinland-Pfalz. Natur und Landschaft 89/7: 321-324.

Röller, O. (2015): Citizen Science. Neue Möglichkeiten für Naturforschung und Naturschutz in Deutschland. 144 S., Neustadt a.d.W.

Röller, O., Ochse, M., Schotthöfer, A. & Blum, E. (2016): Das Schmetterlingsnetz in Südwestdeutschland. Entomologische Zeitschrift 126 (1): 41-45.

Schumann, S. & Favre, P. (2015): Das Konzept Citizen Science - ein Ansatz für die Sachunterrichtsdidaktik. Schulpädagogik heute 11 (6. Jg.): 1-13.

Kontakt:

Dr. Oliver Röller

E-Mail: kontakt@natur-suedwest.de