

Wie und warum beteiligen sich Bürger*innen an CS-Projekten? Und was lernen sie dabei?

Till Bruckermann^{1,2}, Hannah Greving³, Anke Schumann⁴, Ute Harms², Miriam Brandt⁴

¹Leibniz Universität Hannover (LUH); ²IPN – Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, Kiel; ³Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM), Tübingen; ⁴Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW), Berlin

ein Verbundprojekt zum Wissenstransfer durch kollaborative Wissenskonstruktion

Hintergrund zum Verbundprojekt WT!mpact

- Citizen Science (CS) beteiligt die Öffentlichkeit an Wissenschaft. An CS wird oft der Anspruch gestellt, Bildungsziele zu erreichen. Über den tatsächlichen Mehrwert für die teilnehmenden Bürger*innen war bisher allerdings wenig bekannt.
- Die **Forschungsfragen des Projektes** waren daher:
 - Welche Faktoren beeinflussen den Grad der Beteiligung, das Lernen und die Einstellungen von Teilnehmenden an CS-Projekten?
 - Kann CS als Instrument für den erfolgreichen Wissenstransfer genutzt werden? Welche Erfolgsfaktoren spielen dabei eine Rolle?
- Zur Erforschung dieser Fragen wurden drei verschiedene CS-Projekte („Wildtierforscher in Berlin“, „Fledermausforscher in Berlin“, „Luft in Leipzig“) über eine eigens dafür entwickelte Internetplattform durchgeführt und über Fragebogenerhebungen zu Beginn und am Ende jeder Projektrunde evaluiert.

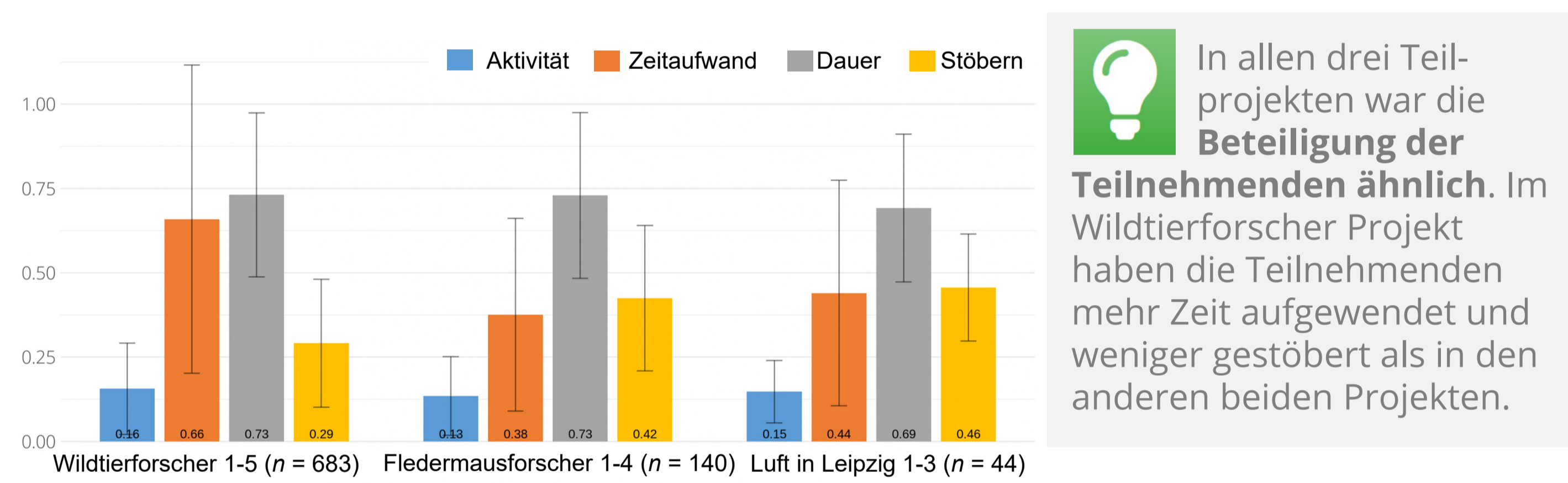


Teilnehmende Bürger*innen und Vorgehen

- An den drei CS-Projekten nahmen in 13 Projektunden insgesamt $N = 1221$ Bürger*innen (> 18 Jahre) teil.
- Während der **Datensammlung** haben die Teilnehmenden je nach Projekt mit einer Wildtierkamera Wildtiere in ihrem Garten aufgenommen oder mit einem Fledermausdetektor in der Dämmerung Fledermausrufe aufgezeichnet.
- Während der **Datenanalyse** haben alle Teilnehmenden ihre eigenen Daten und die Daten aller auf der Plattform ausgewertet und ihre Ergebnisse mit anderen im Forum diskutiert.
- Neben den Fragebogenerhebungen wurden die Aktivitäten der Teilnehmenden auf der Plattform mit Log-Files erfasst.
- Anhand der Log-Files wurden Beteiligungsmetriken berechnet (d.h. Aktivität, Zeitaufwand, Dauer und Stöbern).



Ergebnisse zu allen drei Teilprojekten: Beteiligung der Bürger*innen an den Projekten



In allen drei Teilprojekten war die **Beteiligung der Teilnehmenden ähnlich**. Im Wildtierforscher Projekt haben die Teilnehmenden mehr Zeit aufgewendet und weniger gestöbert als in den anderen beiden Projekten.

Ergebnisse zum Teilprojekt „Wildtierforscher in Berlin“: Einflussfaktoren über die Zeit hinweg

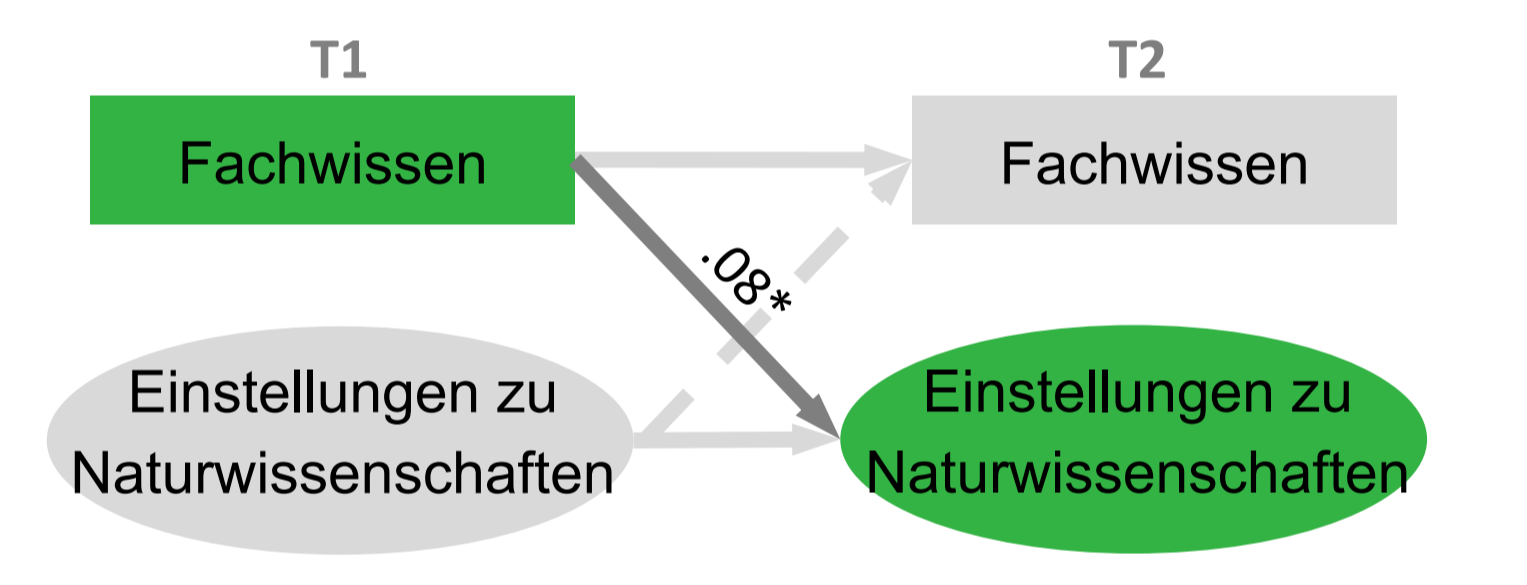
Die Fragebogenerhebungen zu Beginn (T1) und am Ende des Projektes (T2) ergaben:



Eine **positive Einstellung zur Beteiligung an CS** zu Projektbeginn (T1) hatte über die Zeit hinweg einen positiven Einfluss auf:

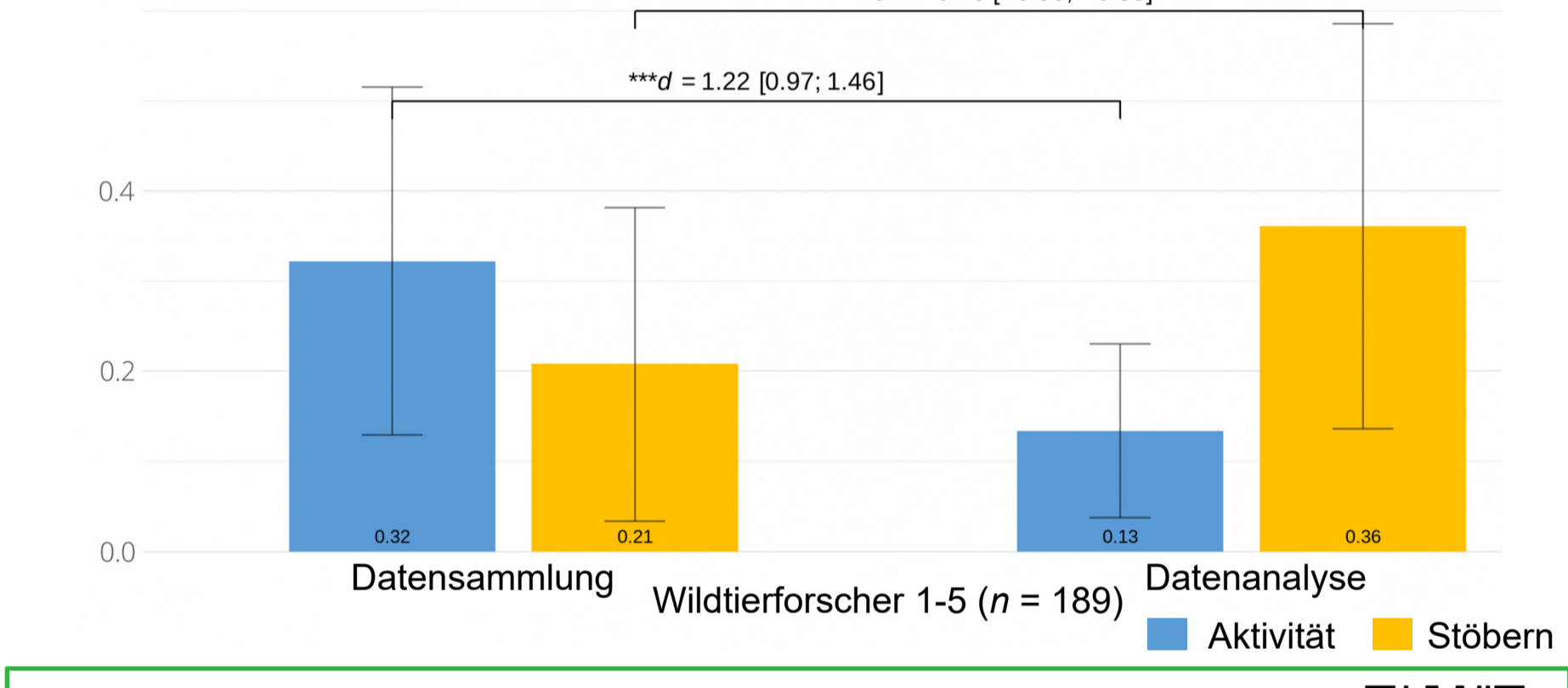
- empfundenen **Stolz** und **Ownership**,
- positive **Einstellungen zu** und **Begeisterung über Wildtiere** und
- **Motivation**, sich an CS zu beteiligen, zum Projektende (T2).

Mehr Fachwissen über die Ökologie von Wildtieren zu Projektbeginn (T1) wirkte sich über die Zeit hinweg positiv auf **Einstellungen zu Naturwissenschaften** zum Projektende (T2) aus.



Bruckermann, T., Greving, H., Schumann, A., Stillfried, M., Börner, K., Kimmig, S. E., Hagen, R., Brandt, M., & Harms, U. (2021). To know about science is to love it? Unraveling cause-effect relationships between knowledge and attitudes toward science in citizen science on urban wildlife ecology. *Journal of Research in Science Teaching*, 58(8), 1179–1202.

Im Teilprojekt „Wildtierforscher in Berlin“ waren die Teilnehmenden vor allem **während der Datensammlung** eher **aktiv** (d.h. sie haben sich aktiv auf der Plattform beteiligt) und **während der Datenanalyse** vor allem eher **passiv** (d.h. sie haben auf der Plattform gestöbert).



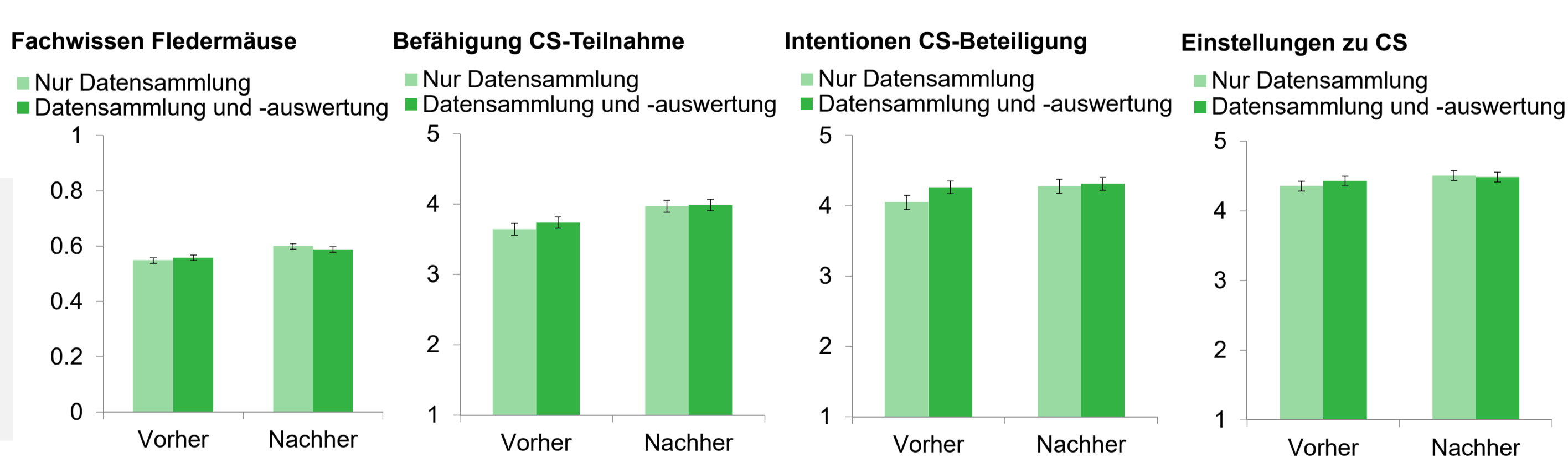
Bruckermann, T., Greving, H., Brandt, M., & Harms, U. (2021). Daten sammeln reicht mir! Bürgerwissenschaften: Welche Aktivitäten interessieren Beteiligte? *IPN Journal*, 8, 18–23.

Ergebnisse zum Teilprojekt „Fledermausforscher in Berlin“: Vorher-Nachher-Vergleich

Die Fragebogenerhebungen zu Beginn (vorher) und am Ende des Projektes (nachher) ergaben:

Am Projektende hatten die Teilnehmenden:

- mehr **Fachwissen** über Fledermäuse,
- eher das Gefühl **fähig zu sein**, um an CS teilzunehmen,
- höhere **Intentionen** sich an CS zu beteiligen und
- eine bessere **Einstellung** zu CS als am Projektanfang.



Greving, H.*, Bruckermann, T.*, Schumann, A., Straka, T. M., Lewanzik, D., Voigt-Heucke, S. L., Marggraf, L., Lorenz, J., Brandt, M., Voigt, C. C., Harms, U., & Kimmig, J. (in press). Improving attitudes and knowledge in a Citizen Science project on urban bat ecology. *Ecology & Society*. * shared first authorship.

Weitere Ergebnisse

Vor Projektbeginn haben wir mit der Delphi-Methode untersucht, **welche Fachinhalte** sowohl für Bürger*innen als auch für Wissenschaftler*innen **relevant** sind. Zu diesen Inhalten wurde ein **Test** entwickelt um das Fachwissen zu erheben.

Bruckermann, T., Stillfried, M., Straka, T. M., & Harms, U. (2022). Citizen science projects require agreement: a Delphi study to identify which knowledge on urban ecology is considered relevant from scientists' and citizens' perspectives. *International Journal of Science Education, Part B: Communication and Public Engagement*, 12(1), 75–92.

Greving, H., Bruckermann, T., & Kimmig, J. (2020). This is my project! The influence of involvement on psychological ownership and wildlife conservation. *Current Research in Ecological and Social Psychology*, 1, Article 100001.

In zwei Laborstudien wurde untersucht, wann Teilnehmende **Ownership für ein CS-Projekt** empfinden. Es wurde gezeigt, dass das Ownership mit der Anzahl erledigter **CS-Aufgaben** anstieg, aber nur, wenn die Aufgaben zur eigenen Rolle passten.

In zwei Laborstudien wurde gezeigt, dass Teilnehmende sich vor allem dann an **CS-Projekten zu Wildtieren beteiligen** würden und CS positiv bewerten, wenn sie **Mitgefühl mit toten oder verletzten Wildtieren** empfinden.

Greving, H., & Kimmig, J. (2021). You poor little thing! The role of compassion for wildlife conservation. *Human Dimensions of Wildlife*, 26(2), 115–131.

Fazit und Ausblick

- Da sich Bürger*innen unterschiedlich an den Aktivitäten beteiligen, muss die Wirkung von CS-Projekten differenziert analysiert werden.
- Ob Bürger*innen positive Einstellungen zu Naturwissenschaften während eines CS-Projektes entwickeln, hängt von ihrem Vorwissen zum Thema ab. Themenspezifische Workshops (und ggf. auch zum wissenschaftlichen Arbeiten) zu Beginn des Projektes könnten hier einen Mehrwert bringen.
- Positive Einstellungen zur Beteiligung an CS-Projekten sind weniger ein Ergebnis, sondern vielmehr eine Voraussetzung für die Teilnahme.
- Auch kürzere CS-Teilnahmen (wenige Wochen) haben das Potenzial, Fachwissen und Einstellungen zur Beteiligung an CS zu fördern.