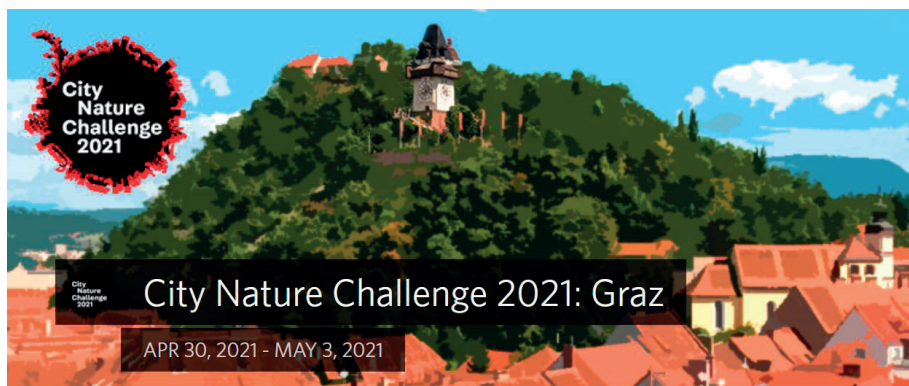




iNaturalist: City Nature Challenge 2021: Graz und Graz-Umgebung

Von

Gernot KUNZ, Peter O. BILOVITZ, Johann BRANDNER, Rupert FAUSTER, Gernot FRIEBES, Thomas FRIESS, Benjamin GORFER, Johanna GUNCZY, Erwin HOLZER, Elisabeth HUBER, Christian KOMPOSCH, Harald KOMPOSCH, Uwe KOZINA, Leo KUZMITS, Wolfgang PAILL, Martina PÖRTL, Lukas ZANGL, Anton DRESCHER, Merle GEISSBERGER, Melanie GRÖBL, Gerwin HEBER, Susanne LEONHARTSBERGER, Hannes OBERREITER, Thomas OSWALD, Sebastian PLONER, Norbert SAUBERER, Florian SZEMES, Valerian STAUDINGER & Christian BERG

Mit 34 Abbildungen und 5 Tabellen
Angenommen am 13. November 2020

Summary: The City Nature Challenge (CNC) from iNaturalist is a competitive event between cities and carried out since 2016 - initially only in the USA - with the aim of collecting as much data as possible about the occurrence of species using georeferenced, digital photos or recordings. The gained data should create a better basis for biodiversity studies and also promote environmental awareness. This article analyzes the results of the documented observations made between April 30 and May 3, 2021 in Austria and in particular for Graz and the Graz-Umgebung district. A total of 33,585 observations and at least 3,498 different species were uploaded across Austria. Graz achieved first place within Europe with 17,189 observations. In terms of documented species, Graz even achieved 10th place worldwide out of 419 participating areas. Interesting results are a newly recorded lichen species for Austria, *Flavoparmelia soredians* as well as the faunistic peculiarities *Bucculatrix argentisignella* and *Chrysoesthia* cf. *verrucosa*, new records for Styria among moths. Two beetles, the carrion beetle *Ablattaria laevigata* and the weevil *Calosirus terminatus*, were rediscovered for Styria.

Zusammenfassung: Die City Nature Challenge (CNC) ist ein seit 2016 von iNaturalist – anfangs nur in den USA – durchgeführter Wettbewerb zwischen Städten, mit dem Ziel, mit verorteten Digitalfotos und Tonbandaufnahmen möglichst viele Daten über das Vorkommen von Lebewesen zu sammeln. Damit soll eine bessere Grundlage für Untersuchungen zur Biodiversität geschaffen, und das Umweltbewusstsein gefördert werden. Der vorliegende Beitrag analysiert die Ergebnisse der Datensammlung zwischen 30. April und 3. Mai 2021 in Österreich und im Speziellen für Graz und

den Bezirk Graz-Umgebung. Insgesamt wurden österreichweit 33.585 Beobachtungen und mindestens 3.498 verschiedene Arten hochgeladen. Graz erreichte mit 17.189 Beobachtungen europaweit den ersten Platz. In Bezug auf dokumentierte Arten erreichte Graz sogar weltweit, von 419 teilnehmenden Gebieten, den 10. Platz. Interessante Ergebnisse sind die Mehligelbe Gelbschüsselflechte (*Flavoparmelia soredians*), ein Neunachweis für Österreich sowie die faunistischen Besonderheiten *Bucculatrix argentinella* und ein sehr wahrscheinlicher *Chrysoesthia* cf. *verrucosa*, Neunachweis für die Steiermark unter den Schmetterlingen. Zwei Käfer, der Aaskäfer *Ablattaria laevigata* und der Rüsselkäfer *Calosirus terminatus* konnten für die Steiermark wiederentdeckt werden.

Key words: iNaturalist, City Nature Challenge, Biodiversity, Styria, Austria

Schlüsselwörter: iNaturalist, City Nature Challenge, Biodiversität, Steiermark, Österreich

1. Einleitung

Der Rückgang von Artenvielfalt und die drohende Klimakrise sind nicht nur drängende Probleme unserer Zeit, sie werden aktuell auch „coronabedingt“ medial und politisch zu stark in den Hintergrund gedrängt. Hinzu kommt eine seit Jahren abnehmende Artenkenntnis in der Bevölkerung und ein Rückgang an Tier-, Pflanzen und PilzspezialistInnen (MEINECKE 2019). Dabei war es noch nie so einfach, sich autodidaktisch Artenkenntnis anzueignen und eigene Beobachtungen der Wissenschaft zur Verfügung zu stellen. Als hierfür besonders geeignete Online-Applikation für Computer oder Smartphone hat sich in den letzten Jahren die Meldeplattform iNaturalist herauskristallisiert, eine Plattform für Naturbeobachtungen. Jede Beobachtung stellt eine Momentaufnahme für den Zeitpunkt der Beobachtung dar. Da Pflanzen, Pilze als auch Tiere nicht über das ganze Jahr anzutreffen sind – etwa bei Frühjahrsblüchern schon Anfang Juni die oberirdischen Organe nicht mehr sichtbar sind, gelten die Daten streng genommen nur für den Aufnahmezeitpunkt. In anthropogen überformten Vegetationstypen kommen noch die Eingriffe hinzu, die der Mensch im Zuge der Bewirtschaftung setzt (Schlag einer Waldfläche, Mahd einer Wiese etc.).

Im folgenden Text möchten wir schwerpunktmäßig von der im Frühjahr 2021 ausgetragenen City Nature Challenge (CNC) berichten, die im Rahmen von iNaturalist durchgeführt worden ist.

2. Die Plattform iNaturalist

2.1. Was ist iNaturalist?

iNaturalist bedeutet übersetzt „ichNaturforscher“. Der Name bezieht sich darauf, dass jeder bzw. jede mit der Meldeplattform iNaturalist und einem Smartphone oder einer Digitalkamera die Natur in seiner Umgebung dokumentieren und so selber zur Naturforscherin bzw. zum Naturforscher werden kann. Sie ist eine von mehreren kostenlos verfügbaren Meldeplattformen, die unterschiedlich einsetzbar sind. Gängige Meldeplattformen in Österreich sind observation.org, naturbeobachtungen.at, schmetterlingsapp.at sowie ornitho.at und ebird.org für Vogelbeobachtungen.

Auf iNaturalist können alle Organismengruppen – Tiere, Pflanzen und Pilze, aber auch Mikroorganismen und sogar Viren – weltweit gemeldet werden. Dabei bleibt es den ErstellerInnen der Naturbeobachtungen selbst überlassen, wie genau das gemeldete Objekt von ihnen bestimmt wird. Im „Bestimmungsfeld“ können wahlweise wissenschaftliche oder Trivialnamen eingetragen werden, auch grobe Zuordnungen wie Pflanze, Käfer, Pilz etc. sind möglich. Eine aktivierte GPS-Nutzung ermöglicht die

punktgenaue Fundortzuordnung der getätigten Beobachtung, die Koordinaten können aber auch im Nachhinein einfach ergänzt werden und sollten in jedem Fall auf ihre Korrektheit überprüft werden. Nach dem Upload der Beobachtung kann sie von anderen iNaturalist-BenutzerInnen begutachtet und so gut wie möglich bestimmt und ggf. korrigiert werden. Stimmen mehrere (mind. 2) BenutzerInnen mit der Artbestimmung überein und gibt es keine Gegenstimmen, erhält die Beobachtung Forschungsqualität und wird der Global Biodiversity Information Facility Network (GBIF) – Datenbank zur Verfügung gestellt. Beobachtungen, welche nicht auf Artniveau bestimmt wurden, erhalten keine Forschungsqualität, ebenso Beobachtungen ohne Fotos/Audioaufnahmen, Angabe von Datum oder Lokalität. Eine Artenkenntnis der FotografInnen ist von Vorteil, aber durch die Unterstützung der ‚Community‘ nicht unbedingt notwendig. Hilfreich ist auch die integrierte automatische Taxa Erkennung von iNaturalist, die eine automatische Bilderkennung beim Upload ermöglicht und bei auffälligen und häufigen Arten bereits sehr gut funktioniert, sowie ständig weiterentwickelt wird.

2.2 Entwicklung der Beobachtungsdaten und BeobachterInnen

iNaturalist ist die mit Abstand global führende auf Fotos basierende Meldeplattform mit derzeit über 84 Mio. hochgeladenen Datensätzen und über 1,9 Mio. BeobachterInnen (Stand Oktober, 2021). Die kostenlose Verwendung, die intuitive Benutzerfreundlichkeit und die wissenschaftliche Hintergrundbetreuung unter Nutzung von Algorithmen der künstlichen Intelligenz zur automatischen Bilderkennung lassen iNaturalist zu einem immer wichtiger werdenden Tool für Umweltbewusstseinsbildung werden. Das automatische Bilderkennungssystem lernt selbst mit jedem richtig bestimmten Bild und funktioniert ab ca. 200 richtig bestimmten Beobachtungen zunehmend zuverlässig. Weiters generiert die Plattform wichtige Datensätze zur Verbreitung von Arten, welche im zunehmenden Maße Rückschlüsse auf die Auswirkungen des Klimawandels und auf die Ausbreitung bzw. den Rückgang von Arten zulassen. Diese sind wiederum für naturschutzfachliche Fragestellungen von großer Bedeutung. So fließen bereits jetzt aktuelle Datensätze zur Verbreitung von Zikaden, Libellen und Säugetieren der Steiermark in die jeweiligen in Arbeit befindlichen Roten Listen ein. Sämtliche Datensätze zur Verbreitung von Heuschrecken aus Österreich werden jährlich aus iNaturalist exportiert und in die österreichweite Datenbank importiert. Neben den aktuellen Beobachtungen können (bzw. sollen) auch ältere Naturbeobachtungen, welche in Form von Fotos vorliegen, geteilt werden. Für die wissenschaftliche Auswertung der Datensätze besonders relevant ist die Zusammenarbeit mit dem Global Biodiversity Information Facility Network (GBIF), indem regelmäßig verortete und solche Beobachtungen, die bestimmten Qualitätskriterien genügen, aus iNaturalist in die globalen GBIF-Datenbanken überspielt und aktualisiert werden. Diese im Vergleich zu anderen Beobachtungsplattformen hohen Ansprüche an ‚GBIF-akzeptable‘ Meldungen (z. B. Foto-/Audiobelege, Bestätigung der Bestimmung durch andere BenutzerInnen) könnte der Grund dafür sein, dass mit fast 2000 wissenschaftlichen Publikationen der iNaturalist-Datensatz sämtliche anderen GBIF-Partner übertrifft.

Den Siegeszug der 2008 ins Leben gerufenen Meldeplattform beweist die fast exponentiell wachsende Anzahl an Beobachtungen (Abbildung 1), BeobachterInnen, BestimmerInnen und daraus folgend der beobachteten Arten (Abbildung 2). So hat sich die Zahl der weltweiten BeobachterInnen, mit einem Zuwachs von über 1 Mio. alleine im Jahr 2021 mehr als verdoppelt und es gab eine Steigerung der weltweiten Naturbeobachtungen von 25 Mio (Mitte August 2019), auf über 90 Mio Beobachtungen (Ende Oktober 2021) in nur 2,2 Jahren.

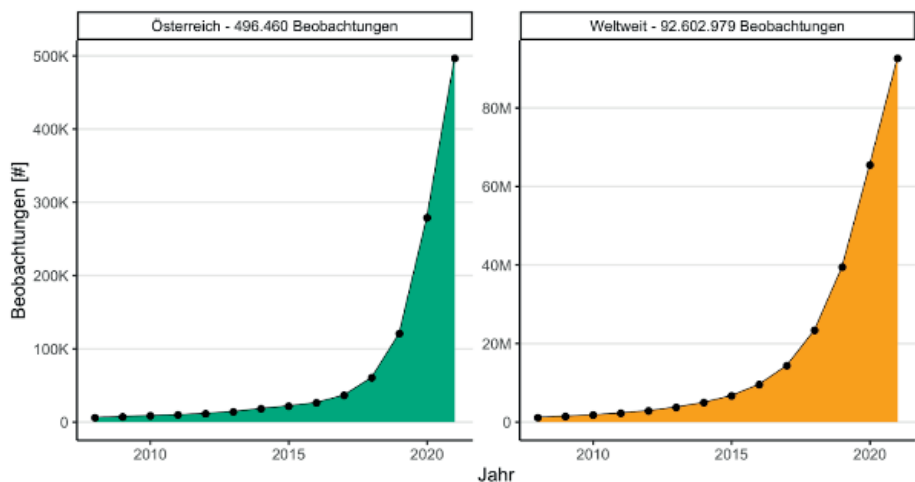


Abb. 1: Kumulative Anzahl der Beobachtungen auf iNaturalist seit 2008 bis Oktober 2021, für Österreich und weltweit (Grafik: Hannes Oberreiter).

Fig. 1: Cumulative number of observations on iNaturalist since 2008 until October 2021, for Austria and worldwide (graphic: Hannes Oberreiter).

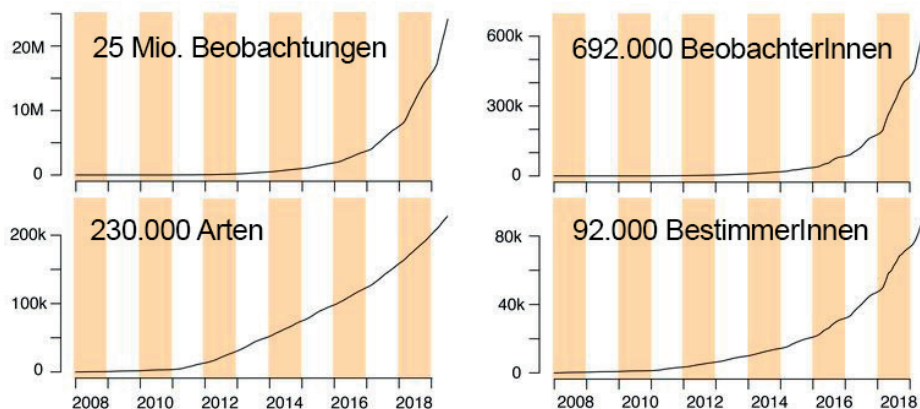


Abb. 2: Weltweiter, jährlicher Zuwachs an Beobachtungen, BeobachterInnen, Arten und BestimmerInnen von 2008–2019 (© iNaturalist, 16. 08. 2019).

Fig. 2: Global annual increase in observations, observers, species and identifiers from 2008–2019 (© iNaturalist, 2019/08/16).

Bisher wurden auf diese Weise mit iNaturalist fast 350.000 Arten weltweit erfasst (Stand November 2021). Für Österreich sind es immerhin über 14.600 Arten in über 510.000 Beobachtungen (Abbildung 3, Stand November 2021). Dies entspricht fast 20 % der 74.100 vermuteten Arten Österreichs (RABITSCH & ESSL 2009; GEISER 2018). Diese Datenfülle aus Österreich wurde fast ausschließlich in den letzten drei Jahren von über 10.000 BenutzerInnen zusammengetragen.

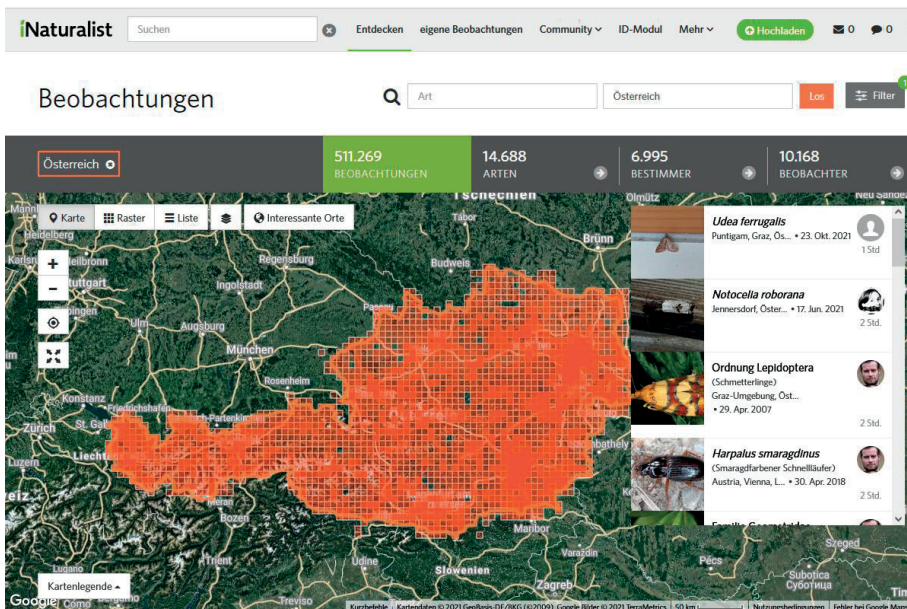


Abb. 3: Bisher auf iNaturalist getätigte Beobachtungen aus Österreich. Jedes rote Quadrat steht für mindestens eine Beobachtung; je intensiver die Rotfärbung, desto mehr Beobachtungen gibt es in dem Gebiet (© iNaturalist, Stand November 2021).

Fig. 3: Observations from Austria uploaded to iNaturalist so far. Each red square represents at least one observation; the more intense the red colour, the more observations there are in the area (© iNaturalist, as of November 2021).

2.3 Die City Nature Challenge (CNC)

Die City Nature Challenge (CNC) ist ein jährlich ausgetragenes, weltweites Event zur Erhebung der Biodiversität. Sie wurde 2016 als Wettbewerb zwischen Los Angeles und San Francisco ins Leben gerufen und gewann in den letzten Jahren immer mehr an Beliebtheit. Das Event wird weltweit synchron an zehn aufeinander folgenden Tagen durchgeführt, wobei nur an den ersten vier Tagen (Untersuchungszeitraum) die Biodiversität in einem, im Vorfeld definierten, Untersuchungsgebiet (meist eine Stadt) erhoben wird. An den darauffolgenden sechs Tagen können weitere Fotos aus dem Untersuchungszeitraum hochgeladen und Bestimmungen durchgeführt werden. Die Teilnahme erfolgt automatisch durch das Hochladen von Fotos aus dem definierten Untersuchungsgebiet, die während des Untersuchungszeitraumes gemacht wurden (auch Audioaufnahmen von Tierstimmen sind möglich). Eine unbewusste Teilnahme ist daher ebenso möglich. Die Zwischenergebnisse der CNC sind während des Events stets abrufbar. Das Endergebnis liegt nach den vorgegebenen zehn Tagen vor, wobei die Anzahl der beobachteten Arten nach dem Ende des Events weiterhin ansteigt, da die SpezialistInnen Zeit benötigen die gemeldeten Beobachtungen zu verifizieren.

Die CNC ist für gewöhnlich (Ausnahmen gab es aufgrund der Corona-Epidemie 2020 und 2021) ein Wettbewerb, bei dem sowohl die Anzahl der Beobachtungen als auch die Zahl der TeilnehmerInnen und der beobachteten Arten in die Auswertung einfließen.

Durch dieses Event soll primär auf die Vielfalt in (städtischen) Lebensräumen aufmerksam gemacht und viele Menschen, besonders auch ‚Laien‘ zum Mitmachen

motiviert werden. Daher spielt mediale Präsenz eine bedeutende Rolle. Bei einer regen Teilnahme spiegelt das Ergebnis der beobachteten Arten die Diversität des Untersuchungsgebietes für den Zeitraum des Events wider, wobei hier neben der TeilnehmerInnenzahl auch weitere Faktoren entscheidend sind (siehe Diskussion).

2.3.1 Wer steht hinter der City Nature Challenge und iNaturalist.org?

Die CNC wird von der California Academy of Sciences und dem Natural History Museum Los Angeles County, sowie hunderten lokalen OrganisatorInnen und PartnerInnen in den jeweiligen Städten/Regionen organisiert. Das Konzept ‚City‘ wurde hierbei über die Jahre ausgeweitet auf bestimmte, abgegrenzte Regionen, die z. B. auch Schutzgebiete sein können.

Die CNC wird von National Geographic und der California Academy of Sciences, aber auch durch private Spendengelder gefördert, ohne die eine kostenlose Nutzung der Plattform nicht möglich wäre.

2.3.2 Die City Nature Challenge und Corona

Mit dem Schließen von Museen und Zoos sowie dem Ausfall von Exkursionen und Veranstaltungen in Botanischen Gärten (z. B. Tage der Artenvielfalt, Frühlingsfeste) sind seit dem letzten Jahr viele Möglichkeiten zum Erleben und Erforschen der österreichischen Natur und Artenvielfalt ausgeblieben.

Die Teilnahme an der CNC konnte jedoch problemlos ‚corona-konform‘ erfolgen, denn bereits in der Wohnung oder vor der eigenen Haustür lassen sich ‚wilde‘ Beobachtungen tätigen. Auf diese Art und Weise können Daten ohne physischen Kontakt mit anderen Personen generiert werden.

2.3.3 Der konkrete Ablauf der City Nature Challenge 2021

Die CNC läuft in zwei Phasen ab: In der ersten Phase (30. April bis 3. Mai) werden Beobachtungen getätigt. Die Fotobeobachtungen können direkt im Freiland über die kostenlose Handy-App oder, wenn mit einer Kompakt- oder Spiegelreflexkamera aufgenommen, von zuhause über den PC auf www.inaturalist.org hochgeladen werden.

In der zweiten Phase (bis 9. Mai) werden alle restlichen bis 3. Mai gemachten Beobachtungen abschließend hochgeladen, um in der Folge so genau wie möglich von vielen Freiwilligen bestimmt zu werden.

Zur Bestimmung der Funde können verschiedene Filter-Funktionen der Webseite die Suche nach einer bestimmten Organismengruppe erleichtern. Zum einen können die Beobachtungen nach groben Kategorien wie Pflanzen, Vögel, Pilze, etc. gefiltert werden und die Art der Beobachtung (Foto, Audio etc.) selektiert werden. Zum Verifizieren der Bestimmungen eignet sich die Funktion ‚ID-Modul‘ besonders gut. Hier werden (standardmäßig) nur Beobachtungen angezeigt, welche noch keine Forschungsqualität erreicht haben. Auch nach verschiedenen systematischen Rangstufen können die Beobachtungen gefiltert werden. BeobachterInnen haben weiters die Möglichkeit, ExpertInnen gezielt anzuschreiben und um eine Überprüfung ihrer Beobachtung zu bitten. Wird ein Username im Kommentarfeld unter der Bestimmung eingetragen, z. B. @gernotkunuz, erhält dieser Spezialist eine Nachricht inkl. Link zur Beobachtung. Nach Ablauf der Bestimmungsphase wurden am 10. Mai die weltweiten Resultate verkündet.

3. Ergebnisse der City Nature Challenge 2021

3.1 Die weltweiten Ergebnisse

An der CNC 2021 nahmen weltweit 419 Städte bzw. Gebiete in 44 Ländern teil. Wie jedes Jahr waren die USA mit ~100 teilnehmenden Gebieten am stärksten vertreten, gefolgt von Europa mit 85. Asien und Afrika blieben nach wie vor stark unterrepräsentiert (Abbildung 4). Erstmals wurde die Beobachtungsgrenze von 1 Mio. mit 1,27 Mio. Beobachtungen in vier Tagen übertroffen. Im Vergleich zur CNC 2020 gab es einen Zuwachs von etwa 11.000 BeobachterInnen (Tabelle 1). Der aktuelle Stand der Ergebnisse ist unter dem Link <https://www.inaturalist.org/projects/city-nature-challenge-2021> ersichtlich. Er entspricht nicht dem Ergebnis unmittelbar nach der Dateneingabe (Phase 2) am 9. Mai, denn auch nach dem Event wurden noch einzelne Fotos aus dem Untersuchungszeitraum hochgeladen. Zudem wurden die hochgeladenen Bilder im Laufe der Zeit genauer bestimmt und Bestimmungen laufend von UserInnen verifiziert. So hat sich die Zahl der registrierten Arten von 45.300 (Stand 11. 05. 2021) bereits auf 47.271 (Stand 30. 10. 2021) erhöht. Die während des Events am häufigsten beobachtete Art war die Stockente (*Anas platyrhynchos*) mit 4.460, gefolgt vom Löwenzahn (Sektion Wiesen-Löwenzahn, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*) mit 4.030 dokumentierten Nachweisen. In Bezug auf Beobachtungen setzte sich, wie auch letztes Jahr, Südafrika mit der City of Cape Town mit 71.685 Beobachtungen durch, gefolgt von Washington DC Metro Area mit 43.515 Beobachtungen. Bei den hier genannten Platzierungen wird das „Global Project“ (in Abbildung 5 auf Platz 2) stets ignoriert, da es sich hierbei um weltweite Beobachtungen handelt, die keiner Region zugeordnet sind. Im Global Project werden alle BeobachterInnen integriert, welche nicht in den angemeldeten CNC- Gebieten beobachten können und trotzdem am Event teilnehmen möchten. Graz landet mit seinen 17.189 Beobachtungen ganz knapp hinter Austin,



Abb. 4: Teilnehmende Städte bzw. Gebiete der City Nature Challenge 2021. Auch wenn nicht leserlich, so zeigt die Karte die hohe Dichte an teilnehmenden Gebieten in Amerika und Europa.
Fig. 4: City Nature Challenge 2021, participating cities and areas. Although not legible, the map shows the high density of participating areas in America and Europe.

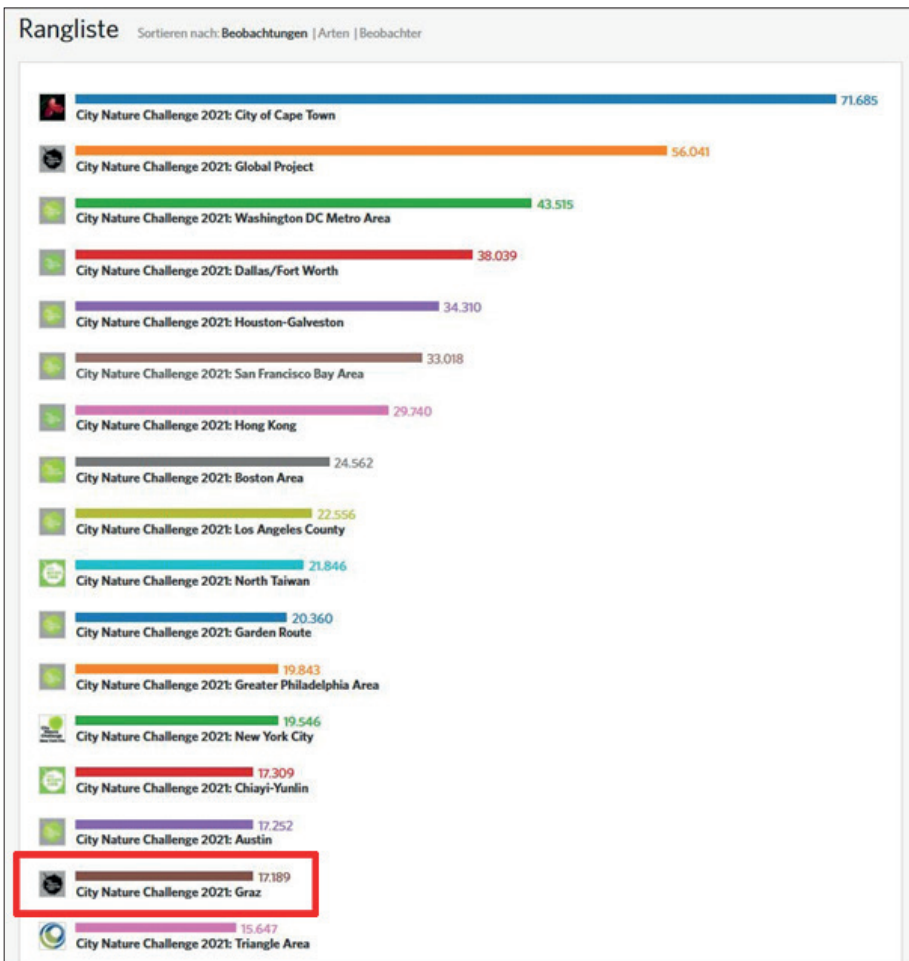


Abb. 5: Graz landet bei der CNC 2021 in Bezug auf die Anzahl der Beobachtungen auf dem 15. Platz. Bei der Platzierung wurde das Global Project auf Platz 2 ignoriert, da es sich hierbei um alle Gebiete weltweit handelt, in welchen keine CNC ausgetragen wurde (Screenshot aus iNaturalist, 30. 10. 2021).

Fig. 5: Graz is ranked 15th in terms of the number of observations at the CNC 2021. The Global Project in second place was ignored in the ranking, as this includes all areas worldwide in which no CNC was held (screenshot from iNaturalist, 2021/10/30).

Texas (17.252 Beobachtungen) auf dem beachtlichen 15. Platz. In Bezug auf die Artenzahl schafft Graz mit seinen 2.225 Arten sogar den 10. Platz hinter Los Angeles County. Der vormalige Gewinner der CNC 2020, Houston-Galveston wird von der City of Cape Town mit 4.205 registrierten Arten abgelöst und landet 2021 hinter Hong Kong (3.567 Arten) am 3. Platz mit 3.342 Arten (Abbildung 6, jeweils Stand 30. 10. 2021). In Bezug auf die TeilnehmerInnenzahl gewinnt klar, wie auch bei der CNC 2020, die San Francisco Bay Area mit 2.450 BeobachterInnen, obwohl 316 BeobachterInnen im Vergleich zum letzten Jahr fehlten. Washington DC Metro Area bleibt mit 2.087 TeilnehmerInnen weit zurück, erreicht aber dennoch den 2. Platz. Graz landet mit 231 BeobachterInnen auf dem 62. Platz.

Tab. 1: Ergebnisse sämtlicher ausgetragener City Nature Challenges (© iNaturalist, Stand 11. 05. 2021).

Tab. 1: Results of all held City Nature Challenges (© iNaturalist, 2021/05/11).

Jahr	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Städte	2	16	68	159	244	419
Länder	1	1	17	28	40	44
Beobachtungen	19.800	125.000	441.000	963.000	815.000	1.270.000
Arten	2.500	8.600	18.000	31.000	32.600	45.300
BeobachterInnen	1.000	4.000	17.000	32.000	41.000	52.000

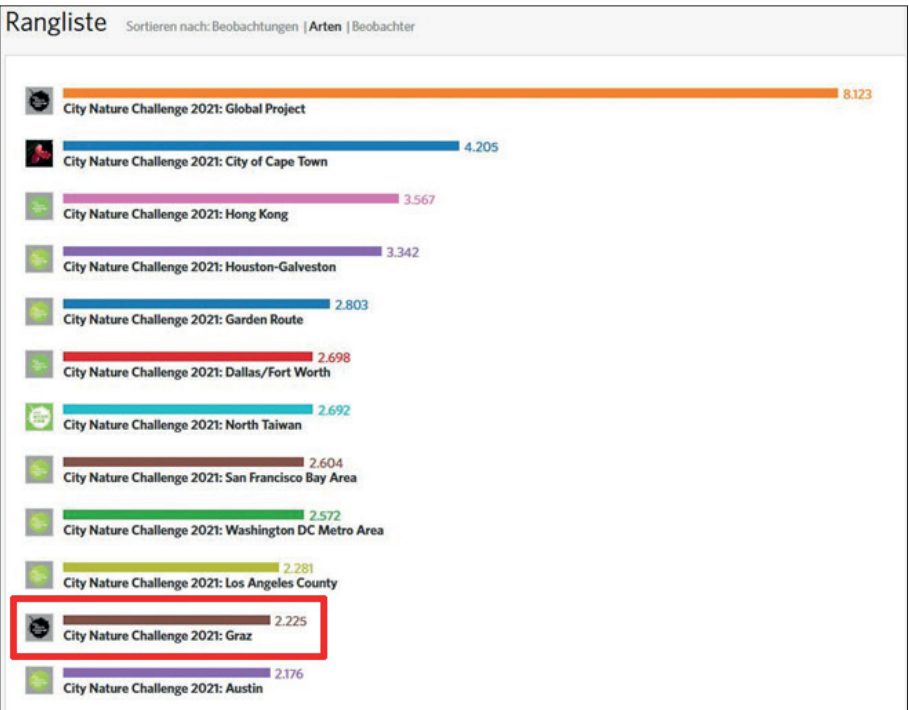


Abb. 6: Platzierungen der jeweiligen Untersuchungsgebiete in Bezug auf die beobachteten Arten. Das „Global Project“ wird hier wieder ignoriert (Screenshot aus iNaturalist, 30. 10. 2021).

Fig. 6: Ranking of the study areas in relation to the observed species. The 'Global Project' is again ignored here (screenshot from iNaturalist, 2021/10/30).

3.2 Ergebnisse in Europa

Europaweit nahmen zwölf Länder und 85 Städte/Gebiete an der CNC 2021 teil. Graz setzte sich hier in den zwei Disziplinen „Beobachtungen“ und „Arten“ klar durch und wurde nur in Bezug auf TeilnehmerInnen von Prag, Brünn, London und Luxemburg von der Spitze verdrängt.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 zusammengefasst und können unter folgendem Link abgerufen werden: https://www.inaturalist.org/observations?place_id=97391&project_id=city-nature-challenge-2021

Tab. 2: Die Top 5 der drei Kategorien „Beobachtungen“, „Arten“ und „BeobachterInnen“ der CNC 2021 aus Europa (Stand 30. 10. 2021).

Tab. 2: Top 5 of the three categories 'observations', 'species' and 'observers' of the CNC 2021 from Europe (as of 2021/10/30).

Stadt/Gebiet	Beobachtungen	Arten	BeobachterInnen
Graz	17.189	2.225	230
Praha	11.668	1.085	527
Birmingham und Black Country	9.291	> 5. Platz	> 5. Platz
Liverpool City Region	8.922	> 5. Platz	> 5. Platz
Wien	> 5. Platz	1.318	> 5. Platz
Brighton und Eastern Downs	> 5. Platz	1.063	> 5. Platz
Brno	8.014	915	363
London	> 5. Platz	> 5. Platz	348
Stad Lëtzebuerg/Luxemburg	> 5. Platz	> 5. Platz	290

3.3 Ergebnisse in Österreich

3.3.1 Vergleich der Ergebnisse der City Nature Challenge 2020 und 2021

In Österreich ist es gelungen, die Zahl der teilnehmenden Städte/Gebiete von vier im Jahre 2020 auf zehn im Jahre 2021 zu erhöhen. Neben Wien, Krems & Wachau, St. Pölten und Graz sind Klagenfurt, Hardegg-Thayatal-Podyjí, Linz, Mondsee-Irrsee, Neusiedlersee/Seewinkel und Waidhofen/Ybbs hinzugekommen (Abbildung 7). Die Zahl der BeobachterInnen stieg von 260 im Jahre 2020 auf 649 im Jahre 2021 an und unterstreicht den Erfolg dieses Events. In den vier Tagen konnten 2021 mit 33.585 Beobachtungen mehr als dreimal so viele Beobachtungen getätigt werden wie im Jahre 2020. Auch die registrierte Artenzahl erhöhte sich von 2.147 auf 3.498 (Tabelle 3). Über 1.000 Personen beteiligten sich bei den Bestimmungen der hochgeladenen Bilder (Stand 30. 10. 2021). Die Ergebnisse der beiden CNCs in Österreich sind in diesen zwei Dachprojekten einsehbar:

[<https://www.inaturalist.org/projects/city-nature-challenges-in-oesterreich-2020>](https://www.inaturalist.org/projects/city-nature-challenges-in-oesterreich-2020)
[<https://www.inaturalist.org/projects/city-nature-challenges-in-oesterreich-2021>](https://www.inaturalist.org/projects/city-nature-challenges-in-oesterreich-2021)

Tab. 3: Vergleich der Ergebnisse der CNCs 2020 und 2021 für Österreich (Stand 30. 10. 2021).

Tab. 3: Comparison of the CNCs 2020 and 2021 in Austria (as of 2021/10/30).

Jahr	Städte/Gebiete	BeobachterInnen	Beobachtungen	Arten
2020	4	260	10.372	2.147
2021	10	649	33.586	3.498



Abb. 7: Sämtliche Städte/Gebiete aus Österreich, die bei der CNC teilgenommen haben, inklusive Anzahl der BeobachterInnen in der Legende (Grafik: Hannes Oberreiter).

Fig. 7: All cities/areas from Austria that participated in the CNC, including the number of observers in the legend (graphic: Hannes Oberreiter).

3.3.2 Ergebnisse der CNC 2021 – die teilnehmenden Gebiete im Vergleich

Die TeilnehmerInnen bei der CNC Graz schaffen 2021 mit 17.189 Beobachtungen fast das Dreifache der zweitplatzierten Stadt Wien (6.209 Beobachtungen). St. Pölten mit 2.710 Beobachtungen und Hardegg-Thayatal-Podyji mit 2.113 Beobachtungen erlangen den 3. bzw. 4. Platz (Abbildung 8). Etwa zwei Drittel der hochgeladenen Beobachtungen erreichten bis Ende Oktober 2021 Forschungsqualität (Research grade). Die übrigen Bilder wurden von iNaturalist mit „Needs ID“, also brauchen noch eine Bestimmung, kategorisiert. Nur ein kleiner, als „casual“ gekennzeichnete Prozentsatz der Beobachtungen, kann nicht von iNaturalist-UserInnen sicher bestimmt werden, da entweder der Fundort oder die Fotos zur Verifizierung fehlen (Abbildung 9). In Bezug auf „Beobachtete Arten“ konnte Graz mit 2.225 Arten diesmal Wien (1.318 Arten) vom 1. Platz verdrängen. Im Jahre 2020 blieb Graz mit 1.123 Arten knapp hinter Wien mit 1.236 Arten (Abbildung 10). In Bezug auf die Zahl an BeobachterInnen setzte sich Graz 2021 mit 231, wie auch 2020 mit 121, gegen alle anderen aus Österreich teilnehmenden Gebiete durch. Die Anzahl der TeilnehmerInnen hat sich somit in Graz fast verdoppelt.

Die Ergebnisse der CNC für Österreich können unter folgendem Link abgerufen werden: https://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&project_id=city-nature-challenge-2021-graz

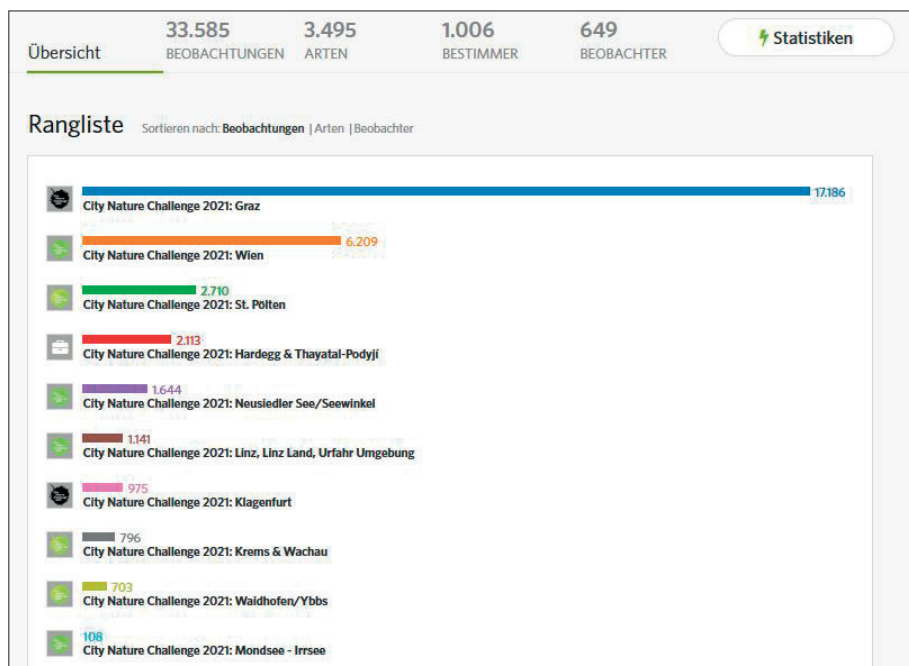


Abb. 8: Graz setzte sich mit der Zahl von 17.189 Beobachtungen österreichweit durch, gefolgt von Wien und St. Pölten (Screenshot aus iNaturalist, 30. 10. 2021).

Fig. 8: Graz achieved the first place within Austria with 17,189 observations, followed by Vienna and St. Pölten (screenshot from iNaturalist, 2021/10/30).

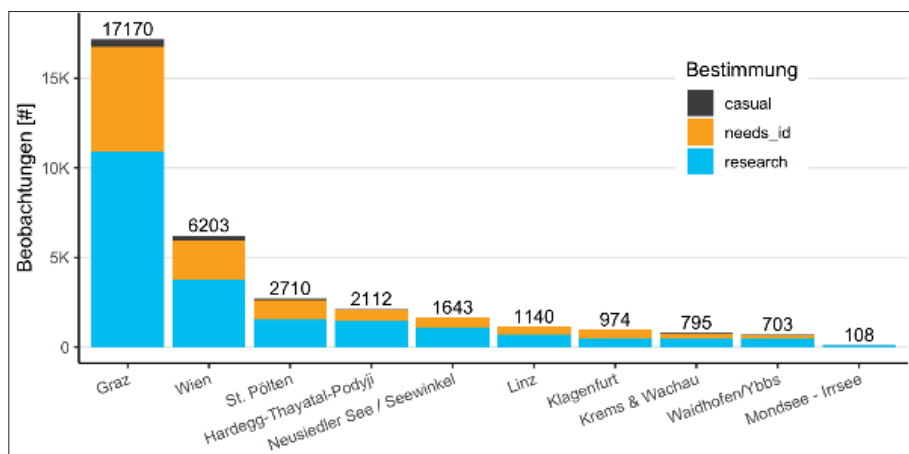


Abb. 9: Anzahl der Beobachtungen und Qualität der Bestimmung/Beobachtung zwischen den teilnehmenden Städten/Gebieten in Österreich. Casual = nicht sicher bestimmbar, Needs_id = braucht noch eine Artbestimmung, Research = zumindest von zwei UserInnen ohne Widerspruch auf Artniveau bestimmt (Grafik: Hannes Oberreiter).

Fig. 9: Number of observations and quality of identification/observation between the participating cities/areas in Austria. Casual = cannot be determined with certainty, Needs_id = still needs a species determination, Research = determined to species level by at least two users without contradiction (graphic: Hannes Oberreiter).

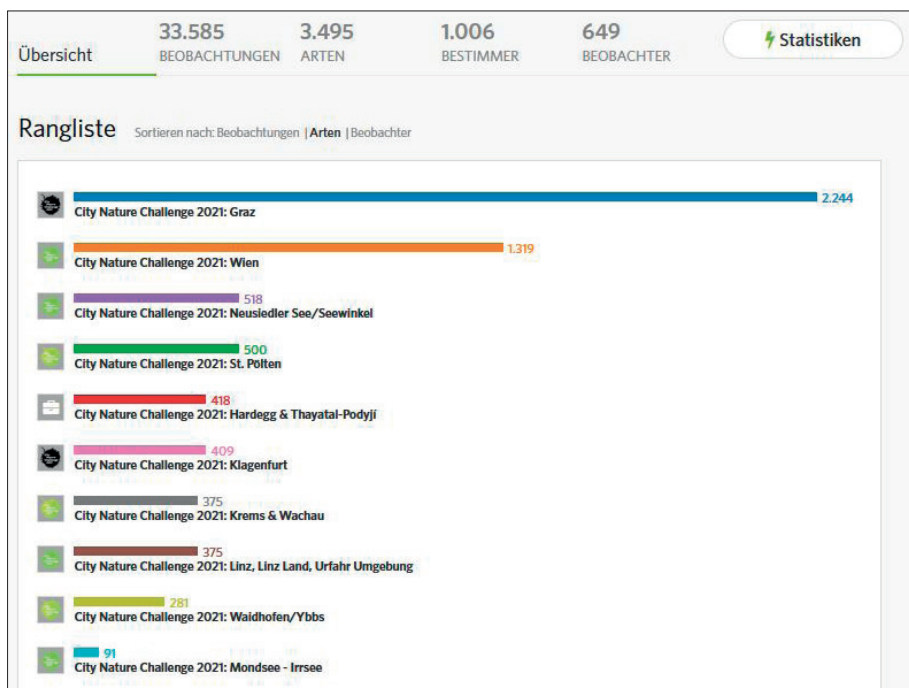


Abb. 10: Graz überholte bei der CNC 2021 Wien und setzte sich österreichweit an die Spitze, gefolgt von Wien und Neusiedler See/Seewinkel (Screenshot aus iNaturalist, 30. 10. 2021).

Fig. 10: Graz overtook Vienna in the CNC 2021 and took the top spot Austria-wide, followed by Vienna and Neusiedler See/Seewinkel (screenshot from iNaturalist, 2021/10/30).

3.3.3 Ergebnisse der City Nature Challenge 2021 Graz und Graz-Umgebung

Es muss erwähnt werden, dass die Daten bezüglich der Arten immer nur eine Momentaufnahme darstellen. Während die Beobachtungen und die Zahl der BeobachterInnen feststeht, kann sich die Zahl der Arten und der BestimmerInnen laufend erhöhen, da alle unbestimmten oder nur einmal bestimmten Beobachtungen öffentlich angesehen werden können und von der iNaturalist-Community laufend näher spezifiziert werden können. Unsere Ergebnisse hier beziehen sich auf den Stand vom 30.10.2021.

Im Untersuchungszeitraum der CNC 2021 konnten in den zwei Bezirken Graz und Graz-Umgebung insgesamt 16.775 Taxa aus 14 Stämmen beobachtet und auf iNaturalist hochgeladen werden (Tabelle 4). Diese wurden bis Ende Oktober 2021 als 2.452 unterschiedliche Arten deklariert, wobei eine Bestimmung auf Artniveau für diese Auswertung nicht zwingend notwendig ist. Auch ein nur auf Stammes-Niveau bestimmtes Tier wird als eigene Art gezählt, sofern keine weiteren Beobachtungen diesem Taxon zugeordnet werden konnten. Pflanzen wurden mit 8.560 Beobachtungen am häufigsten fotografiert, gefolgt von Tieren mit 7.322 Beobachtungen. In Bezug auf die Artenzahl dominieren Tiere mit über 1.312 Arten, gefolgt von Pflanzen mit mehr als 875 Arten. Die am häufigsten beobachtete Art ist die Weinbergschnecke (*Helix pomatia*) mit 195 Beobachtungen, gefolgt vom Kriechenden Günsel (*Ajuga reptans*) mit 124 Beobachtungen. Die Zahl der UserInnen, welche die hochgeladenen Bilder bestimmt haben,

ist bei den Tierbeobachtungen mit 483 mehr als doppelt so hoch wie bei den Pflanzenbeobachtungen. Zudem haben deutlich mehr TeilnehmerInnen Tiere beobachtet als Pflanzen. Die Pilze fallen in all diesen Kategorien zurück. Die Gefäßpflanzen und Gliedertiere dominieren stark in Bezug auf Beobachtungen und Arten (siehe Tabelle 4). Die Ergebnisse variieren z. B. im Laufe der phänologischen Jahresrhythmik und sind u. a. abhängig von der Zahl der Beobachter, der Beobachtungsdauer im gewählten Zeitraum und der Zahl der Spezialisten, die die Bestimmungen durchführen. Aus diesem Grund wurde in mehreren Fällen ein Auswertungsdatum angefügt.

Tab. 4: Ergebnisse der CNC 2021 in Graz und Graz-Umgebung (Stand 30.10.2021). Die Zahlen mit angehängtem Fragezeichen beziehen sich auf unsichere Bestimmungen.

Tab. 4: Results of the CNC 2021 in Graz and Graz-Umgebung (as of 2021/10/30). Numbers followed by a question mark refer to insecure determinations.

Taxon	Beobachtungen	Arten	Bestimmer	Beobachter
Plantae (Pflanzen)	8.560	>875	212	163
Bryophyta (Moose)	532	>160	25	53
Marchantiophyta (Lebermoose)	116	>38	11	22
Chlorophyta (Grünalgen)	6	>2	5	5
Tracheophyta (Gefäßpflanzen)	7.817	>675	201	163
Plantae indet.	89	-	-	-
Fungi (Pilze)	874	>259	69	92
Ascomycota (Schlauchpilze inkl. Flechten)	364	>144	44	59
Basidiomycota (Ständerpilze inkl. Flechten)	450	>115	43	71
Fungi indet.	60	-	-	-
Animalia (Tiere)	7.322	>1.312	483	193
Annelida (Ringelwürmer)	29	>3	5	20
Arthropoda (Gliederteriere)	5.850	>1.159	368	173
Chordata (Chordatiere)	757	>104	154	108
Mollusca (Weichtiere)	678	>44	54	125
Nematoda (Fadenwürmer)	1?	1?	0	1
Plathelminthes (Plattwürmer)	2?	1	1	2
Animalia indet.	5	-	-	-
Chromista (Stramenopile)	1?	1?	0	1
Protozoa (Urtiere)	15	6	7	11
Stamm unbekannt	3	-	-	-
GESAMT	16.775	2.454	646	226

Die 13 registrierten EU-geschützten Arten sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tab. 5: Im Rahmen der CNC registrierte EU-weit geschützte Arten, ihre Platzierung in den Anhängen der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie) der Europäischen Union (ANONYMUS 2013) und deren Anzahl an Beobachtungen (N).

Tab. 5: EU protected species registered under the CNC, their placement in the Annexes of the Habitats Directive and Birds Directive of the European Union (ANONYMUS 2013) and their number of observations (N).

Artname	Deutscher Name	Anhang II prioritär	Anhang II	Anhang IV	N
<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse	Nein	Nein	Ja	56
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	Nein	Nein	Ja	9
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	Nein	Nein	Ja	8
<i>Natrix tessellata</i>	Würfelnatter	Nein	Nein	Ja	7
<i>Zamenis longissimus</i>	Äskulapnatter	Nein	Nein	Ja	7
<i>Hyla arborea</i>	Europäischer Laubfrosch	Nein	Nein	Ja	4
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	Nein	Ja	Ja	3
<i>Castor fiber</i>	Europäischer Biber	Nein	Ja	Ja	3
<i>Coronella austriaca</i>	Glattnatter	Nein	Nein	Ja	3
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Spanische Flagge	Ja	Ja	Ja	3
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollo	Nein	Nein	Ja	2
<i>Triturus carnifex</i>	Alpen-Kammolch	Nein	Ja	Ja	2
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachroter Plattkäfer	Nein	Ja	Ja	1

3.3.3.1 Wirbeltiere

Aus der Gruppe der Wirbeltiere wurden insgesamt 104 Arten in 755 Beobachtungen von 107 Beobachtern dokumentiert. Diese wurden in weiterer Folge von 153 unterschiedlichen Beobachtern verifiziert.

Ornithologisch konnten 67 Arten aus 34 unterschiedlichen Familien, die zu 16 Vogelordnungen gehören, nachgewiesen werden. Die meisten Beobachtungen entfielen dabei auf die Singvögel, die am häufigsten beobachtete Art war jedoch die Stockente (*Anas platyrhynchos*). Besonders bemerkenswert war die Beobachtung eines Ziegenmelkers (*Caprimulgus europaeus*) im Nordosten von Graz (Abbildung 11). Dieser Nachweis ist neben einer weiteren Sichtung in der Südsteiermark (<https://www.inaturalist.org/observations/79789275>, 22. 05. 2021) der einzig rezente Fund dieser Art in der Steiermark. SCHÖNBECK (1960) berichtet von einer weiten Verbreitung dieser Art in der Steiermark, 1979 wurde sie hier noch als Brutvogel erwähnt (HABLE 1979). Diesen Status behielt die Art zumindest bis Ende der 1990er Jahre, wenngleich auch mit sinkenden Zahlen und dem Hinweis in SACKL & SAMWALD (1997), dass es sich in der Steiermark wohl um einen generell seltenen Brutvogel handelt.



Abb. 11: Europäischer Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*): Ehemals vereinzelter Brutvogel und seltener Durchzügler in der Steiermark. Hauenstein. (Foto: Gernot Kunz).

Fig. 11: European nightjar (*Caprimulgus europaeus*): Formerly isolated breeding bird and rare migrant in Styria. Hauenstein. (Photo: Gernot Kunz).
<https://www.inaturalist.org/observations/76116860>

Von den 20 in Österreich heimischen Amphibienarten konnten im Zuge der CNC neun Arten dokumentiert werden. Darunter befanden sich auch der in der Steiermark nach Anhang IV der FFH-Richtlinie besonders geschützte Alpen-Kammolch (*Triturus carnifex*), die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), der Laubfrosch (*Hyla arborea*) und der Springfrosch (*Rana dalmatina*). Die mit Abstand meisten Beobachtungen gelangen vom Feuersalamander (*Salamandra salamandra*).

Auch bei den Reptilien verteilten sich die 116 (verifizierbaren) Beobachtungen auf ungefähr 50 Prozent der heimischen Arten. Neben allen vier Natternarten, der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und zwei der fünf Eidechsenarten wurde auch die eingeschleppte Nordamerikanische Buchstaben-Schmuckschildkröte (*Trachemys scripta*) nachgewiesen.

Auf die Säugetiere entfielen 52 Beobachtungen, die sich über fünf Ordnungen und neun unterschiedliche Familien erstreckten. Mit Maulwurf (*Talpa europaea*), Nördlichem Weißbrustigel (*Erinaceus roumanicus*) sowie Europäischem Biber (*Castor fiber*) gelangen auch Nachweise von Arten, die nach der geltenden Steirischen Artenschutzverordnung geschützt sind.

Bei den Fischen wurden insgesamt sechs Arten beobachtet, wobei nur der Amur-Karpfen (*Cyprinus rubrofasciatus*) nicht als heimisch gilt.

3.3.3.2 Spinnentiere

Spinnentiere sind hinsichtlich ihrer Artenzahl nach den Insekten die zweitgrößte Tiergruppe. Von den sechs in Österreich beheimateten Arachniden-Ordnungen bzw. -Großgruppen wurden Spinnen, Weberknechte, Pseudoskorpione und „Milben“ erfasst. Die 81 mit „iNaturalist-Forschungsqualität“ ausgewiesenen Arachniden-Arten verteilen sich auf 64 Spinnen (Araneae), 12 Weberknechte (Opiliones), einen Pseudoskorpion (Pseudoscorpiones) und 4 „Milben“ („Acari“: Endeostigmata, Ixodida, Trombidiformes). Unter Berücksichtigung aller nachgewiesenen Arten, auch jener, die einer Bestätigung der Bestimmung bedürfen, wären es 114 Spezies.

Spinnen

Von den in sämtlichen terrestrischen und semiaquatischen Lebensräumen gegenwärtigen Spinnen werden von Laien meist nur große und synanthrope Arten wahrgenommen und erfasst. Die im Rahmen der CNC dokumentierten Arten sind vielmehr das Ergebnis von Arachnologen und weniger jenes von Durchschnittsbeobachtern. Zwar nehmen noch die gut kenntlichen und in den Vorgärten des Stadtgebiets stetig auftretenden Arten Listspinne (*Pisaura mirabilis*) und Spaltenkreuzspinne (*Nuctenea umbratica*) die beiden ersten Ränge ein, bereits an fünfter Stelle findet sich allerdings die Sechsaugenspinne *Dysdera ninnii* sensu lato, die ohne Genitalpräparation nicht bestimmbar ist. Die in wohl jedem Grazer Haus lebende große und nicht zu übersehende Große Zitterspinne (*Pholcus phalangoides*) erreichte im Nachweisranking nur Platz



Abb. 12: Die Gefleckte Mausspinne (*Scotophaeus scutulatus*) zeigt, dass viele gefundene Arten der urbanen Fauna angehören. (Foto: Christian Komposch).

Fig. 12: The spotted mouse spider (*Scotophaeus scutulatus*) shows that many species found belong to the urban fauna. (Photo: Christian Komposch).

<https://www.inaturalist.org/observations/78013597>



Abb. 13: Auch die Spinne des Jahres 2021 konnte im Rahmen der CNC in Graz entdeckt werden: der Zweihöcker-Spinnenfresser (*Ero furcata*). (Foto: Christian Komposch).

Fig. 13: The spider of the year 2021 was also discovered at the CNC in Graz: *Ero furcata*. (Photo: Christian Komposch). <<https://www.inaturalist.org/observations/78013585>>



Abb. 14: Neben dem Kleinen Steppenwühlwolf (*Arctosa lutetiana*) konnten noch weitere Spinnenarten im Rahmen der CNC das erste Mal auf iNaturalist hochgeladen werden. (Foto: Benjamin Gorfer).

Fig. 14: Beside *Arctosa lutetiana*, some further species of spiders were uploaded in the framework of the CNC on iNaturalist for the first time. (Photo: Benjamin Gorfer). <<https://www.inaturalist.org/observations/77301196>>



Abb. 15: Die Sechsaugenspinne *Dysdera longirostris* unterscheidet sich von der ebenfalls beobachteten *Dysdera ninnii* sensu lato unter anderem durch ihre sehr langen Cheliceren. (Foto: Benjamin Gorfer).

Fig. 15: The woodlouse hunter *Dysdera longirostris* differs from also recorded *Dysdera ninnii* sensu lato, among other morphological characters, by its very long chelicerae. (Photo: Benjamin Gorfer). <<https://www.inaturalist.org/observations/77245518>>

10. Die besammelten Biotope sind an der Spinnenartenliste leicht abzulesen; die zahlreichen hemisynanthropen und synanthropen Arten wurden in und an Gebäuden sowie im urbanen Raum angetroffen (Abbildung 12). Erwähnung bedarf der Nachweis der Marmorzitterspinne (*Holocnemus pluchei*); von dieser adventiven Zitterspinne liegen erst drei bislang unpublizierte Nachweise aus der Steiermark vor! Mildes Dornfinger (*Cheiracanthium mildei*) erlangte durch seine Giftwirkung auf den Menschen einen hohen Bekanntheitsgrad – die Giftwirkung dieser in Graz in Wohnungen häufigen Hausspinne ist allerdings deutlich schwächer als ihr angedichtet wird. Die Speispinne (*Scytodes thoracica*) zeichnet sich durch ein höchst bemerkenswertes Beutefangverhalten aus, das mehr einem römischer Netzworfer als einer klassischen Netzspinne ähnelt. Auch der Zweihöcker-Spinnenfresser (*Ero furcata*) (Abbildung 13) ist in seinem Verhalten spannend. Die Art fängt fast ausschließlich netzbauende Spinnen, die er durch Zupfen an deren Netzen anlockt und anschließend überwältigt. Erstmals auf iNaturalist hochgeladen wurde der fast in ganz Europa verbreitete Kleine Steppenwühlwolf (*Arctosa lutetiana*) (Abbildung 14). Von der großen und auffälligen Sechsaugenspinne *Dysdera longirostris* (Abbildung 15) lag auf iNaturalist bisher nur ein Fund vor.

Weberknechte

Weberknechte lassen sich – sofern die regionale Fauna gut bekannt ist und soweit es die von der Bevölkerung zumeist beachteten Langbeiner betrifft – gut vom Foto bestimmen! Die beiden häufigsten Arten sind der Schwarzbraune Plumpweberknecht (*Egaenus convexus*) – ein pontisches Faunenelement, das, den Weberknechtexperten Jürgen Gruber zitierend, mit seinem massigen schwarz-braunen Körper an afrikanische Kaffernbüffel erinnert – und der Steingrüne Zahnäugler (*Lacinius dentiger*), eine wärmeliebende Art, die auch den urbanen Raum nicht meidet. Auf Rang drei findet sich das Schwarzauge (*Rilaena triangularis*) (Abbildung 16), einer der wenigen frühjahrsreifen Phalangiiden. Faunistisch und naturschutzfachlich bemerkenswert ist der Nachweis des Schwarzen Riesenweberknechts (*Gysa titanus*) in einem Bachgraben westlich von Peggau.



Abb. 16: Wie die meisten Langbeiner unter den Weberknechten, lag auch das Schwarzauge (*Rilaena triangularis*) so früh im Jahr noch als nicht einfach zu bestimmendes Jungtier vor. (Foto: Christian Komposch).

Fig. 16: Like most of the long-legged species of weavers, the spring harvestman (*Rilaena triangularis*) was present early in the year as a still not easily identifiable juvenile. (Photo: Christian Komposch). <https://www.inaturalist.org/observations/77771279>

3.3.3.3 Insekten

Innerhalb des Tierreichs dominieren Insekten in Bezug auf Artenzahlen und Individuendichten. Dies zeigen auch die Ergebnisse der CNC. Mit 4.701 Beobachtungen und 969 Arten dominiert diese Gruppe, gefolgt von den Spinnentieren mit 777 Beobachtungen und 137 Arten. Auch die vier weltweit artenreichsten Ordnungen, die Hautflügler, die Zweiflügler, die Schmetterlinge und die Käfer sind in Bezug auf Artenzahlen und Beobachtungen dominant (Abbildung 17). Darauf folgt die artenreichste hemi-

metabole Insektengruppe, die Schnabelkerfe, mit 239 Beobachtungen von Wanzen, 137 Beobachtungen von Zikaden und 44 Beobachtungen von Pflanzenläusen. Die fünf am häufigsten fotografierten Insekten waren die Westliche Honigbiene (*Apis mellifera*) mit 67 Beobachtungen, die Ackerhummel (*Bombus pascuorum*) mit 46 Beobachtungen, die Feuerwanze (*Pyrrhocoris apterus*) mit 45 Beobachtungen, die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoptera*) mit 39 und der Soldatenkäfer (*Cantharis rustica*) mit 36 Beobachtungen. Neben den drei in Tabelle 5 angeführten, EU-geschützten Arten Schwarzer Apollo (*Parnassius mnemosyne*), Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) und Scharlachroter Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*), konnten einige weitere naturschutzfachlich besonders relevante Arten entdeckt werden, auf welche in den nachfolgenden Kapiteln zu ausgewählten Insektenordnungen eingegangen wird.

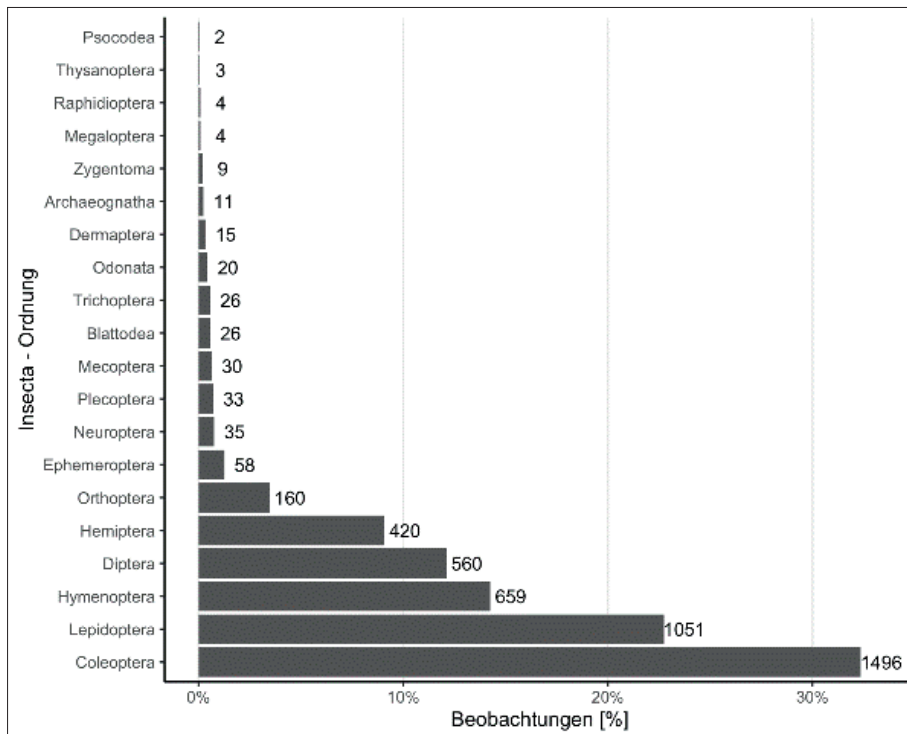


Abb. 17: Beobachtete Ordnungen innerhalb der Insekten aufsteigend in relativer Anzahl. Die absolute Anzahl (N) der Beobachtungen ist jeweils als Zahl angeführt (Grafik: Hannes Oberreiter).

Fig. 17: Observed orders within the insects in ascending order in relative numbers. The absolute number (N) of observations is given as a number in each case (graphic: Hannes Oberreiter).

Käfer

Unter den Käfern gingen durch die Mithilfe zahlreicher BeobachterInnen nahezu 1.000 Meldungen ein. Diese verteilen sich auf 338 Arten aus 46 Familien. Am artenreichsten präsentieren sich dabei – nicht zuletzt infolge der intensiven Bearbeitung durch die AutorInnen des Kurzbeitrags – die Laufkäfer (Carabidae). Aus dieser, überwiegend



Abb. 18: Der Aaskäfer *Ablattaria laevigata* konnte am Fuße der Peggauer Wand für die Steiermark wiederentdeckt werden. (Foto: Stefan Kunz).

Fig. 18: The carrion beetle *Ablattaria laevigata* was rediscovered for Styria at the foot of the Peggauer Wand. (Photo: Stefan Kunz). <<https://www.inaturalist.org/observations/75887845>>

auf der Bodenoberfläche laufaktiven Käferfamilie, wurden 88 Arten in 234 Datensätzen dokumentiert. Dahinter folgen Kurzflügelkäfer (Staphylinidae) mit 40 Arten (70 Datensätze), Rüsselkäfer mit 38 Arten (102 DS), Blattkäfer (Chrysomelidae) mit 22 Arten (85 DS), Marienkäfer (Coccinellidae) mit 17 Arten (86 DS), Bockkäfer (Cerambycidae) mit 15 Arten (26 DS), Schnellkäfer (Elateridae) mit 12 Arten (31 DS) und Schwarzkäfer (Tenebrionidae) mit 11 Arten (35 DS). Allerdings konnten bei weitem nicht alle unterschiedenen Arten sicher bestimmt und damit einem Namen zugeordnet werden. Dies gilt insbesondere für die schwer determinierbaren Kurzflügelkäfer, wo nur 73 % der Beobachtungen Forschungsqualität erreichten. Bei Gruppen mit ausgesprochen kleinen Arten, wie Diebskäfer (Ptinidae) oder Stutzkäfer (Histeridae) überstieg der Anteil der unbestimmten auch jenen der auf Artniveau bestimmten Taxa.

Am häufigsten, nämlich 35 Mal, wurde der Weichkäfer *Cantharis rustica* beobachtet. Dahinter folgen Siebenpunkt-Marienkäfer (*Coccinella septempunctata*), Pappelblattkäfer (*Chrysomela populi*) und Zottiger Rosenkäfer (*Tropinota hirta*). Als große und auffällige Krautschichtbewohner sind sie entsprechend leicht zu beobachten. Mit der Rothalsigen Silphe (*Oiceoptoma thoracicum*), einem unverwechselbaren Aaskäfer, und dem Schwarzen Enghalsläufer (*Limodromus assimilis*), einem eher unscheinbaren, einfarbig schwarzen Laufkäfer, folgen die ersten bodenbewohnenden Arten.

Auch einige seltene und gefährdete Arten konnten dokumentiert werden. Dazu zählen der Schnecken fressende Aaskäfer *Ablattaria laevigata* (Abbildung 18) und der Rüsselkäfer *Calosirus terminatus* (Abbildung 19). Beide konnten in der Steiermark seit mehr als 90 Jahren nicht gefunden werden (vgl. FRANZ 1970, 1974). Unter den Besonderheiten sind auch die zwei gemäß Rote Liste gefährdeter Käferarten Österreichs (JÄCH 1994) als vom Aussterben bedroht eingestuft Arten Oval-Schwarzkäfer (*Platydema*



Abb. 19: Der Rüsselkäfer *Calosirus terminatus* wurde im Steinbruch Hauenstein erstmals seit einigen Jahrzehnten wieder in der Steiermark gefunden. (Foto: Benjamin Gorfer).

Fig. 19: The weevil *Calosirus terminatus* was found in the Hauenstein quarry for the first time in Styria in several decades. (Photo: Benjamin Gorfer).
<https://www.inaturalist.org/observations/77301242>



Abb. 20: Die Larve des Scharlachroten Plattkäfers (*Cucujus cinnaberinus*) konnte auf den Eustachio-Gründen im Grazer Bezirk St. Peter unter der Rinde von Totholz entdeckt werden. (Foto: Sebastian Ploner).

Fig. 20: The larva of *Cucujus cinnaberinus* was discovered under the bark of deadwood at the Eustachio grounds in the St. Peter district of Graz. (Photo: Sebastian Ploner).
<https://www.inaturalist.org/observations/76074360>



Abb. 21: Der Bombardierkäfer *Brachinus elegans* wurde in der Umgebung von Frohnleiten nachgewiesen. (Foto: Wolfgang Paill).

Fig. 21: The bombardier beetle *Brachinus elegans* was detected in the vicinity of Frohnleiten. (Photo: Wolfgang Paill). <<https://www.inaturalist.org/observations/76280349>>

dejeanii) und der Bienenwolf (*Trichodes faviarius*) zu nennen. Hinzu kommen der stark gefährdete Erdkäfer *Trox scaber* und der ebenso eingestufte Pilzkäfer *Triplax lepida*. Als relativ selten gilt auch der Scharlachrote Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*). Zwar scheint die streng geschützte Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie gebietsweise in Ausbreitung begriffen zu sein (ECKELT et al. 2014), doch sind die Nachweise im Grazer Raum nach wie vor selten. Am ehesten trifft man die unter eng anliegenden, feuchten Rinden von frisch toten Laubholzstämmen lebenden Larven an (Abbildung 20). Überraschend ist des Weiteren der Nachweis des Bombardierkäfers *Brachinus elegans* (Abbildung 21) bei Frohnleiten inmitten des Grazer Berglandes. Immerhin galt die vom Klimawandel offenbar profitierende, wärmeliebende Art innerhalb Mitteleuropas bis vor kurzem als seltener Bewohner des pannonischen Ostens.

Schmetterlinge

Schmetterlingsnachweise wurden von 98 TeilnehmernInnen an über 100 Lokalitäten anhand von 1.053 Beobachtungen gemeldet. 103 BestimmerInnen konnten daraus 206 Arten exakt und 11 Arten auf Familienniveau determinieren. 39 % der Arten wurden im Untersuchungszeitraum nur einmal beobachtet. Die vier am häufigsten beobachteten Falter waren, gereiht nach Häufigkeit der Beobachtungen, das Tagpfauenauge (*Aglais io*) mit 27 Beobachtungen, die Haseleule (*Colocasia coryli*) mit 26 Beobachtungen, der Ungefleckte Zahnspinner (*Drymonia dodonaea*) mit 25 Beobachtungen und das Landkärtchen (*Araschnia levana*) mit 22 Beobachtungen. Mehr als zwei Drittel der auf

Artniveau bestimmten Schmetterlinge können den „Großschmetterlingen“ zugeordnet werden, der Rest entfällt auf die verbleibenden „Kleinschmetterlinge“. Dies entspricht nicht dem tatsächlichen Verhältnis von Groß- zu Kleinschmetterlingen in der Steiermark, denn von den über 3.000 registrierten Arten dominieren mit einer Zweidrittelmehrheit die Kleinschmetterlinge. Bei den Großschmetterlingen war die Verteilung unter den einzelnen Gruppen wie folgt: 30 Tagfalterarten, 45 Arten von Spinnerartigen, 37 Arten von Eulenfaltern und 54 Arten von Spannern. Ein faunistischer Höhepunkt dieser Veranstaltung ist aus lepidopterologischer Sicht der Steiermark-Neufund eines „Kleinschmetterlings“: *Bucculatrix argentsignella* aus Enzenbach (Abbildung 22). Ein zweiter suspekter Neufund – *Chrysoesthia verrucosa* aus Frohnleiten – muss noch genau geprüft werden (Abbildung 23). Ebenso erfreulich ist ein Fund des größten heimischen Schmetterlings, dem Wiener Nachtpfauenauge (*Saturnia pyri*) (Abbildung 24). Dabei handelt es sich mittlerweile um einen von mehreren aktuellen Nachweisen in Graz. Dieser „größte Schmetterling“ der Steiermark, der vor 150 Jahren noch aus der Obersteiermark gemeldet wurde (KODERMANN 1868), war bis in die 50er Jahre des vorigen Jahrhunderts in der Grazer Bucht weit verbreitet und nicht selten. In den 60er Jahren kam es zu einem rasanten Bestandsrückgang und das letzte Exemplar wurde 1971 in Bad Radkersburg gesichtet. Ein Zusammenhang mit dem Einsatz von Insektiziden im Intensivobstbau wurde als wesentliche Ursache diskutiert. Danach blieb die Art bis zur Jahrtausendwende verschwunden. Aufgrund von Freilassungen in Form von Eiern, Puppen und Faltern an mehreren Orten in der Steiermark und über mehrere Jahre hinweg, dürfte die Art sich jetzt wieder selbständig ausbreiten. Derzeit sind aktuelle Funde aus Hartberg, Straden und zuletzt Poppendorf bei Gnas und Graz dokumentiert.



Abb. 22: *Bucculatrix argentsignella*: Ein Erstnachweis für die Steiermark aus Enzenbach (Foto: Gernot Kunz).

Fig. 22: *Bucculatrix argentsignella*: First record for Styria from Enzenbach (Photo: Gernot Kunz).
<https://www.inaturalist.org/observations/77339143>



Abb. 23: *Chrysoesthia* cf. *verrucosa*: Bestimmung noch nicht zu 100 % abgesichert, aber möglicher Neunachweis für die Steiermark. Frohnleiten. (Foto: Florian Szemes).

Fig. 23: *Chrysoesthia* cf. *verrucosa*: Identification not yet certain, but possible new record for Styria. Frohnleiten. (Photo: Florian Szemes).

<https://www.inaturalist.org/observations/75799824>



Abb. 24: Ein rastendes Wiener Nachtpfauenaug (Saturnia pyri) in der Nähe des Büros des Naturschutzbundes in der Herdergasse in Graz. (Foto: Frank Weihmann).

Fig. 24: A resting Viennese Night Peacock (*Saturnia pyri*) near the office of the Nature Conservation Union in Herdergasse in Graz. (Photo: Frank Weihmann).

<https://www.inaturalist.org/observations/75770926>

Schnabelkerfe

Mit 423 Beobachtungen und 123 Arten zählen die Schnabelkerfe zu einer bei der CNC häufig beobachteten Insektengruppe, wobei Wanzenbeobachtungen und auch die Anzahl an registrierten Wanzenarten jene der Zikaden und Pflanzenläuse klar übertreffen. Auch die 10 am häufigsten beobachteten Arten werden von Wanzenbeobachtungen dominiert, und nur der 7. bis 9. Platz entfallen auf Zikaden. Platz 1 der am häufigsten beobachteten Schnabelkerfe betrifft die sehr auffällige Feuerwanze (*Pyrrhocoris apterus*) mit 45 Beobachtungen. Mit großem Abstand folgt auf Platz 2, mit 14 Beobachtungen, die sehr häufige aber weniger auffällige Beerenwanze (*Dolycoris baccarum*). Darauf folgt auf Platz 3 mit 10 Beobachtungen ein weiterer Vertreter der Baumwanzen, die Grüne Stinkwanze (*Palomena prasina*), die aufgrund ihrer Tarnfärbung wohl oft übersehen wird. Zu den naturschutzfachlichen Besonderheiten zählen die Stumpfwinkelige Rindenwanze (*Aradus truncatus*) (Abbildung 25) und die Schwarze Ameisenzikade (*Tettigometra atra*) (Abbildung 26). Letztere wird in der Roten Liste der Zikaden Österreichs (HOLZINGER 2009) als „stark gefährdet“ eingestuft. Die Art ist rezent aus der Steiermark nur von einem weiteren Standort in der Südsteiermark bekannt. *Aradus truncatus* wird in der Roten Liste der Wanzen der Steiermark (FRIESS et al. 2021) als „stark gefährdet“ eingestuft. Die an verpilztem Totholz von Laubbäumen lebende Art wird in ganz Mitteleuropa nur selten gefunden. Aus Österreich sind wenige Einzelfunde aus Oberösterreich, Niederösterreich, dem Burgenland und der Steiermark bekannt. Ebenso als „stark gefährdet“ in der Steiermark gilt der Schwarzhaar-Troll (*Chartoscirta elegantula*) (Abbildung 27), eine Uferwanzenart, die in der Verlandungszone des Forsterteiches der Wundschuher Teiche entdeckt werden konnte.



Abb. 25: Die sehr selten gefundene Stumpfwinkelige Rindenwanze (*Aradus truncatus*) konnte bei den Eustacchio-Gründen entdeckt werden. (Foto: Benjamin Gorfer).

Fig. 25: The very rarely found *Aradus truncatus* could be discovered at the Eustacchio Grounds. (Photo: Benjamin Gorfer). <<https://www.inaturalist.org/observations/77245449>>



Abb. 26: Die Schwarze Ameisenzikade (*Tettigometra atra*) konnte in der Schmetterlingswiese beim Steinbruch Hauenstein entdeckt werden. (Foto: Gernot Kunz).

Fig. 26: The Black Ant Cicada (*Tettigometra atra*) was discovered in the butterfly meadow near the Hauenstein quarry. (Photo: Gernot Kunz).
<https://www.inaturalist.org/observations/77516159>



Abb. 27: Der Schwarzhaar-Troll (*Chartoscirta elegantula*), eine Uferwanze, die an feuchten und sumpfigen Standorten lebt. (Foto: Gernot Kunz).

Fig. 27: The shore bug (*Chartoscirta elegantula*), a riparian true bug that lives in damp and swampy habitats. (Photo: Gernot Kunz). <https://www.inaturalist.org/observations/77881355>

3.3.3.4 Gefäßpflanzen

An der Erfassung von Gefäßpflanzen haben sich während der CNC 167 Personen mit insgesamt 8.178 Beobachtungen beteiligt. Davon wurden 4,4 % in der Kategorie Hobbyqualität eingestuft, durchwegs Beobachtungen, welche vom Beobachter selbst oder von anderen Bestimmern als „kultiviert“ eingestuft wurden. Beispiele dafür wären *Acer palmatum*, *Achillea filipendulina*, *Asimina triloba*, *Bergenia crassifolia*, *Buxus sempervirens*, *Cercis siliquastrum*, *Chaenomeles speciosa*, *Cotoneaster horizontalis*, *Lamprocapnos spectabilis*, *Metasequoia glyptostroboides*, *Phlox subulata*, *Pieris japonica*, *Platycladus orientalis*, *Prunus laurocerasus*, *Prunus serrulata*, *Salix babylonica*, *Salvia rosmarinus*, *Syringa vulgaris*, *Tulipa gesneriana*, *Viburnum rhytidophyllum* oder *Viola wittrockiana*.

Auf ihre Identifizierung durch mindestens zwei Nutzer warten noch 19 % der Beobachtungen. 76 % der Gefäßpflanzenbeobachtungen haben den Status Forschungsqualität erreicht. Da die Gefäßpflanzenflora der Grazer Umgebung sehr gut bekannt ist, waren hier eher keine Neufunde zu erwarten. Interessante Arten, die hier erwähnt werden sollen (mit Anzahl der Beobachtungen in Klammern) sind beispielsweise *Tephrosia longifolia* (2), *Cerinthe minor* (2), *Memoremea scorpioides* (5) (Abbildung 28), *Myosotis sparsiflora* (4), *Silene italica nemoralis* (1), *Chamaecytisus hirsutus* (31), *Genista germanica* (6), *Genista pilosa* (21), *Vicia oroboides* (6), *Erythronium dens-canis* (6), *Anacamptis morio* (4), *Isopyrum thalictroides* (8), *Moebria bavarica* (1), *Sherardia arvensis* (1), *Viscum album abietis* (2), oder *Daphne laureola* (3). Seitens der Adventivflora seien *Erucastrum nasturtiifolium* (1), *Lunaria annua* (16) und *Rubus phoenicolasius* (2) genannt.



Abb. 28: *Memoremea scorpioides* an der Mur zwischen Friesach und Peggau. (Foto: Christian Berg).

Fig. 28: *Memoremea scorpioides* at the river Mur between Friesach and Peggau. (Photo: Christian Berg). <<https://www.inaturalist.org/observations/77455180>>

Besonders gerne wurden also Fotos früh blühender, aber auch immer- oder wintergrüner, leicht zu erkennender Arten aufgenommen. Die 20 am häufigsten gefundenen Arten waren *Ajuga reptans* (124), *Alliaria petiolata* (103), *Lamium maculatum* (101), *Chelidonium majus* (91), *Taraxacum* Sekt. *ruderalia* (79), *Hedera helix* (78), *Euphorbia cyparissias* (74), *Lamium galeobdolon* (73), *Bellis perennis* (70), *Oxalis acetosella* (70), *Lathyrus vernus* (69), *Urtica dioica* (68), *Fagus sylvatica* (68), *Caltha palustris* (68), *Anemoides nemorosa* (66), *Fragaria vesca* (64), *Glechoma hederacea* (63) *Prunus padus* (63), *Ficaria verna* (63) und *Cardamine pratensis* (62).

3.3.3.5 Moose

Im Rahmen der CNC 2021 gab es 649 Beobachtungen von Laub- und Lebermoosen von 56 verschiedenen BeobachterInnen. 557 Beobachtungen, knapp 86 %, wurden bis zum Rang der Art identifiziert. Beachtliche 89 % dieser Beobachtungen haben Forschungsqualität erreicht. Bei knapp 60 Beobachtungen konnte zumindest die Gattung oder die Familie bestimmt werden, die restlichen Beobachtungen wurden systematisch höheren Rängen zugeordnet, dazu zählen auch einige Beobachtungen von Mischrasen (Abbildung 29).

Im Untersuchungsgebiet konnten in dem Zeitraum der CNC 197 Moosarten gefunden werden, darunter 159 Laubmoos- und 38 Lebermoosarten. Am häufigsten (28 Mal) wurde *Hypnum cupressiforme*, eine euryöke, weit verbreitete und formenreiche Art beobachtet, gefolgt von dem epiphytischen Lebermoos *Radula complanata*, welches 18 Mal beobachtet wurde. Mehr als 10 Beobachtungen gab es weiterhin von *Polytrichum formosum* und *Plagiomnium undulatum*. Besondere Nachweise für das Gebiet, meist aufgrund ihrer Seltenheit, stellen *Eurhynchium striatum*, *Homalothecium philippeanum*,



Abb. 29: Ein häufiges Problem bei Moosbildern ist die Aufnahme von Mischrasen. (Foto: Gernot Kunz).

Fig. 29: A common problem with moss images is the upload of mixed stands. (Photo: Gernot Kunz).
<https://www.inaturalist.org/observations/77812878>



Abb. 30: Das Laubmoos *Plasteurhynchium striatulum*; eine Besonderheit des Grazer Berglandes. (Foto: Christian Berg).

Fig. 30: The moss *Plasteurhynchium striatulum*; a special species of the Grazer Bergland. (Photo: Christian Berg). <<https://www.inaturalist.org/observations/77615321>>

Philonotis marchica, *Pohlia lutescens*, *Rhodobryum ontariense*, *Syntrichia virescens* und *Metzgeria violacea* dar. Im Grazer Stadtgebiet wurden in erster Linie Ruderalarten an Wegrändern, Mauern oder Borke beobachtet. Nördlich und westlich des Stadtgebietes treten verschiedene kalkliebende Arten hinzu. Mehrfach beobachtet wurden Arten, die typisch für feuchte, kalkreiche Felsstandorte sind wie *Alleniella complanata*, *Anomodon viticulosus*, *Cratoneuron filicinum*, *Ctenidium molluscum*, *Encalypta streptocarpa*, *Exsertotheca crispa*, *Jungermannia atrovirens* und *Tortella tortuosa*. Als Besonderheiten des Grazer Berglandes, also Moosarten, welche in der restlichen Steiermark wenig weit verbreitet sind, sind *Alleniella bessei*, *Anomodon longifolius*, *Plasteurhynchium striatulum* (Abbildung 30) und *Rhynchostegium rotundifolium* zu nennen. Alle Arten waren für die Region bereits bekannt. Östlich des Stadtgebietes, im tiefer gelegenen Riedelland, wurden in erster Linie weit verbreitet Moosarten feuchter Lebensräume beobachtet. Ein Schwerpunkt liegt bei Waldarten leicht saurer Standorte.

3.3.3.6 Nicht lichenisierte Pilze

Insgesamt haben sich 73 Personen mit mindestens 543 Beobachtungen beteiligt, dabei wurden 147 Pilzarten gemeldet. Die tatsächliche Zahl der Beobachtungen liegt etwas höher, da 60 weitere nur als „Pilze & Flechten“ kategorisiert sind und daher keiner dieser beiden Gruppen (Pilze oder Flechten) zugeordnet wurden.

69 % der Pilze haben den Status Forschungsqualität erreicht, etwa ein Drittel aller Beobachtungen (31 %) wartet noch auf die Identifikation durch mindestens zwei BenutzerInnen.



Abb. 31: *Trametes versicolor* ist die Pilzart mit den meisten Nachweisen (46). Sie ist das ganze Jahr über an abgestorbenem Laubholz zu finden. (Foto: Christian Berg).

Fig. 31: *Trametes versicolor* is the fungus species with the most records (46). It can be found on dead deciduous wood all year round. (Photo: Christian Berg).

<https://www.inaturalist.org/observations/77579660>

Sieben Arten wurden, mit jeweils einem Nachweis, erstmals für iNaturalist gemeldet: *Aleurodiscus canadensis* (= *Aleurocystidiellum canadense*), *Cheirospora botryospora*, *Helicobasidium brebissonii* (= *H. purpureum*), *Hypoxyylon ferrugineum*, *Myxarium varium*, *Peniophora piceae* und *Pyrenopeziza petiolaris*. Davon sind zumindest *Cheirospora botryospora*, *Peniophora piceae* und *Pyrenopeziza petiolaris* im Grazer Raum als häufig einzustufen – Grund für die bislang fehlenden Meldungen sind vermutlich die unscheinbaren Fruchtkörper dieser Arten.

Die 20 am häufigsten gemeldeten Arten waren (Zahl der Nachweise in Klammer) *Trametes versicolor* (46) (Abbildung 31), *Schizophyllum commune* (19), *Trametes hirsuta* (19), *Stereum hirsutum* (18), *Fomitopsis pinicola* (15), *Daedaleopsis confragosa* (13), *Gloeophyllum odoratum* (13), *Morchella esculenta* (12), *Phellinus igniarius* (10), *Fomes fomentarius* (10), *Trametes gibbosa* (9), *Bjerkandera adusta* (8), *Trichaptum biforme* (8), *Exidia nigricans* (8), *Hymenochaete rubiginosa* (8), *Apioperdon pyriforme* (8), *Auricularia auricula-judae* (6), *Panellus stipticus* (6), *Coprinellus micaceus* (4) und *Kretzschmaria deusta* (4).

3.3.3.7 Flechten (lichenisierte Pilze)

Im Rahmen der CNC wurden 265 Flechten-Beobachtungen gemacht, wovon 71 Flechtenarten und 1 flechtenparasitischer Pilz (Stand 29.10.2021) Forschungsqualität erreicht haben (*Peltigera canina* wurde trotz „Forschungsqualität“ wegen unsicherer Bestimmung exkludiert). 80 Nachweise sind als unsichere Artbestimmungen bzw. Bestimmungen über dem Artniveau verblieben; am häufigsten sind das Arten der Gattungen *Cladonia* (7), *Lepraria* (6) und *Peltigera* (5).

Wir wollen uns im Folgenden ausschließlich auf die 72 Taxa mit Forschungsqualität beziehen. Die am häufigsten nachgewiesenen Arten sind *Xanthoria parietina* (30



Abb.32: Die erstmals für Österreich nachgewiesene Mehligelbschüsselflechte (*Flavoparmelia soredians*) hat ihren Namen sowohl von der gelblich gefärbten Usninsäure, die in der Oberrinde abgelagert wird, als auch von den feinen Algen-Pilz-Paketeten, den sogenannten Soredien, die oberflächlich gebildet werden und der Ausbreitung dienen. (Foto: Harald Komposch).

Fig.32: The first record of *Flavoparmelia soredians* for Austria. Its surface is faint yellowish due to the presence of usnic acid. Minute soredia are produced in small patches on the thallus surface. (Photo: Harald Komposch).

<https://www.inaturalist.org/observations/77585640>

Nachweise), *Parmelia sulcata* (16), *Pseudevernia furfuracea* (10), *Evernia prunastri* (9) und *Hypogymnia physodes* (8). Die Arten verteilen sich auf die Wuchsformen wie folgt: 41 Laubflechten, 8 Strauchflechten und 23 Krustenflechten.

Neben „Allerweltsarten“, vor allem jene, die durch Stickstoff-Eintrag gefördert werden (z. B. *Xanthoria parietina*, *Candelaria concolor*, *Physcia adscendens*, *Phaeophyscia orbicularis*), konnten auch einige bemerkenswerte Entdeckungen gemacht werden:

Flavoparmelia soredians (Mehligelbschüsselflechte): Die großlappige und auffällige Flechte wird hier erstmals für Österreich berichtet. Sie ist wahrscheinlich erst in den letzten 13 Jahren nach Graz eingewandert, nachdem in den Jahren 2003–2008 über 800 Park- und Alleegebäude in Graz auf ihren Flechtenbewuchs untersucht worden sind und *F. soredians* nicht beobachtet werden konnte (WILFLING et al. 2003, WILFLING et al. 2008). Die (welt)weit verbreitete Art war vor etwa 50 Jahren in Mitteleuropa nicht heimisch. Ihre Verbreitung beschränkte sich auf atlantisch und mediterran beeinflusste Gebiete (CLAUZADE & ROUX 1985). In den 90er Jahren wurde sie erstmals in den Niederlanden und in Deutschland nachgewiesen (van der PLUIJM 1992, WIRTH 1997), seit damals breitet sie sich ins kontinentale Mitteleuropa aus. SPIER & VAN HERK (1997) vermuteten einen Zusammenhang mit gesunkenen Schwefeldioxid-Werten, WIRTH et al. (2013) sehen die rasche Ausbreitung in Zusammenhang mit der Klimaerwärmung.

In Rahmen der CNC 2021 wurde *Flavoparmelia soredians* (Abbildung 32) auf mehreren jungen Spitz-Ahorn-Bäumen in der Dr.-Robert-Graf-Straße in Graz-Sankt Peter nachgewiesen. Sie wächst dort untermischt mit der sehr ähnlichen, etwas größerlappi-



Abb. 33: Die Breitlappige Schüsselflechte (*Parmotrema perlatum*) ist u.a. an zarten schwarzen Pilzfäden am Rand der Lagerlappen zu erkennen. (Foto: Harald Komposch).

Fig. 33: *Parmotrema perlatum* is a large lobed foliose lichen with characteristic black cilia at the thallus margins and soralia bordering the central lobe edges. (Photo: Harald Komposch). <https://www.inaturalist.org/observations/77585264>

gen Gewöhnlichen Gelbschüsselflechte (*Flavoparmelia caperata*) und einer Reihe anderer Flechten, die bisher für Reinluftzeiger gehalten wurden: darunter etwa *Anaptychia ciliata*, *Parmelina tiliacea*, *Pleurosticta acetabulum*, *Punctelia borrieri*, *Ramalina farinacea*, *Ramalina fastigiata* und *Parmotrema perlatum*.

Letztere, die Breitlappige Schüsselflechte (*P. perlatum*) (Abbildung 33), ist eine Flechte ozeanisch getönter, lichter Laubwälder, aber auch des Offenlandes. Sie vermehrt sich beinahe ausschließlich durch Klonung über Soredien, die – staubförmig klein – vom Wind vertragen werden. Die als gefährdet eingestufte Art wagt sich seit den 1990er Jahren, mit der Reduktion der Schwefeldioxid-Emissionen, aus den Reinluftgebieten zurück in die Städte. Es scheint, dass sie und ihre Begleiter keine Reinluftzeiger sind, sondern mit den aktuell dominierenden basischen Luftverunreinigungen besser zurechtkommen, als mit den ehemals sauren.

Diskussion

Die CNC 2021 in Graz und Graz-Umgebung kann als großer Erfolg, sowohl aus wissenschaftlicher Sicht als auch im Sinne der Umweltbewusstseinsförderung gesehen werden.

Nicht nur weltweit, sondern auch in der Geschichte der floristischen, faunistischen und mykologischen Kartierung der Steiermark hat es bisher noch kein verlängertes Wochenende gegeben, an dem so viele TeilnehmerInnen in einem Gebiet eine vergleichbare Anzahl an georeferenzierten Datensätze hervorgebracht haben.

Der europaweite 1. Platz in Bezug auf Beobachtungen und Arten wird sich zudem bei den Vorbereitungen zur kommenden CNC 2022 (29. April bis 02. Mai) medial hervorragend vermarkten lassen. Diese herausragende Platzierung dürfte aus folgenden Gründen zustande gekommen sein:

1. die Größe des Untersuchungsgebietes spielt eine entscheidende Rolle. Hier ist v.a. die Erweiterung des Stadtgebietes durch den Bezirk Graz-Umgebung entscheidend, da dieser Bezirk zahlreiche artenreiche, ökologisch völlig unterschiedliche Flächen aufweist. So ist beispielsweise die Flechtendiversität im städtischen Bereich als eher gering einzustufen. Drei größere Beiträge zum Flechtenvorkommen in Graz (HAFELLNER & BILOVITZ 2011, SÜNDHOFER 2018, WILFLING et al. 2008) berichten von insgesamt rund 140 Flechtenarten (überwiegend Epiphyten). Das Beobachtungsgebiet der CNC 2021 erstreckte sich allerdings deutlich über die Stadtgrenzen hinweg und umfasste mit dem Speikkogel der Gleinalpe auch einen Gipfel mit fast 2000 m Seehöhe.
2. die geografisch wärmebegünstigte Lage, die vorwiegend geringe Seehöhe, die stark wechselnden geomorphologischen Verhältnisse, die geologische Vielfalt.
3. eine geballte Expertise bei Tieren, Pflanzen, Pilzen inkl. Flechten. Diese ist vorwiegend auf das Institut für Biologie Graz, welches zahlreiche lokale ArtenkennerInnen hervorgebracht hat, zurückzuführen. Diese SpezialistInnen arbeiten heute selbst an der Universität, in Museen, in Planungsbüros oder in der Privatforschung.
4. von besonderer Wichtigkeit in Bezug auf die Zahl der hochgeladenen Beobachtungen aber auch TeilnehmerInnen ist eine erfolgreiche Mobilisierung der Bevölkerung. Diese reicht von Natur- aber auch Technikinteressierten, die gerne im eigenen Garten, vor der Haustüre oder in der Natur- bzw. Kulturlandschaft auf „Entdeckungsreise“ gehen, bis hin zu TeilnehmerInnen, die Spaß an kompetitiven Wettbewerben haben.
5. Verfügbarkeit von Breitband-Internet, welches das schnelle Hochladen von hochauflösenden Fotos ermöglicht.
6. vergleichsweise lockere Coronabestimmungen im Vergleich zu Wien, aber auch anderen Ländern.
7. akzeptables Wetter während des Untersuchungszeitraumes. Die Witterungsverhältnisse sind ein absolut entscheidender Faktor für jedes teilnehmende Gebiet bei der CNC. Hohe Temperaturen wirken sich positiv auf die Aktivität der Tiere aus. Eine erhöhte Aktivität wiederum erhöht die Wahrscheinlichkeit einer Sichtung bzw. Begegnung. Hohe Temperaturen in der Nacht sind von besonderer Relevanz, da die Zahl an nachtaktiven, flugaktiven Insekten mit zunehmender Temperatur steigt. Diese können dann mit künstlichen Lichtquellen gut angelockt und dokumentiert werden. So sind zum Beispiel die Schmetterlinge in ihrer Aktivität sehr von der Witterung abhängig. Tagfalter sind ohne Sonnenschein nur schwer aufzufinden, nachtaktive Arten – und das sind 90 % unseres Artbestandes – in ihrem Anflug an Lichtquellen sehr temperaturabhängig. Insgesamt war die Witterung für Schmetterlingsbeobachtungen im Zeitraum nicht optimal, aber doch zufriedenstellend. Von den um diese Zeit im Untersuchungsgebiet zu erwartenden ca. 320 Arten konnten zwei Drittel nicht nur beobachtet, sondern auch anhand von Fotos determiniert werden.

Probleme der City Nature Challenge Graz / Graz-Umgebung:

1. Zahlreiche Arten lassen sich im Freiland nicht bestimmen! Oft sind wissenschaftliche Aufsammlungen, Präparations- und Bestimmungstechniken Voraussetzung.

Als Beispiel hierfür kann die Sechsaugenspinne *Dysdera ninnii* sensu lato genannt werden, welche ohne mikroskopische Untersuchungen keiner der beiden erst kürzlich beschriebenen Arten *Dysdera microdonta* oder *D. moravica* zugeordnet werden kann (REZAC et al. 2014). Dies trifft auch auf andere Taxa wie Moos- und Brettanker aber auch viele weitere Gliedertiere, Gefäßpflanzen (wie z. B. die Gattungen *Alchemilla*, *Oenothera*, *Potentilla*), Flechten, Moose und Pilze zu. Mikroskopische Untersuchungen sind z. B. auch bei den im Frühjahr wachsenden und sehr auffälligen Pilzen der Gattung *Sarcoscypha*, aber auch bei vielen holzbewohnenden Pilzarten (wie „Rindenpilze“ i. w. S.) oder Lamellenpilzen, z. B. aus den Gattungen *Pholiotina* und *Psathyrella*, notwendig. Diese zu den Freilandfotos ergänzenden Aufnahmen bedeuten selbst für Spezialisten einen großen zeitlichen Mehraufwand. Jedoch können sie, wie hier bei den sieben erstmals für iNaturalist nachgewiesenen Pilzarten gezeigt werden konnte, auch Artenlücken auf iNaturalist schließen. Einige dieser Lücken können bei zukünftigen CNCs zumindest teilweise gezielt gefüllt werden.

2. Schwere Fotografierbarkeit von bestimmungsrelevanten Merkmalen: Auch wenn manche Merkmale im Freiland zumindest mit der Lupe erkennbar sind, sind sie oft nicht gut fotografisch darzustellen, oder es fehlt ein geeignetes Fotoequipment, um diese Merkmale brauchbar darzustellen. Beispiele hierfür sind z. B. Gräser aus den Gattungen *Carex* und *Juncus*. Bei den Pilzen fällt auf, dass viele häufige aber unscheinbare Pilzarten im Rahmen der CNC auch aus diesem Grund nur sehr selten oder gar nicht beobachtet wurden. Viele Tierarten sind aufgrund ihrer hohen Mobilität, teilweise höherer Fluchtdistanzen oder aber auch ihrer Nachtaktivität zwar zu beobachten, jedoch nicht zu dokumentieren. Etliche sind sehr mobil und zudem winzig (z. B. Ameisen) und fehlen dann oft in der Gesamtwertung.
3. Fehlende Expertise bei den BeobachterInnen sowohl am Sektor der Fotografie als auch der Dokumentation von bestimmungsrelevanten Merkmalen. Diese zwei Gründe dürfen keinesfalls als Kritik wahrgenommen werden, denn jede bzw. jeder TeilnehmerIn leistet in irgendeiner Form einen wichtigen Beitrag zum Erfolg des Events. Verschwommene Bilder erschweren jedoch die Bestimmung, bzw. macht sie in vielen Fällen unmöglich. Zum Teil wurden die bestimmungsrelevanten Merkmale aus zu großer Entfernung abgebildet. Darunter leidet die Bildauflösung beim Hineinzoomen auf Details. Oftmals wurden bestimmungsrelevante Merkmale gar nicht abgebildet, Pilze z. B. nur von oben fotografiert. Ein Blick auf die Fruchtkörper- bzw. Hutunterseite und die Stieloberfläche ist für die Pilzbestimmung jedoch in den meisten Fällen notwendig. Auch bei den Flechten ist ein reines Habitusbild für eine sichere Bestimmung oftmals nicht ausreichend. Fotos von unterschiedlichsten Ansichten, v. a. Dorsal- und Lateral-, aber auch Ventral-, Caudal- und Frontalansicht sind im Tierreich oft für eine Artbestimmung unabdingbar. Beispiele hierfür gibt es zahlreiche. Eine Ventralansicht ist z. B. bei der Gruppe der Gehäuse- aber auch Nacktschnecken, den Blutzikaden, vielen Käfern etc. notwendig.
4. Abbildungen von zahlreichen ähnlichen Arten auf einem Foto. Dieses Problem betrifft vorwiegend Flechten und Moose. Sofern der/die FotografIn sich aber nicht auf eine Art festlegt, sollten die ExpertInnen jene Art selektieren, welche auf dem Bild gut erkenntlich ist, mit Angaben zur Lage am Foto im Kommentarkästchen unter der Beobachtung. Sofern zwei oder mehrere unterschiedliche Arten gut erkennbar sind, sollte von der Seite der BestimmerInnen im Kommentar auch die Bitte auf eine oder mehrere Duplizierungen der Beobachtung erfolgen. Auf diese Weise können mehrere Datensätze aus einem Bild generiert werden.
5. Arten, die zwar identifizierbar sind, deren Wildvorkommen aber im speziellen Einzelfall zweifelhaft ist. Ein Hauptproblem von iNaturalist im Zusammenhang mit

Gefäßpflanzen ist der Grenzbereich zwischen kultivierten Arten und Wildvorkommen. So ist z. B. der Schlossberg ein beliebtes Ziel, wo die alten Gärten den Eindruck von Naturnähe vermitteln und fast sämtliche dort seit langem kultivierten Arten schon in iNaturalist gelandet sind. Beispiele hierfür wären *Aesculus hippocastanum*, *Aquilegia vulgaris*, *Heuchera micrantha*, *Hydrangea macrophylla*, *Ligustrum ovalifolium*, *Platycladus orientalis* und manche *Prunus avium*-Beobachtungen. Gerade iNaturalist wäre ein gutes Frühwarnsystem, um sich anbahnende Verwilderungen aus Kultur zu dokumentieren. Verwilderungen sollten aber eigenständige Vermehrungen von Pflanzenarten außerhalb der Kultur sein, nicht sich vegetativ vor dem Gartenzaun ausbreitende Kulturen. Da der Unterschied aber oft nicht leicht zu erkennen ist, schon gar nicht im Zusammenhang mit Citizen Science, wird dieser Mangel bestehen bleiben. Es ist die Aufgabe der iNaturalist-Community, die Anzahl der Beobachtung von „falschen Verwilderungen“ zumindest zu begrenzen. Organismen, bei denen die Herkunft aus Kultur zweifelsfrei ist, sollten gleich vom Beobachter als „Organismus ist nicht wild“ gekennzeichnet werden.

6. Keine Angabe des Substrattaxons bei holzbewohnenden Pilzarten oder Futterpflanzen bei phytophagen Insekten, welche für eine sichere Artbestimmung oft notwendig wären. Diese zusätzliche Information sollte im Kommentar unter der Beobachtung vermerkt, oder in Form von einem Lebensraumfoto als ergänzendes Bild hochgeladen werden.
7. Der frühe Untersuchungszeitraum wirkt sich negativ auf die Zahl der registrierten Arten aus, sowohl in Form einer schweren Bestimmbarkeit von juvenilen bzw. sterilen Formen (z. B. die Gattung *Polytrichum* bei den Moosen), also auch anhand vom völligen Fehlen bestimmter Taxa. So sind die Gebäudemauern Anfang Mai noch frei von Weberknechten aus den Familien Phalangidae und Sclerosomatidae. Diese müssen zu dieser Jahreszeit als zumeist winzige oder kleine Jungtiere in der Bodenstreu aufgespürt werden. Ihre sichere Bestimmung ist dementsprechend schwierig. Auch die mit Abstand größte Zahl an heimischen Heuschrecken ist zu dieser Zeit noch nicht auffindbar, oder nur in einem unbestimmbaren, frühen Nymphenstadium vertreten. Bei den Moosen können sterile Pflanzen ohne Kapsel nicht mittels eines Fotos bestimmt werden. Herbstarten unter den Gefäßpflanzen, auch wenn sie in dem Gebiet sehr häufig sind, wurden entsprechend der Jahreszeit so gut wie gar nicht beobachtet. Diese waren entweder noch nicht gekeimt oder ausgetrieben oder lediglich als schwer kenntliche Rosette vorhanden. Rosetten wiederum sind leicht zu verwechseln, z. B. bei *Anchusa officinalis*, der Gattungen *Hieracium* oder *Verbascum*. So verzeichnete die im Herbst allgegenwärtige Familie der *Amaranthaceae* (einschließlich *Chenopodiaceae*) gerade mal fünf Beobachtungen von zwei Arten. Auch die meisten Großpilze fruktifizieren im Sommer und Herbst. Tatsächlich finden sich unter den 20 am häufigsten gefundenen Pilzarten nur zwei, *Morchella esculenta* und *Coprinellus micaceus*, die typischerweise (*M. esculenta*) oder zumindest häufig (*C. micaceus*) im Frühjahr fruktifizieren. Alle anderen Arten sind Holzbewohner, deren ausdauernde Fruchtkörper das ganze Jahr über beobachtet werden können. Insgesamt wäre zu einem späteren Zeitpunkt (passende Witterung vorausgesetzt) eine deutlich höhere Artenzahl an Pilzen zu erwarten gewesen. Aber auch positive Effekte in Bezug auf die frühe Jahreszeit sind zu erkennen. So ziehen Ziegenmelker im Frühjahr und erreichen ihre Brutgebiete in der Regel Anfang/Mitte Mai. Aufgrund der geringen Anzahl rezenter Nachweise kann daher nicht bestimmt werden, ob es sich bei dem registrierten Tier um einen lokalen Brutvogel, oder, eher wahrscheinlich, um einen Durchzügler handelt. Ähnliches gilt für den Flussuferläufer. Obwohl in der Steiermark nachweislich einige wenige Paare brüten, ist auch in diesem Fall die Annahme, dass es sich um Durchzügler handelt, nicht

von der Hand zu weisen. Ungeachtet dessen, könnten solche Events aber natürlich auch vermehrt Daten zu ziehenden Vogelarten liefern, wenn sich zu gewissen Zeiten viele Menschen intensiver mit der Kartierung der sie umgebenden Natur befassen. Auf die meisten Wirbeltiere hatte der Untersuchungszeitraum aber wohl kaum einen negativen Einfluss. So ist beispielsweise bei den Reptilien nicht davon auszugehen, dass weder zu einem späteren Beobachtungszeitraum, noch durch intensivere/technisch aufwändigere Nachsuche Arten wie Kreuz- oder Hornotter, Smaragdeidechse oder Bergeidechse im Untersuchungsgebiet nachgewiesen würden.

8. Da es sich bei der CNC aber um ein weltweites Kartierungsprojekt in einem fix vorgegebenen Zeitrahmen handelt, wäre nur ein Jahreszeitenwechsel mit der südlichen Hemisphäre denkbar. Dies würde für die CNC in Österreich eine Verlegung in den Herbst bedeuten, was mit vielen Vor- aber auch Nachteilen verbunden wäre.
9. Zu wenige fachkundige Personen, die die Bestimmungen „spezieller“ Arten bestätigen könnten. Damit auf iNaturalist Arten Forschungsqualität erlangen können, sind zumindest zwei ExpertInnen auf dem Gebiet notwendig, die oft nicht verfügbar sind. Natürlich ist eine Bestätigung der Expertenbestimmung durch die Fotografin bzw. den Fotografen möglich, jedoch wird hier strikt davon abgeraten, da auch SpezialistInnen bei der Bestimmung falsch liegen können. Aber auch beim Auffinden von leicht übersehbaren oder seltenen Arten sind SpezialistInnen von besonderer Bedeutung. Bei einigen Moosen wurden wenig weit verbreitete Arten ausnahmslos von Fachleuten beobachtet und fotografiert. Auch die innerhalb der Schmetterlinge stark dominierende Gruppe der „Kleinschmetterlinge“ ist statistisch unterrepräsentiert. Dafür gibt es mehrere Gründe. Der wichtigste ist wohl, dass die Tiere aufgrund ihrer Kleinheit „übersehen“ werden oder gar nicht im gedanklichen Repertoire von interessierten Laien vertreten sind. Aber auch für den erfahrenen Lepidopterologen ist das Auffinden dieser Arten nicht einfach. Viele zählen zu den stenöken Arten, die oft im Verborgenen leben oder kleinräumige Nischen besiedeln und gezielt „gesucht“ werden müssen. Besonders dann, wenn sie auf die üblichen Beobachtungsmethoden wie Licht, Köder oder Pheromone nicht ansprechen. Dazu gehören die artenreichen Familien der „Miniermotten“ oder Psychiden, bei denen ein Nachweis überhaupt leichter durch Aufsuchen der Jugendstände als der adulten Tiere gelingt. Aber dazu sind Erfahrung und Fachwissen unbedingte Voraussetzung. Manche Arten wiederum sind im Untersuchungsgebiet nur sehr kleinräumig verbreitet, ohne eine gezielte Nachsuche durch SpezialistInnen sind diese Arten praktisch nicht zu finden.
10. Die Qualität der Bestimmungen: Wenngleich iNaturalist theoretisch eine Kartierung aller Arten weltweit ermöglicht, so sind dieser Plattform Grenzen gesetzt. Zahlreiche Arten sind nicht anhand eines Fotos bestimmbar. Der Bestimmungsvorschlag der Künstlichen Intelligenz schlägt aber dennoch oft Arten vor, der von BenutzerInnen ohne Expertise ausgewählt werden. Dies führt zu einer hohen Fehlerquote der Erstbestimmungen (ohne Forschungsqualität). Diese Fehler werden in Abhängigkeit von der Anzahl der verfügbaren ExpertInnen z.T. nur schwer korrigiert. Auch im Zuge der CNC konnte der Datenqualität nicht in allen Einzelfällen nachgegangen werden. Unter den bestimmten und gewerteten Beobachtungen können sich Fehlbestimmungen einmischen, wobei diese bei seltenen Arten meist schneller entlarvt werden, als bei weit verbreiteten, häufigen Arten.
11. Auch wenn vermutlich in Graz gering, so hatte die Pandemie dennoch einen negativen Einfluss auf das Ergebnis der CNC 2021.

City Nature Challenge 2022 (29. April bis 02. Mai) – Ein Ausblick

Um diesen großen Erfolg im kommenden Jahr zu wiederholen oder gar zu verbessern, wären folgende Überlegungen sinnvoll.

1. Das Untersuchungsgebiet wurde im Bereich von Graz und angrenzenden Gebieten sehr konzentriert untersucht (Abbildung 35). Eine intensivere Kartierung v. a. in höhere Lagen im Nordwesten aber auch an tiefere Lagen im Südosten wäre wünschenswert.
2. Bei den Säugetieren hingegen wäre der Nachweis weiterer (nachtaktiver) Arten mittels höheren technischen Aufwands, wie dem Einsatz von Wildkameras oder Bat-Detektoren möglich und würde somit zu einer (noch) vollständigeren Abbildung des gesamten Artenspektrums führen. Ähnliches gilt zum Beispiel auch für Fische in Fließgewässern, die vermutlich ohne den Einsatz von Angeln und Netzen oder gar mittels Elektrofischungen nur äußerst schwer/zufällig bis überhaupt nicht

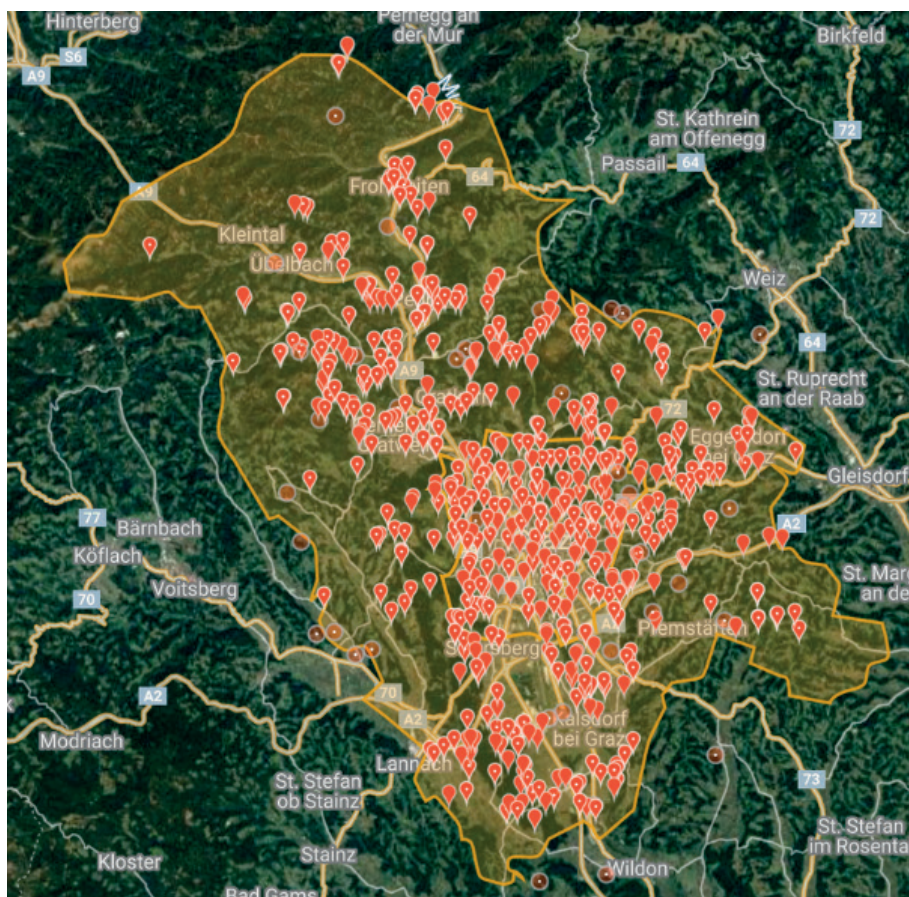


Abb. 34: Auf Tiere, Pflanzen und Pilze untersuchte Gebiete im Rahmen der CNC 2021. Der Nordwesten, Westen sowie der Südosten bleiben verhältnismäßig gering untersucht.

Fig. 34: Area surveyed for animals, plants and fungi in the CNC 2021. The north-west, west as well as the south-east remain relatively poorly surveyed.

nachweisbar sind. Fische in klaren Stillgewässern könnten wiederum tauchend oder schnorchelnd erfasst werden. Hier wäre eine engere Zusammenarbeit mit Tauchvereinen und Tauchschulen sinnvoll.

3. Künstliche Lichtquellen mit hohem UV-Anteil sind regelrechte Magneten für flugfähige, nachtaktive Insekten, besonders in warmen und feuchten Nächten. Diese sind im Entomologie-Fachhandel wie Entomosphinx oder Bioform online erhältlich. Sie dürfen in Naturschutzgebieten nur mit Genehmigung zum Einsatz kommen – außerhalb von diesen sind sie jedoch überall problemlos einsetzbar und besonders gut geeignet für naturnahe Gärten.
4. Kostenlose Workshops, Exkursionen und Webinare zur Verwendung von iNaturalist würden sich positiv auf die Endergebnisse auswirken.
5. Werbung in allen verfügbaren Medien wie Fernsehen, Radio, Zeitungen und Social Media. Die Werbetrommel rühren ist von zentraler Bedeutung, um weitere TeilnehmerInnen für das Event zu gewinnen.
6. Ein geeignetes Wetter und ein sich im Rahmen haltendes Ausmaß an Corona-infizierten sind natürlich unbeeinflussbare Grundvoraussetzung für einen Erfolg der CNC 2022.

Dank

Wir danken zahlreichen Personen, ohne deren Hilfe die CNC nicht zu diesem außergewöhnlichen Erfolg geworden wäre. Diese sind v.a. BestimmerInnen der hochgeladenen Beobachtungen. Nachdem nicht alle 649 genannt werden können, beschränken wir uns auf SpezialistInnen mit über 200 Bestimmungen (Stand November 2021). Diese sind, gereiht nach Anzahl der Bestimmungen und unter Angabe von Herkunft und Spezialisierung: Thomas Ebner (Österreich, Vögel, 1209 Bestimmungen), Patrick Hacker (Österreich, Gefäßpflanzen, 809 Bestimmungen), Ioana Padure (Österreich, Gefäßpflanzen, 700 Bestimmungen), Stefan Gey (Deutschland, Moose, 467 Bestimmungen), Sandro Heschl (Österreich, Gefäßpflanzen, 429 Bestimmungen), Nikola Szucsich (Österreich, Insekten, 320 Bestimmungen), Gabriel Mayrhofer (Österreich, Farne, 317 Bestimmungen), Norbert Pöll (Österreich, Schmetterlinge, 299 Bestimmungen), Andreas Manz (Deutschland, Schmetterlinge, 297 Bestimmungen), Boris Büche (Deutschland, Käfer, 288 Bestimmungen), Paolo Soldani (Italien, Spinnen, 243 Bestimmungen) und Vitalii Alekseev (Russland, Käfer, 206). Zudem bedanken wir uns bei Frank Weihmann (Naturschutzbund) für die Genehmigung sein Foto vom Wiener Nachtpfauenauge abzdrukken und wir danken Lorin Timaeus für die Korrektur des Manuskriptes, sowie die begleitende Hilfe bei der Organisation des Events.

Literatur

- ANONYMUS 2013: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22. 7. 1992).
- CLAUZADE G. & ROUX C. 1985: Likenoj de okcidenta Europo. Illustrita determinlibro. – In: RAIMBAULT P., GABOURIAULT C., RIEUX R. & ROUX C. (eds.): Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest. Nouvelle série Numero Special 7: 1–893.
- ECKELT A, PAILL W. & STRAKA U. 2014: Viel gesucht und oft gefunden. Der Scharlachkäfer *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) und seine aktuelle Verbreitung in Österreich. – Wissenschaftliches Jahrbuch der Tiroler Landesmuseen 7: 145–159.

- ESSL F. & RABITSCH W. (Hrsg.) 2009: Endemiten Österreich. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt und Umweltbundesamt, Wien.
- FRANZ H. 1970: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie. Band III, Coleoptera 1. Teil. – Wagner, Innsbruck-München.
- FRANZ H. 1974: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie. Band IV, Coleoptera 2. Teil. – Wagner, Innsbruck.
- FRIESS T., RABITSCH W. & BRANDNER J. 2021: VIII. Wanzen (Heteroptera). – In: ÖKOTEAM (Hrsg.): Studie zu ausgewählten Tiergruppen der Steiermark (Rote Liste). Unveröff. Projektbericht i. A. der Österreichischen Naturschutzjugend für das Land Steiermark, Naturschutz. Teil 1 und Teil 2 in der Fassung vom 21. 1. 2021.
- GEISER E. 2018: How Many Animal Species are there in Austria? Update after 20 Years. – Acta ZooBot Austria 155/2: 1–18.
- HABLE E. 1979: Eine steirische Zentralkartei ornithologischer Daten (Aves). – Mitteilungen der Abteilung für Zoologie am Landesmuseum Joanneum Graz 08_1979: 43–68.
- HAFELLNER J. & BILOVITZ P.O. 2011: Tag der Artenvielfalt – Flechten und lichenicole Pilze im Botanischen Garten Graz. – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark 141: 185–191.
- HOLZINGER W.E. 2009: Rote Liste der Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) Österreichs. – In: ZULKA K.P. (Ed.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Grüne Reihe des Lebensministeriums 14/3, 41–317.
- JÄCH M. (Red.) 1994: Rote Liste der gefährdeten Käfer Österreichs (Coleoptera). – In: GEPP J. (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Tiere Österreichs. Grüne Reihe BM Umwelt, Jugend und Familie 2, 107–200.
- KODERMANN C. 1868: Die Schmetterlinge der St. Lambrecht Gegend in Obersteiermark. – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark 5: 61–75.
- MEINECKE P. 2019: Erosion der Artenkenntnis – Aktuelle Entwicklungen seit dem letzten DNT. – DNT-Journal, 261–270.
- SACKL P. & SAMWALD O. 1997: Atlas der Brutvögel der Steiermark. – BirdLife Österreich – Landesgruppe Steiermark und Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum, Graz.
- SCHÖNBECK H. 1960: Zum Vorkommen des Ziegenmelkers (*Caprimulgus europaeus* L.) in der Steiermark. – Egretta 3: 1–6.
- SPIER L. & VAN HERK C.M. 1997: Recent increase of *Parmelia borrieri* in the Netherlands. – Lichenologist 29(4): 390–393.
- SÜNDHOFER R. 2018: Epiphytische Moose und Flechten in Graz und Podgorica. – Master thesis. Karl-Franzens-Universität Graz.
- VAN DER PLUIJM A. 1992: De excursie naar de Esscheplaat op 16 maart 1991. – Buxbaumiella 28: 24–31.
- WILFLING A., KOMPOSCH H., MÖSLINGER M., TRINKAUS P. & PODESSER A. 2008: Bio-Indikation mit Flechten in Graz. – Endbericht. Unveröffentlichte Studie im Auftrag der FA17C, Technische Umweltkontrolle & Sicherheitswesen, Amt der Steiermärkischen Landesregierung.
- WILFLING A., KOMPOSCH H., TRINKAUS P., PODESSER A. & GRUBE M. 2003: Bio-Indikation mit Flechten im Süden von Graz. Graz. – Unveröffentlichter Bericht.
- WIRTH V. 1997: Einheimisch oder eingewandert? Über die Einschätzung von Neufunden von Flechten. – In: KAPPEN L. (ed.): Bibliotheca Lichenologica. New species and novel aspects in ecology and physiology of lichens. In honour of O.L. LANGE 67: 277–288, J. Cramer, Berlin, Stuttgart.
- WIRTH V., HAUCK M. & SCHULTZ M. 2013: Die Flechten Deutschlands. Band 1. – Eugen Ulmer; Stuttgart.

Adressen der Autoren (alphabetisch)

- BERG Christian, Institut für Biologie, Karl-Franzens-Universität Graz, Holteigasse 6, 8010 Graz, christian.berg@uni-graz.at
- BILOVITZ Peter O., Institut für Biologie, Karl-Franzens-Universität Graz, Holteigasse 6, 8010 Graz, pe.bilovitz@uni-graz.at
- BRANDNER Johann, JohannPuchstraße 9, 8430 Leibnitz, johannbrandner@live.at
- DRESCHER Anton, Institut für Biologie, Karl-Franzens-Universität Graz, Holteigasse 6, 8010 Graz, anton.drescher@uni-graz.at, acdrescher48@gmail.com
- FAUSTER Rupert, Holzhaussiedlung 6, 8302 Nestelbach bei Graz, rupert.fauster@gmx.at
- FRIEBES Gernot, Studienzentrum Naturkunde, Weinzöttlstraße 16, 8045 Graz, gernot.friebes@museum-joanneum.at
- FRIESS Thomas, ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung, Bergmannngasse 22, 8010 Graz, friess@oekoteam.at
- GEISSBERGER Merle, Franckstraße 14, 8010 Graz, merle.geissberger@gmail.com
- GORFER Benjamin, Plüddemanngasse 71, 8010 Graz, benjaminibdm@gmail.com
- GRÖBL Melanie, Einödelfeld 11, 8600 Bruck an der Mur, melanie.groeb1@edu.uni-graz.at
- GUNCZY Johanna, Studienzentrum Naturkunde, Weinzöttlstraße 16, 8045 Graz, johanna.gunczy@gmail.com
- HEBER Gerwin, Rammersdorferstraße 9a/3, 8642 St. Lorenzen im Mürztal, gerwin.heber@gmx.at
- HOLZER Erwin, Auersbach 3, 8184 Anger, erwin.holzer@aon.at
- HUBER Elisabeth, ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung, Bergmannngasse 22, 8010 Graz, huber@oekoteam.at
- KOMPOSCH Christian, ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung, Bergmannngasse 22, 8010 Graz, c.komposch@oekoteam.at
- KOMPOSCH Harald, Ingenieurbüro für Biologie, Waldweg 14, 8044 Weinitzen, harald.komposch@gmx.at
- KOZINA Uwe, Studienzentrum Naturkunde, Weinzöttlstraße 16, 8045 Graz, uwe.kozina@aon.at
- KUNZ Gernot, Institut für Biologie, Karl-Franzens-Universität Graz, Universitätsplatz 2, 8010 Graz, gernot.kunz@gmail.com
- KUZMITS Leo, Kohlbachgasse 43/3, 8047 Graz, leo.kuzmits@chello.at
- LEONHARTSBERGER Susanne, Brockmannngasse 58, 8010 Graz, susanneleon1@gmail.com
- OBERREITER Hannes, Reissstraße 17, 8741 Weißkirchen in Steiermark, hoberreiter@gmail.com
- OSWALD Thomas, Trattenweg 12, 8010 Graz, tho.oswald@edu.uni-graz.at
- PAILL Wolfgang, Studienzentrum Naturkunde, Weinzöttlstraße 16, 8045 Graz, wolfgang.paill@museum-joanneum.at
- PLONER Sebastian, Ungergasse 28, 8020 Graz, sebastian.ploner@edu.uni-graz.at
- PÖTL Martina, Studienzentrum Naturkunde, Weinzöttlstraße 16, 8045 Graz, martina.poetl@museum-joanneum.at
- SAUBERER Norbert, VINCA – Institut für Naturschutzforschung und Ökologie, Gießergasse 6/7, 1090 Wien, norbert.sauberer@vinca.at
- STAUDINGER Valerian, Schöckelstraße 73, 8045 Graz, valerian.staud@gmail.com
- SZEMES Florian, Himmelwiesengasse 5a, 7423 Pinkerfeld, florian.szemes@edu.uni-graz.at
- ZANGL Lukas, Institut für Biologie, Karl-Franzens-Universität Graz, Universitätsplatz 2, 8010 Graz, lukas.zangl@uni-graz.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [151](#)

Autor(en)/Author(s): Kunz Gernot, Bilovitz Peter Othmar, Brandner Johann, Fauster Rupert, Friebe Gernot, Friess Thomas, Gorfer Benjamin, Gunczy Johanna, Holzer Erwin, Huber Elisabeth, Komposch Christian, Komposch Harald, Kozina Uwe, Kuzmits Leo, Paill Wolfgang, Pörtl Martina, Zangl Lukas, Drescher Anton, Geissberger Merle, Heber Gerwin, Leonhartsberger Susanne, Oberreiter Hannes, Oswald Thomas [Ossi], Sauberer Norbert

Artikel/Article: [iNaturalist: City Nature Challenge 2021: Graz und Graz-](#)

Umgebung 99-140