



**Ornithologische Gesellschaft in Bayern e.V.** (gegründet 1897)  
Münchhausenstr. 21, Zoologische Staatssammlung (ZSM), 81247 München

**„Monatsversammlung“ am 21.04.2023, 19.00**  
als Online-Vortrag

Teilnehmendenzahl: 212

Leitung: Manfred Siering

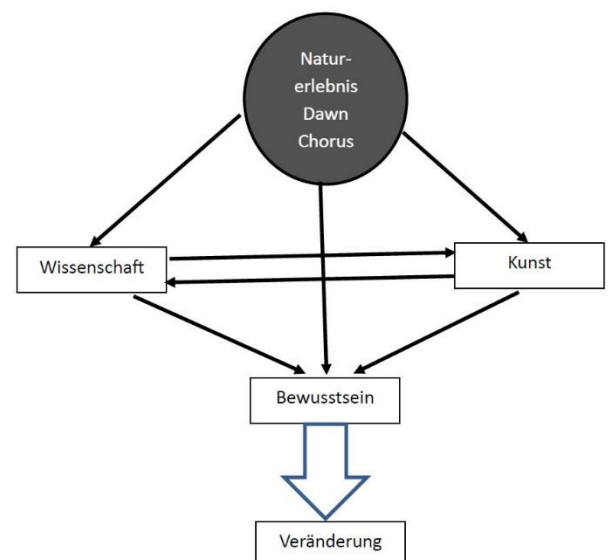
Der OG-Vorsitzende begrüßt die teilnehmenden Damen und Herren herzlich. Er merkt an, dass sich die Natur entfaltet und die Exkursionen einen starken Zuspruch haben. Manfred Siering heißt die Referentin, Frau Dr. Gill, willkommen und stellt sie als Spezialistin für Vogelstimmen vor. Sie hat in Glasgow studiert und in Seewiesen am Max-Planck-Institut promoviert. Jetzt arbeitet sie beim LBV und ist für Bioakustik zuständig. Sie befasst sich intensiv mit dem von Dr. Auguste von Bayern bei Biotopia 2020 initiierten Citizen Science-Projekt Dawn Chorus. Der Beirat Philipp Herrmann übernimmt in bewährter Art die technische Betreuung.

**Dr. Lisa Gill (München):**

**Zuhören lohnt sich - Bioakustik in Monitoring, Forschung und Wissensvermittlung**  
Online-Vortrag

Dr. Lisa Gill dankt für die nette Einführung und die Einladung, den Vortrag zu halten. Sie erwähnt, dass sie seit Januar beim Landesbund für Vogel- und Naturschutz (LBV) arbeitet. Sie beginnt mit Erläuterungen zur Bioakustik. Dabei handelt es sich um ein interdisziplinäres Forschungsfeld, zu dem neben der Biologie mit dem Aspekt Akustik auch die Physik gehört. Die Bioakustik befasst sich mit der Erzeugung, der Verbreitung, dem Empfang und der Verarbeitung biologisch erzeugter Klänge. Die vokale Kommunikation der Singvögel äußert sich mit Gesang oder Rufen. Der Gesang besteht aus Silben und Strophen, muss erlernt werden, wozu nur einige Arten befähigt sind, und ist artspezifisch. Mit dem Gesang werden Partner angelockt und auch Territorien verteidigt. Früher dachte der Mensch, dass der Gesang unserer Freude dient. Für das Erlernen des Gesangs spielt die Referentin ein Video ab, in dem ein junger Zebrafink einen Gesang übt und im Vergleich ein Erwachsener den erlernten Gesang vorträgt. Dem Gesang stellt Frau Gill die Rufe gegenüber. Diese sind kurz und angeboren, teilweise gibt es Rufe zwischen den Arten z. B. die hohen Warnrufe beim Entdecken eines Greifvogels. Rufe sind aber auch kontextabhängig z. B. gibt es neben den verschiedenen Warnrufen bei unterschiedlichen Feinden Bettelrufe oder Kopulationsrufe usw. . Die vokale Kommunikation beruht darauf, dass ein Individuum als Sender Laute erzeugt, die für einen anderen Vogel als Empfänger gedacht sind. Beinhalten die Laute eine Warnung vor einem Feind oder das Signal des Hungers eines Jungvogels, dienen sie dem Überleben. Sind sie an einen Geschlechtspartner gerichtet, ist die Vermehrung das Ziel. Es ist auch möglich, dass der ursprüngliche Empfänger zum Sender wird und der Sender zum Empfänger. Mit einem Bild dokumentiert die Referentin, dass es kompliziert wird, wenn weitere Individuen dazukommen. In der gesamten Gruppe spielen Aspekte wie Zusammenhalt, Koordination und Effizienz bei der Kommunikation eine Rolle. Als Beispiel führt Frau Gill Pinguine an. Sie leben auf einer großen weißen Fläche, die wenig Orientierung bietet. Das Erkennen und die Ortung z. B. des Jungen ist über die Stimme möglich. Ihre Forschungsarbeit widmete sich dem Ziel herauszufinden, wer in der Gruppe was sagt. Dazu wurde das Mikrofon in der Gruppe platziert. Im aufgezeichneten Spektrogramm überlagern sich die Stimmen, wodurch einzelne Stimmen im Gewirr nicht zu erkennen sind. Eine Lösung brachten winzige Mikrofone mit nur 0,6 Gramm Gewicht, die auf dem Rücken der einzelnen Tiere angebracht wurden. Diese Audiotransmitter mit kleinen Akkus wurden im Max-Planck-Institut entwickelt und ermöglichen die Aufnahme der Stimme des Individuums. Mit dem Computer lässt sich der Ruf aus dem Gemisch herausrechnen. Dazu wurden von Frau Gill Experimente mit

Zebrafinken gemacht. Die Referentin informiert kurz über die Biologie der Zebrafinken. Sie leben in Australien in Gruppen in sehr trockenen Lebensräumen. Regen ist dort nicht vorhersehbar und tritt nicht regelmäßig auf. Da sie immer dann brüten, wenn es regnet, müssen sie immer für die Brut bereit sein. Sie bleiben lebenslang verpaart. In Gefangenschaft lassen sie sich gut halten und vermehren und werden deshalb auch als die „geflügelten Labormäuse“ bezeichnet. Die Männchen singen und lernen den Gesang. Männchen und Weibchen rufen und zwar bis zu 10.000mal pro Tag. Bisher wusste man wenig über die verschiedenen Rufe. Mit den Audiotransmitter-Rucksäcken können die Rufe aufgezeichnet und entschlüsselt werden. Dazu wurde ein Blind-Date-Experiment mit jeweils 4 Männchen und 4 Weibchen durchgeführt. Am Tag 1 in der unverpaarten Situation gab es rege Kommunikation aller Zebrafinken. Diese war jedoch nicht spezifisch verteilt. Am Tag 7 in der Phase der Nistmaterial-Sammlung gab es eine intensive Kommunikation zwischen den entstandenen Paaren. Diese ging stark zurück als die Weibchen brüteten. Weiter konnte festgestellt werden, dass die Zahl der Interaktionen sich auf die Eizahl auswirkt. Je mehr Paare untereinander interagierten, desto mehr Eier hatten diese Paare. Im Ergebnis veränderte sich nicht nur die vokale Kommunikation mit den Brutstadien, sondern auch die Eizahl und die Anzahl der Nachkommen. Auch Dohlen wurden im Freiland mit Audiotransmittern versehen mit dem Ziel, die private Kommunikation der Dohlen aufzuzeichnen und zu verstehen. Es wurde festgestellt, dass die Kommunikation durch andere aufgezeichnete Geräusche wie Laufen, Fliegen usw. stark gestört wird. Für den „Flugschreiber“ schrieb ein IT-Experte Algorithmen, um störende Geräusche herausfiltern zu können. Dadurch gelang es, einige Verhaltensweisen im Prinzip zu hören bzw. verschiedenen Kontexten zuzuordnen. In einem ersten Video präsentiert die Referentin die Geräusche, die im Bild dem Laufen und kurzem Hochflattern zugeordnet werden. Im zweiten Video werden die Geräusche vorgeführt, wie die Dohle badet, sich schüttelt und mit anderen Dohlen interagiert. Als Ergebnis kann festgestellt werden, dass „Laute“ viel mehr Informationen liefern können. Ein Projekt der Bioakustik sind die „Soundscapes“ („Klanglandschaften“). Dabei werden mit einem Mikrofon Tonaufnahmen einer Landschaft gemacht. Verschiedene Bereiche werden unterschieden: Biophonie (Tonaufnahmen von Lebewesen wie Vögeln), Geophonie (z. B. Meeresrauschen, Regen), Anthropophonie (Sprechen, Laufen, Straßenlärm, Rettungsfahrzeuge im Einsatz usw.). Gerade der Anthropophonie entgeht man fast nirgends. Als 2020 das Leben durch die Corona-Auswirkungen fast zum Stillstand kam mit nur geringem Straßen- und Flugverkehr, wurden die Lautäußerungen der Wildtiere in der Stadt als laut empfunden. Obwohl die Vögel nicht lauter sangen, kam es vielfach zu dieser Empfindung. Für Biotopia und die Stiftung Kunst und Natur war es der perfekte Start für das Projekt Dawn Chorus (engl. „Chor der Morgendämmerung“). Es handelt sich um das Naturphänomen, dass viele Vögel in der Dunkelphase der Morgendämmerung gesanglich aktiv sind. Das Motto lautet: Stop and Listen: Vogelstimmen erleben, aufnehmen und mit der Welt teilen. Das Naturerlebnis Dawn Chorus hat das Ziel eine Verbindung zur Wissenschaft und Kunst herzustellen. Dies könnte zu einer Stärkung des Bewusstseins und auch zur Veränderung von Menschen führen. Auch ein gegenseitiger Austausch von Wissenschaft und Kunst ist gegeben. Nach dem Motto „Stop and Listen“ spielt die Referentin eine Reihe von verschiedenen Klängen vor z. B. Laute von unterschiedlichen Tieren, Alltagsgeräusche, Melodien usw. . Sie bemerkt, dass manche als angenehm und andere als verstörend empfunden werden. Frau Gill stellt fest, dass die Menschen früher sicher Klänge mehr genutzt haben. Durch unsere starke optische Orientierung und die optische Reizüberflutung nehmen wir heute akustische Reize nicht mehr so bewusst wahr. Diese hören wir aber in unserer individuellen Entwicklung schon vor der Geburt im Mutterleib und auch Vögel im Ei nehmen sie wahr. Es ist auch ganz klar, dass Klänge Emotionen hervorrufen können. In der Werbung wird dies schamlos ausgenutzt. Es besteht Konsens, dass das Vogelkonzert uns gut



tut. Als weiteren Vortragsgesichtspunkt stellt die Referentin das „Passive akustische Monitoring“ (PAM) vor. Mit dem System „Oekofoor“ werden autonome Aufnahmeeinheiten für (Langzeit)Tonaufnahmen im Feld eingesetzt und zwar z. B. für das Monitoring, für den Arten- und Naturschutz, für die angewandte und die Grundlagenforschung. Unter „Threat detection“ gibt es wunderbare Einsatzbeispiele jetzt und in Zukunft. Beispielsweise kann im Meer bei Annäherung von einer geschützten Art an eine Bohrinself mit Schutzmaßnahmen reagiert werden. Oder die sog. „Rain forest connection“ kann mit einer „Wächterplattform“ über künstliche Intelligenz Geräusche wie Fahrzeuge und Kettensägen bzw. generell Geräuschen von illegalen Aktivitäten mit Solarenergie rund um die Uhr detektieren und an die Ranger melden, sodass diese schnell aktiviert werden und eingreifen können. Die Referentin zeigt kurz das Titelbild des „Marine Mammal Observer & Acoustic Monitoring Handbook“. Mit einer Grafik von Google Scholar zeigt Frau Gill die Zunahme von Studien zum „Passive acoustic monitoring“. Beginn ist in den 1980er Jahren. Ab 2010 ist ein steiler Anstieg zu verzeichnen auf bisher ungefähr 45.000 Studien. 2030 werden es voraussichtlich bereits 100.000 sein. Die Referentin lenkt kurz den Blick auf den Beginn von Tonaufzeichnungen mit großen und unpraktischen Tonbändern. Heute öffnet sich durch die Miniaturisierung und die Möglichkeit der Stromversorgung und ab ca. 2016 die immer bessere Auswertung ein großes Anwendungsfeld. Vorteile davon sind, dass z. B. verschiedene Tiergruppen gleichzeitig beobachtet werden können oder entlegene Gegenden erforschbar sind. Auch Aufzeichnungen von nachtaktiven Tieren sind leichter möglich. Die Schwierigkeit ist, dass keine Nachrichten erhalten werden, wenn z. B. ein Vogel nicht singt bzw. keine Laute von sich gibt. Auch Wartung und Stromversorgung sind trotzdem erforderlich. Für das Dawn Chorus-Projekt ist der Sammelzeitraum der 1. bis 31. Mai. Die Referentin präsentiert eine Weltkarte mit den Meldungen im Dawn Chorus-Projekt. Es sind ungefähr 23.000 über die ganze Welt verteilt. 90% davon kommen aus Deutschland. Über die Dawn Chorus App können wissenschaftlich standardisierte Aufnahmen gemacht werden. Über einen Knopf ist eine einminütige Aufnahme (oder 3 in 90 Minuten) möglich. Diese sollte im Zeitfenster eine Stunde vor Dämmerung bis eine Stunde nach Sonnenaufgang erfolgen, um die wissenschaftliche Qualität der Daten zu erhöhen. Die App bietet auch die Angabe der aufgenommenen Vogelart. Ein Kunstmodul ermöglicht es, kleine Gedichte einzugeben und eine eigene Aufnahme in ein digitales Kunstwerk zu verwandeln. Frau Gill berichtet, wo die meisten Aufnahmen bei der Stadt gegen Land-Challenge am 21.05.2021 erfolgten. Dabei lagen Innenstadt und vor allem Stadtrand und Dorf weit vorne. Aus Einzelhaus, Feld und Wald stammten deutlich weniger Aufnahmen. Eine Übersicht über Aufnahmen mit Lärm zeigt durch Corona bedingte Unterschiede. Der Straßenlärm war während Corona nur wenig geringer. Der Fluglärm verdoppelte sich jedoch 2022 gegenüber 2020 und 2021. Auch der durch Menschen verursachte Lärm war 2022 sehr deutlich höher. Bezüglich der Vogelarten gibt es nur wenig Informationen, weil das Projekt sehr niederschwellig angelegt ist. Zum Abschluss weist die Referentin darauf hin, dass bisher durch die Künstliche Intelligenz eine Überlagerung mehrerer Vogelarten nicht getrennt werden. Es wird deshalb menschliche Intelligenz gesucht, um die KI zu optimieren. Dr. Gill endet mit dem nochmaligen Hinweis auf den Sammelzeitraum vom 1. bis 31. Mai.

Manfred Siering dankt Dr. Gill für den tollen Vortrag und bemerkt, dass auch er Vieles nicht gewusst hat. Er deutet an, dass die Verbindung von Biologie und Kunst gewinnbringend sein kann.

In der Diskussion wird darauf hingewiesen, dass der Zeitraum vor Beginn der Aufnahme von 3 auf 5 Sekunden ausgedehnt werden sollte und auch mehrere Aufnahmen möglich sein sollten. Eine Frage zu imitierenden Vögeln wird mit dem Hinweis beantwortet, dass ein besonders gutes Imitationsvermögen ein Zeichen für die Qualität der Gehirnentwicklung sein könnte. Bei Staren ist eventuell ein flexibles Lernen möglich und nicht wie beim Zebrafink nur während einer beschränkten Zeitphase in der Entwicklung. Manfred Siering ergänzt, dass bei Graupapageien lebenslang „Gesangslernen“ erfolgt. Die Frage nach der individuellen Erkennung von Stimmen mit den Audiotransmittern wird so beantwortet, dass dies ein begehrtes Forschungsfeld ist. Es ist wahrscheinlich, dass es bei den Stimmen individuelle Unterschiede gibt. Dafür müsste die künstliche Intelligenz aber mit sehr vielen Aufnahmen trainiert werden. Grundsätzlich wäre es sehr gut, weil dann keine Beringung erforderlich wäre. Bei der Aufzeichnung der Vogellaute gibt es bei Zebrafinken kein Problem. Je nach Vogelart wird nur ein bestimmter Zeitraum während des Tages aufgezeichnet. Da die Daten nicht im

Audiotransmitter gespeichert, sondern an einen Empfänger gesendet werden, ist der Stromverbrauch gering. Dadurch ist eine Aufzeichnung über 2 Wochen problemlos möglich. Bei den Dohlen musste die Batterie häufiger gewechselt werden. Dazu muss der Vogel wieder gefangen und die Batterie getauscht werden. Es wird beobachtet, dass dies generell etwa einen Tag lang die Kommunikation stört. Bei den Dohlen gab es noch dazu das Problem, dass sie die angebrachten Audiotransmitter nach unterschiedlich langer Zeit entfernten. Während der Aufnahmezeit kommen einige Stunden zusammen mit vielen Tausend Rufen. Ein Teilnehmer berichtet, dass Aufnahmen von Waldschnepfen und Eulen vorliegen, die lange Zeiträume umfassen. Sie könnten Dawn Chorus zur Verfügung gestellt werden. Die Referentin bezeichnet diese als Schatz. Im Moment sind sie nicht in Dawn Chorus zu integrieren, würden aber sehr gerne für eine später Verwendung übernommen.

Manfred Siering weist noch darauf hin, dass das passive akustische Monitoring auch von Vogelfängern genutzt wird, um zu erkunden wo es bestimmte Vögel gibt und sie dann zu fangen. Deshalb sind bestimmte Stimmen im Stimmenarchiv nicht präsent.

Philipp Herrmann stellt für alle noch folgende Internet-Adressen in den Chat:

<https://www.birdweather.com/>

<https://soundsofyourpark.com/>

<https://xeno-canto.org/>

Abschließend signalisieren Teilnehmende viel Lob und Freude über den Vortrag. Der Vorsitzende dankt der Referentin nochmals für den tollen Vortrag. Auch ermuntert er die Teilnehmenden zum Mitmachen bei Dawn Chorus.

Er zeigt auch noch das neue Buch von Robert Pfeifer und Olaf Schmidt mit dem Titel „Singvögel im Wald – Einblicke in eine erfolgreiche Lebensgemeinschaft“.

Der OG-Vorsitzende schließt mit dem Hinweis auf den nächsten Vortrag am 19. Mal von Karin Haas mit dem Titel „Schlaraffenland Ismaninger Teichgebiet: 20 Jahre Management für mausernde Wasservögel“.