

Was fliegt denn da bei Nacht?

Zugvogelerkennung mit KI



IDEENFINDUNG



Foto: Jutta Schweizer/NABU-naturgucker.de



Foto: Ulrike Hammes

Hünenfeld (Rhein-Hunsrück) Freitag 1 November 2024

Zählzeitraum: 07:25-11:50

Type zählug: alle Arten

Wetter: wind SO1, wolkenbedeckungsgrad 8/8, Niederschlagsdauer keine, sichtweite 8000m, temperatur 11 °C

Zähler: Annegret Uka-Blaschke, Ludwig Blaschke, Caroline Hammes, Frau Hammes, Volker Hartmann, Mathias Jönck, Ewald Lippok, Katja Preiß, NN

	SW	NO		SW	NO		SW	NO
Hohltaube	1	-	Kohlmeise	21	-	Drossel unbestimmt	54	-
Ringeltaube	143	-	Meise unbestimmt	9	-	Wiesenpieper	44	-
Sperber	4	-	Heidelerche	12	-	Buchfink	165	-
Habicht	1	-	Feldlerche	39	-	Bergfink	79	-
Kornweihe	1	-	Goldhähnchen unbestimmt	4	-	Buchfink/Bergfink	85	-
Dohle	1	-	Star	243	-	Kernbeißer	54	-
Rabenkrähe	4	-	Misteldrossel	23	-	Stieglitz	2	-
Kolkrabe	2	-	Rotdrossel	1536	-	Erlenzeisig	32	-
Tannenmeise	1	-	Amsel	7	-			
Blaumeise	22	-	Wacholderdrossel	300	-			

Anwesend: Mäusebussard 2, Buntspecht 2, Schwarzspecht 2, Grünspecht 1, Turmfalke 2, Eichelhäher 4, Elster 1, Rabenkrähe 5, Zaunkönig 1, Kleiber 3, Star 60, Rotkehlchen 1, Haussperling 10, Gimpel 1, Goldammer 3

Gesamt: 2889 Exemplare, 28 (+13) Arten, 4:25 Stunden

<https://www.trektellen.org/count/view/3405/20241101>

NOCMIG METHODE

- ▶ Nocturnal migration – Nächtlicher Vogelzug
- ▶ man bestimmt die Art auf Grund ihrer Rufe
- ▶ Man braucht:
 - ▶ Aufnahmegerät
 - ▶ Auswertungsmethode



KI generiert

UNSERE FRAGEN

- ▶ Welche Zugvögel fliegen nachts über unsere Region?
- ▶ Kann man den Vogelzug an Stellen, die nicht an den typischen Zugvogelrouten liegen nachweisen?
- ▶ Unter welchen Bedingungen können die meisten Zugvögel nachgewiesen werden?
- ▶ Ist die Auswertung von Audiodateien mit KI eine gute Methode?



<https://www.qnigge.de/news/detail/modul-v/>

AUFNAHMEGERÄT LS-P5

- ▶ Entscheidung für ein Aufnahmegerät
- ▶ Bedingungen:
 - ▶ Muss lange aufnehmen können
 - ▶ Braucht großen Speicherplatz
 - ▶ Unser Gerät: LS-P5 Olympus

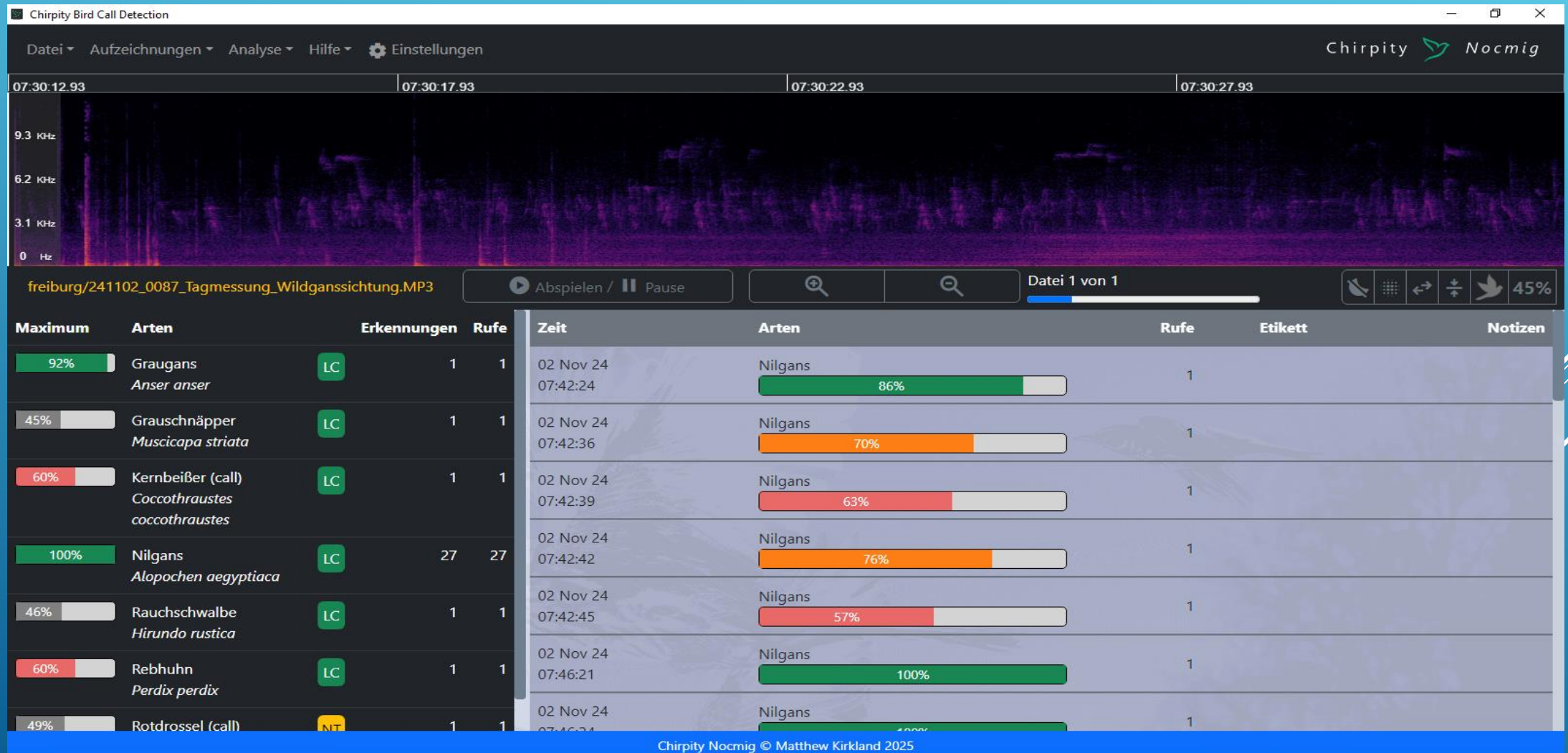


<https://calculatorworld.com.au/product/olympus-ls-p5-linear-pcm-recorder/>



<https://explore.omsystem.com/us/en/l5-p5>

CHIRPITY



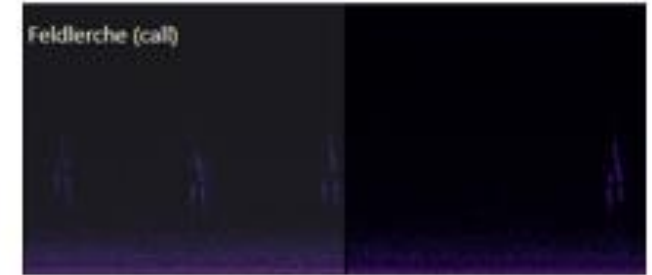
SONAGRAMME

- Sonagramme sind Darstellungen im Frequenzbereich
- Jedes Geräusch hat sein eigenes Muster

Feldlerche

22.10.2024-23.10.2024

Wahrscheinlichkeit¹ 91%



Rotdrossel

22.10.2024-23.10.2024

Wahrscheinlichkeit 95%



Heckenbraunelle

28.10.2024-29.10.2024

Wahrscheinlichkeit 91%



Wintergoldhähnchen

28.10.2024-29.10.2024

Wahrscheinlichkeit 83%



AUFNAHMESTANDORTE

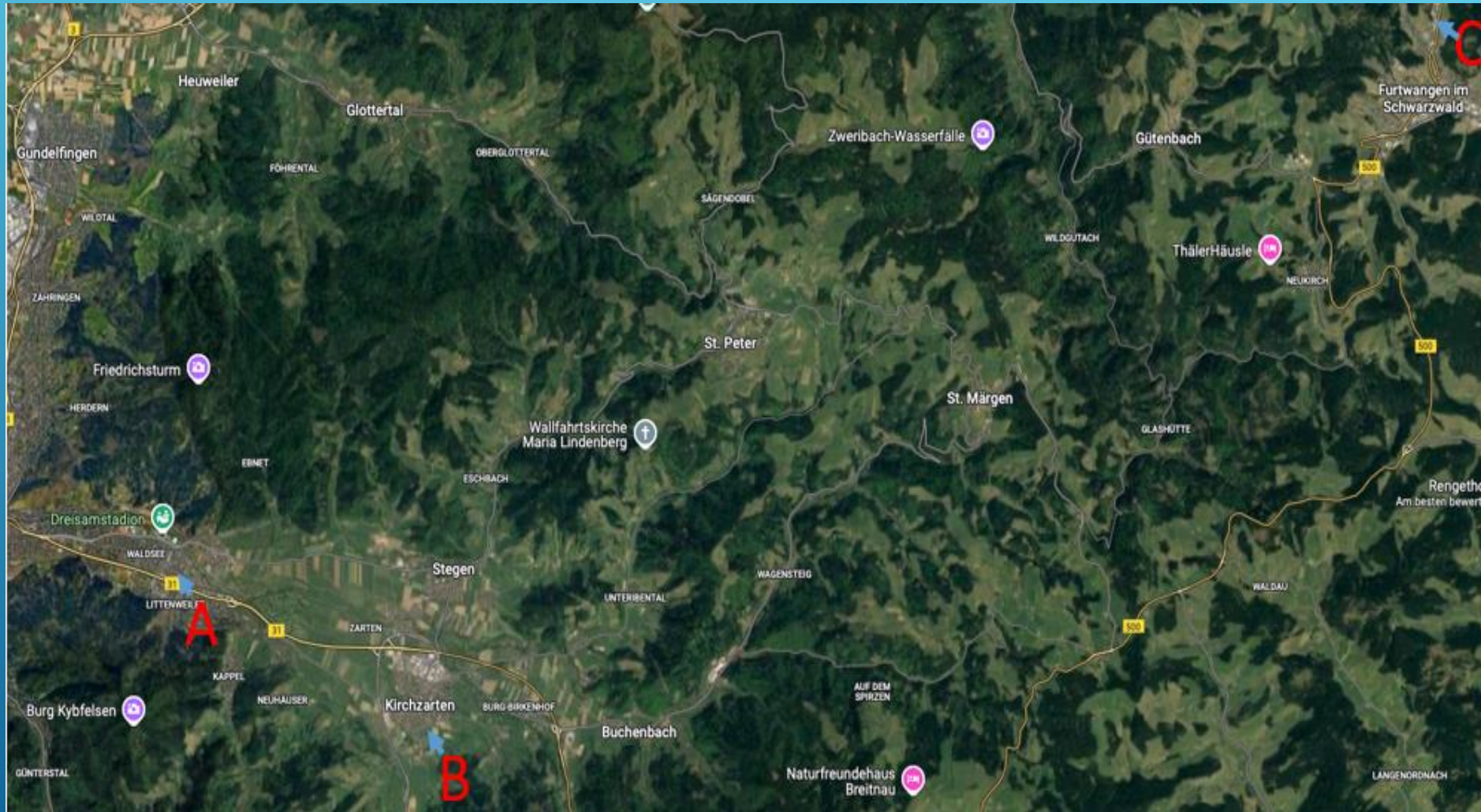


Foto: Ulrike Hammes



Foto: Caroline Hammes



Foto: Lorenz Gräble



Foto: Frank Derer
www.naturgucker.de



Foto: Frank Derer
www.naturgucker.de



Foto: Ursula Rinas
www.naturgucker.de

ERGEBNISSE



Foto: Gaby Schröder
www.naturgucker.de

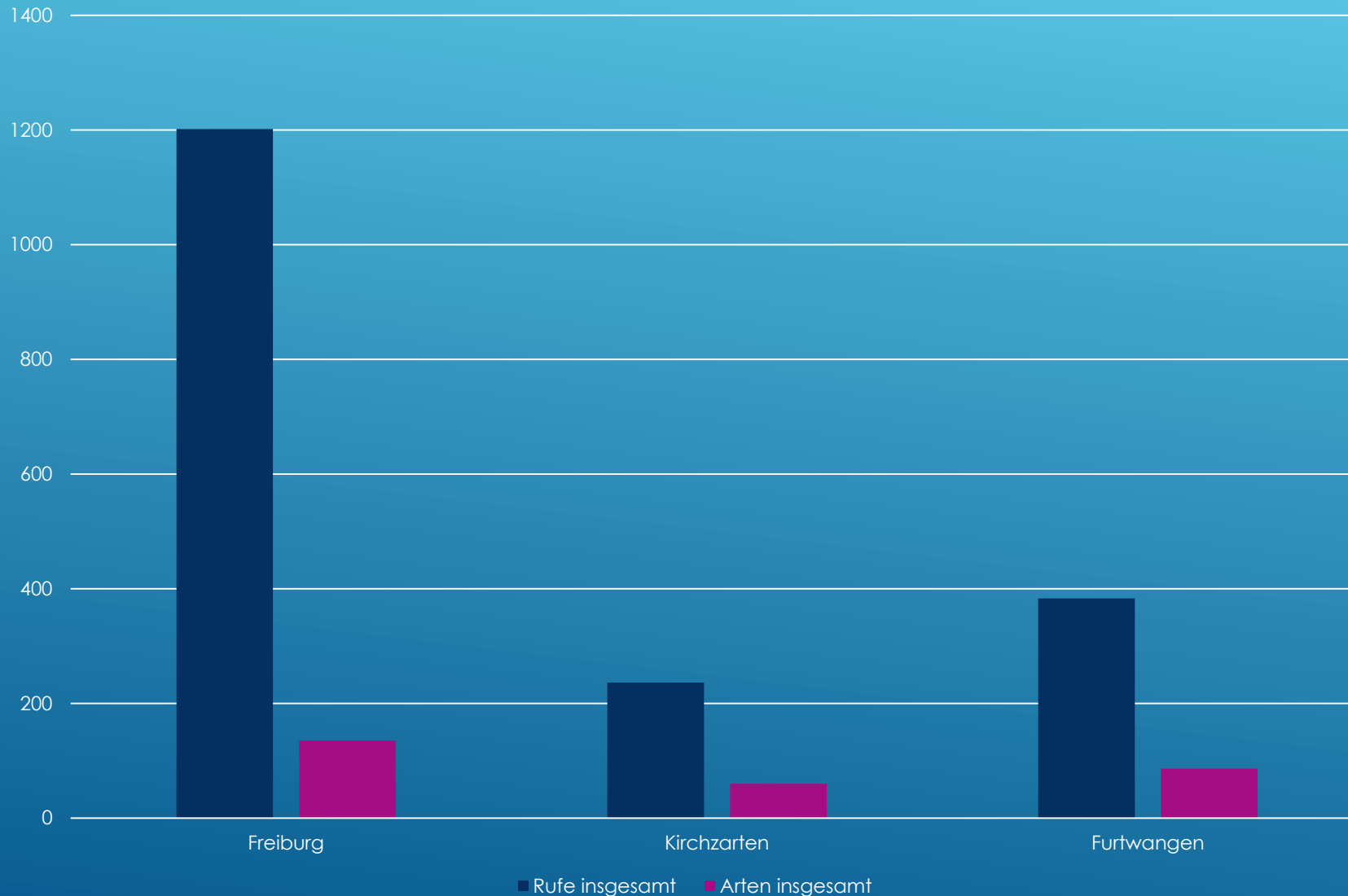


Foto: Thomas Gerl
www.naturgucker.de



Foto: Rüdiger Arp
www.naturgucker.de

VERTEILUNG AUF DIE ORTE



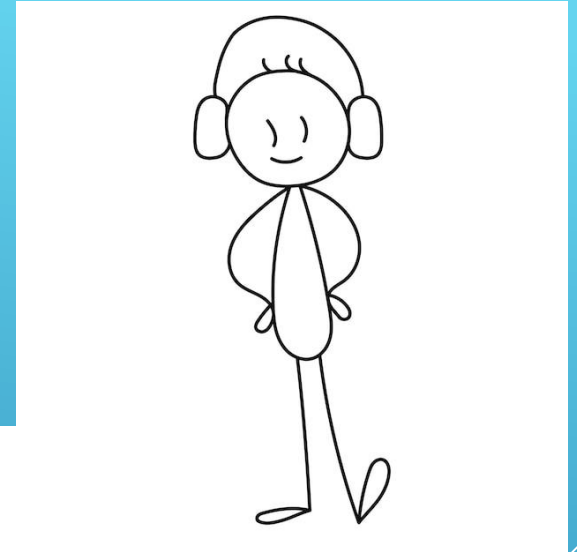
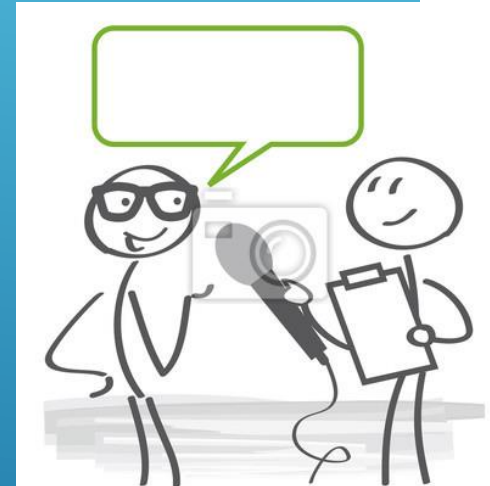
Freiburg:
-135 Vogelarten
-1202 Rufe
-45 Nächte

Kirchzarten
-60 Vogelarten
-236 Rufe
-18 Nächte

Furtwangen:
-86 Vogelarten
-383 Rufe
-23 Nächte

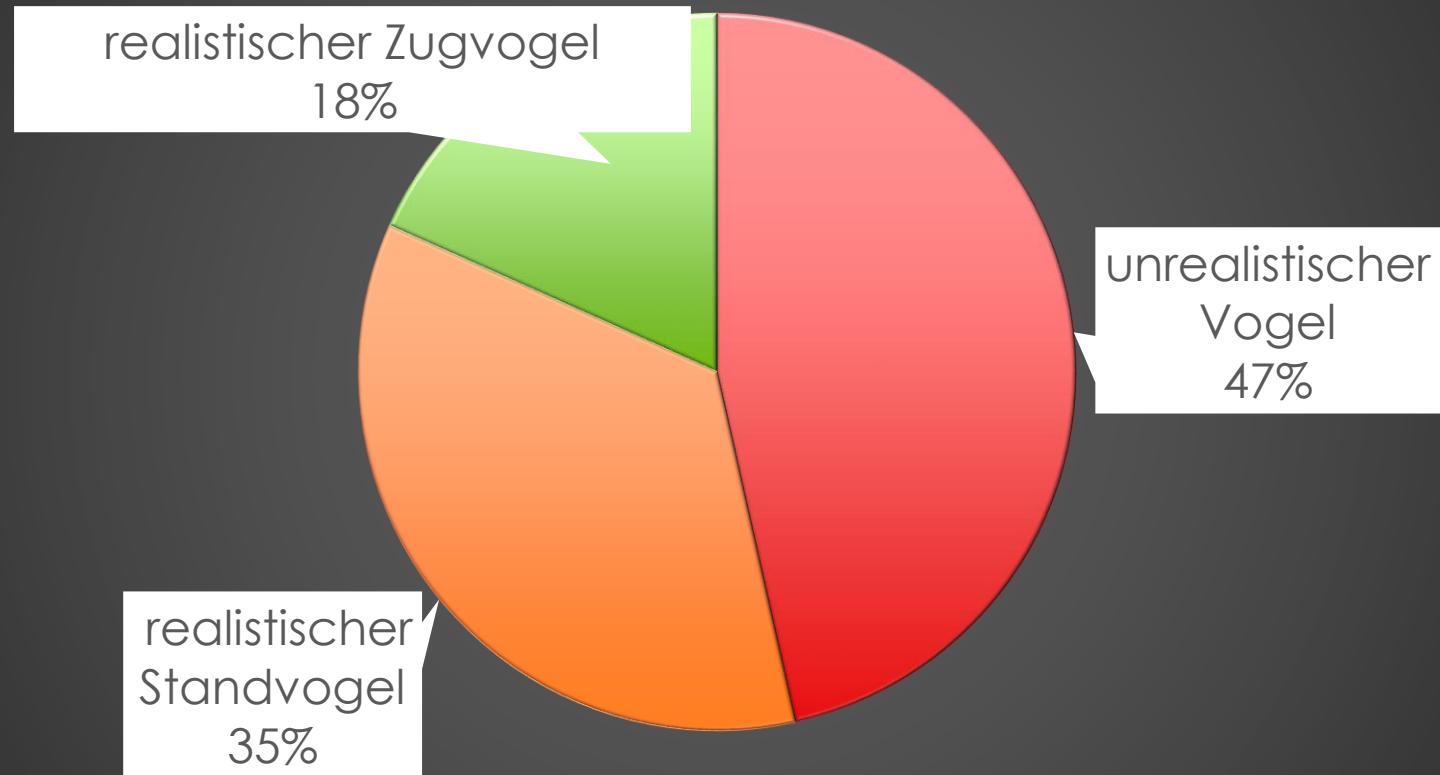
ÜBERPRÜFUNG DER KI-ANALYSE

- ▶ Wir wollten die Analyse der KI überprüfen
- ▶ Wir haben uns mit einem Ornithologen (Frank Wichmann) getroffen
- ▶ Wir haben uns die Rufe angehört



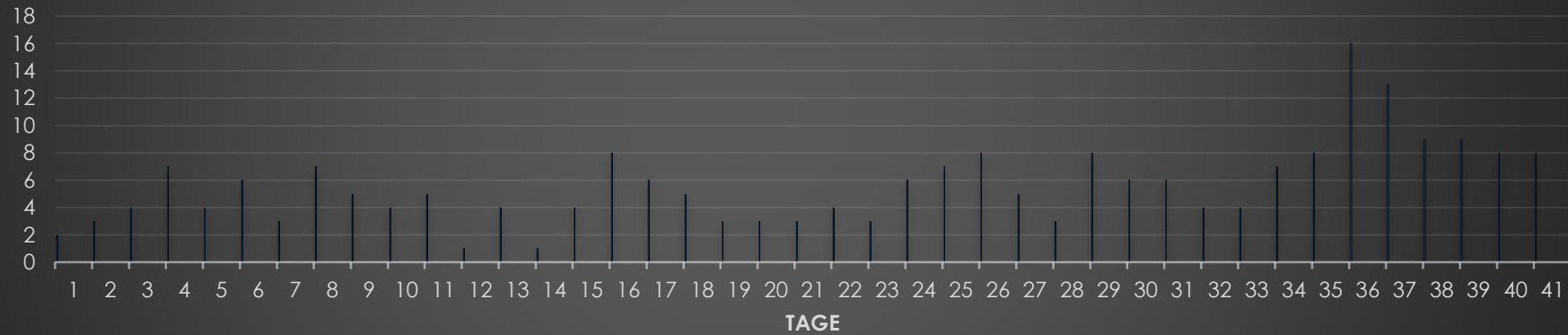
<https://de.freepik.com/>

WIE REALISTISCH SIND DIE VOGELARTEN?

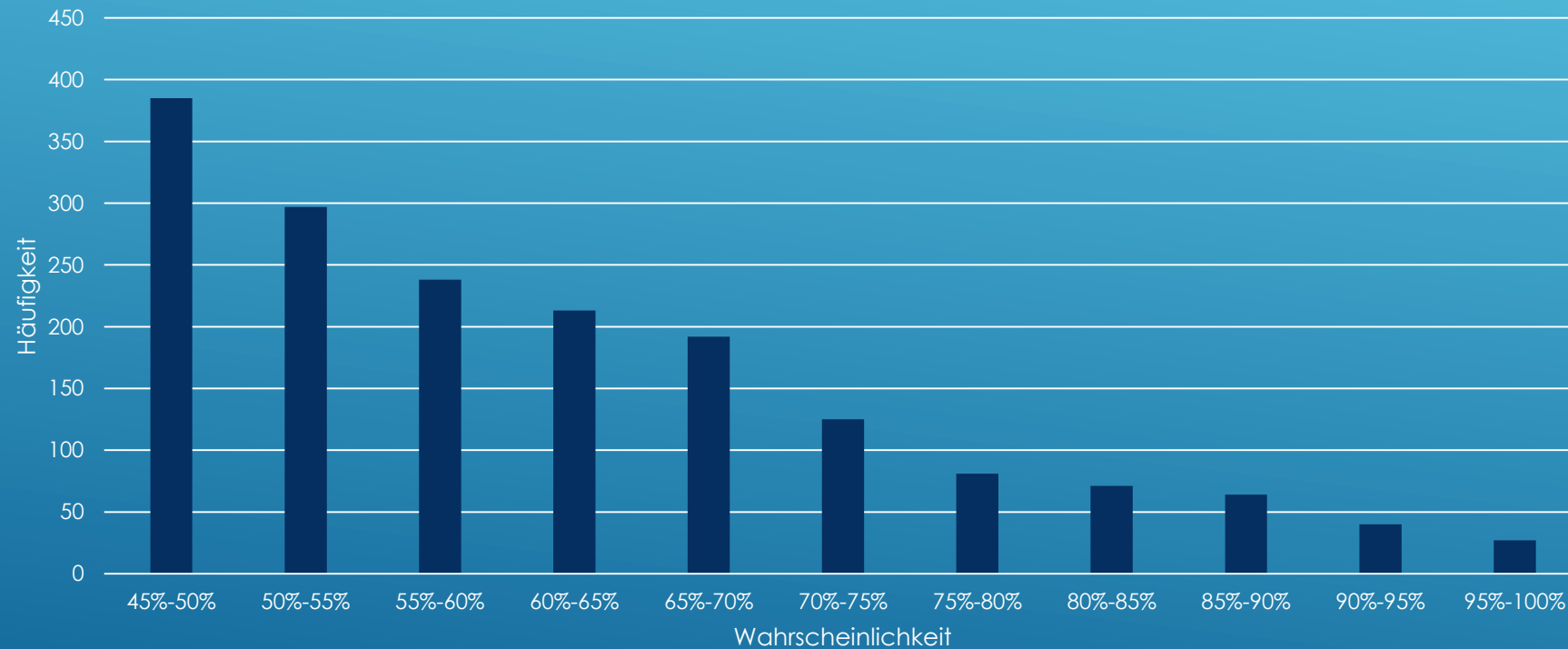


VERTEILUNG DER AUFNAHMEN ÜBER DIE ZEIT

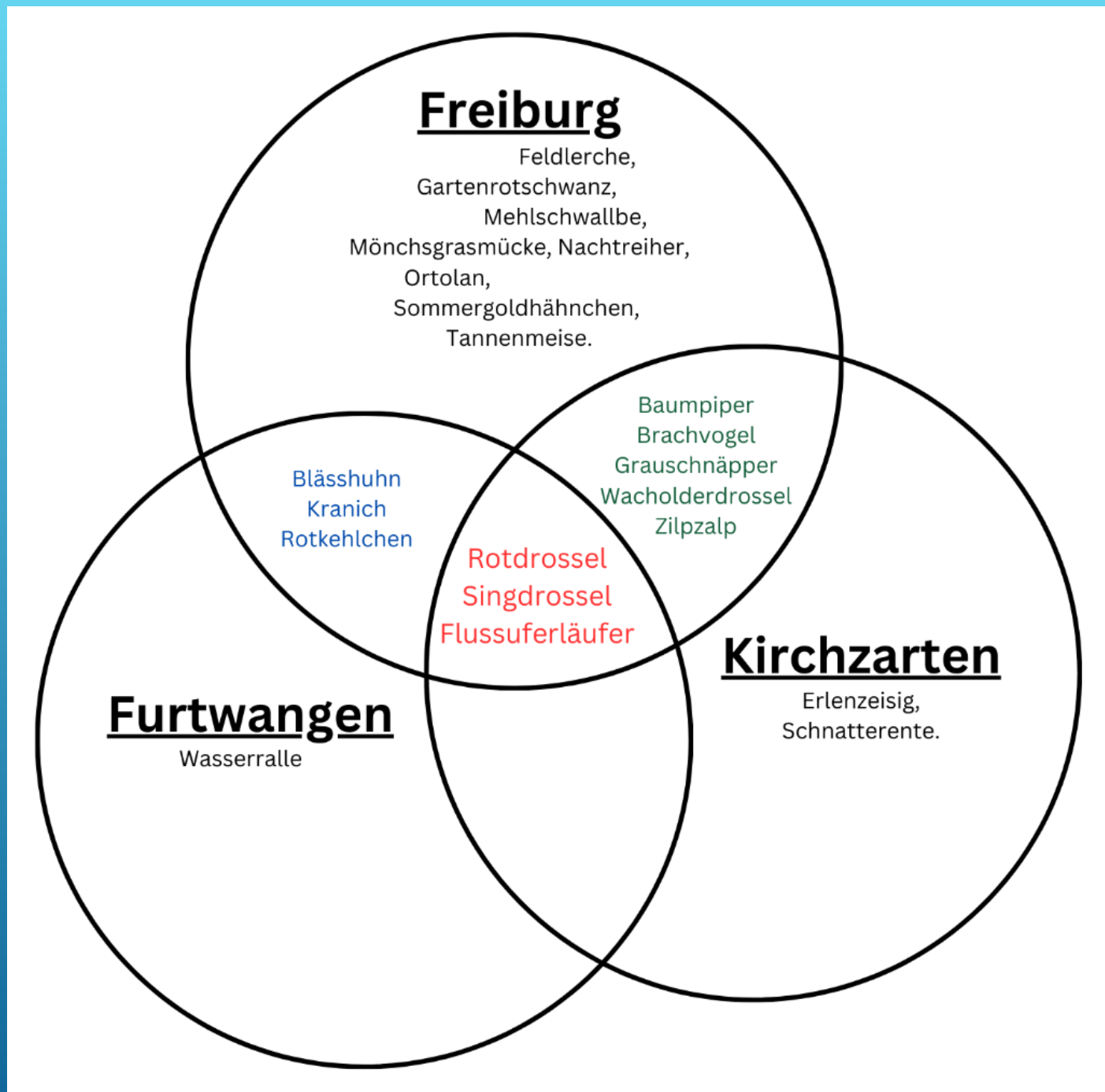
ANZAHL ARTEN PRO TAG



HÄUFIGKEITSVERTEILUNG DER ERKENNUNGSWAHRSCHEINLICHKEITEN



Welche Zugvögel flogen
nachts
über unsere Region?



BEEINFLUSST DAS WETTER DIE ANZAHL DER ZUGVÖGEL?

Wetter	Anzahl Nächte	Anzahl Erkennungen	Durchschnitt
bedeckt	19	91	4,8
heiter	7	27	3,9
Niedrige Wolken	11	93	8,5

FAZIT

- ▶ wir konnten viele verschiedene Zugvögel bestimmen, die im Zeitraum vom 15.09.2024 bis zum 15.11.2024 über unsere Region geflogen sind
- ▶ Wir konnten Schlüsse über die KI ziehen
- ▶ Wir haben herausgefunden, dass mit unserer Methode mehr Zugvögel identifiziert werden können, wenn es niedrige Wolken gibt.



BEANTWORTUNG DER FRAGEN

- ▶ **Kann man den nächtlichen Vogelzug an Stellen, die nicht an den typischen Zugvogelrouten liegen nachweisen?**

Ja, denn wir konnten mit der NocMig-Methode an drei verschiedenen Standorten viele verschiedene Zugvogelarten nachweisen.

- ▶ **Ist die Auswertung von Audiodateien mit KI eine gute Methode?**

Ja, aber man muss die Ergebnisse nochmal mit Artenkenntnis überprüfen, da die KI manchmal Fehler macht.

- ▶ **Unter welchen Bedingungen können die meisten Zugvögel nachgewiesen werden?**

Wir konnten beobachten, dass bei niedrigen Wolken mehr Vögel identifiziert werden können.

DANKE FÜR'S ZUHÖREN



Foto: Stephanie Tübbecke/NABU-naturgucker.de

► caroline_hammes (at) web.de

Was fliegt denn da bei Nacht? - Zugvögelerkennung mit KI -

NocMig Methode

Bei der NocMig Methode geht es darum, nachts Audioaufnahmen zu machen und diese später auf Vogelrufe zu überprüfen

Aufnahmegerät-LS-P5



Das LS-P5 ist ein Aufnahmegerät, das wir zum Aufnehmen der Vogelstimmen verwendet haben.

Chirpity

Für unser Projekt brauchen wir ein Computerprogramm, das aus unseren Audioaufnahmen die Vogelrufe heraus sucht und identifiziert. Außerdem muss es mit großen Audioaufnahmen klar kommen. Chirpity ist ein kostenloses Computerprogramm, das mit KI arbeitet. Es kommt aus England.



Standorte



Kirchzarten



Freiburg



Furtwangen

Ergebnisse

Wir haben herausgefunden, welche Zugvögel nachts über unsere Region geflogen sind.

Bei allen drei Standorten haben wir die Rotdrossel, die Singdrossel und den Flussuferläufer aufgenommen

Wir haben beobachtet, dass mehr Zugvögel identifiziert werden konnten, wenn es bedeckt war.

Wir konnten interessante Schlüsse über das Computerprogramm Chirpity ziehen.

weitere Ideen

Man könnte auch noch den Vogelzug im Frühling untersuchen und die NocMig-Methode mit anderen Methoden vergleichen.

Sonagramme

