Technischer Bericht

Klimadaten-Dashboard zur Analyse von Vogelzug in der Schweiz

Projekt: CDK1\_Klimadaten\_Challenge\_FHNW

# 1. Datenquellen & Auswahl

## Vogeldaten

Herkunft: manuell extrahiert aus:

* [www.birdlife.ch](http://www.birdlife.ch)
* [www.nabu.de](https://www.nabu.de/)
* [www.vogelwarte.ch](https://www.vogelwarte.ch/de/)

Struktur (zugvögel.csv):

* Artname, Abflugszeitraum, Ankunftszeitraum, zieht nach, Brutvogel, Durchzuegler,  
   Wintergast, Kurzstreckenzieher, Langstreckenzieher, Teilzieher, avg\_comf\_temp\_low, avg\_comf\_temp\_high, Season, Nahrung, Bild\_pfad, zug\_pfad
* Anzahl Arten: ursprünglich ~100, reduziert auf 24 relevante Arten.

## Klimadaten

Quelle: NCCS (National Centre for Climate Services): [www.nccs.admin.ch](https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/klimawandel-und-auswirkungen/schweizer-klimaszenarien/ch2018-webatlas.html)   
Datentyp: Temperatur-Zeitreihen und Klimadiagramme in Szenarienform (CSV)  
Szenarien:

* RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 8.5 (jeweils CH, Jahreswerte bis 2099)

# 2. Datenaufbereitung & Pipeline

Die Datenverarbeitung erfolgt vollständig in Python unter Verwendung von pandas. Die wichtigsten Schritte:  
- Einlesen der CSV-Dateien aus lokalen Ordnern  
- Bereinigung der Vogeldaten (Schreibweise, Ergänzungen)  
- Formatierung der Klimazeitreihen in long format  
(Es wird keine persistente Datenbank verwendet.)

# 3. Architektur & technisches Setup

Die Applikation wurde mit Streamlit umgesetzt.  
Komponenten:  
- Frontend/Backend: Python (Streamlit), HTML, CSS  
- Visualisierung: Matplotlib, Seaborn  
- Laufzeitumgebung: lokal über streamlit run  
- Versionskontrolle: Git

# 4. Auswertung & Analytik

Es werden keine ML-Modelle verwendet, sondern explorative Visualisierungen.  
Analytische Methoden:  
- Temperaturtrends nach Szenarien  
- Vergleich beobachteter Zeitpunkte mit Temperatur  
- Komforttemperaturbereiche pro Art  
Visuelle Interpretation steht im Vordergrund.

# 5. Technologische Bewertung

|  |  |
| --- | --- |
| Kriterium | Bewertung |
| Skalierbarkeit | Für die gewählte Datenmenge ausreichend |
| Portabilität | Lokal ausführbar mit Python + Streamlit |
| Kompatibilität | Alle Technologien kompatibel |
| Externe Dienste/API | Nicht genutzt |
| KI-Nutzung | Nur punktuell zur Unterstützung |

# 6. Fazit

Das Dashboard bietet einen anschaulichen und zugleich niederschwelligen Einstieg in die komplexe Thematik des Vogelzugs im Kontext des Klimawandels. Es vereint öffentlich zugängliche Datenquellen mit einer klar strukturierten Datenaufbereitung und -analyse. Die technische Umsetzung mithilfe von Streamlit ermöglicht eine benutzerfreundliche, lokal ausführbare Anwendung, die durch ihr durchdachtes Setup sowohl inhaltlich als auch technisch gut nachvollziehbar ist. Dadurch eignet sich das Dashboard gleichermassen für Bildungszwecke, wissenschaftliche Einstiegsanalysen und interessierte Laien.  
Mögliche Weiterentwicklungen:  
- SQLite-Datenbank zur flexibleren Abfrage