

Populationstrends und Demographie von Fledermausarten aus der Fledermausmarkierung in Ostdeutschland



Fledermausmarkierung als Bürgerwissenschaft / Citizen Science

- Die organisierte Markierung von Tieren ist eines der ältesten und erfolgreichsten Beispiele für Bürgerwissenschaft
- Vögel werden seit über 120 Jahren markiert, Fledermäuse seit fast 90 Jahren
- 1932 - Beginn der Fledermausmarkierung durch M. Eisentraut in Berlin
- Markierungszentralen in Bonn (seit 1961) und Dresden (seit 1965)
- „Anordnung über die Beringung der Vögel und Fledermäuse zu wissenschaftlichen Zwecken“ – Gesetzblatt der DDR 1964
- Fledermausberinger
 - Ausbildung und Qualifikation
 - Rahmenvorgaben
 - eigene Beringungsprogramme und Auswertung



Armklammern wiegen
0,038 bis 0,097 g

Zusammenarbeit – Schulung der Beringer



Kelbra-Sittendorf (ST) 2014

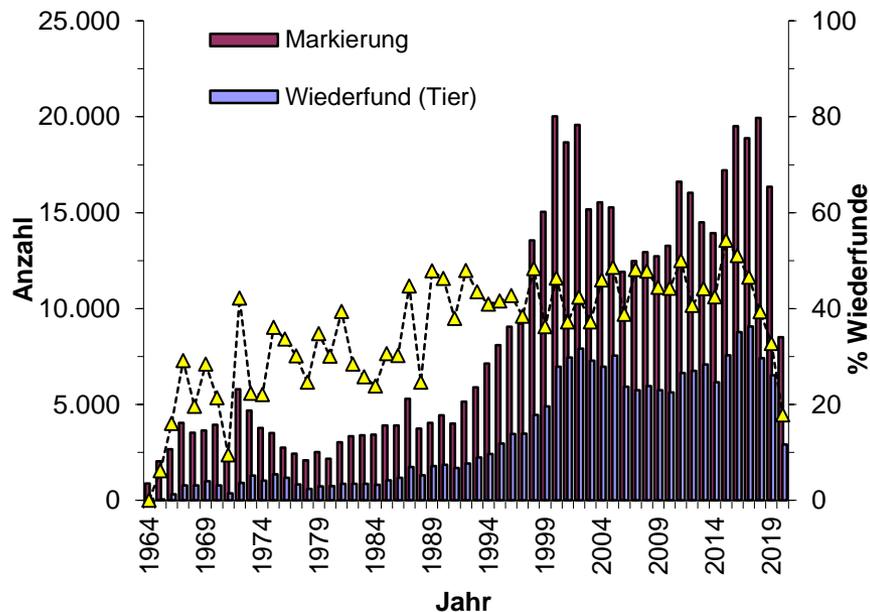


Wooster Teerofen
(MV) 2017



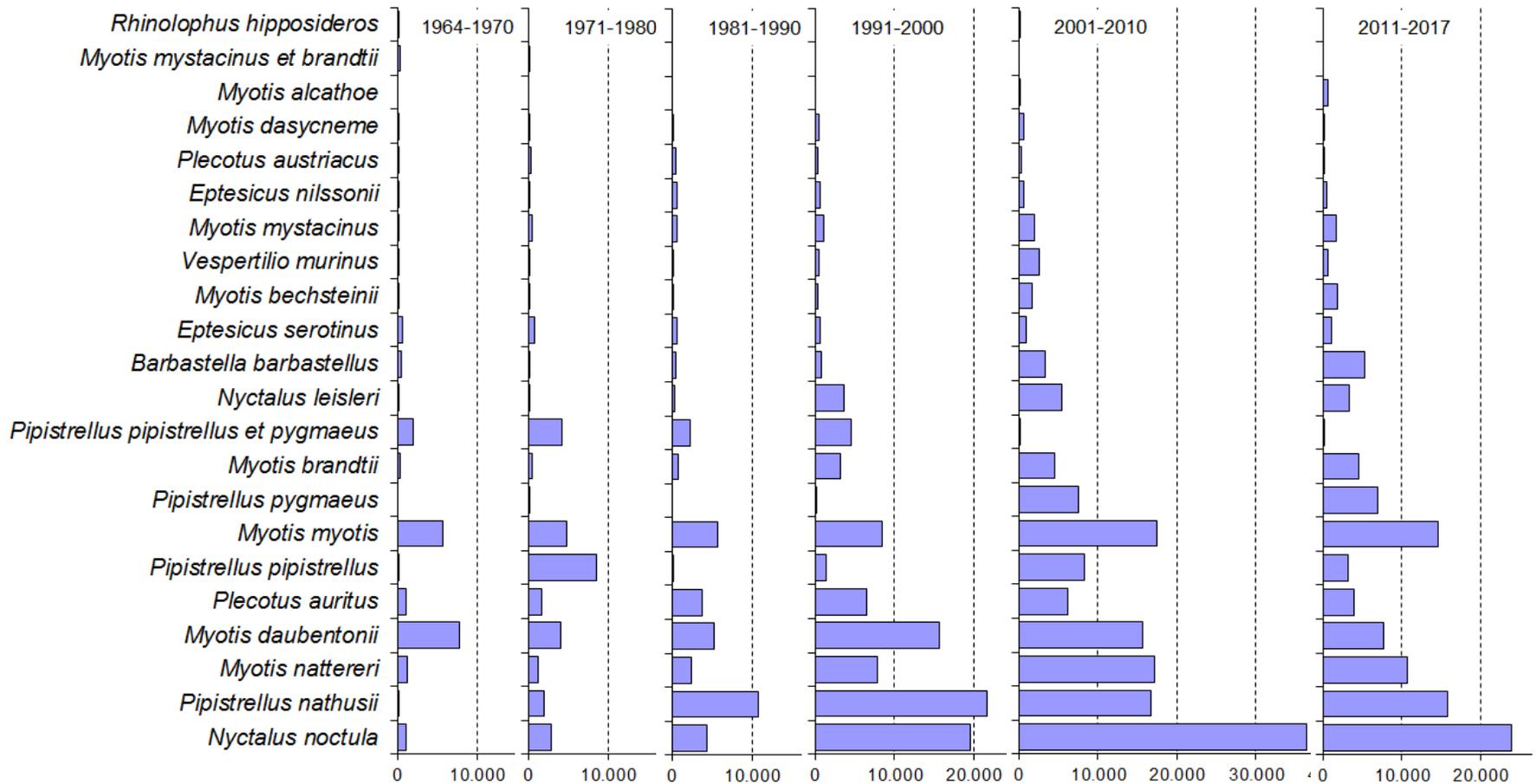
Kelbra-Sittendorf (ST) 2019

Beringungsprogramme



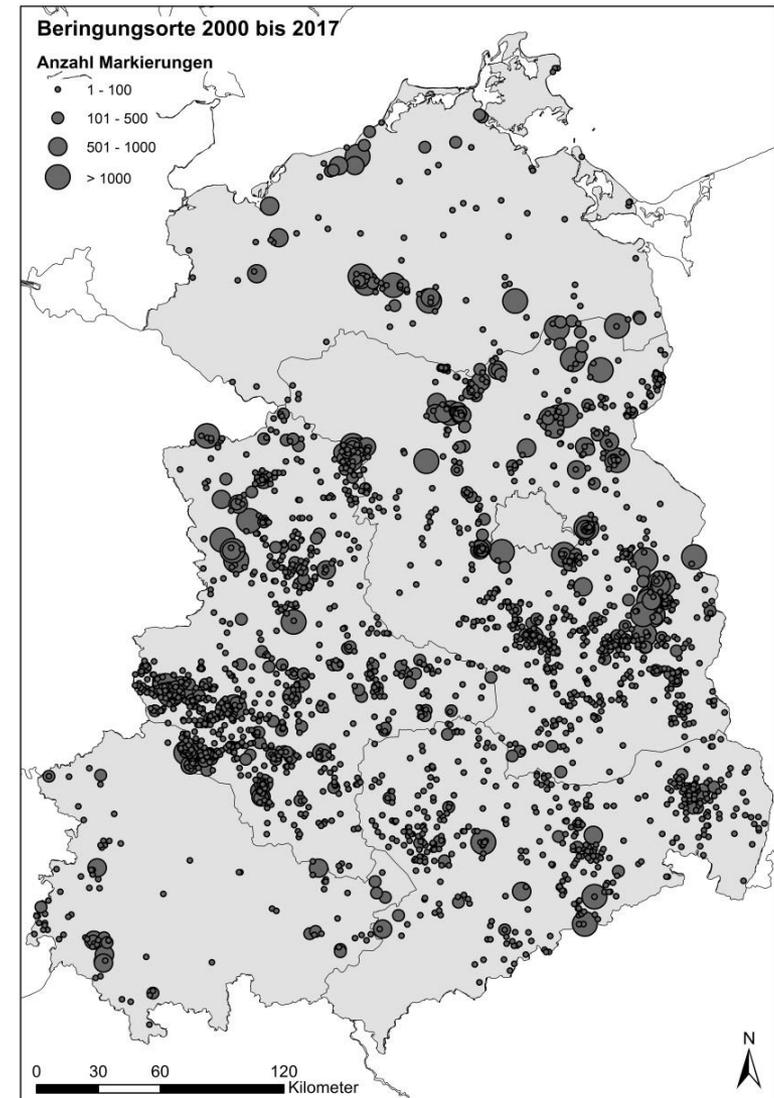
- Arbeit auf Grundlage bilateraler Vereinbarungen zwischen den beteiligten Bundesländern (NSchFachbehörden)
- Ansatz jährlich 200 Beringungen/Art und Bundesland
- Anpassung an Möglichkeiten
- 1964 bis 2020:
506.068 Markierungen
238.439 Wiederfunde
194.890 Wiederfunde (Tier/Jahr)
- Ehrenamtliche Beringer mit vielen eigenen Wiederfunde

Beringungsprogramme

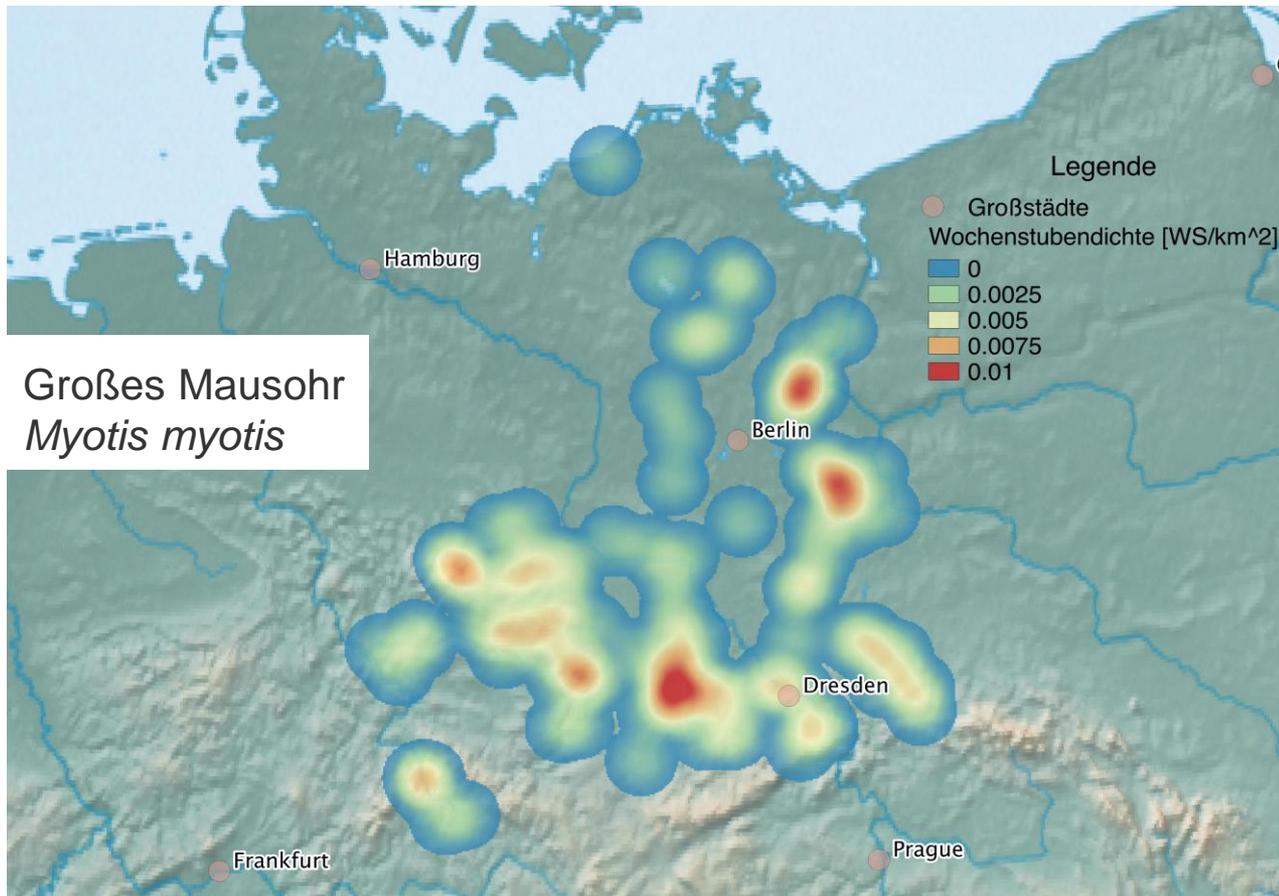


Beringungsprogramme

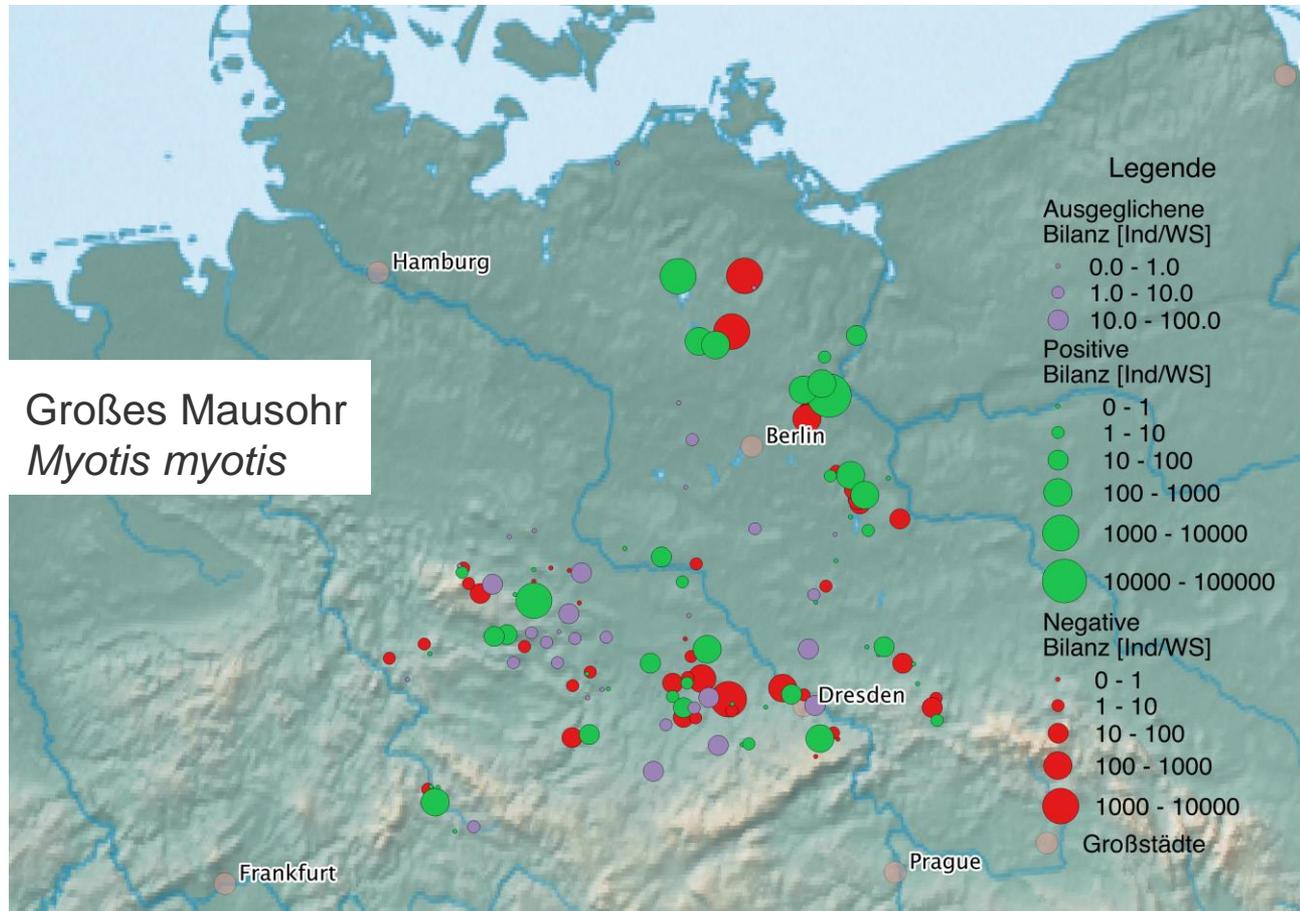
- Verteilung der Beringungsorte 2000 bis 2017 im Bereich der FMZ Dresden
- Bemühen um gestreute räumliche Verteilung in Ostdeutschland
- Aktionsbereiche von Beringern und –gemeinschaften erkennbar



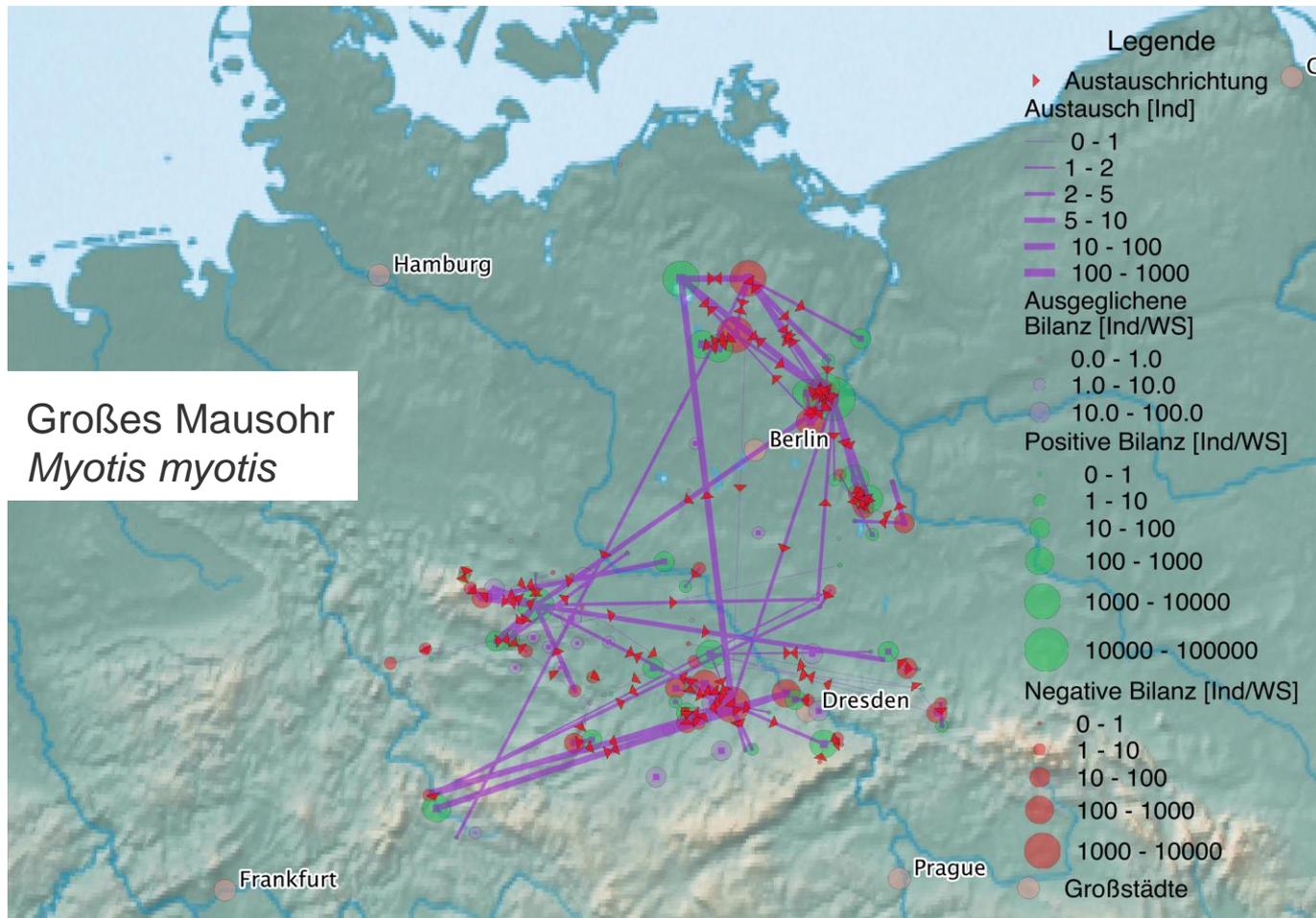
Räumliche Differenzierung Wochenstubendichte nach Markierungsdaten



Räumliche Differenzierung Wochenstubengröße und Austauschbilanz



Räumliche Differenzierung Wochenstuben und Austauschbeziehungen



Großes Mausohr
Myotis myotis

Populationsentwicklung

$$N_{t+1} = N_t + B - D + I - E$$

N – Number

t – time

B – Birth

D – Death

I – Immigration

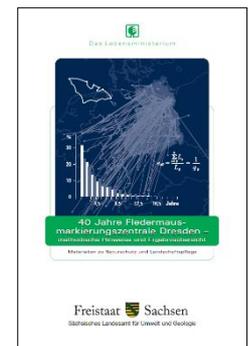
E – Emigration

Erhaltungsprognose Beispiel Großes Mausohr

N notwendige Lebenserwartung
für stabile Population
entsprechend Nachwuchsrate

T tatsächliche Lebenserwartung
aus Lebendwiederfinden juv.
markierter ♀♀

Bezugszeitraum	N	T
1970 – 1976 1965 - 1976	3,70	3,15
1977 – 1985 1977 - 1984	3,67	4,97
1986 – 2000 1985 – 2000	3,53	4,99



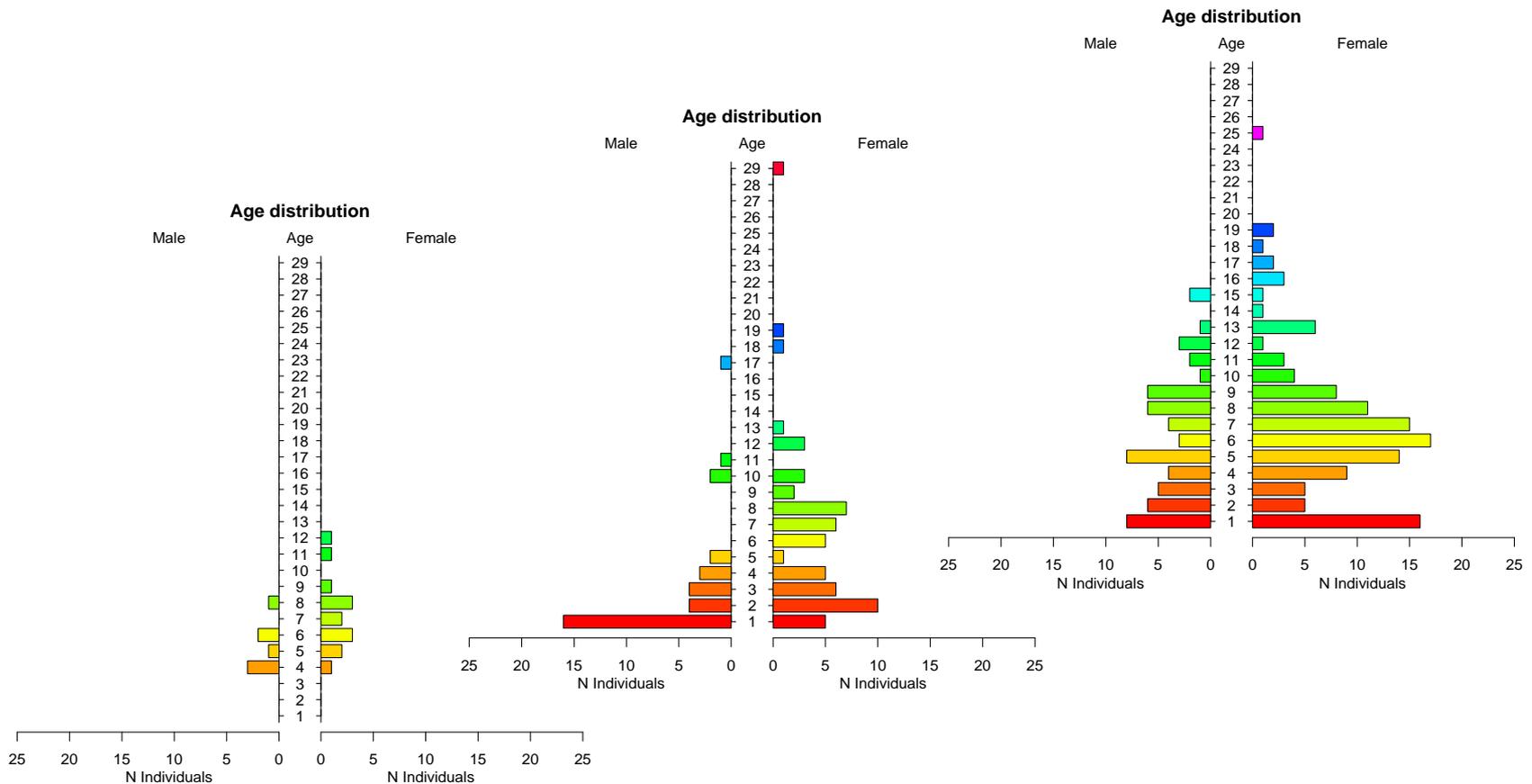
LfUG 2004

Alterspyramide beringter Mausohren

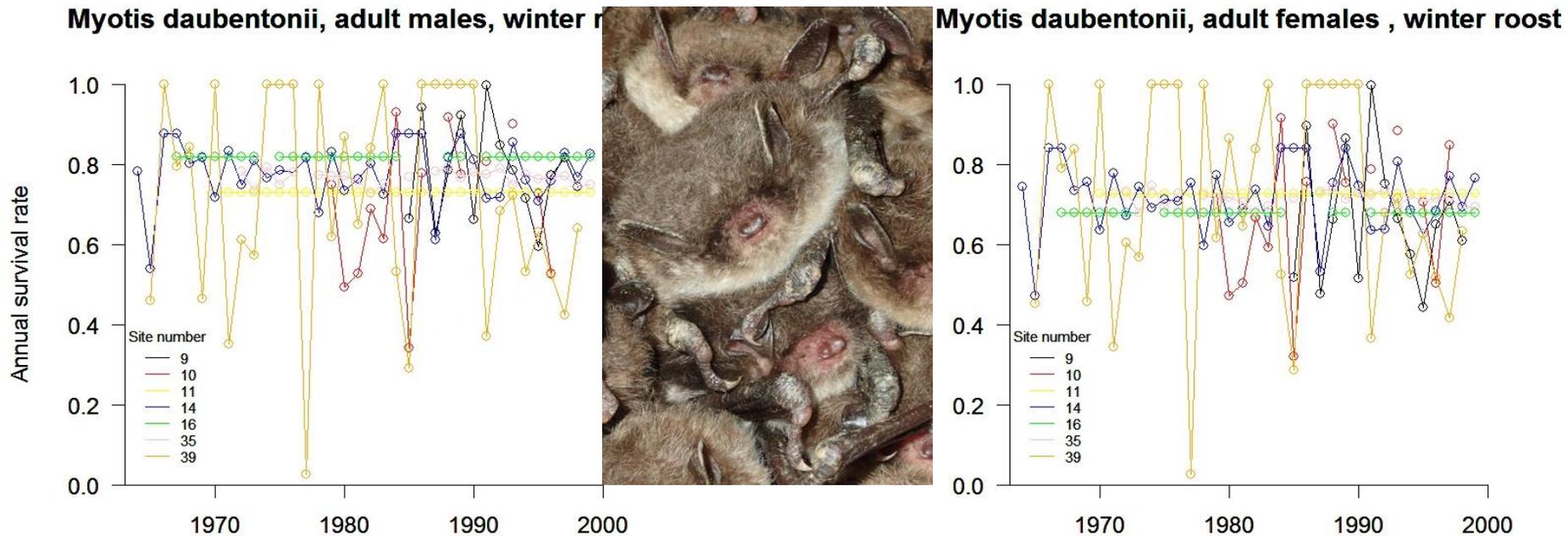
Geboren: 1960

1970

1980

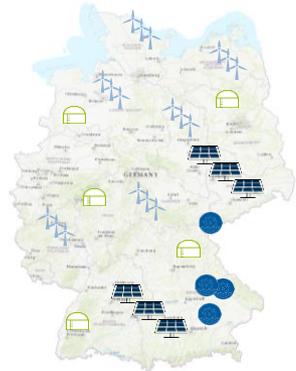


Jährliche Überlebensrate beringter Wasserfledermäuse (Winterquartier)



Ragetti G A, Zöphel U, Arlettaz R, Bontadina F, Schaub M (unpubl.): Comparative analysis of the survival rates of five European bat species with contrasting ecology.

Distanzkarten: Technische Infrastruktur (Verkehr / Strom) und Windkraft 1990 - 2015



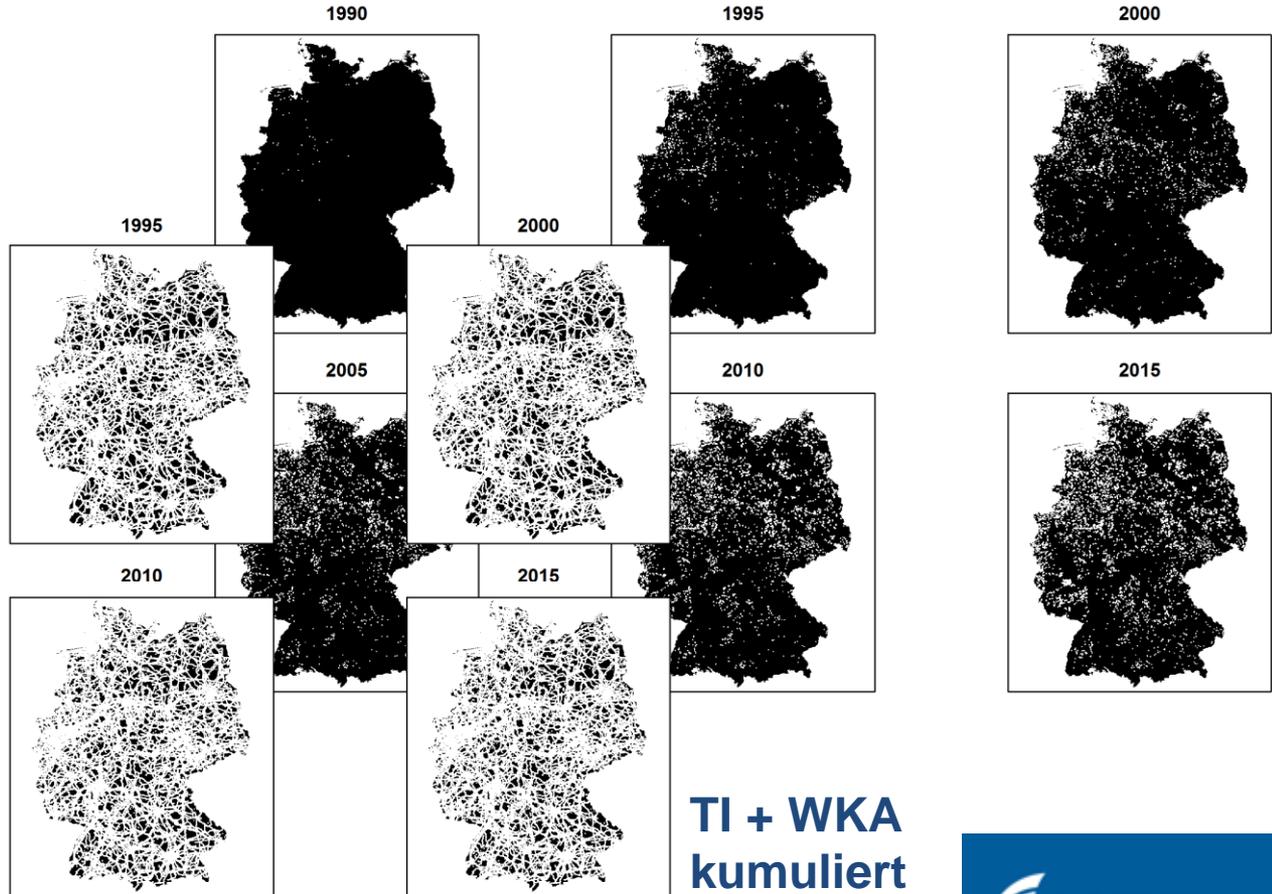
1990



2005



2015



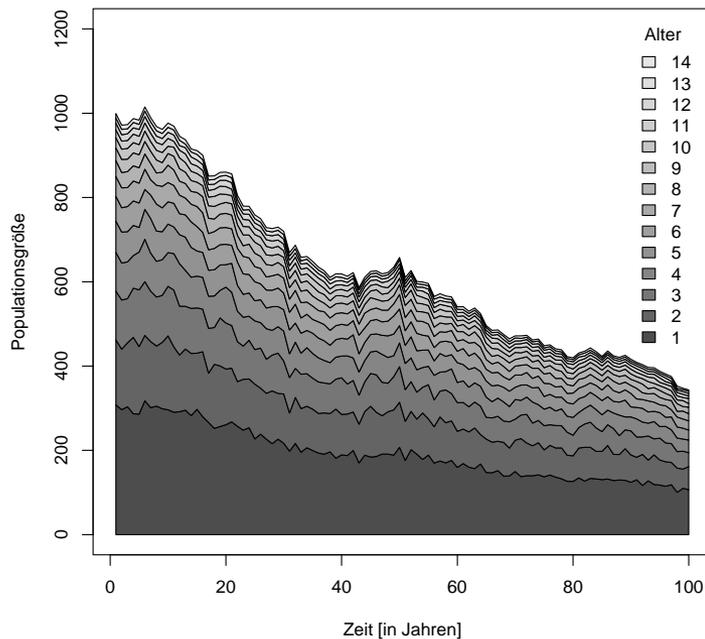
WKA

TI + WKA
kumuliert

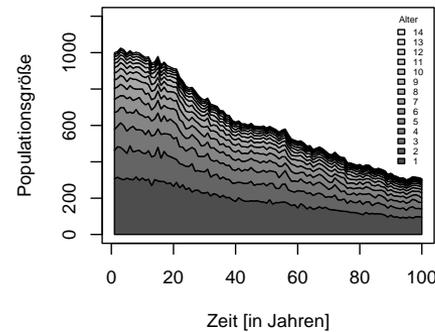
Entwicklung einer Rauhautfledermauspopulation (theoretische Projektion)

Vier unabhängige Simulationen

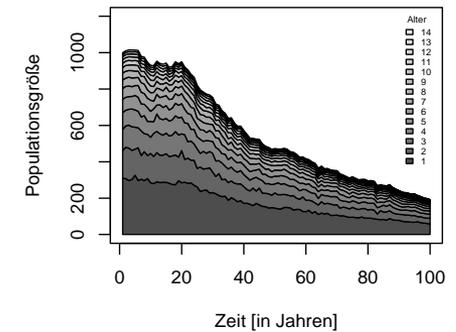
Entwicklung der Population



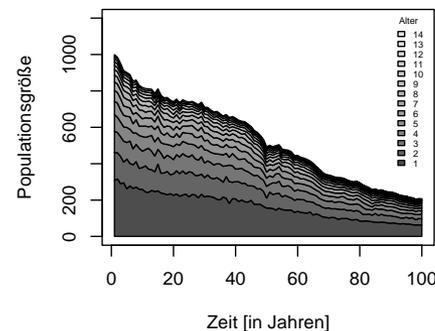
Entwicklung der Population



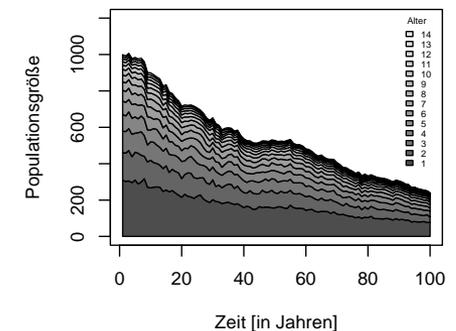
Entwicklung der Population



Entwicklung der Population



Entwicklung der Population



1 % zusätzliche
Kollisionen in Alter 3

Möglichkeiten der Fledermausmarkierung

- Ermitteln demographischer Parameter
- Liefern/Begründen von Trendaussagen
- Daten zu komplexen Zusammenhängen in Zeit und Raum bereitstellen
- Hinweise auf Ursache-Wirkungsbeziehungen geben
- Bindeglied zu anderen Disziplinen
- Baustein in Monitoringsystemen sein
(z. B. FFH, Auswirkungen Erneuerbarer Energien)



Zukünftige Aufgabenfelder in Kooperation

- Stärkung der bestehenden Strukturen
- Weitere Systematisierung der Datenerhebung und Verbesserung der Datenqualität (in gesamter Kette)
- Weiterbildung in Datenerfassung UND Auswertung
- Datenmanagement / -prüfung - Standardabfragen
- effiziente Auswertung / Statistik (Baukastensystem) / angepasste Verfahren (Spezifik durch Kolonien und soziale Gruppenbildung der Fledermäuse vs. „Zufallsverteilung“)
- Verbesserung / Optimierung des Berichtswesens
- Verknüpfung mit anderen Aktivitäten / Disziplinen – Aufbau weiterer Kooperationen



Vielen Dank!