

SENCKENBERG

world of biodiversity



© 7pic.de, noggh, BUND

Genetisches Wolfsmonitoring in Deutschland

Thementag „Wölfe in Sachsen-Anhalt“
Halle(Saale), 18.05.2022

Sebastian Collet, Zentrum für Wildtiergenetik, Standort Gelnhausen
Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt

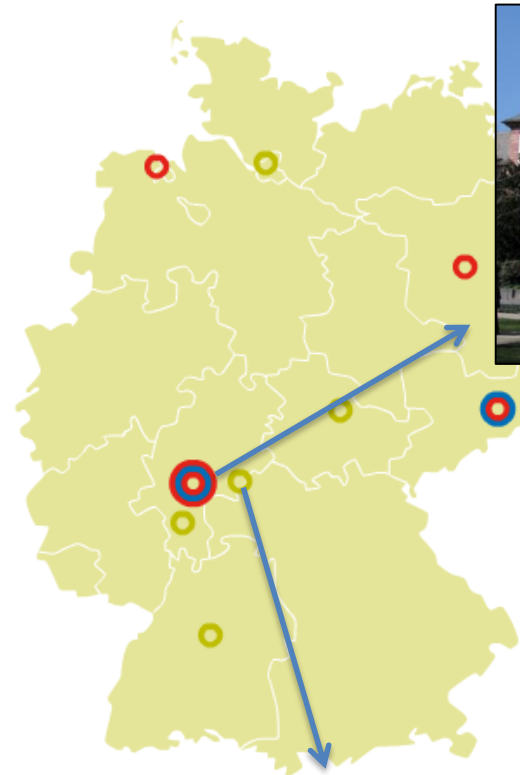
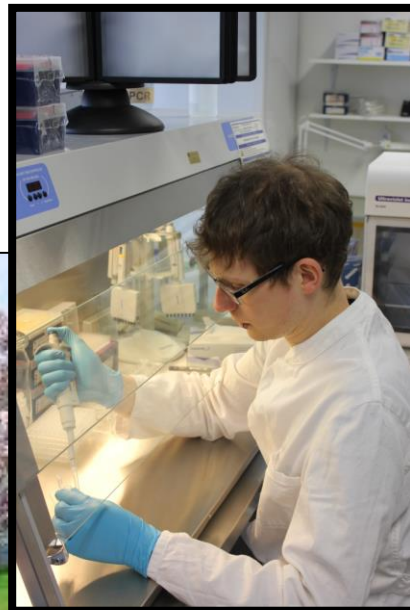
Zentrum für Wildtiergenetik

- seit 2006 Wildkatzen-genetik
- seit 2010 nationales Referenzzentrum für genetische Untersuchungen von Luchs und Wolf (LANA/ BfN)
- Spezialisierung auf tierische Umweltproben (z.B. Kot, Haare, Knochen, Spuren an Rissen, Wasser)
- DNA-Analyse von 10.000 Wildtierproben / Jahr
- 10-15 Mitarbeiter
- Mitglied in Forschungskonsortien (CEwolf, DBBW, Euromammals, LCIE, WolfAlps, CElynx)



Museum Frankfurt

Standort Gelnhausen



Wolfsmonitoring der Bundesländer

www.dbb-wolf.de



Spuren-Erfassung



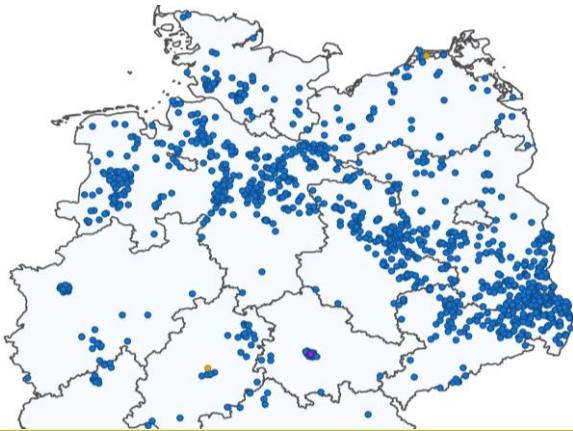
Genetische Analysen



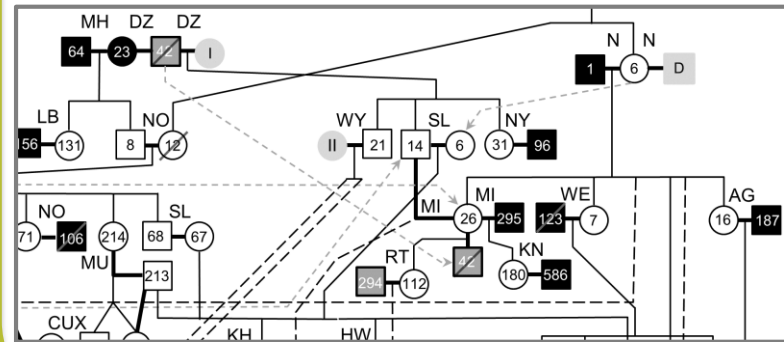
Wildkameras

Genetik im Wolfsmonitoring und -management

Beleg von Wolfsvorkommen



Rekonstruktion von Rudeln

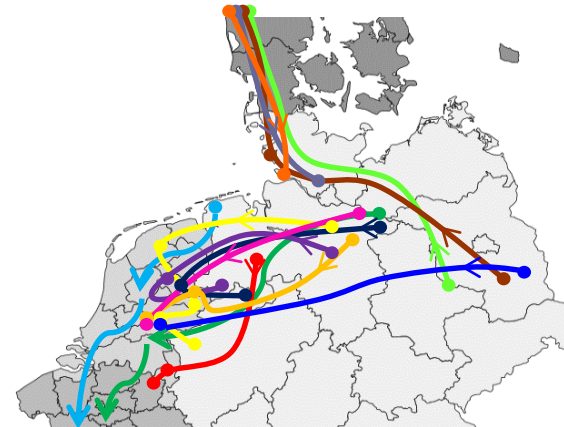


Aufklärung von Nutztierrißen

Dithmarschen verantwortlich gemacht. Die letzten Risse stammen aus der Grenzregion zu Dänemark.



Nachweis von Wanderungen



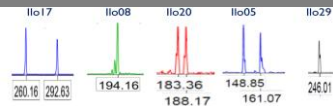
Fünf molekulargenetische Verfahren

Standard-Monitoring

1

Mikrosatelliten (STR)

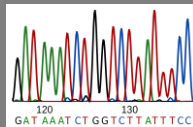
- Kern-DNA
- Fragmentlängenanalyse
- Anzahl: 13 + 2 Sexmarker
- Ergebnis: GW314f, Wolf



2

mt-Haplotypisierung

- mitochondriale DNA
- Sequenzierung
- Anzahl: 1 Marker (200 bp)
- Ergebnis: HW01, Wolf

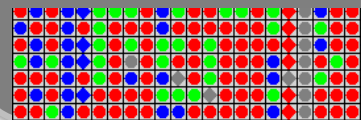


Monitoring & Forschung

3

rSNP-Chip

- Kern-DNA
- SNP genotyping
- Anzahl: 96 Marker
- Ergebnis: F1-Hybrid

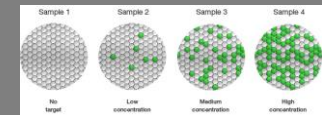


Unterstützend

4

Amylase-Assay

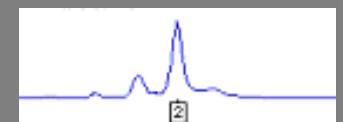
- Kern-DNA
- real-time-PCR
- Anzahl: 1 Marker
- Ergebnis: 2 Kopien = Wolf



5

Y-Haplotypisierung

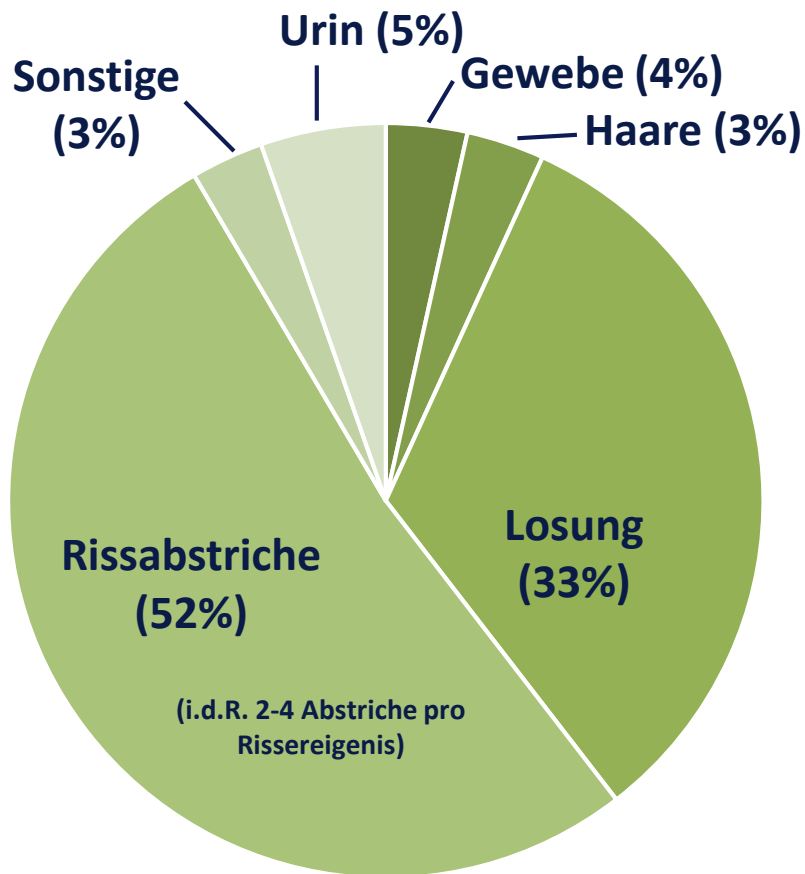
- Y-Chromosom
- Fragmentlängenanalyse
- Anzahl: 4 Marker
- Ergebnis: Wolf



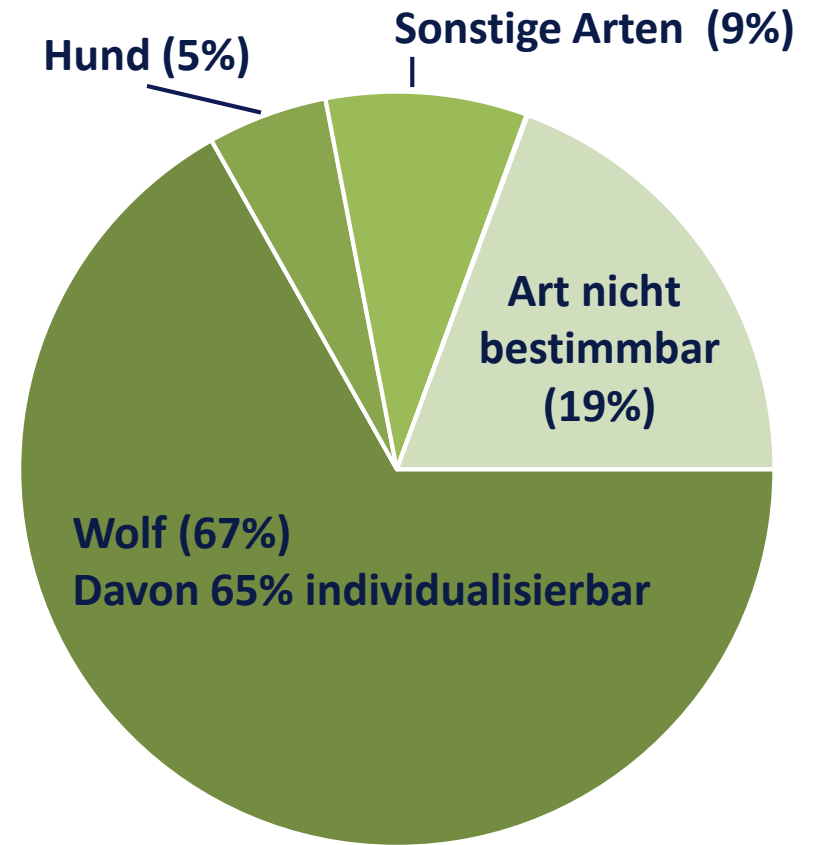
Bearbeitete Wolfsverdachtsproben MJ 2020/2021

N = 4049

nach Probenarten:



nach Befund:



Erfolgsquoten Wolf & Luchsverdacht MJ 2020/2021

N = 4216

nach Probenarten:

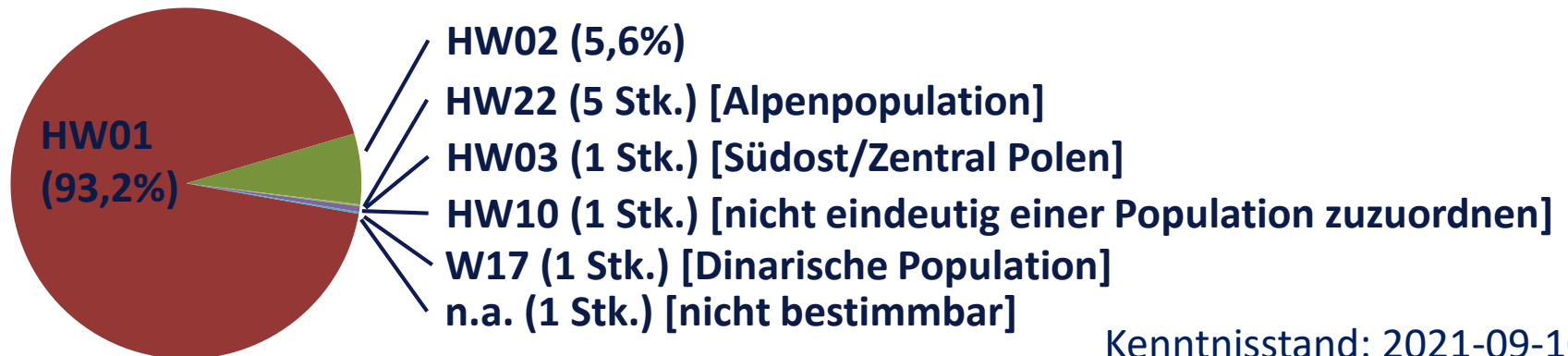
Probenart	Gesamt	Auswertbar	Nicht auswertbar	Quote	Erfolgsquote seit MJ15/16
Gewebe	155	155	/	100,0%	99,5%
Haare	167	150	17	89,8%	89,8%
Losung	1341	1219	122	90,9%	83,3%
Rissabstrich	2205	1537	668	69,7%	69,3%
Urin	217	210	7	96,8%	91,1%
Sonstiges	131	123	8	93,9%	89,8%
Gesamt	4216	3394	822	80,5%	77,6%

Quote pro Probe (!) nicht Rissvorfall; Risse haben aufgrund meist geringerer DNA-Qualität sowie zusätzlicher Fremd-DNA (Opfer/Nachnutzer) und Inhibitoren eine geringere Erfolgsquote bei der genetischen Artbestimmung

Genetisch bestätigte Wolfsindividuen MJ 2020/2021

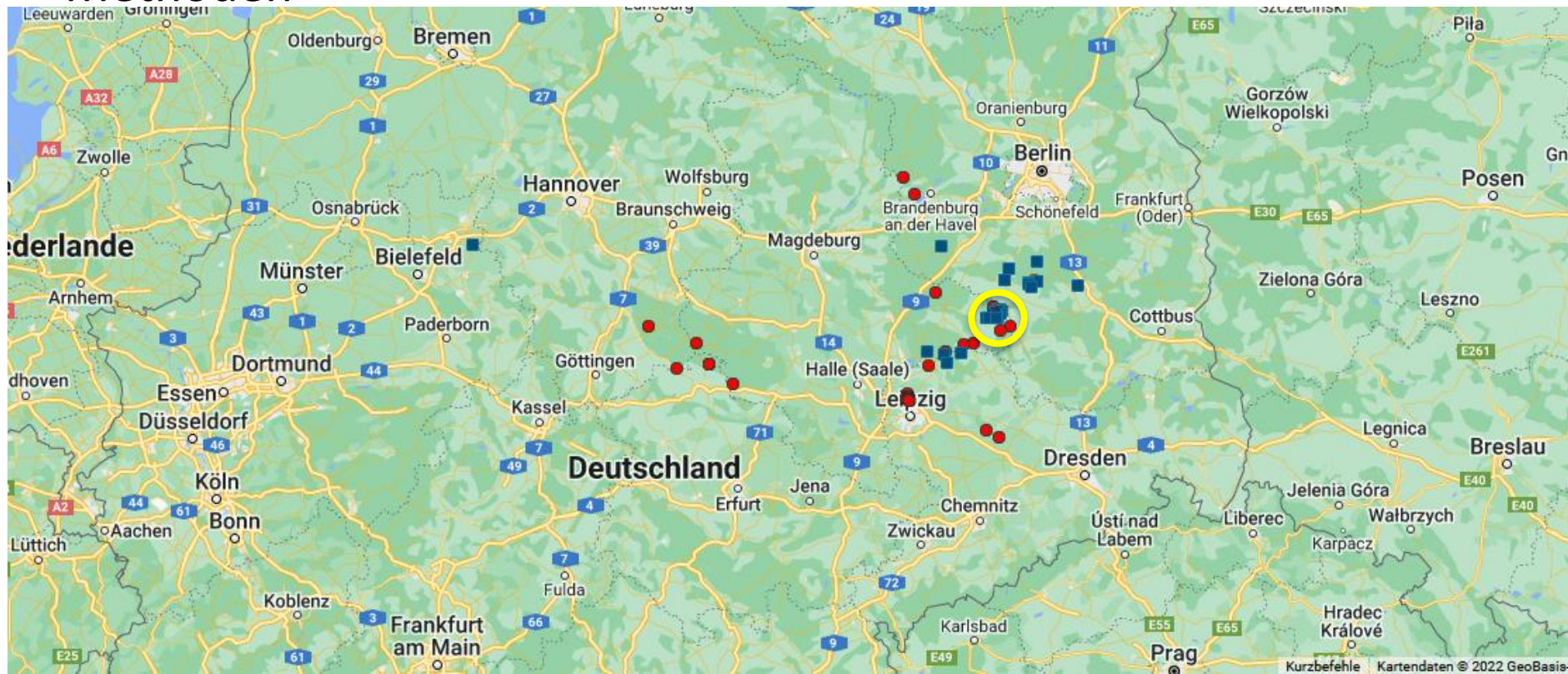
Individuen	Gesamt	Herkunft bekannt	Herkunft Verdacht	Herkunft unbekannt
N	777 (100%)	452 (58%)	81 (10%)	244 (31%)
Weibchen	341 (44%)	225 (66%)	33 (10%)	83 (24%)
Männchen	416 (54%)	214 (51%)	46 (11%)	156 (38%)
♂♀ - Bestimmung unsicher	20 (3%)	13 (65%)	2 (10%)	5 (25%)
Geschlechterverhältnis (W:M)	1:1,22	1:0,95	1:1,39	1:1,88

mtDNA – Haplotypenverteilung N = 777



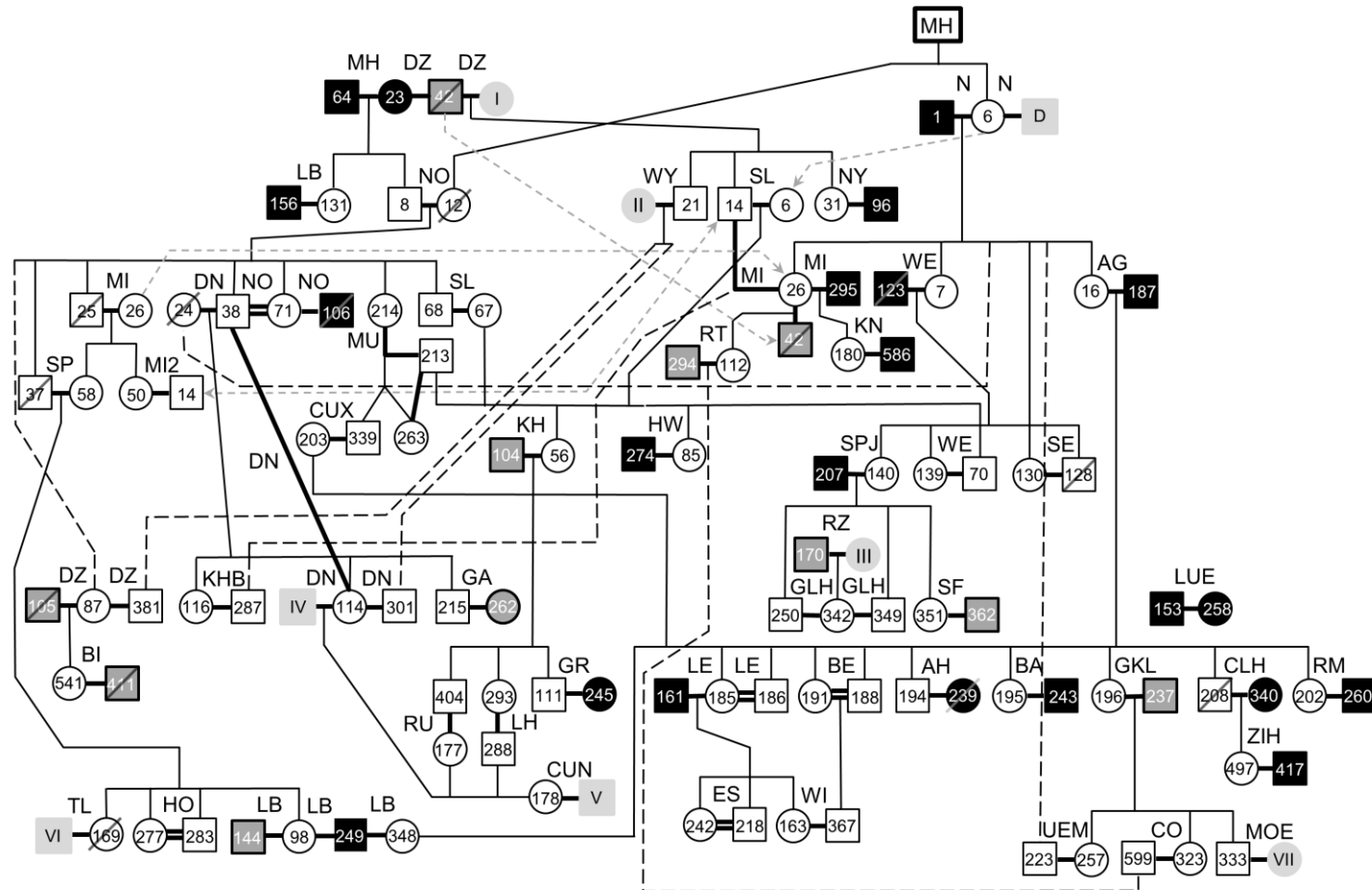
DNA-Datenbank Wolf

- Genetische Profile aller in DE/NL/DK/BE/LU nachgewiesenen Wölfe
- Stand 18.05.2022: zwischen 2000 und 2021 wurden 2604 Individuen genetisch erfasst (davon bestätigte 770 Totfunde)
- Nachverfolgung von Wanderbewegungen ergänzend zu anderen Methoden



Stammbaum der Wölfe in Deutschland

- 2000- 2015



Genetisch nachgewiesene Wölfe in Hessen 2011-2016

1. GW490m †

Reinhardswald (RW), 2006-2011

Herkunft: Polen



2. GW489m († in RP 2012)

Pohlheim, Jan. 2011

Herkunft: Alpenraum



3. GW355f †

Bad Soden-Salmünster (A66)

09.03.2015,

Herkunft: Westpolen



4. GW372m †

Frankfurt (A661), 21.04.2015

Herkunftsruddel: Gartow 2014

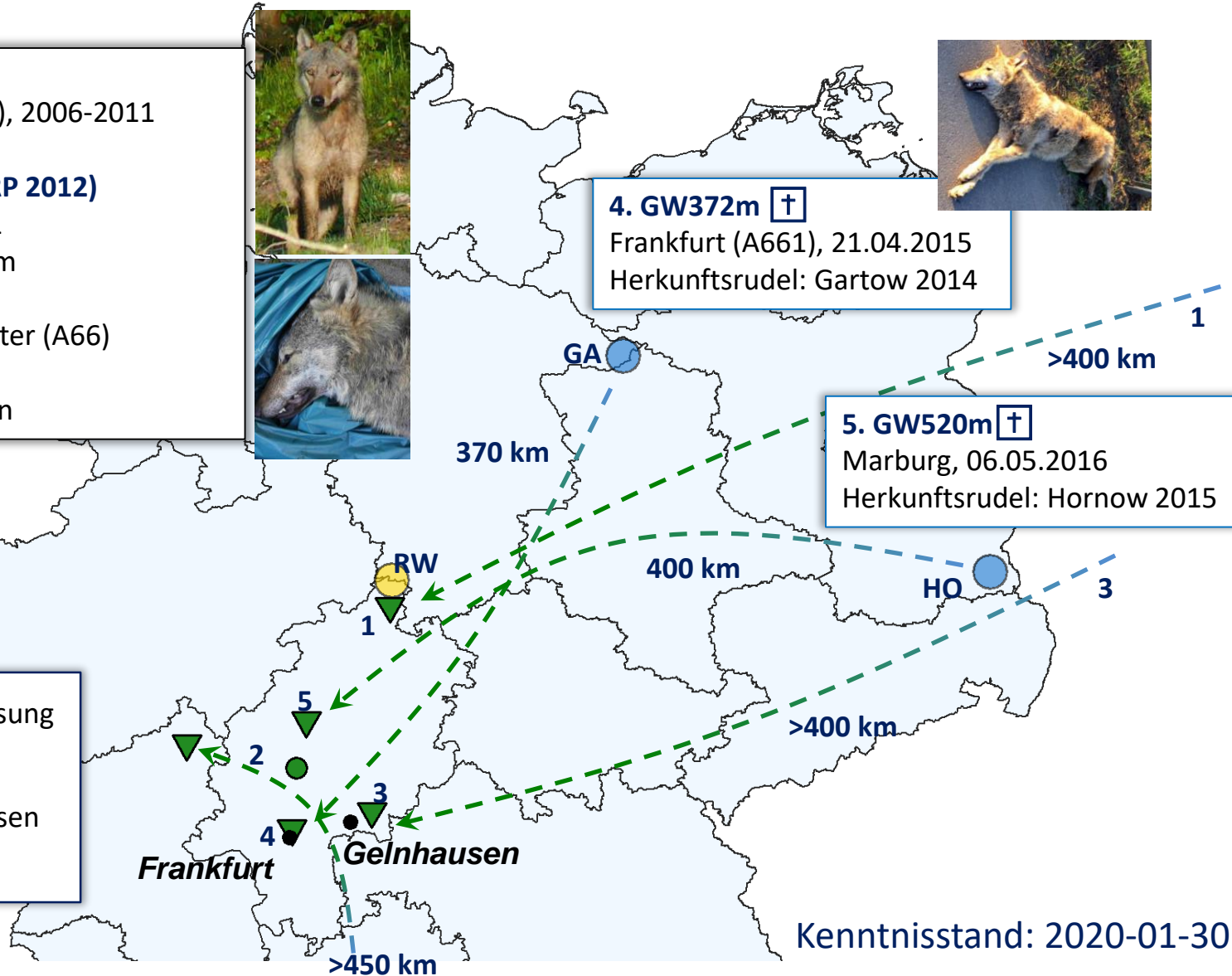


5. GW520m †

Marburg, 06.05.2016

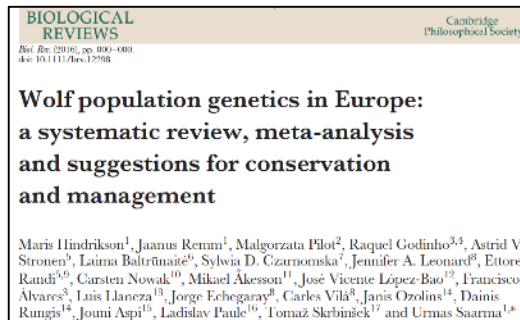
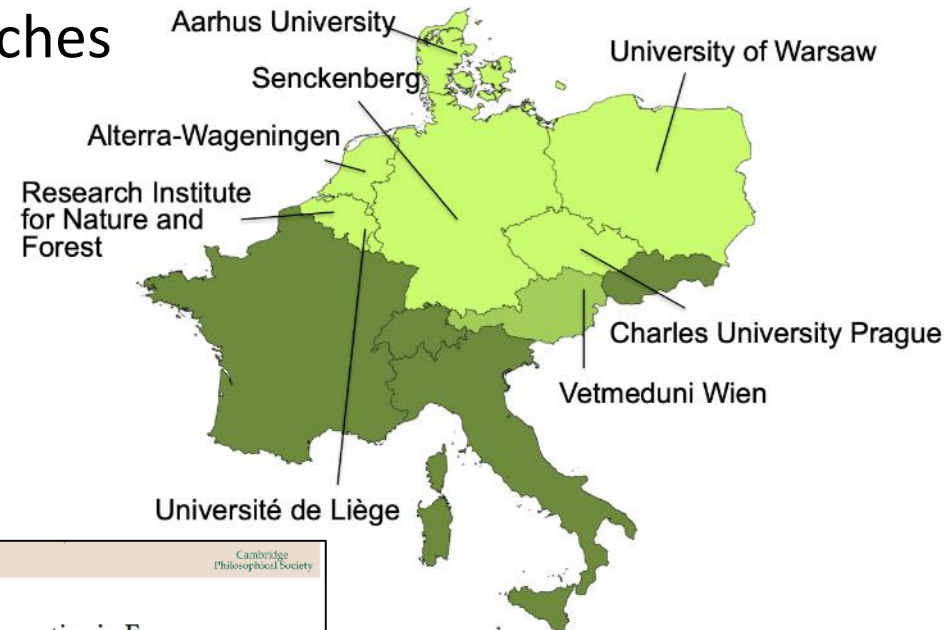
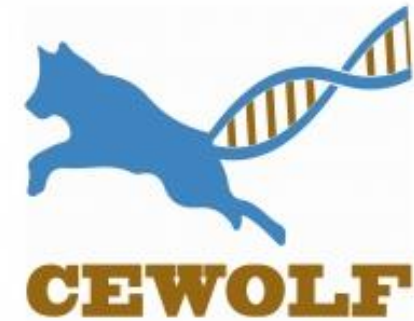
Herkunftsruddel: Hornow 2015

- Rissabstrich/ Losung
- ▼ Totfund
- Territorium Hessen
- Herkunftsruddel



Internationale Vernetzung

- Leitung CEwolf-Konsortium mitteleuropäischer Referenzlabors
- 21 Wissenschaftler aus 8 Staaten
- Ziel: Grenzübergreifendes genetisches Wolfsmonitoring
- Harmonisierung von Markersystemen
- Austausch genetischer Profile
- gewährleistet ständige fachliche Kontrolle der Ergebnisse
- Publikation von Ergebnissen



Wanderwölfe in Deutschland

GW2425m – von Tirol nach Moravia

Ursprung aus Alpenpopulation

25.11.2021 - 13.12.2021

3 Nachweise AT

13.12.2021 – 19.12.2021

6 Nachweise in DE

17.01.2022

Tot nach Verkehrsunfall in CZ

mind. 600 km in 2 Monaten



Wanderwölfe in Deutschland

GW1478m – Mainz, Elsass und darüber hinaus

Observatoire des Carnivores Sauvages (OCS)

- Monitoring in Alsace, Lorraine & Franche-Comté
- Teilw. Probensplitting zw. SGN & Antagene

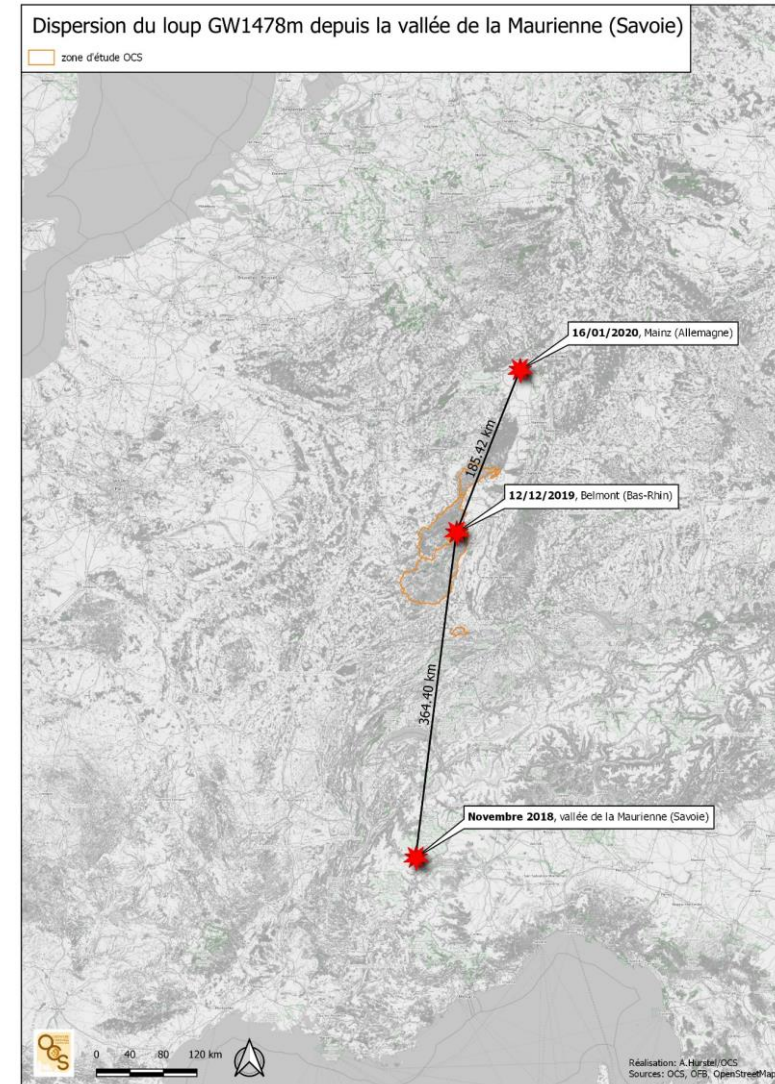
GW1478m = S60-37 (Kennung bei Antagene) !

Rekonstruierte Wanderroute:

2018 Nov. – Vallée de la Maurienne (Savoie) – Antagene

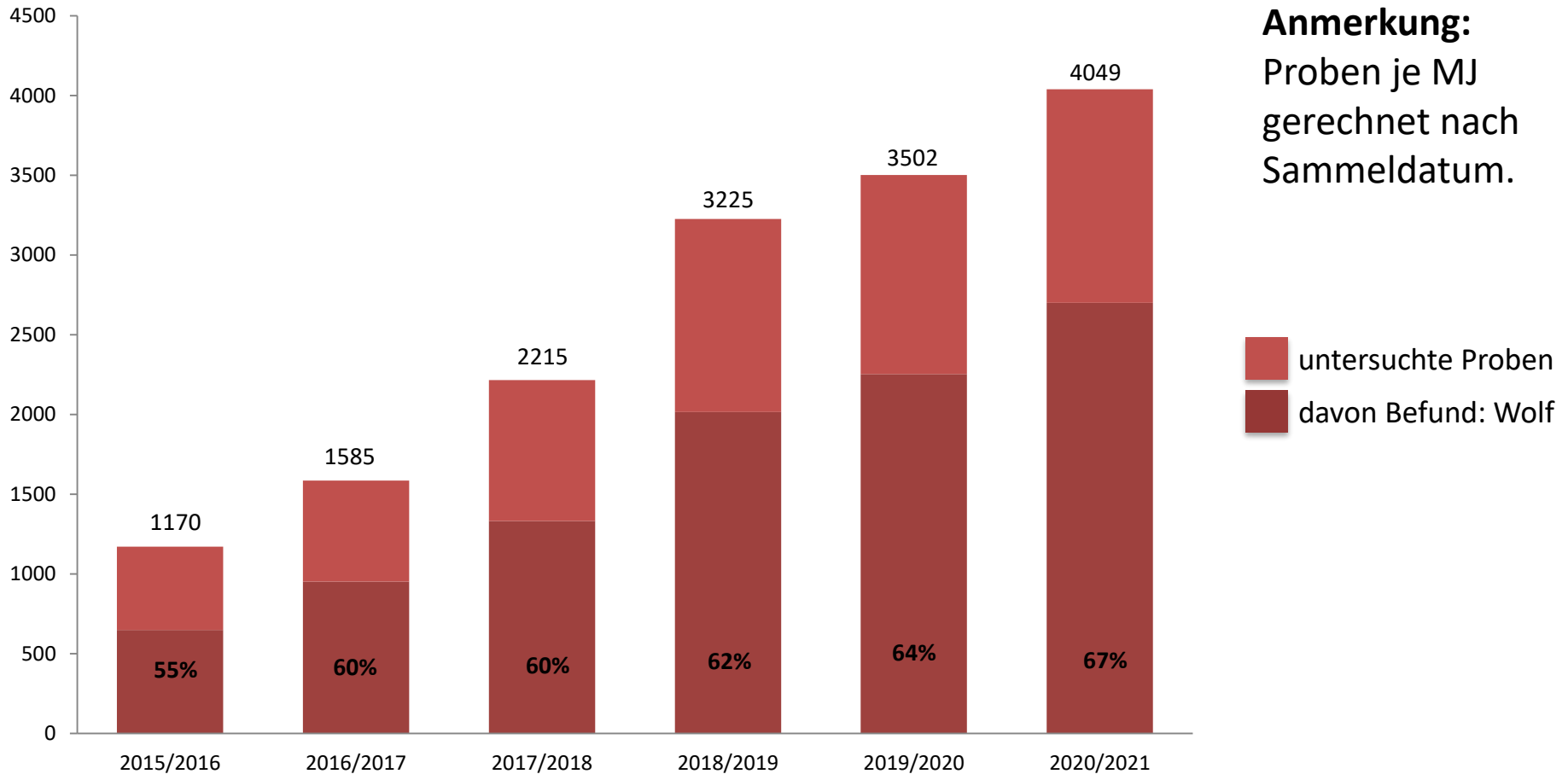
2019 Dez. – Belmont (Bas Rhin) – Antagene & Senckenberg

2020 Jan. – Mainz (Rheinland-Pfalz) – Senckenberg



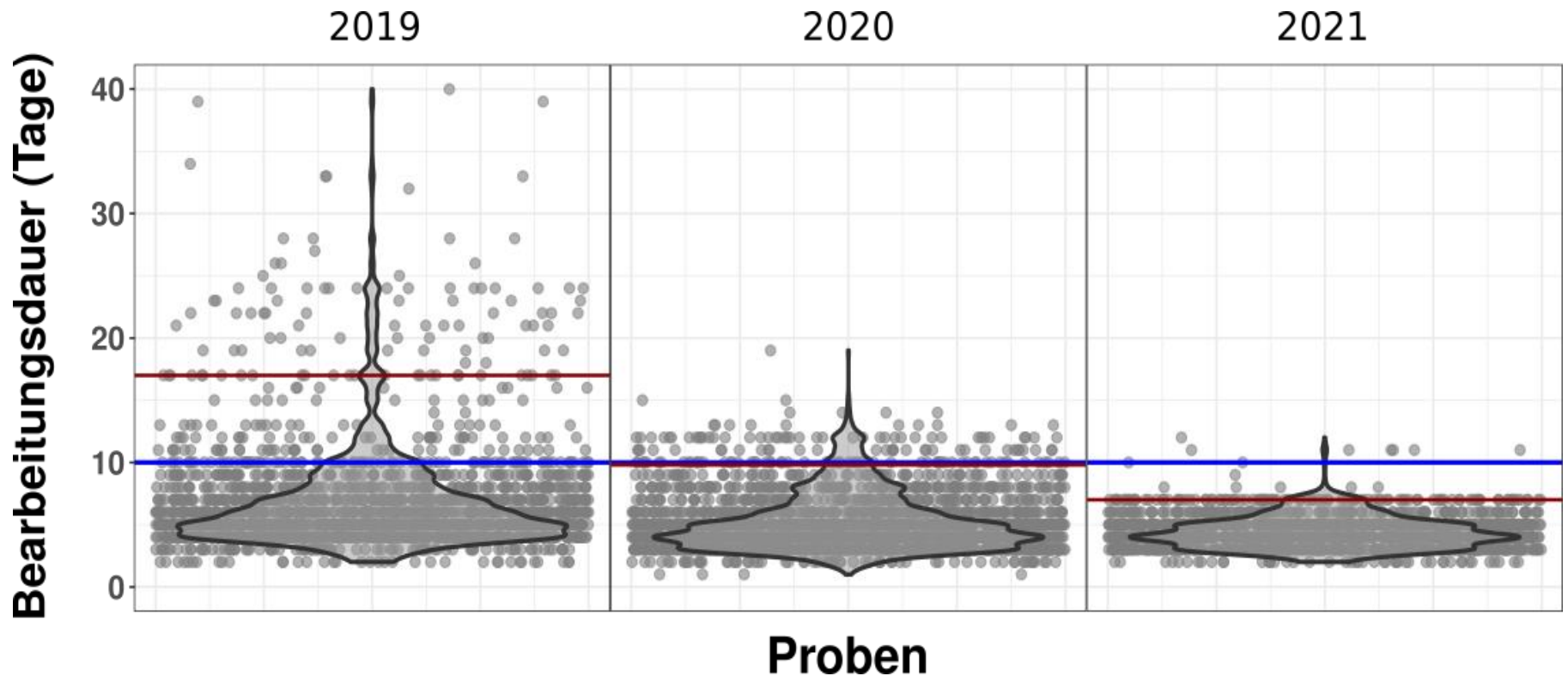
Probenentwicklung Wolf in Deutschland seit MJ 2015/2016

N = 18254 (inkl. laufendem Monitoringjahr)



Bearbeitungszeiten – Artbestimmung Wolf

blaue Linie: 10 Werkzeuge; rote Linie: 95% der Proben



- 95% der Proben wurden 2021 innerhalb 7 Werktagen bearbeitet
- Durchschnittliche Bearbeitungszeit 2019 - 2021: 4-5 Tage
- Dringliche Eilproben werden in 2-3 Tagen bearbeitet

Vielen Dank
fürs Zuhören!

