



NatureScot
NàdarAlba

Scotland's
Nature Agency
Buidheann
Nàdair na h-Alba



Foto: <https://www.nature.scot/professional-advice/protected-areas-and-species/protected-species/protected-species-z-guide/beaver/10th-international-beaver-symposium>

Neues aus der Biberforschung: 10. Internationales Bibersymposium 17.-19.09.2025 in Inverness (Schottland)

Annett Schumacher & Uli Meßlinger



Foto: <https://www.inverness.uhi.ac.uk/research/institute-for-biodiversity-and-freshwater-conservation/conferences/10th-international-beaver-symposium---conference-information/>

Themenbereiche

Biologie & Ökologie
23%



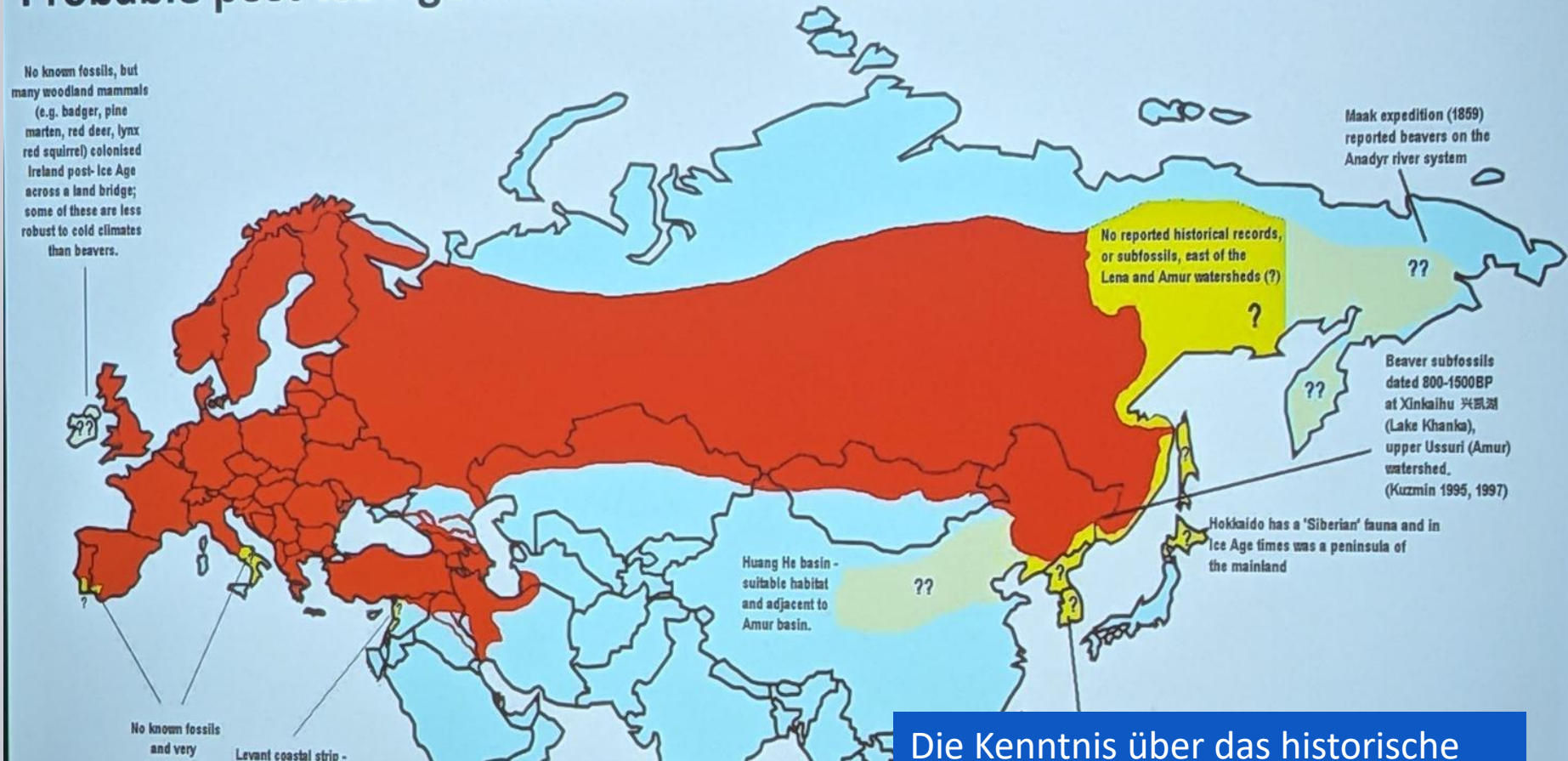
Biber & Umwelt
54 %



Management & Politik
23 %



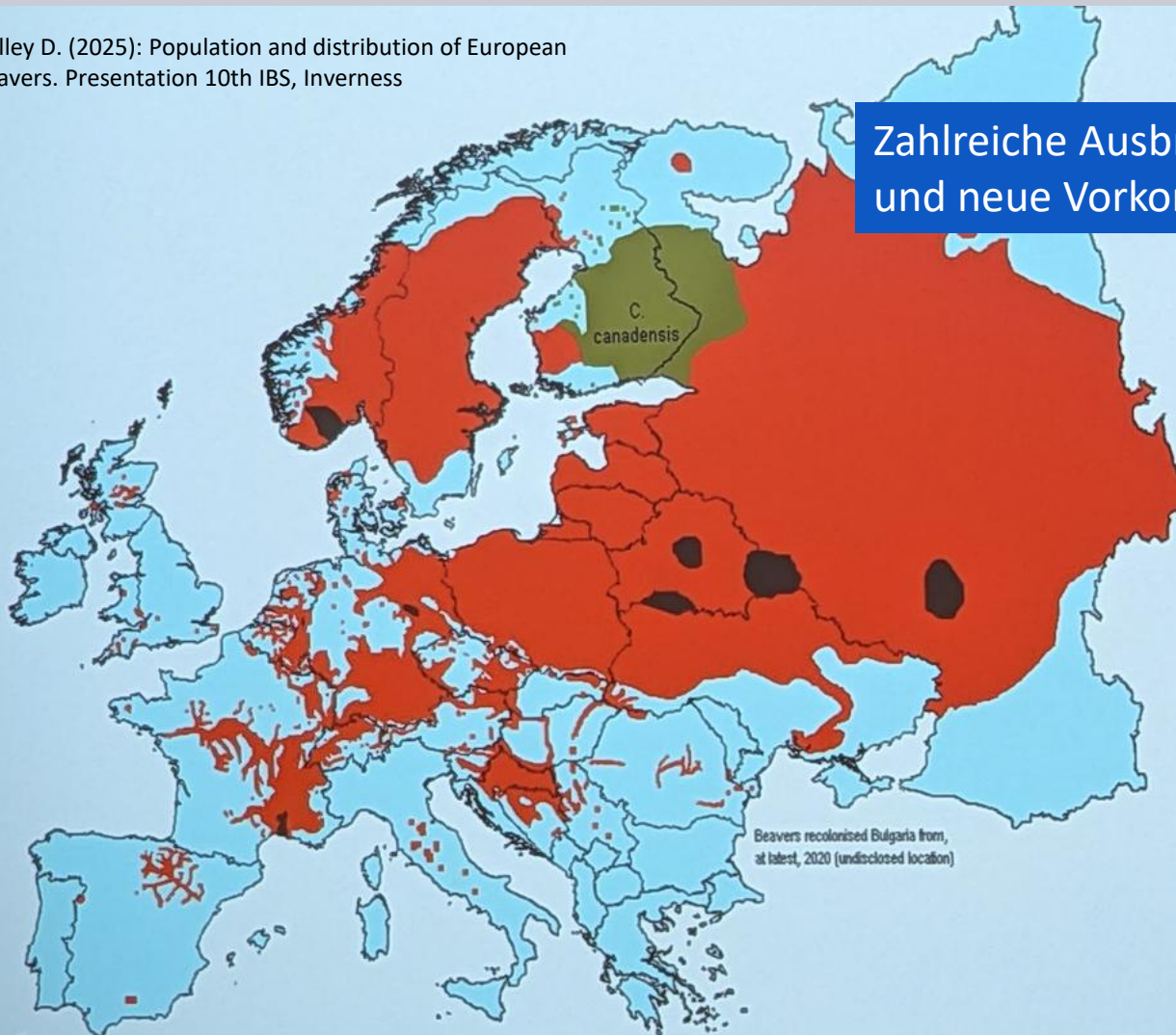
Probable post-Ice Age distribution of beavers in Eurasia



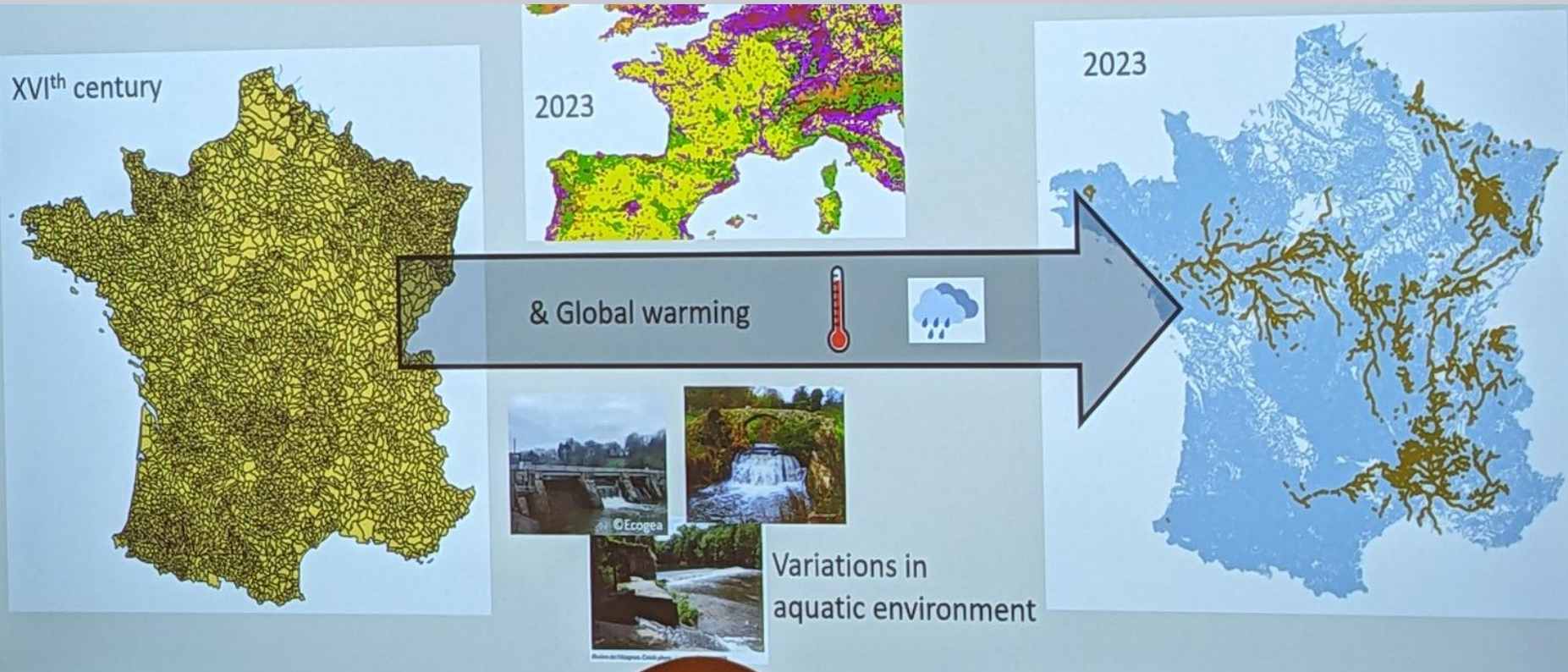
Die Kenntnis über das historische Biber-Areal wird immer detaillierter

Halley D. (2025): Population and distribution of European Beavers. Presentation 10th IBS, Inverness

Zahlreiche Ausbreitungsrichtungen
und neue Vorkommen europaweit



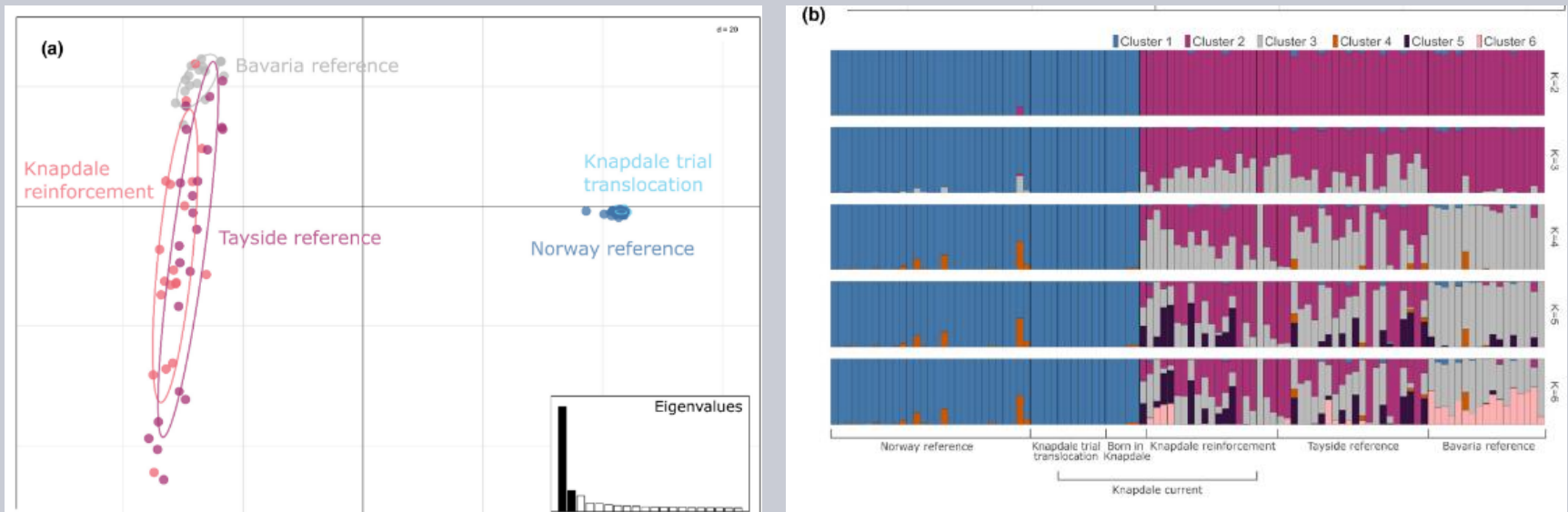
© D. Halley, F. Rosell & A. Saveljev 2024 email: duncan.halley@nina.no



Biber in Frankreich: Auf dem besten Weg zur
Rückeroberung des ursprünglichen Areals

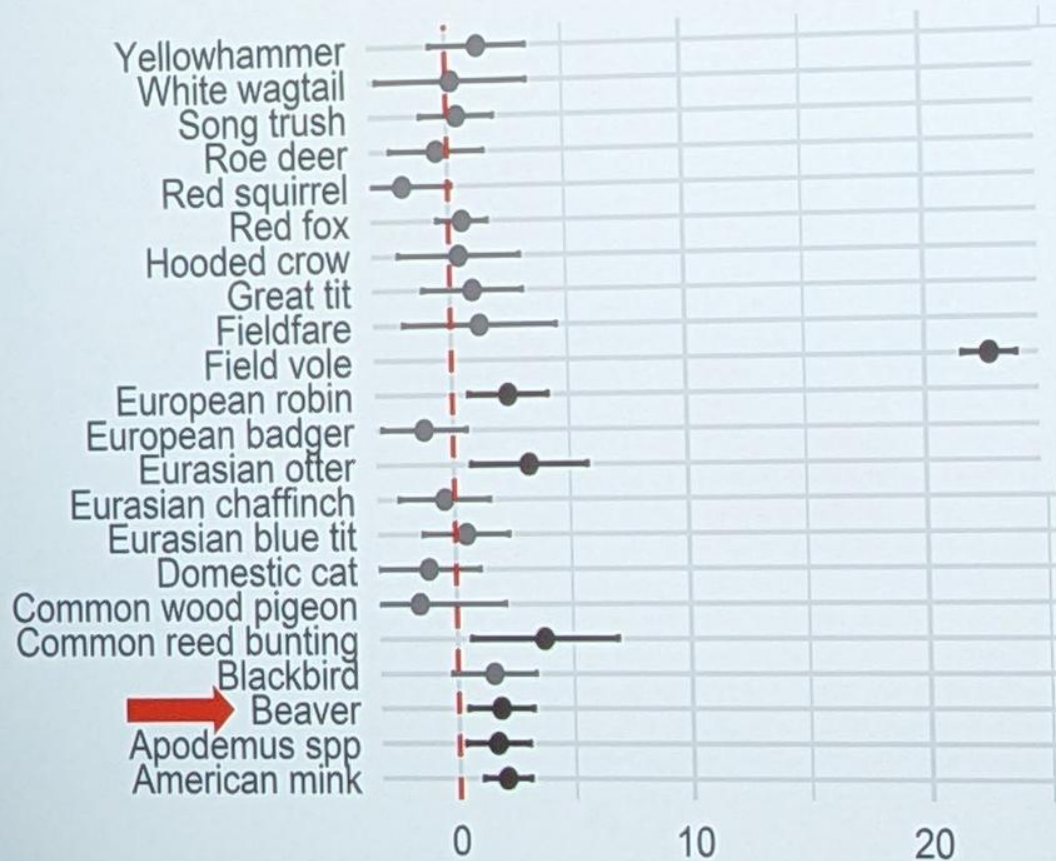
Das genetische Erbe der Wiedereinbürgerung von Bibern in Großbritannien (Helen Taylor)

TAYLOR et al. (2024): The genetic legacy of the first successful reintroduction of a mammal to Britain: Founder events and attempted genetic rescue in Scotland's beaver population. – Evolutionary Applications 17:e13629.



Größere genetische Vielfalt dort, wo Biber aus Bayern (mit unterschiedlichem "Migrations" Hintergrund !) eingebürgert worden sind

Folgenutzer und Mitbewohner von Biberburgen

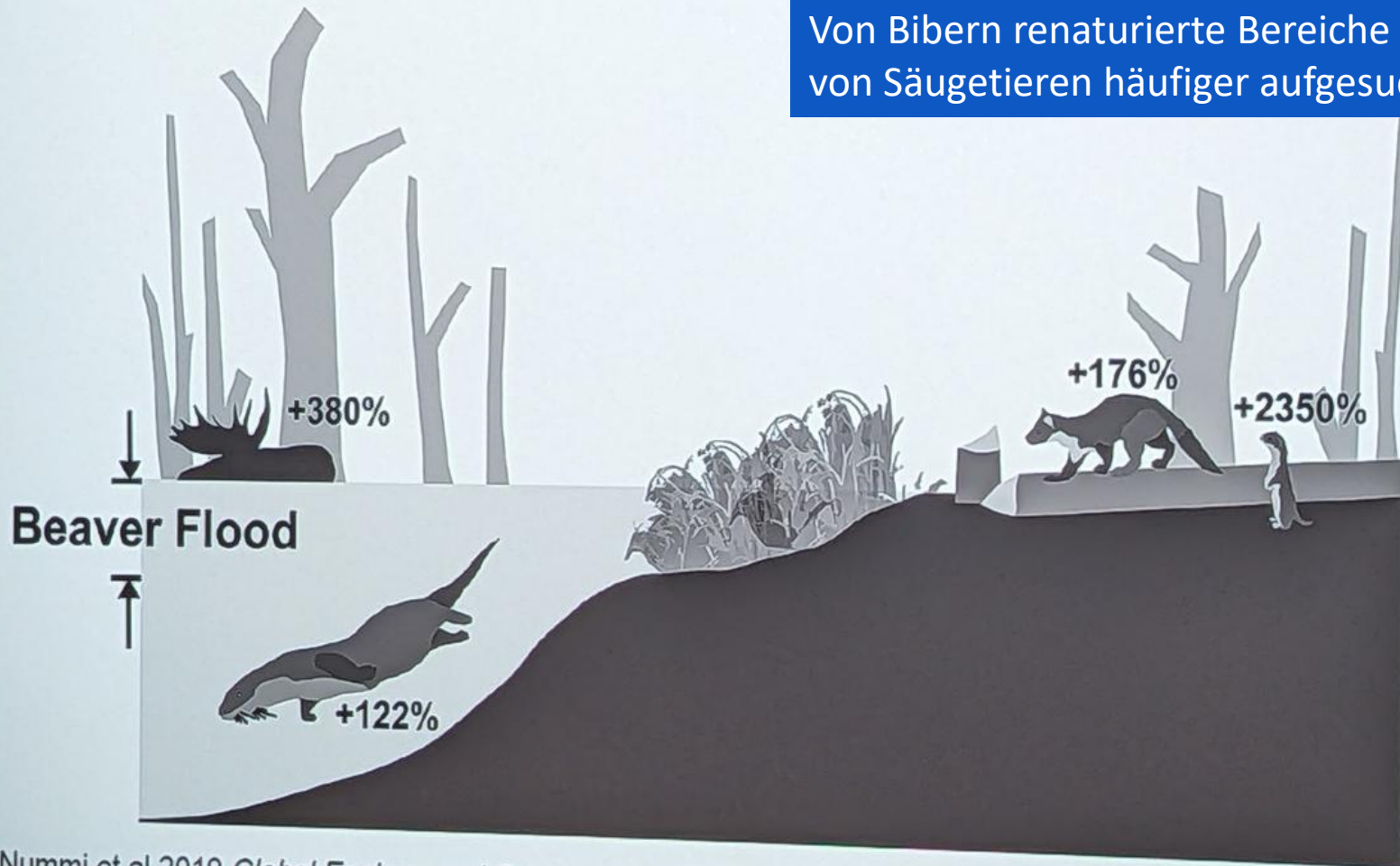


Photos: Frank Rosell &



Mammals visit beaver sites more frequently than non-beaver sites

Von Bibern renaturierte Bereiche werden von Säugetieren häufiger aufgesucht



Nummi et al 2019 *Global Ecology and Conservation* 20: e00701.

- Beaver-driven habitat change had a significant positive effect on macroinvertebrate biodiversity at patch and landscape scales
- Benefits are sustained over time (~20 years)
- Beavers are a key ally to address the biodiversity crisis



- Signifikant positiver Effekt auf Wirbellose auch auf Landschafts-Ebene
- Positive Effekte wirken sehr lange
- Biber sind ein Schlüsselfaktor im Kampf gegen die Biodiversitäts-Krise

To summarise

- Beavers create wetlands with species that persist nowhere else in the landscape
- eDNA is complementary
 - Limited eDNA data for odonata
- Even in a wetland-rich landscape, beavers have positive and unique effects
- Where do these species come from?



- Biber schaffen Feuchtgebiete mit Arten, die in der Landschaft sonst nirgends überleben können
- Biber haben sogar in an Feuchtgebieten reichen Landschaften positive und einzigartige Effekte

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Liao W., Sundell J. & P. Nummi (2025): Beavers (*Castor spp.*) as a tool to enhance biodiversity across multiple taxa. Presentation 10th IBS, Inverness

Wölfe als Prädator von Bibern:

- Aktionsradius kann sich verkleinern und näher am Gewässer konzentrieren
- Revieraufgabe in Landschaften mit wenig Wasser und schlechten Staumöglichkeiten ?
- Klimaeinfluss: Bessere Jagdchancen bei Wassermangel

Beavers and wolves: renewing an old relationship key study from Central Europe

Aleš Vorel, Oldřich Vojtěch Jr., Oldřich Vojtěch, Jan Mokrý, Jan Horníček,
Matouš Oukropec, Jana Korbelová, Lukáš Žák, Micol Genazzi, Marco Heurich

Czech University of Life Sciences Prague
Šumava National Park, České Švýcarsko National Park, Bayerischer Wald National Park



Biberbedingte Resistenz von Landschaften gegen Waldbrände - Mechanismen und Vorhersehbarkeit (Emily Fairfax)



Durch Biber bedingte Widerstandsfähigkeit gegenüber Waldbränden ist

- in hohem Maße verallgemeinerbar
- anhand der vorherigen Trockenheitsresistenz oder anhand physikalischer Waldbrandmodelle vorhersagbar

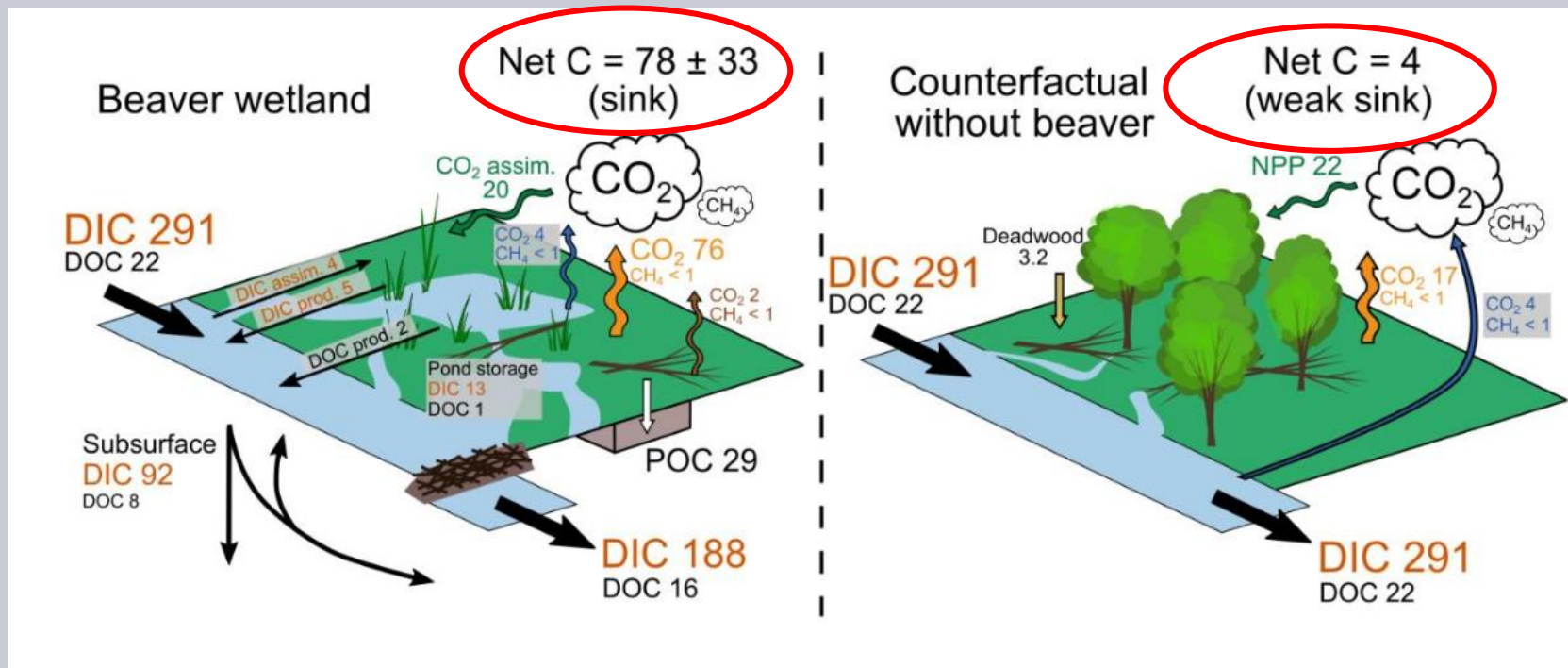
Fairfax E., Arlt A., Denton M., Miller J. & J. Moravek (2025): Beaver-driven wildfire resistance: generalizability, mechanisms, and predictability. Presentation 10th IBS, Inverness



Photo: Emily Fairfax

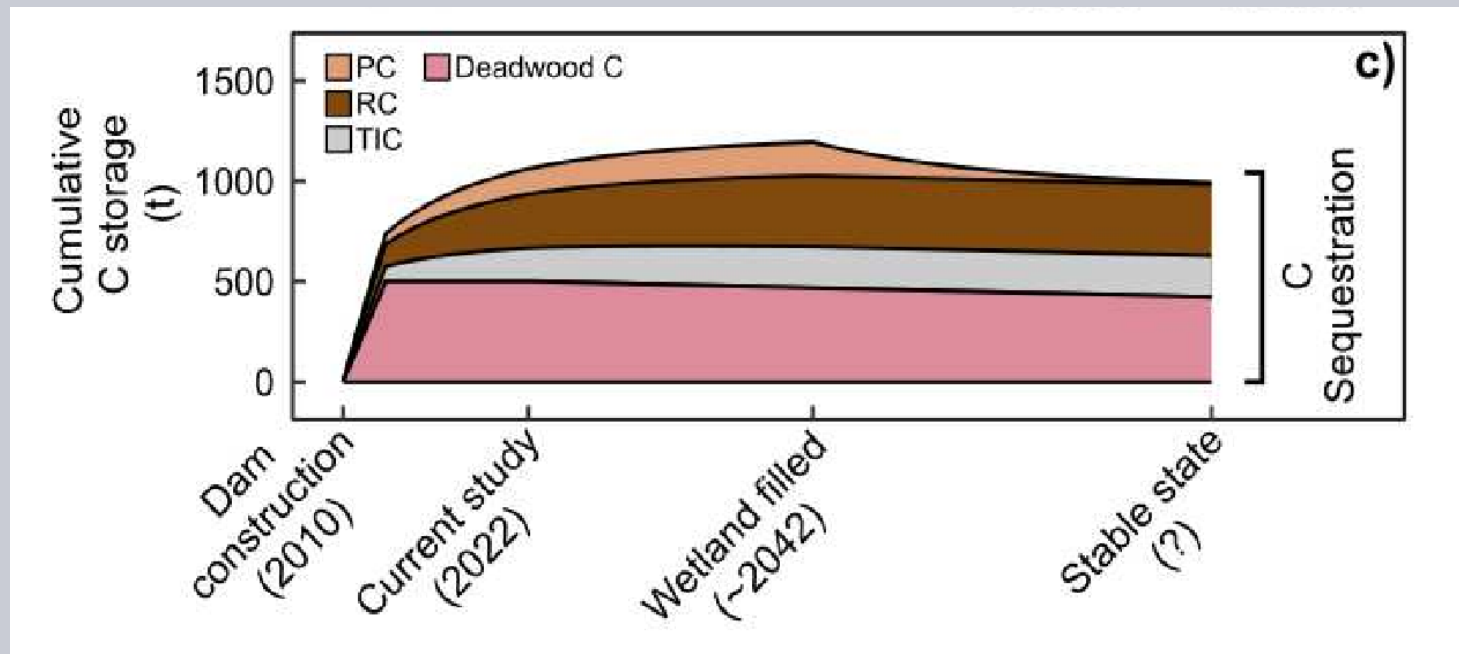
Biberarbeit bindet Kohlenstoff ?

Die Rolle von biber-bedingten Feuchtgebieten bei der Verbesserung der Kohlenstoffbindung im Boden



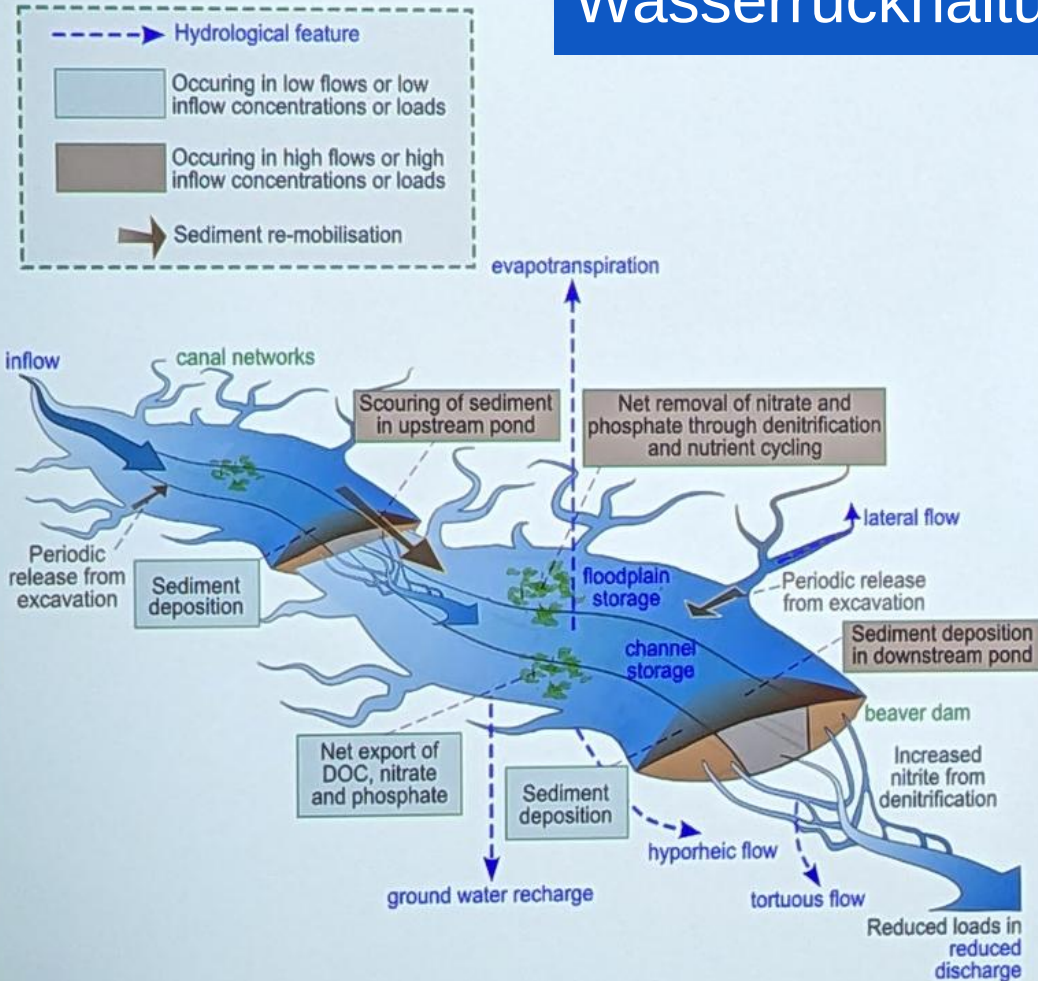
Larsen A. et al. (2025): Busy beaver capture carbon? The role of beaver-engineered wetlands in enhancing soil carbon sequestration. Presentation 10th IBS, Inverness

Dauerhafte Kohlenstoffbindung in Biber-Feuchtgebieten ! (Annegret Larsen)



HALLBERG et al. (2025): Beavers can convert stream corridors to persistent carbon sinks. – Research Square.

Intensive Forschung zu Filterwirkung und Wasserrückhaltung durch Biberdämmen



Supervisors: Prof Rich Brazier, Dr Alan Puttock, Dr Gemma Coxon, Dr Stewart Clarke

Staff at: National Trust Holnicote Estate, Dorset Wildlife Trust, Woodland Valley

Lab team: Dr Joana Zaragoza-Castells, Angela Elliott, Amy Cotton, Kirsty Frith, Erica Boston



University of Exeter



National Trust



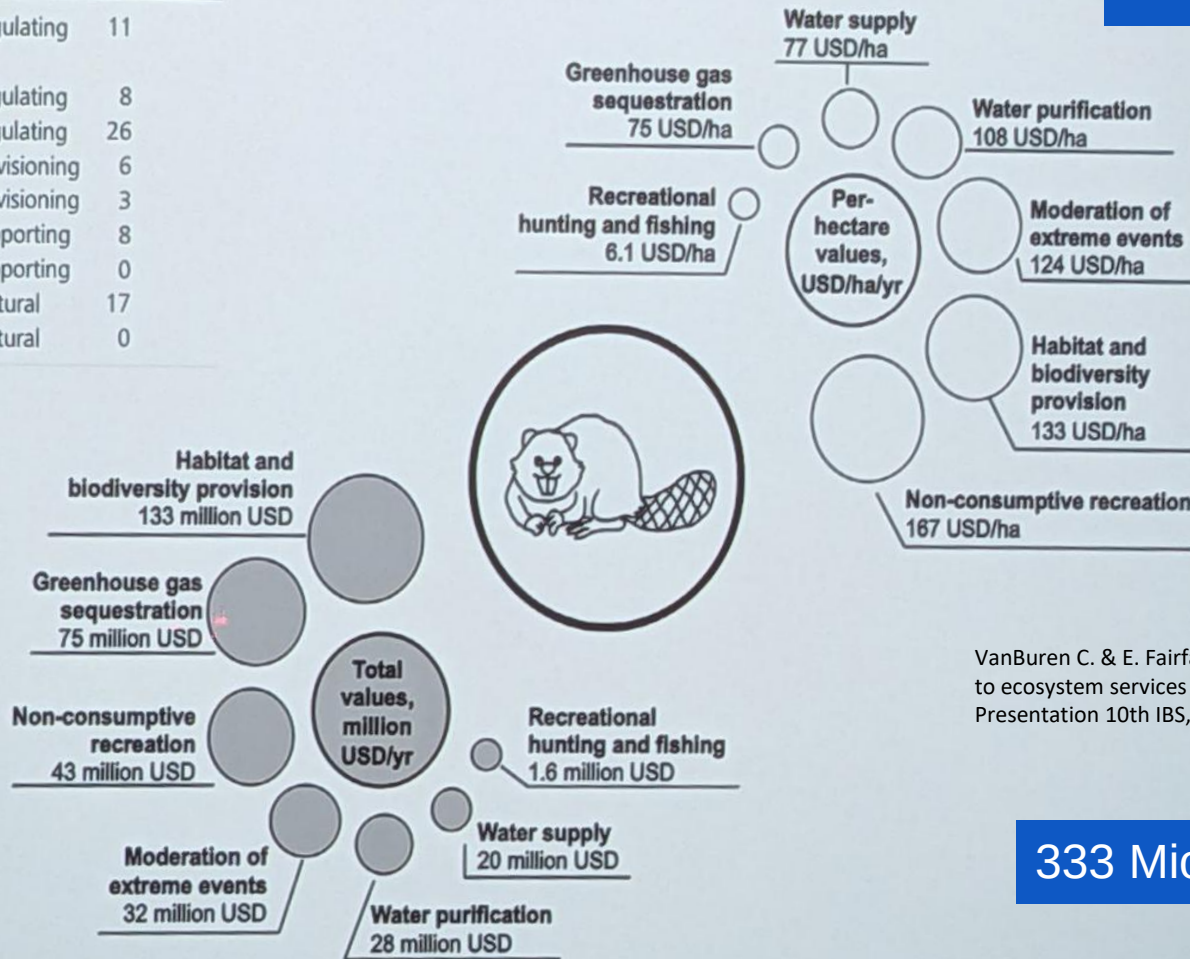
University of BRISTOL



Graham, H.A., Puttock, A.K., Elliott, M., Anderson, K., Brazier, R.E., 2022. Exploring the dynamics of flow attenuation at a beaver dam sequence. *Hydrol. Process.* 36. <https://doi.org/10.1002/hyp.14735>

Ecosystem service category	Number of value estimates
Regulating	11
Regulating	8
Regulating	26
Provisioning	6
sh) Provisioning	3
Bio) Supporting	8
Supporting	0
on) Cultural	17
Cultural	0

688 US-\$ / ha x Jahr



VanBuren C. & E. Fairfax (2025): Mapping beaver contributions to ecosystem services priorities across sectors and scales. Presentation 10th IBS, Inverness

333 Mio. US-\$ / Jahr

Finanzieller Wert der Ökosystemleistungen von Biberteichen pro ha und Jahr (oben rechts) und über das Gesamtverbreitungsgebiet der Biber pro Jahr

Environmental Factors - Migration

- Water Temperature*
- Flow and Discharge*
- Photoperiod (Day length)
- Water Chemistry and Quality
- Lunar and Tidal Cycles



Kreienbühl T. (2025): Behaviour of fishes at beaver dams - Investigations with PIT tags. Presentation 10th IBS, Inverness

Needham R. (2025): The impact of reintroduced Eurasian beaver (*Castor fiber*) dams on the upstream movement of brown trout (*Salmo trutta*) in upland areas of Great Britain. Presentation 10th IBS, Inverness



Biberdämme: In verbauten, eingetieften, kanalisierten Gewässern ein zeitweiliges Hindernis (keine Barriere !) für Fische. Je naturnäher das Gewässer, umso leichter sind Biberdämme überwindbar.

Digestive Enzymes from the Eurasian Beaver (*Castor fiber*) for Lignocellulosic Fermentation

Van Looveren Lieselotte¹, Schäfer Franziska¹, Engler Nils¹, Zschätzsch Marlen², Werner Anett²

Introduction

This project, led by **DBFZ Leipzig** and **TU Dresden**, aims to identify microorganisms and enzymes from the digestive tract of the Eurasian beaver (*Castor fiber*) that enhance **the degradation of lignified biomass**.

The beaver's unique ability to digest lignocellulosic material offers promising potential for optimising fermentation processes, specifically improving the efficiency of **biogas production** and enabling the use of currently untapped feedstocks.

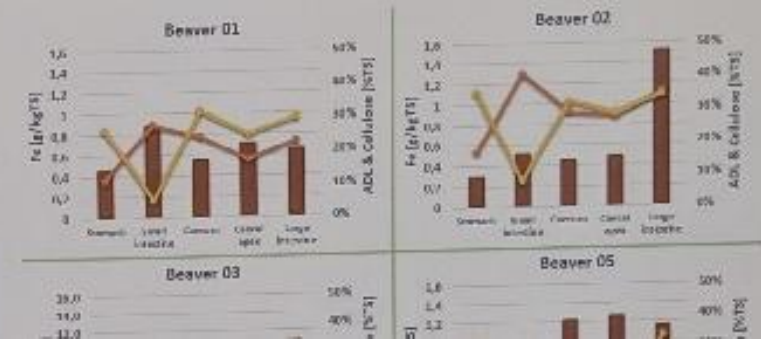
Methods

Samples

- Contents of digestive tracts of eight Eurasian beavers (*Castor fiber*)
- On-site seasonal dietary (region Oderbruch, Germany)
- Microbiota from different parts of the digestive tract (Fig 1 and 2; N° 1-6)

Analysed Parameters

- Total Solids / Volatile Solids
- pH
- Feed Analysis (Van Soest method) - Lignin, Hemicellulose, Cellulose
- Trace element concentrations
- Microbiological characterisation - Morphology and degradation of cellulose, xylan,



Schumacher & Meßlinger: 10th IBS 2025, Inverness

Aus Bibernägen isolierte Bakterien können den Ertrag von Agrargas-Anlagen steigern

Fazit :

- Biber als weltweit bedeutendes Forschungsthema
- Biberaktivitäten als unverzichtbare Hilfe, v.a. gegen die Klimakatastrophe
- Biberleistungen sparen vielfach mehr als Biberkonflikte kosten
- Aktive Biber bringen der Allgemeinheit massive Vorteile
- Jeder unnötige Eingriff in die Biberpopulation schadet dem Gemeinwohl !



Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit