



Behavioral & Cognitive Biology

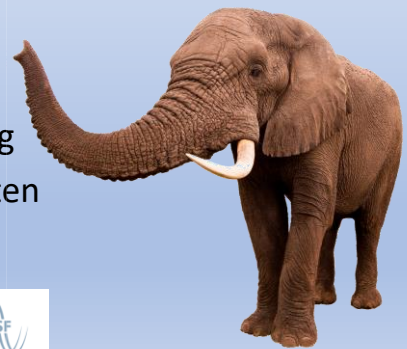
# Kommunikation einmal anders: von singenden Mäusen und quietschenden Elefanten

**Angela Stoeger**

Universität Wien

Institut für Schallforschung

Akademie der Wissenschaften



ÖAW

ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN  
INSTITUT FÜR SCHALLFORSCHUNG



## Eine elefantische Begrüßung

ung

## Das Reich der Tiere ist voller Geheimnisse

➤ Tiere Denken und haben Gefühle

**ABER** Eines hat die Wissenschaft noch vor sich: Verstehen was Tiere einander sagen



## Tierische Kommunikation

- Weit verbreitete Meinung : Tiere kommunizieren instinktiv:  
Ruf – Antwort Muster
- Tiere quiecken, kreischen und schnattern nicht zufällig.
  - Doch warum kommunizieren sie?
  - Wie produzieren sie Laute?
  - Was haben sie zu sagen?
  - In welchem Frequenzbereich kommunizieren sie?
- Wie nehmen Tiere ihre Umwelt wahr?



## Schall: Universellstes Kommunikationsmittel

Unsere Umwelt ist voll von tierischen Klängen:

- auf dem Land
- in der Luft
- unter Wasser



- **Der Schall ist im Tierreich der universellste Informationsträger**

## Lautäußerungen sind wichtig und praktisch

- Schall ist omni-direktional
- Ausbreitung über größere Distanzen
- Kommunikation funktioniert, auch wenn man sich nicht sieht.
- Die Kommunikation ist dem Lebensraum und der Lebensart der Tiere angepasst.

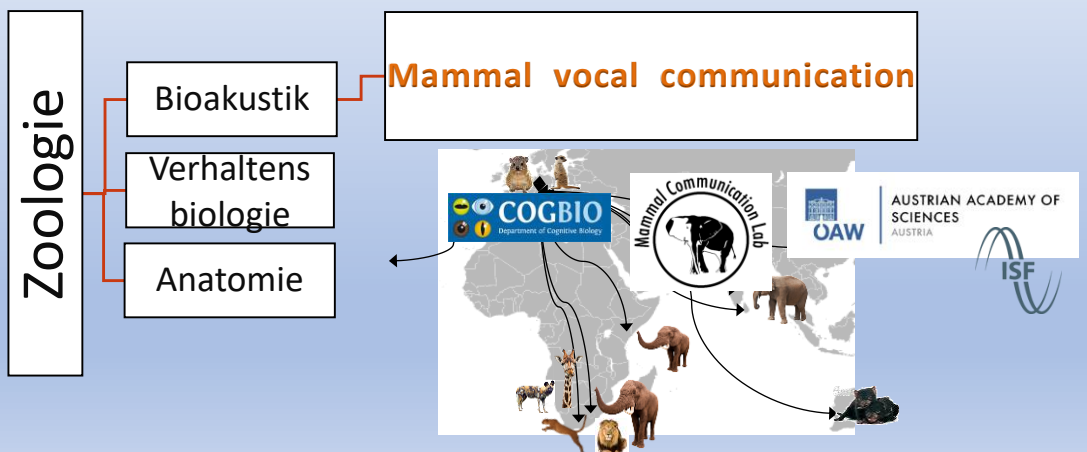


# Warum Kommunikationsforschung?

- Kommunikation ist ein zentraler Teil des Verhaltens
- Jeder soziale Kontakt wird durch Signale initiiert und beeinflusst
- Die Sprache ist für uns Menschen das ultimative Kommunikationssystem.
- Aber auch im Tierreich, vor allem bei Säugetieren und Vögeln sind Laute höchst relevant

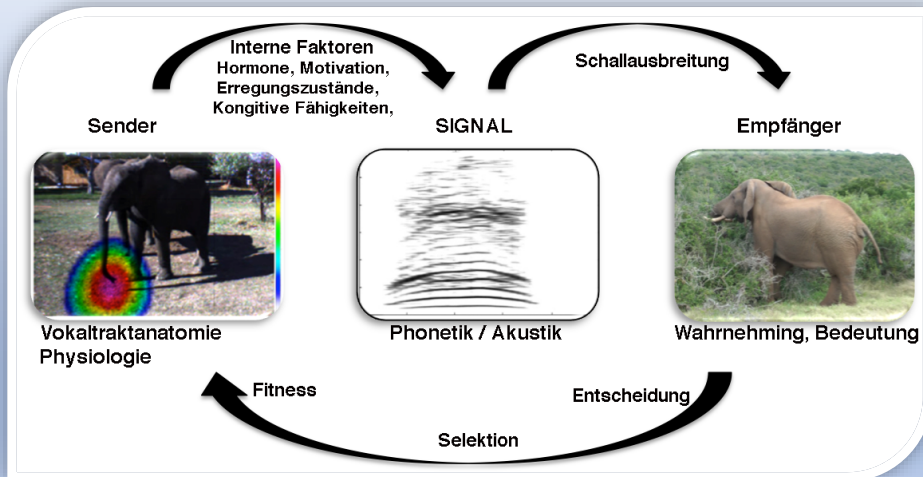


## Mammal Communication Lab



# Forschungsansatz

Lautproduktion – Signal – Funktion des Signals



Modifiziert von Tayler & Reby 2010

## Elefanten: hoch soziale Tiere

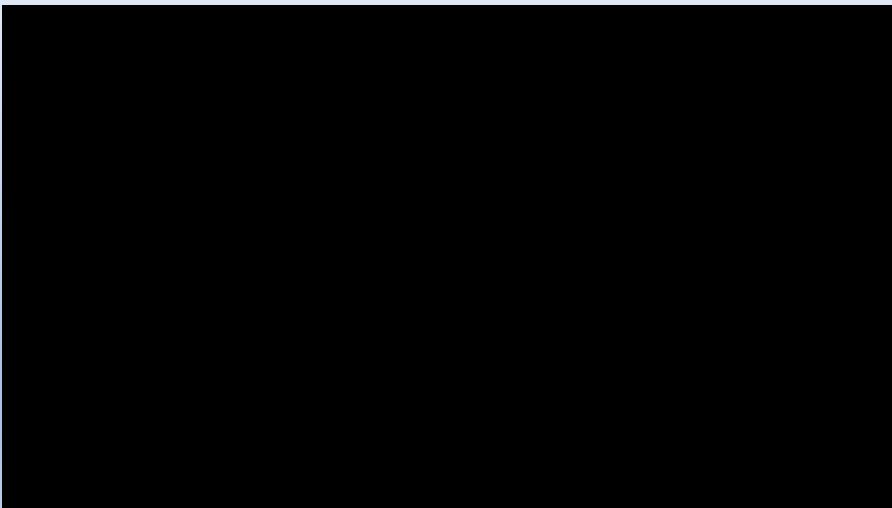


## Das Wasserloch: ein sozialer Treffpunkt

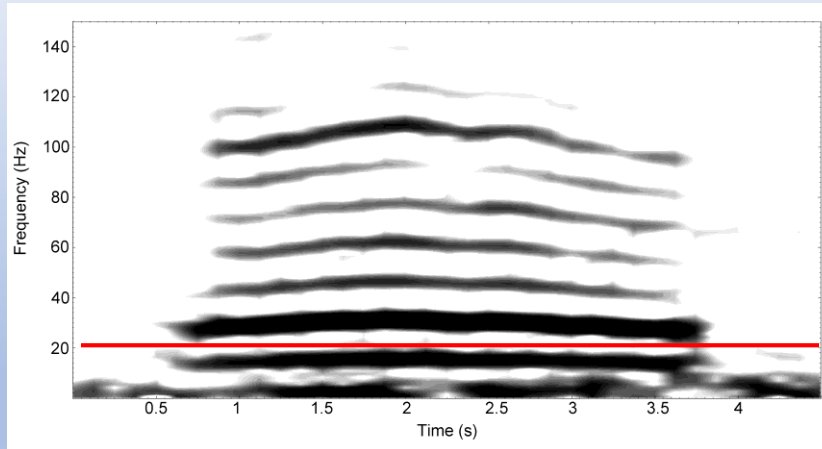


## Elefantenlaute

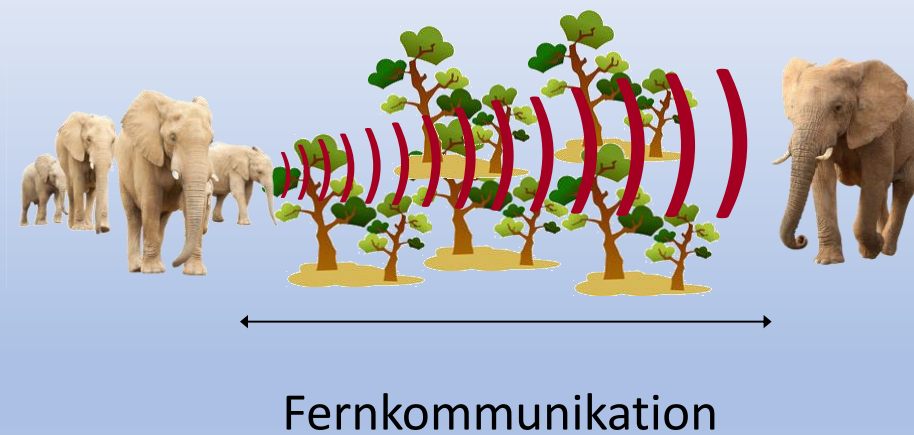
Der tieffrequenter Rumble



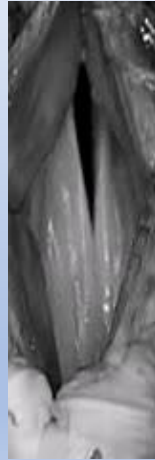
## Abbildung eines Elefantenrumbles



## Rumbles: Töne mit Infraschallanteil



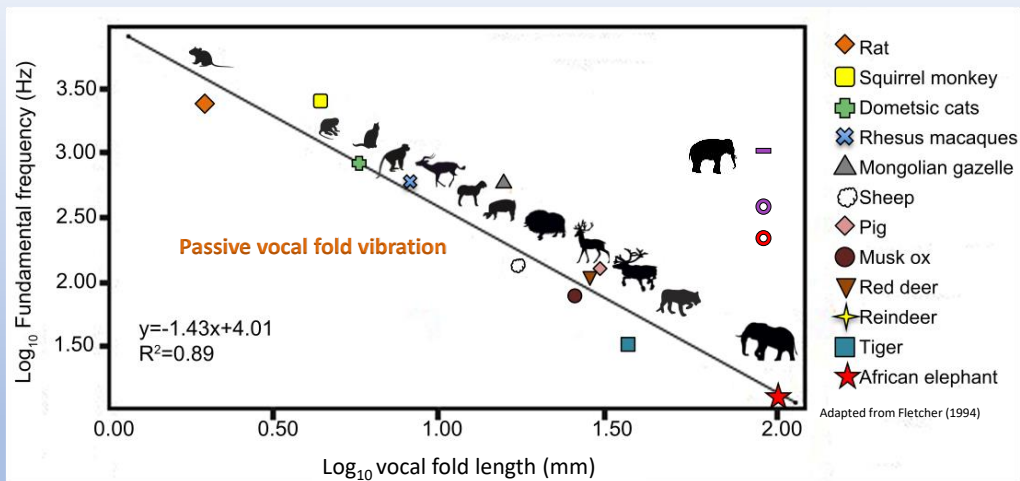
# Wie produzieren Elefanten den Infraschall?



Stimmbänder  
11 cm lang

Herbst & Stoeger et al. 2012, Science

# Lautproduktion



● Trompeten eines Afrikanischen Elefanten

○ Trompeten eines Asiatischen Elefanten

— Squeak eines Asiatischen Elefanten





## Quietschende Elefanten



## Akustische Kamera



GfaiTech GmbH  
<https://www.gfaitech.com>

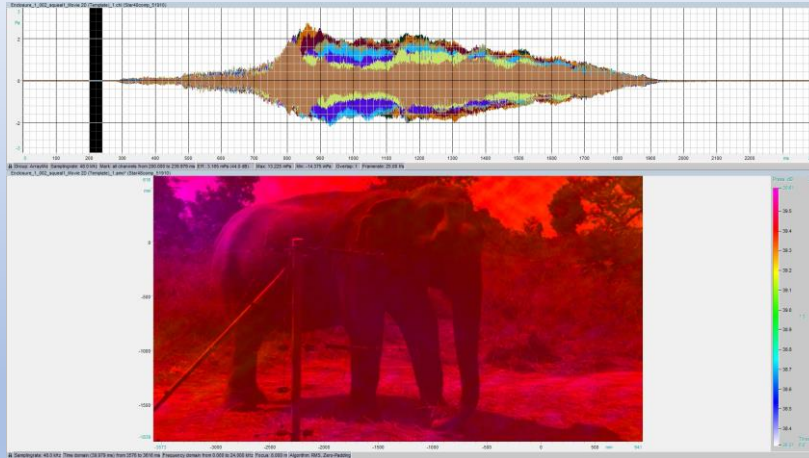
## Akustische Kamera



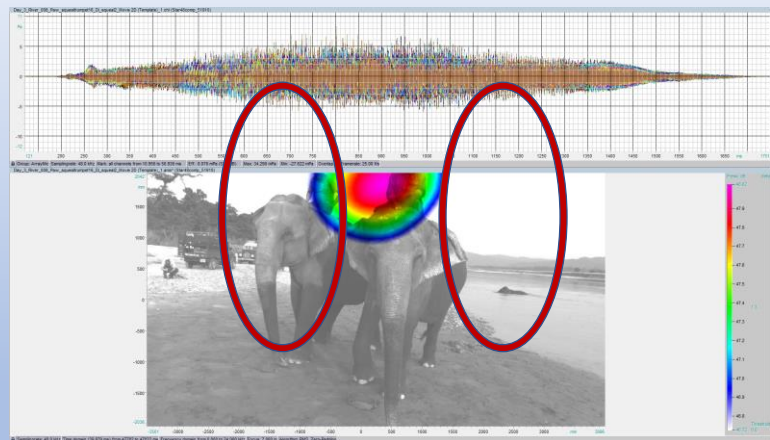
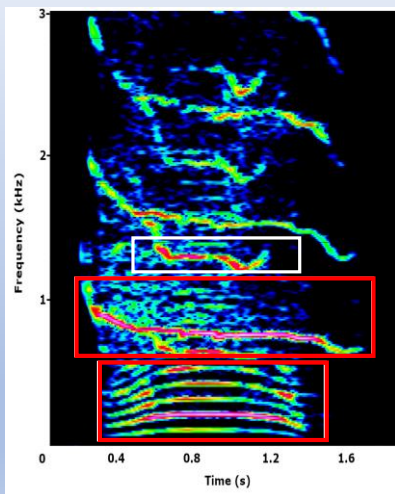
## Schallvisualisierung



# Quietschende Elefanten



# Komplexe Schallerzeugung



Beeck et al. 2021 BMC Biology

Zweistimmigkeit

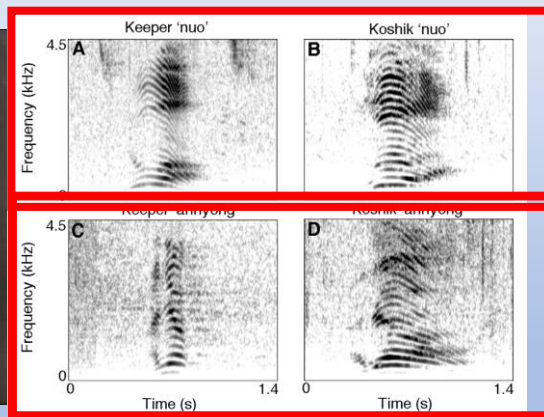


## Elefanten ahmen Laute nach: Vokales Lernen



## Imitation der menschlichen Sprache

Choah (good)



Stoeger et al. 2012 Current Biology  
Stoeger et al. 2014 Current Opinion in Neurobiology

## Imitation eines Schiffhorns



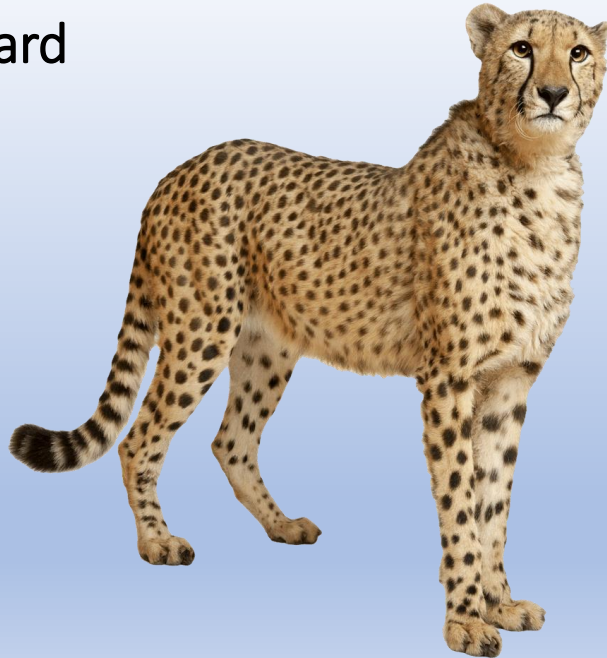
## Tierstimmenquiz



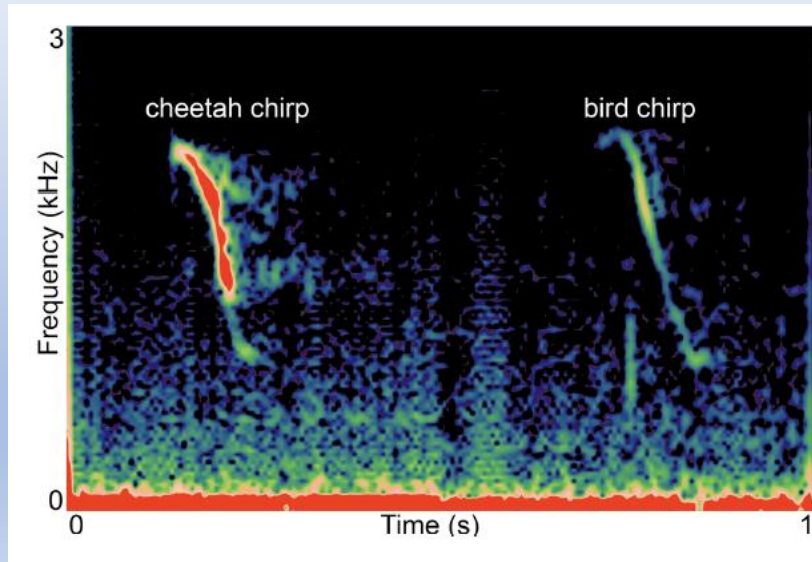
## Tierstimmenquiz



## Gepard



## Gepardenrufe





## Konkurrenz mit anderen Predatoren

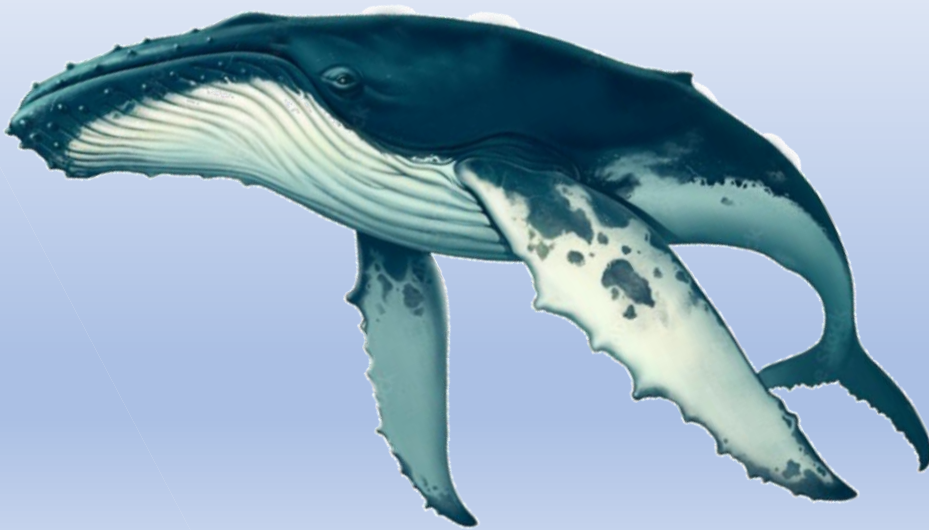




# Akustische Tarnung

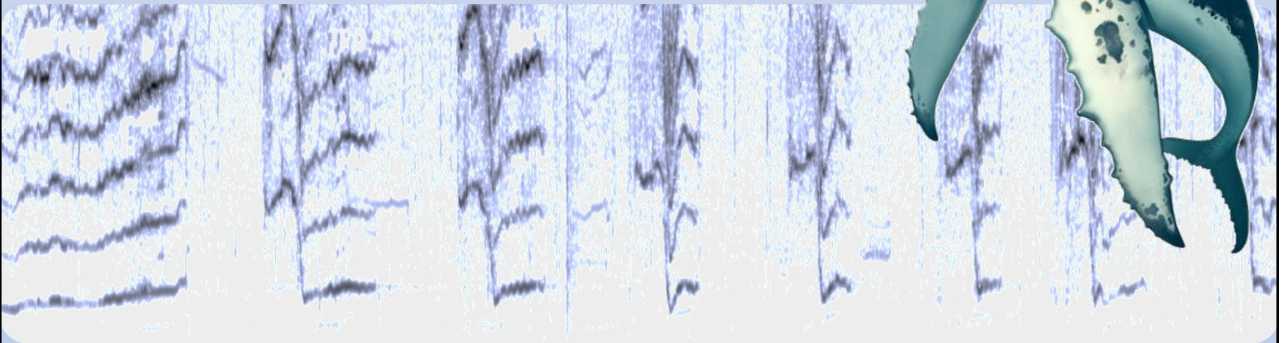
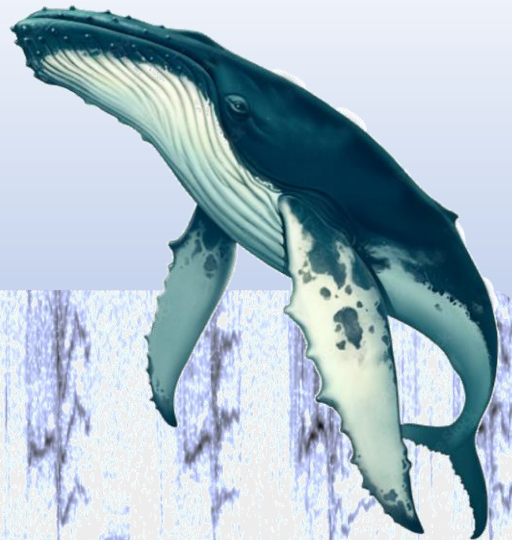


# Die Faszination der Tiergesänge



## Buckelwalgesänge

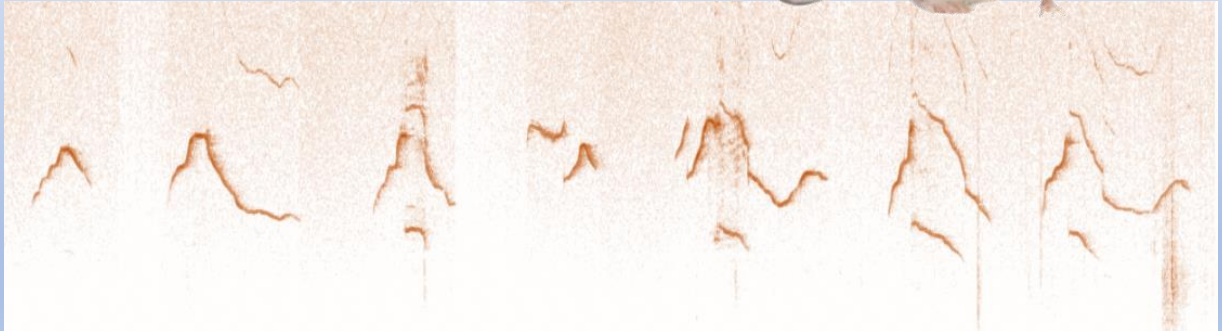
Wale singen Liebeslieder



# Mäuse



Mäuse wollen Weibchen beindrucken: Mit Gesang



## Kommunikation im Tierreich

- Bewusste Interaktion
- Viel Informationsfluss
- Differenziert
- Vielseitig
- Chorusse
- Gesänge
- Gesprächskultur



# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

**FWF**

Der Wissenschaftsfonds.



**ÖAW**

ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN  
INSTITUT FÜR SCHALLFORSCHUNG

