

# Jamulus – Zoom

Verbindung einer Jamulus-Session mit einem Zoom-Meeting

Christoph Meyer

Madrigalchor Aachen

[Christoph.meyer@madrigalchor-aachen.de](mailto:Christoph.meyer@madrigalchor-aachen.de)

[www.madrigalchor-aachen.de](http://www.madrigalchor-aachen.de)

# Warum eine Brücke?

- Jamulus erfordert eine gewisse Bereitschaft, sich mit der erforderlichen Technik auseinanderzusetzen
- Nicht immer haben alle Mitglieder eines Ensembles diese Bereitschaft
- Ein Video-Meeting (z.B. zoom) hat eine deutlich niedrigere Akzeptanzschwelle und ist für deutlich mehr Mitglieder erreichbar
- Eine akustische Brücke zwischen Jamulus und zoom macht die akustische Gemeinsamkeit der Jamulus-Teilnehmer auch für zoom-Teilnehmer hör- und erfahrbar. Gleichzeitig können zoom-Teilnehmer auch in die Jamulus-Gruppe hinein sprechen

# Was braucht man für die Brücke?

- Ein Jamulus-Teilnehmer braucht einen zweiten Computer, auf dem sowohl Jamulus als auch zoom installiert sind
  - Die Einrichtung erfolgt nach den gleichen Regeln, wie bei aktiver Jamulus-Teilnahme, es wird jedoch keine besondere Hardware für Mikrofon oder Lautsprecher benötigt
- Auf diesem zweiten Computer muss ein Mixer installiert sein, mit dem man Audio-Kanäle verbinden kann
  - Unter Windows zum Beispiel [Voicemeeter Banana](#)
  - Unter Linux kann man [Jack](#) dazu benutzen
  - Auf einem MAC-System funktioniert [soundflower](#)
- Die folgenden Beispiele zeigen die Einrichtung auf Windows mit Voicemeeter Banana und zoom

# Übersicht und Mixer-Einstellungen

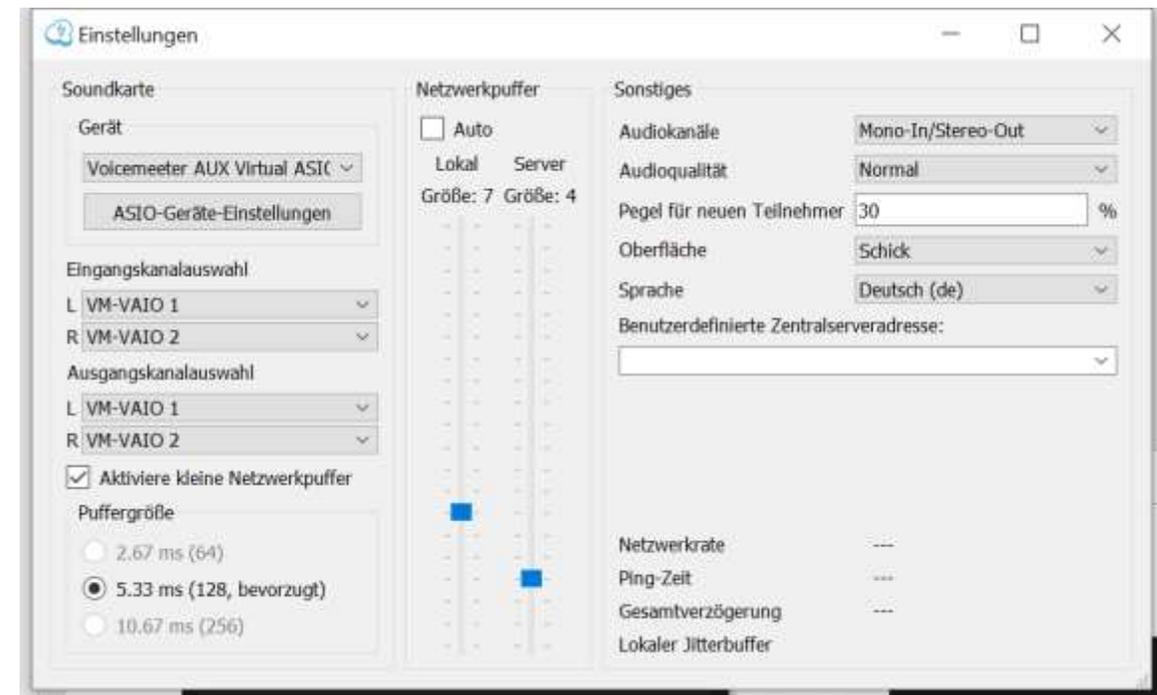
## Beispiel: Windows mit Voicemeeter Banana



- Als Main Device A1 wird der normale Sound-Adapter eingestellt
- Die zwei virtuellen ASIO-Interfaces werden so genutzt
  - Voicemeeter VAIO für zoom (B1)
  - Voicemeeter AUX für Jamuls (B2)
- Der zoom-Ausgang wird an Jamulus (B2) weitergereicht, der Jamulus-Ausgang an zoom (B1)
- Alle anderen Eingänge bleiben unverbunden
- Will man mithören, kann man wahlweise zoom oder Jamulus zeitweise auf den Lautsprecher A1 weiterreichen

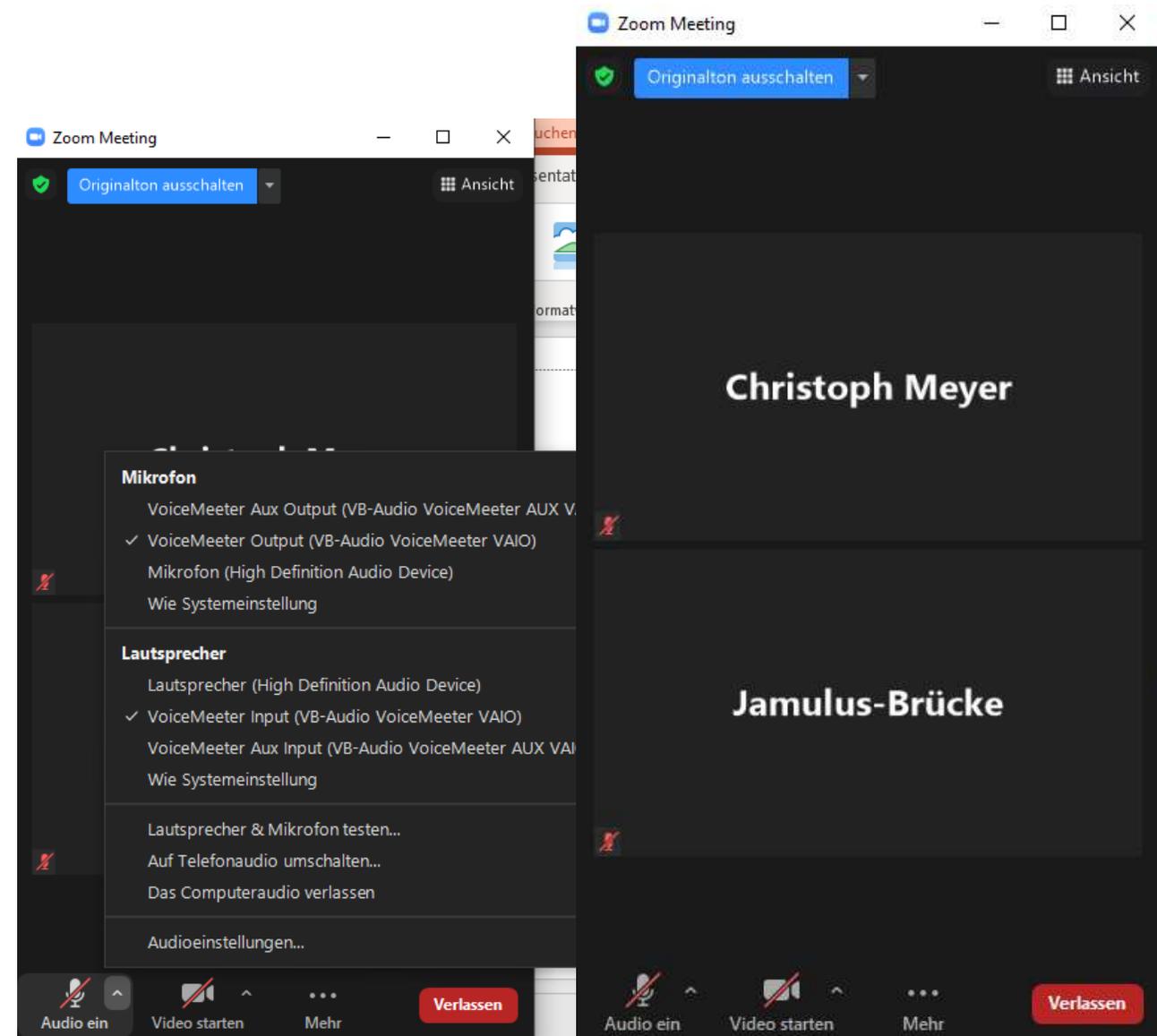
# Einstellungen Jamulus

- Der Jamulus-Ton wird auf Gerät Voicemeeter AUX eingestellt
- Einstellungen der Netzwerkpuffer fast wie bei aktiver Teilnahme
  - Hier können wir etwas großzügiger sein, bei zoom hören die Teilnehmer ohnehin verzögert
- Der Jamulus-Teilnehmer für die Brücke muss rechts im Mixerfenster stumm geschaltet werden, sonst gibt es ein Echo
  - Nicht links stummschalten! Dann hören die anderen Jamulus-Teilnehmer den zoom-Ton nicht mehr



# Einstellungen zoom

- Als Mikofon und Lautsprecher Voicemeeter VAIO einstellen
- Bei den Einstellungen Originalton erlauben
  - Rechter Klick auf den kleine Pfeil neben dem Audio-Symbol unten
  - Einstellungen wählen
  - „erweitert“ klicken
  - Option („Originalton aktivieren“) anzeigen
- Im Meeting-Fenster Originalton einschalten (links oben)



# Übersicht und Mixer-Einstellungen MAC mit Soundflower

- Soundflower hat zwei virtuelle „Geräte“: „2 channel“ und „64 channel“
  - Beide „Geräte“ erscheinen im System unter den Audio bzw. Ton-Einstellungen
- Für die „Brücke“ im Macbook
  - in Jamulus: Audioeingang: 2channel, Audioausgang: 64channel, davon die ersten beiden channels
  - in Zoom: genau umgekehrt, dadurch werden Rückkopplungen vermieden.

# Während der Probe

- Immer mal in den zoom-Ton Reinhören und gut mit dem Jamulus-Mixer abmischen
- Feedback aus der zoom-Zuhörerschaft erbitten, z. B. über den zoom-chat