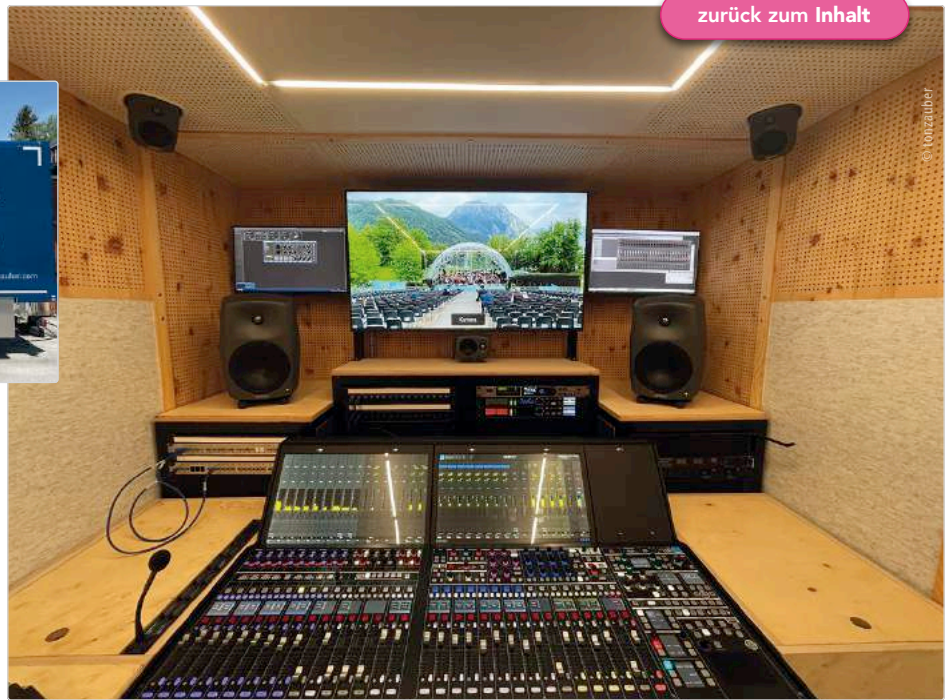


# media Biz



**Drohnen-Shows**    **IBC**    **ISE**    **tonzauber**  
**Ars electronica**    **Wiener Staatsoper**





Seit Jahren setzt sich Georg Burdick gemeinsam mit Mitstreitern für den guten Ton ein. Seit Mai zaubert er diesen nun auch aus dem für Kulturproduktionen unterschiedlicher Größe konzipierten tonzauber Ü-Wagen. Was ihn dazu motiviert hat, erzählt Georg Burdick im Gespräch mit Sylvia Bergmayer.

Salzkammergut Open-Air in Gmunden

# Einfach Andocken

regie in der man ein großes Symphonieorchester Open Air mischen möchte.“ Die Lösungen dieses Dilemmas sind oft kreativ, manchmal abenteuerlich, aber selten ideal.

So kam auch der Impuls zum eigenen Audio-Ü-Wagen. Der Grundgedanke, der Georg Burdick dabei leitete, war, ein möglichst flexibles Produktionsfahrzeug zu schaffen, das ein breites Produktionsspektrum abdeckt, sowohl als eigenständige

**S**ie kennen jemanden, der schon als Jugendlicher den Wunsch hegte, einen Ton-Ü-Wagen selbst zu bauen? Dann zählen Sie sehr wahrscheinlich zum Bekanntenkreis von Georg Burdick.

grundlegende Herausforderung bei Kulturproduktionen in Österreich: „Selten ist Budget für mehr als sechs oder sieben Kameras vorhanden, somit wird auch kein Ü-Wagen gebucht, der viel mehr kann. Und in diesen dann sehr kompakten Fahrzeugen findet man, schon aus Platzgründen, keine Ton-

Der Tonmeister, der im Jahr 1998 seine Berufung zum Beruf gemacht hat, sorgt seit Jahren mit seiner Produktionsfirma tonzauber für internationale Labels für den guten Ton und hat sich mit Studio- und Live-Produktion besonders im Bereich klassischer Musik über die Landesgrenzen hinaus einen Namen gemacht. Bei Live-Produktionen sah er sich immer wieder mit dem Problem konfrontiert, dass Ton-Arbeitsplätze in Fernseh-Übertragungswagen selten dem Bedarf einer Musikübertragung entsprechen.

## Kein Platz für guten Ton

Prinzipiell wird Ton beim Fernsehen gerne stiefmütterlich behandelt, und auch große TV-Ü-Wagen bieten aufgrund ihrer Auslegung auf Sportübertragung oft keine Tonregien, die für Kulturproduktionen tauglich sind. Je kleiner der Ü-Wagen, desto prekärer wird die Situation. Georg Burdick sieht darin eine



Akademie der Wissenschaften

### tonzauber

Das Angebot des kleinen aber sehr breit aufgestellten Unternehmens im ehemaligen Studio C im Wiener Konzerthaus umfasst unter anderem Studio- und Liveproduktionen insbesondere von klassischer Musik. Mit seinem bestens ausgestatteten Postproduktionsstudio bietet tonzauber auch die Möglichkeit zur Digitalisierung und Restauration analoger Tonbänder und Schallplatten, ebenso wie zur Codierung von Mehrkanalton in den derzeit gängigen Formaten Dolby Digital, Dolby E und DTS. Für internationale Aufmerksamkeit sorgte Georg Burdick 2008 mit der CD „Chant Music for Paradise“, an der er im Auftrag von Universal Music mitwirkte. Die Produktion wurde mit zahlreichen Gold- und Platinauszeichnungen im In- und Ausland geehrt. Seit Mai 2022 zaubert Georg Burdick guten Ton auch aus dem für Kulturproduktionen unterschiedlicher Größe konzipierten tonzauber Ü-Wagen. [www.tonzauber.com](http://www.tonzauber.com)

Produktionseinheit als auch im Verbund mit TV-Ü-Wagen.

### Von der Idee zur Umsetzung

Die ersten Pläne entstanden im Jänner 2021: „Jänner ist eigentlich mein Urlaubsmonat. Verreisen war pandemie-bedingt nicht möglich, also bin ich mit Zettel und Stift zu Hause gesessen und habe erste Skizzen begonnen.“

Skizzen und Pläne landeten auf dem Weg zum jetzt realisierten Ü-Wagen einige im Papierkorb. Ein erster Entwurf basierte noch auf einem Anhänger, die errechnete Gespannlänge erschien dann - speziell im innerstädtischen Bereich – doch eher unpraktisch. Nächste Stufe: Ein Klein-LKW mit Kofferaufbau. Erste Berechnungen ergaben rasch, dass die erlaubte Zuladung die gewünschte Ausstattung nicht zulässt. Schlussendlich wurde mit einem 8-Tonnen LKW ein Fahrzeug gefunden, das den bestmöglichen Kompromiss aus Größe, Nutzlast und Betriebskosten versprach.

Bei der Detailplanung der Grundstruktur des Ü-Wagens bekam Georg Burdicek tatkräftige Unterstützung von Günther Polder von Euro-TV. Gemeinsam entwickelten sie das Konzept, Polder erstellte die CAD-Zeichnungen und plante auch die Klimatisierung des Fahrzeugs. „Er hat mir sehr geholfen, auch, weil ich nicht alle Fehler selbst machen musste“, erklärt Georg Burdicek lachend. „Ich konnte auf seinen Erfahrungsschatz zurückgreifen. Günther hat ja schon einige Ü-Wagen gebaut.“

Früh mit an Bord war auch der Akustiker Thomas Mayer (Raumecho). Denn was nutzt die schönste Technik, wenn man im Ü-Wagen nicht vernünftig abhören kann. „Thomas hat es geschafft, in den vorgegebenen, aus akustischer Sicht nicht unbedingt idealen Maßen, einen hervorragenden Audio-Arbeitsplatz zu schaffen, an dem man sich vom ersten Moment an wohl fühlt“, so Georg Burdicek.

Der Wohlfühlfaktor wird zudem durch die großzügige räumliche



„Nabucco“ im Steinbruch St. Margareten

Gestaltung, die Verwendung heller Farben und den Einsatz von Naturmaterialien wie Zirbenholz verstärkt.

Der Innenausbau des Ü-Wagens erfolgte in den Hallen von Euro-TV, mit einem handverlesenen tonzauber-Team: „Gott sei Dank habe ich genug verrückte Freunde und Kollegen mit viel Erfahrung in ihren Fachgebieten, auf die ich bei solchen Projekten zählen kann“.

Der ursprüngliche Plan, den Ü-Wagen unmittelbar nach seiner Fertigstellung im Rahmen der Tonmeistertagung 2021 zu präsentieren, wurde von diversen Lieferverzögerungen durchkreuzt. Dem Fachpublikum wurde der tonzauber Ü-Wagen erstmals im Juni 2022 beim Schöps Mikrofonforum vorgestellt.

### Ein vernünftiger Ton-Arbeitsplatz

Konzipiert ist der Ü-Wagen für Kulturproduktionen, bei denen ein „vernünftiger“ Ton-Arbeitsplatz benötigt wird, der in kleinen und mittelgroßen, aber auch in großen Ü-Wagen in der Form nicht verfügbar ist. „Gerade große Ü-Wagen sind ja in der Regel vor allem für Sportübertragungen ausgerichtet. Aus diesem Grund sind viele Tonregien akustisch nur sehr begrenzt optimiert, andererseits laufen auch noch viele Dinge so nebenbei über die Tonregie, etwa das gesamte Kommando. Und so etwas kann bei Kulturproduktionen dann doch ablenken

oder stören.“ erklärt Georg Burdicek. Durch die Entkopplung wurde im tonzauber Ü-Wagen ein Arbeitsplatz geschaffen, der nicht nur voll und ganz dem Ton gewidmet ist, sondern auch ermöglicht, bequem und ohne Platznot im Dreierteam zu arbeiten: Tonmeister, Aufnahmeleiter und Recording Operator.

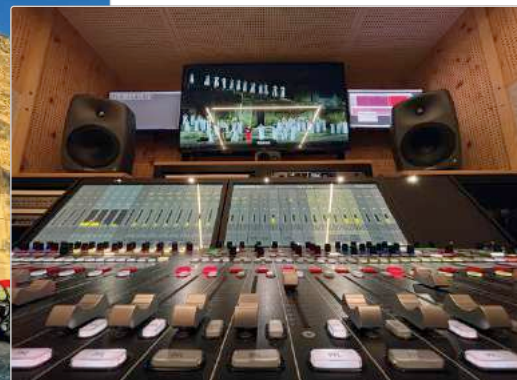
### Maximale Flexibilität

Mittlerweile hat sich das Fahrzeug im Alltag bereits quer durch die Lande bei gänzlich unterschiedlichen Anforderungsprofilen bestens bewährt.

Der erste offizielle Einsatz fand beim Fest der Freude am Wiener Heldenplatz statt - eine Live-Übertragung eines Open-Air Konzerts der Wiener Symphoniker für den ORF.

Es folgten eine Streaming-Produktion in der Akademie der Wissenschaften, das Download Festival am Hockenheimring mit Metallica als Headliner, die Operette „Im weißen Rössl“ aus der Sommerarena Baden, die Ende Juni erstmals Live von ORF III übertragen wurde, das Salzkammergut Open-Air in Gmunden im Juli mit dem Brucknerorchester, „Nabucco“ im Steinbruch St. Margareten und Anfang August das Wacken Open-Air in Norddeutschland.

„Wichtig war mir bei der Konzeption, dass der Ü-Wagen maximal flexibel einsetzbar ist, und einerseits hochwertige Klassik, aber, und das ohne ‚Umbauten‘, ebenso Heavy Metal in Wacken produzieren kann“, erklärt Georg Burdicek.



### Technik im tonzauber Ü-Wagen:

#### Mischpult

Lawo Mc2 36MKII

#### Stageboxen

1x Lawo Compact IO

6x Lawo Amic\_\_8

1x directout Prodigy.MP

#### Monitoring (7.1+4)

2x Genelec 8350 (L/R)

9x Genelec 8010 (C, LS,RS,SL,SR,TFL,TFR,TSL,TSR)

1x Genelec 7350 Subwoofer (LFE)

Merging Anubis für Kopfhörer + Talkback Aufnahmeleiter

Sonifex Redbox für Gast-Kopfhörer

2x AKG K240 Kopfhörer

#### Extended Metering

RTW TM-9 - 16ch

#### Effektgeräte

Quantec Yardstick 2496

Lexicon 960

#### Recording

DAW mit 128/64 Kanälen (48/96kHz) wahlweise Pyramix, Nuendo, SADIe oder Protools

2x Joco BBR64MADI

1x Tascam DA-3000

#### Masterclock

Rosendahl Nanosyncs HD

#### Audio Coding

Dolby DP570 Multichannel Audio Tool

Dolby DP571 Dolby E Encoder

Dolby DP572 Dolby E Decoder

#### Videotechnik

50" 4K-Bildschirm

PTZ-Optics HD-SDI PTZ Kamera

Blackmagic Multiview 16

Blackmagic Hyperdeck Studio Pro 2

Blackmagic Converter HDMI <> SDI

Blackmagic SDI to Fiber Strecken

#### Kommunikation

1x Riedel RCP1112

1x Riedel RCP1012

4x Kenwood TK3701DE Digitalfunkgeräte



Wacken Open-Air  
in Norddeutschland



**Statement von Thomas Mayer, Akustikplanung:**

Das Besondere an diesem raumakustischen Konzept war es, ein transparentes, ausgewogenes Klangbild über den gesamten Frequenzbereich im Ü-Wagen zu erreichen.

Das Raumvolumen und die Raum-Proportionen waren vorgegeben und konnten durch gezielten Einsatz von Akustikmodulen optimiert werden. In der detaillierten Planungsphase wurde in Absprache mit Georg neben den akustischen Eigenschaften der Akustikmodule auch das Gewicht der verbauten Materialien (bezogen auf das höchst zulässige Gesamtgewicht des Ü-Wagens) mit einbezogen und kalkuliert.

Verbaut wurden unterschiedlich akustisch abgestimmte Lochplattenabsorber, Plattenschwinger sowie poröse Absorber, um die Nachhallzeit und vor allem den Frequenzverlauf am Sweet-Spot zu verbessern.

Eine raumakustische Messung aller relevanten Parameter sowie die subjektive Hörempfindung nach der Fertigstellung bestätigten das sehr gute Ergebnis.

[www.raumecho.com](http://www.raumecho.com)

Die technische Grundausrüstung ist für Produktionen konzipiert, bei denen nicht unendlich viel Budget vorhanden ist, aber trotzdem ein hochwertiges Ergebnis gefordert wird. Sollte es über die Grundausrüstung hinausgehende technische Anforderungen geben, so kann der Kunde entweder die nötige Technik mitbringen, oder sie wird von tonzauber zugemietet. „Bei Festivalproduktionen wie Wacken kommt der Kunde beispielsweise mit einem eigenen Plug-In-Server, den wir dann ohne großen Aufwand in unser System integrieren können“. Ebenso einfach ist es beispielsweise, zusätzliche Codecs für Sendewege einzubinden. „Die notwendigen Verkabelungen sind vorhanden, und auch genügend freier Rackspace, um die Geräte schnell einbauen zu können. Die gesamte interne Verkabelung ist auf höchste Flexibilität ausgelegt und kann vom Gigabit-Ethernet bis zum analogen Audiosignal alles transportieren und patchen“.

**Ungewöhnliche Denkansätze**

Das Fahrzeug weist einige ungewöhnliche Denkansätze auf, die sich vom klassischen Broadcast-Ansatz unterscheiden. So wurde beispielsweise auf Siemens Messerleisten verzichtet, und auch große analoge Patchfelder sucht man vergebens. Georg Burdicek

ist der Überzeugung, dass das in Zeiten von Audio-Over-IP nicht mehr zwingend notwendig ist. „Unser gesamtes Fahrzeug basiert auf Ravenna, wodurch ich eine bisher im Broadcastbereich ungekannte Flexibilität erreiche. Meine kleinste Stagebox hat eine Höheneinheit und bietet acht Mikrofoneingänge, vier Line-Ausgänge und wird mit PoE gespeist. Damit eignet sie sich für den dezentralen Einsatz und kann lange analoge Multicores ersetzen“, so Burdicek.

Die granularen Stageboxen, aber auch zusätzliche Geräte wie der prodigy.mp von directout zur Übernahme von Madi- und Dante Signalen inklusive Taktentkopplung lassen kaum Wünsche offen.

**Alleinstellungsmerkmal 7.1.4**

Dolby Atmos ist ein heißes Thema und - seit Apple Music im Juni 2021 aufgesprungen ist - im Massenmarkt angekommen. Und das spiegelt sich auch in der doch steigenden Zahl der Anfragen wider, sowohl im Bereich hochwertiger Kulturproduktionen, als auch zunehmend bei Sport-Übertragungen. Von Anfang an war klar, dass das Fahrzeug die Dolby Atmos Norm 7.1.4 erfüllen soll, da dies aktuell der Benchmark für die Musikproduktion ist. Für 7.1.4 müssen elf Lautspre-

cher und ein Subwoofer installiert werden – die Wahl fiel hier auf Genelec 8350 für das Hauptpaar L/R, sowie Genelec 8010 für alle weiteren Wiedergabekanäle. „Der Vorteil bei der Genelec-Serie ist, dass die Lautsprecher zueinander klanglich hochkompatibel sind, und gerade das kleine Modell 8010 die Umsetzung eines 12-kanaligen Wiedergabesystems auf begrenztem Raum erst ermöglicht.“ Ergänzt wird das Setup von einem Genelec 7350 Subwoofer, der einerseits die Rolle des LFE übernimmt, andererseits im Bassmanagement auch die Frequenzbereiche wiedergibt, die der kleine 8010 nicht mehr schafft.

Aber auch das Mischpult, das neue Lawo MC2 36 MKII, unterstützt von Haus aus das Mischen im immersiven Schallfeld und bietet beispielsweise einen dedizierten Z-Achsen Panner sowie die notwendigen Abhörkreuzschienen.

Auch softwareseitig bieten alle zum Einsatz kommenden Systeme – der Kunde kann aus Pro Tools, Pyramix und Nuendo wählen – einen passenden Dolby Atmos Workflow.

„Somit entstand der erste Ü-Wagen in (Kontinental)Europa, der 7.1.4 produzieren und auch korrekt abhören kann“, freut sich Georg Burdicek.