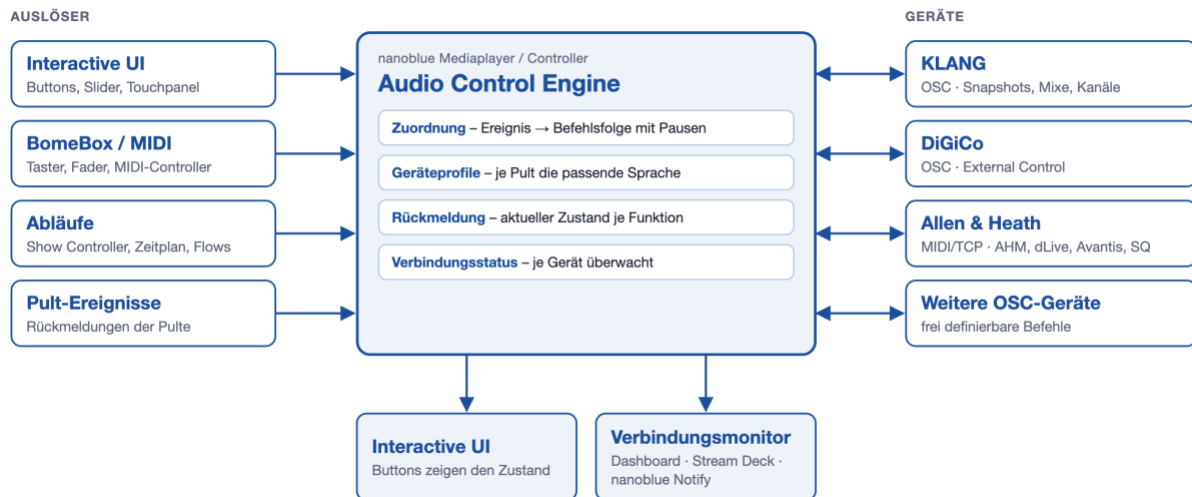


//nanoblu

nanoblu® Audio Control

Mischpulte und Audio-Systeme steuern und verknüpfen – KLANG, DiGiCo, Allen & Heath und BomeBox in einem Baustein



Überblick: Buttons, MIDI-Taster, Abläufe und Rückmeldungen der Pulte lösen Befehle aus. Die Audio Control Engine übersetzt sie in die Sprache des jeweiligen Geräts und meldet Zustand und Verbindung zurück.

Worum es geht

In Veranstaltungsorten, Theatern, Kirchen und Konferenzräumen arbeiten oft mehrere Audio-Systeme nebeneinander: ein FOH-Pult, ein In-Ear-System, ein Matrix-Prozessor für die Beschallung der Räume. Jedes System spricht seine eigene Sprache. Wer sie gemeinsam bedienen oder miteinander koppeln will, braucht bisher je Projekt eine eigene Lösung.

nanoblu Audio Control ist ein fertiger Baustein für den nanoblu Mediaplayer und Controller. Er spricht **OSC** (KLANG, DiGiCo und andere OSC-Geräte) und **MIDI über TCP** (Allen & Heath). Er nimmt Befehle von Buttons im Interactive UI, von MIDI-Tastern über eine BomeBox oder von anderen Abläufen entgegen. Er überwacht jede Verbindung. Für ein neues Projekt wird nichts programmiert, sondern nur eingetragen: welche Geräte es gibt und was bei welchem Ereignis passieren soll.

Die Engine läuft direkt am nanoblu-Gerät im lokalen Netz der Anlage. Sie reagiert sofort und braucht keine Internetverbindung.

Die wichtigsten Funktionen

Pulte und Audio-Systeme steuern

Für jedes Gerät stehen die gleichen, einfachen Funktionen zur Verfügung. Die Engine übersetzt sie in das passende Protokoll:

Funktion	Was passiert
Snapshot / Szene	Snapshot, Szene oder Preset per Nummer abrufen; bei KLANG und DiGiCo auch nächster / vorheriger
Snapshot sichern	Aktuellen Zustand im laufenden Snapshot speichern (KLANG)
Mute	Kanal, Bus, Zone oder Mix stumm- und wieder einschalten
Pegel	Fader- oder Gain-Wert in dB setzen, z. B. Zone 1 auf -10 dB
Freier Befehl	Jeder OSC-Befehl bzw. jede MIDI-Nachricht, die das Gerät versteht – für Sonderfunktionen

Ein Befehl besteht immer aus Gerät, Funktion und Ziel, z. B. „KLANG, Snapshot, 3“ oder „DiGiCo, Mute, Eingang 5“. So lassen sich Buttons, Slider und Abläufe ohne Protokollkenntnisse anbinden.

Taster und MIDI-Controller anbinden (BomeBox)

Eine BomeBox verbindet MIDI-Taster, Fußschalter oder Controller mit dem Netzwerk. Audio Control stellt dafür einen Eingang bereit, mit dem sich die BomeBox direkt verbindet: In der BomeBox wird das nanoblue-Gerät wie ein Allen & Heath-Pult eingetragen. Zusätzliche Software ist nicht nötig.

- **Lernen:** Jede Taste, die noch keine Aufgabe hat, erscheint im Protokoll mit Kanal und Note. So ist schnell klar, welche Taste welche Nachricht sendet.
- **Fader:** Drehregler und Fader eines MIDI-Controllers können Pegel direkt steuern, z. B. die Lautstärke einer Zone.
- **Überwacht:** Ob die BomeBox verbunden ist, zeigt der Verbindungsmonitor. Ein gezogenes Netzkabel wird nach wenigen Sekunden erkannt.

Zuordnungen und Befehlsfolgen

Eine Zuordnung legt fest, was bei einem Ereignis passiert. Ein Ereignis kann eine Taste der BomeBox sein oder eine Rückmeldung eines Pults. Eine Zuordnung kann mehrere Befehle nacheinander auslösen, auch an verschiedene Geräte, mit frei einstellbaren Pausen dazwischen.



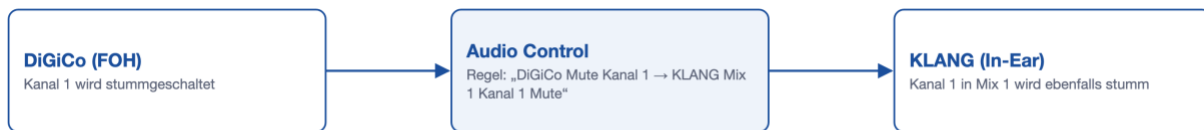
Ein Ereignis löst eine Befehlsfolge aus. Pausen zwischen den Schritten sind frei einstellbar.

Beispiel aus der Praxis: Eine Taste sichert zuerst den laufenden KLANG-Snapshot und ruft 50 ms später den nächsten auf. Der zugehörige Button im Interactive UI leuchtet.

- **Werte übernehmen:** Der Wert eines Faders oder einer Rückmeldung kann in den Befehl übernommen werden, z. B. MIDI-Fader → Pegel in dB oder „Pult A stumm“ → „Pult B stumm“.
- **Ohne Anlage testen:** Jede Zuordnung lässt sich im nanoblue Editor durchspielen, als wäre die Taste gedrückt worden.

Pulte miteinander verknüpfen

Weil auch Rückmeldungen der Pulte Ereignisse sind, lassen sich Geräte verschiedener Hersteller koppeln, ohne dass sie sich kennen.



Pulte verschiedener Hersteller bleiben synchron: Rückmeldungen eines Pults werden zu Befehlen an ein anderes.

Mute am FOH-Pult schaltet denselben Kanal auch im In-Ear-Mix stumm.

Bedienung über das Interactive UI und andere Abläufe

- **Interactive UI:** Buttons und Slider auf dem Touchpanel lösen Befehle aus. Die Rückmeldung zeigt, welcher Snapshot aktiv ist und welcher Kanal stumm ist – der Button leuchtet entsprechend.
- **Show Controller und Zeitplan:** Cues in einer Show oder Termine im Zeitplan können Audio-Befehle auslösen, z. B. Szene „Pause“ um 20:15 Uhr.
- **Andere Abläufe:** Jeder Flow im nanobblue Editor kann Befehle senden, z. B. nach einem Raumwechsel oder einem Sensor-Ereignis.

Verbindungen im Blick

Jedes Gerät meldet sich beim nanobblue Verbindungsmonitor an. Dieser zeigt den Zustand als Ampel im Dashboard, als Lampe im Interactive UI, auf dem Stream Deck und auf Wunsch per nanobblue Notify (Telegram, Push), wenn eine Verbindung länger ausfällt.

Zustand	Bedeutung
verbunden	Verbindung steht bzw. das Gerät hat geantwortet
unbekannt	Noch keine Aussage möglich, z. B. direkt nach dem Start
getrennt	Gerät antwortet nicht oder Verbindung abgebrochen; abhängige Buttons werden ausgegraut
fehler	Einstellung passt nicht, z. B. Port bereits belegt

Viele Audio-Protokolle bestätigen einen Befehl nicht. Audio Control prüft deshalb zusätzlich, ob das Gerät im Netz erreichbar ist, und fragt – wo das Gerät es unterstützt – regelmäßig eine Antwort ab. Ein kurzer Netzaussetzer löst keinen Alarm aus.

Unterstützte Geräte

Gerät	Anbindung	Funktionen	Stand
KLANG (vokal, fabrik, konductor)	OSC, UDP	Snapshot abrufen / sichern / weiter / zurück, Mute, Pegel je Mix und Kanal, Antwort-Abfrage	im Kundeneinsatz erprobt
DiGiCo SD / Quantum	OSC („External Control“)	Snapshot, weiter / zurück, Mute und Fader für Eingänge, Aux, Gruppen, Matrix, Control Groups	umgesetzt; Abgleich der Adressen bei der Inbetriebnahme
Allen & Heath AHM	MIDI über TCP	Preset, Mute und Pegel für Eingänge, Zonen, Control Groups, Räume; echte Rückmeldung vom Gerät	nach Hersteller-Protokoll umgesetzt
Allen & Heath dLive, Avantis	MIDI über TCP	Szene, Mute und Pegel für Eingänge, Gruppen, Aux, Matrix; Rückmeldung vom Pult	umgesetzt; Abgleich bei der Inbetriebnahme
Allen & Heath SQ	MIDI über TCP	Szene, Mute der Eingänge, freie MIDI-Befehle	umgesetzt; Abgleich bei der Inbetriebnahme
BomeBox	Eingang (A&H-Netzwerk-MIDI)	Tasten, Fader und Controller als Auslöser, Lernen unbekannter Tasten	im Kundeneinsatz erprobt
Weitere OSC-Geräte	OSC, UDP	freie OSC-Befehle; eigene Befehlsvorlagen je Gerät möglich	verfügbar

Einrichtung

- **Im nanobblue Editor:** Audio Control ist ein fertiger Flow. Geräte, Eingänge und Zuordnungen werden in einer Konfiguration eingetragen. Eine Vorlage mit allen Gerätearten ist enthalten.
- **Testmodus:** Ein mitgelieferter Testmodus spielt alle Geräte nach. So lassen sich Zuordnungen und Abläufe vorbereiten, bevor die Anlage vor Ort ist.
- **Bleibt erhalten:** Die Konfiguration wird am Gerät gespeichert und übersteht Neustarts und Updates des Flows.
- **Erste Inbetriebnahme:** Der erste Durchlauf an der echten Anlage erfolgt gemeinsam mit dem Betreiber. Dabei werden die Befehle mit dem jeweiligen Pult abgeglichen.

Zuverlässig im Betrieb

- **Autark:** Steuerung, Zuordnungen und Überwachung laufen am nanobblue-Gerät im lokalen Netz – auch ohne Internet.
- **Selbstheilend:** Bricht die Verbindung zu einem Pult ab, verbindet sich Audio Control automatisch neu.
- **Fehler bleiben lokal:** Ein nicht erreichbares Gerät oder ein falscher Befehl wird gemeldet, beeinträchtigt aber die anderen Geräte nicht.

Sicherheit

OSC und MIDI über TCP sind Protokolle für abgeschlossene Technik-Netze: Sie kennen weder Anmeldung noch Verschlüsselung. Audio Control wird deshalb nur im lokalen Netz bzw. einem eigenen VLAN der Anlage betrieben und nicht ins Internet freigegeben. Die Fernwartung des nanobblue-Geräts läuft wie gewohnt verschlüsselt über das nanobblue-VPN.

Technik in Kürze

- Audio Control Engine als Flow im nanoblue Editor auf dem nanoblue Mediaplayer bzw. Controller.
- OSC über UDP inkl. Bundles; MIDI über TCP mit Note, Control Change, NRPN, Program Change und SysEx.
- Eingang für BomeBox und andere Geräte, die Allen & Heath-Netzwerk-MIDI senden (TCP-Port 51325).
- Anbindung an Interactive UI, Show Controller, Zeitplan, Verbindungsmonitor, Stream Deck und nanoblue Notify.

Typische Einsätze

- Theater und Bühnen: Szenenwechsel am FOH-Pult und im In-Ear-System mit einer Taste.
- Kirchen, Säle und Konferenzzentren: Raumbeschallung (z. B. Allen & Heath AHM) über ein Touchpanel bedienen, Presets je Veranstaltung.
- Bands und Musicals: Musiker schalten ihren In-Ear-Mix per Fußschalter über eine BomeBox.
- Event-Locations: feste Abläufe, z. B. Pausenmusik und Mikrofone stumm um eine bestimmte Uhrzeit.
- Gemischte Anlagen: Pulte verschiedener Hersteller bleiben synchron.

In Vorbereitung

Eigene Bedienseite mit Gerätezustand, Lernliste und Bearbeitung der Zuordnungen · verschlüsselte Verbindung zu Allen & Heath AHM und dLive · weitere Geräteprofile, z. B. Behringer/Midas X32/M32, QLab und Resolume · Installation über den nanoblue Flow-Katalog.