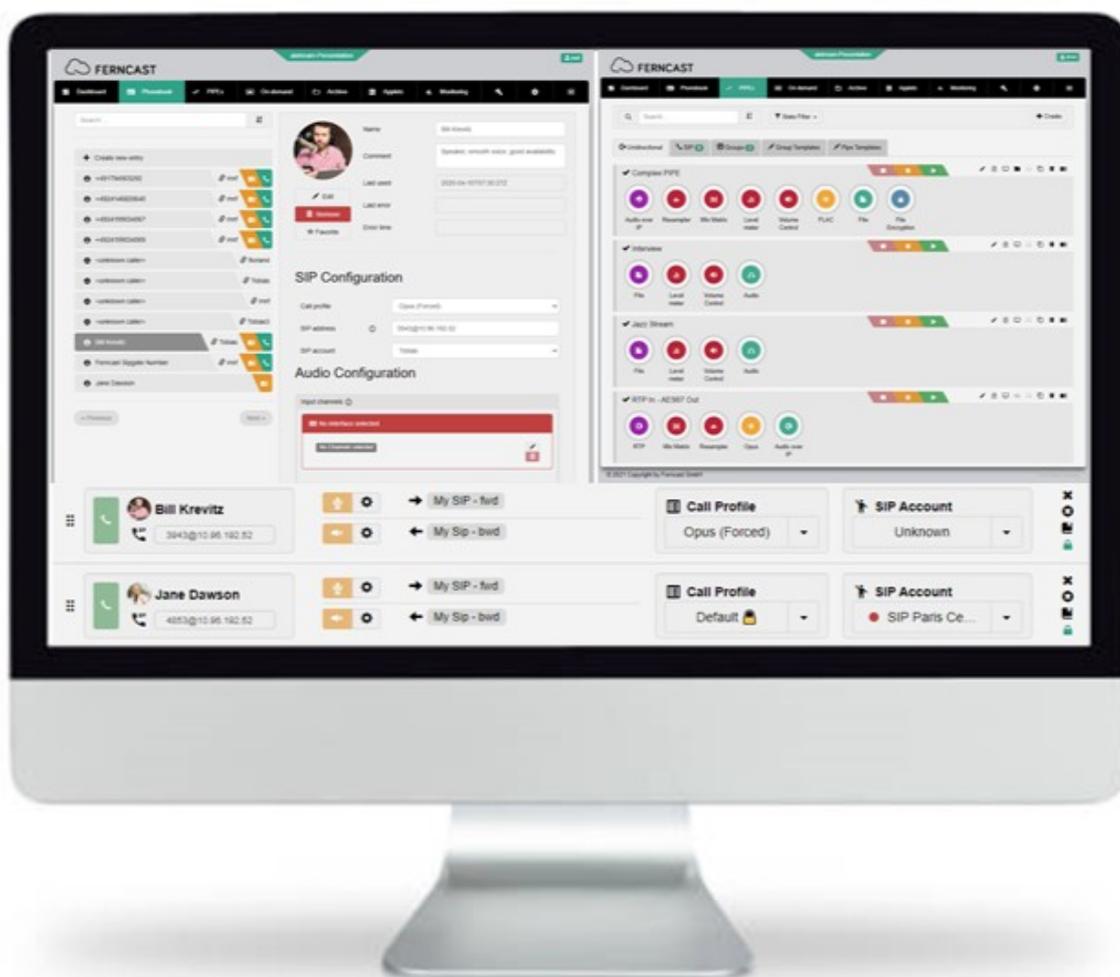


# 

24/7 software solutions for any live audio

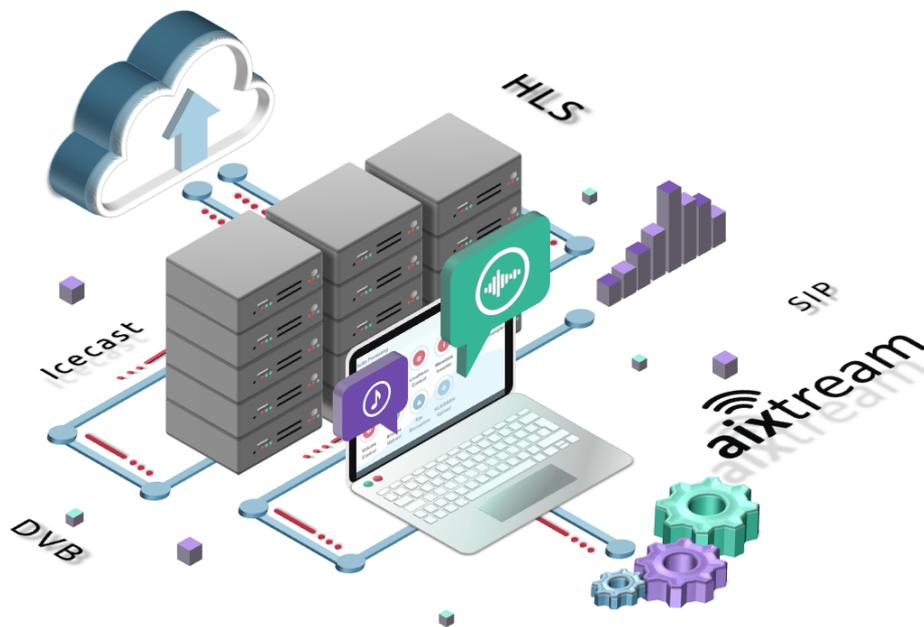


*the future of audio broadcasting & streaming*

# Powered by **aixtream**

## *die Zukunft des Audiobroadcasting & -streaming*

Die Broadcasting- und Streaming-Technologien der Zukunft sind für die Installation auf existierender Hardware, Virtualisierungen und Cloud-Lösungen **ausgelegt**, während die bisher verbreiteten, spezialisierten Hardwarelösungen immer mehr an Bedeutung verlieren werden. Daher haben wir **aixtream** entwickelt, **eine Softwarelösung für die Steuerung und Kontrolle jeder Audioanwendung in den Bereichen Streaming, Übertragung und Aufnahme.**



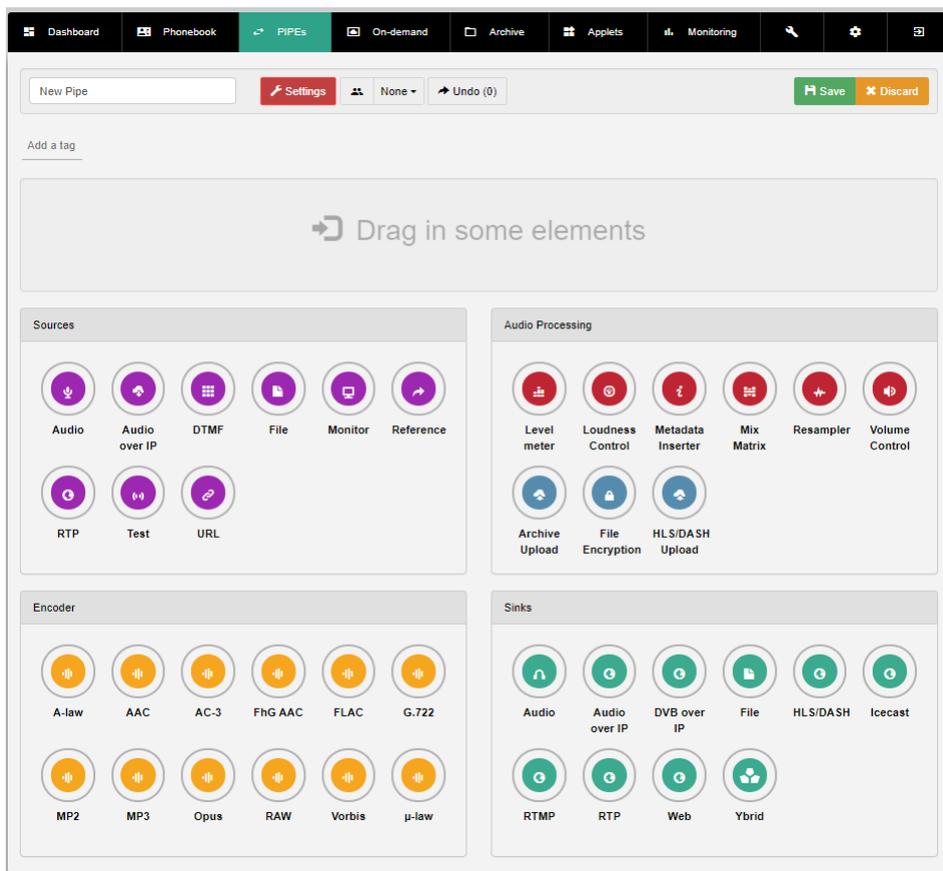
Die Software ist sowohl als **Vollinstallation (Betriebssystem) sowie virtualisiert** verfügbar und kann **außerdem als Cloud-Lösung genutzt** werden. Kunden können aixtream sowohl auf herkömmlicher Hardware (alles von NUCs bis hin zu Rack-Servern) installieren oder fertige Komplettlösungen von Ferncast bekommen. Es basiert auf einem gehärteten Linux, das eigens von uns entwickelt wurde, und bietet deshalb maximale Sicherheit und Anpassbarkeit. Da es unabhängig von bestimmten Hardwareplattformen ist, ist es **extrem anpassbar und unendlich skalierbar.**

aixtream entspricht und übertrifft die aktuellsten Anforderungen an umfassendes Audiostreaming, ohne dabei Flexibilität einzubüßen. Alle Arten von Audioübertragung werden unterstützt — einschließlich RTP und SIP, OTT-Webradiostreaming, DVB-En/Dekodierung, Podcasting sowie verschlüsselte Audioaufnahme und -übertragung.

„powered by aixtream“ für jede Anwendung

# Das PIPE-Konzept

Nie zuvor war es so einfach, eine Verbindung einzurichten als mit den PIPE-Elementen. Der User fügt einfach die gewünschten Elemente in die PIPE ein und die Verbindung steht. Die Farbgebung der unterschiedlichen PIPE-Elemente stellt sicher, dass es eine klare Organisation gibt. Die Auswahl der PIPE-Elemente wächst stetig und kann auch immer auf Kundenanfragen und -feedback erweitert werden.



See the whole selection of options when creating a PIPE!

Eine PIPE lässt sich schnell und einfach konfigurieren (auch mit Touchsteuerung), ist aber auch ein sehr mächtiges Werkzeug. Jedes Szenario für Audiostreaming, -aufnahme und -verarbeitung kann mit ihm abgedeckt werden. Dazu gehören auch sehr spezifische Input/Output-Szenarien und komplexe Audioprocessing-Workflows, die nicht so intuitiv mit anderen Steuerungskonzepten umgesetzt werden könnten.

Jedes PIPE-Element gehört zu einem Pool von Elementen derselben Art. Diese Kategorien machen es dem User einfach, gewünschte Elemente zu finden und richtig in der fertigen PIPE zu platzieren.

## Die PIPE-Elemente



**Sources** beinhaltet alle möglichen Inputs.



**Encoders** sind die verfügbaren Codierungsalgorithmen.



**Sinks** beinhaltet alle verfügbaren Outputs und Ziele für das Signal.

**Audio Processing** ist für jede andere Verarbeitung des Signals, vor und nach der Encodierung.



**Rot** sind die Audioprocessing, die vor der Encodierung passieren.



**Blau** sind die Audioprocessings, die nach der Encodierung passieren.



# Anwendungsbeispiele

## OTT-Webradio-Streaming



### aixtream OTT

#### *HLS, Icecast, RTMP und Ybrid zum CDN*

OTT-Streaming (Over-the-Top) für Online-Audio war eine von aixtreams ersten Anwendungen und so überrascht es nicht, dass es nun eine der am meisten verbreiteten ist. Unsere Audiosoftwarelösung deckt alles ab, was für erfolgreiches OTT-Streaming notwendig ist. Ob Smartphone, Küchenradio oder Internetbrowser, alle Endpunkte werden erreicht. AAC, Ogg und mp3 werden alle unterstützt, genauso wie das völlig neue xHE-AAC. Wir sind außerdem besonders stolz auf unsere Zertifizierung durch nacamar und Akamai.

## DVB-Multiplexing



### aixtream DVB

#### *MPEG SPTS und MPTS, auch mit Muxing and Demuxing*

DVB-Transcoding und -Multiplexing von Audio ist immer noch eine sehr verbreitete Anwendung beim Audiostreaming und -broadcasting. Die Erstellung vollkommen DVB-kompatibler MPEG TS ist auch mit aixtream möglich. Ob für Single-Program-Transport-Streams (SPTS) oder Multi-Program-Transport-Streams (MPTS), ob als Encoder oder Transcoder, aixtream bietet alle Funktionen, die notwendig sind, um Ihren MPEG TS aus jedem Input zu generieren. Multiplexen (Mux) und Demultiplexen (Demux) werden vollständig unterstützt.

## Podcast-Erstellung



### aixtream AOD

#### *Podcast-Verarbeitung mit HLS/Dash, RTMP and CMAF*

Audio-on-Demand-Content, wie Podcasting und Audiotheken, werden immer beliebter und werden z. T. von den heutigen Hörern erwartet. Dadurch sind Content-Creator aufgefordert Ihren Audio-on-Demand-Content weiterzuentwickeln. Mit aixtream können Sie Audio-on-Demand selbst verarbeiten. Es kann jeden Teil des Prozesses handhaben, vom Input des Content und der Metadaten bis zum Upload zum CDN. Der User wird durch alle Schritte der Konfiguration mit einem hilfreichen Wizard geführt.

## Studio-Sender-Verbindung (STL)



### aixtream STL

#### *Zuverlässige Audiozuführung zu Sendeanlagen und Uplinks*

Dank umfassender Unterstützung verschiedener Transportprotokolle sowie Inputs und Outputs, ist aixtream ausgezeichnet für die Verbindung von Studios zu Sendeanlagen und Uplinks geeignet — einschließlich Monitoring. Egal mit welchen Protokollen und Formaten Ihr System arbeitet, egal welches Format auf der Gegenseite erwartet wird, aixtream stellt sicher, dass Ihr Signal sicher und sauber ankommt. Die umfangreichen Monitoringfunktionen stellen sicher, dass Probleme sofort erkannt werden, damit die Techniker angemessen reagieren können.

## SIP-Kommunikation — SIP-Hub



### aixtream SIP

#### *Bidirektionale SIP-Kommunikation für jede Situation*

AoIP (Audio-over-IP) mit RTP- und SIP-Anrufen ist eine klassische Broadcasting-Anwendung und aixtream ist auch hierfür die perfekte, moderne Lösung. Dank der völlig flexibel skalierbaren Anzahl von Inputs und Outputs, können Sie sicher sein, dass aixtream Ihre Anwendung umsetzen kann, egal wie viele Streams Sie benötigen. Dadurch ist es die perfekte Wahl für Remote-Kontribution genauso wie als Konzentrador in einem großen Netzwerk. Umfangreiche Optionen und Unterstützung durch Widgets gewährleisten, dass der Verbindungsaufbau so einfach wie möglich ist.

## SIP-Services



### Ferncast SIP Services

#### *SIP-Audiostreaming — günstig und professionell*

SIP (Session Initiation Protocol) ist die beste und bequemste Art Audio-over-IP und Voice-over-IP zu nutzen. Wir unterstützen Sie bei jedem Schritt mit unserem eigenen SIP-Server Neben der Unterstützung für SIP-Anrufe in unserer Software, bieten wir Ihnen außerdem günstige und professionelle SIP-Konten für Ihre SIP-Kommunikation an. Egal wofür Sie SIP brauchen, unsere SIP-Dienstleistungen werden Ihren Ansprüchen genügen. Dazu gehören einfache Voice-over-IP-Anrufe für Synchronsprecher und Tonstudios sowie Power-User-Funktionen für Broadcaster.

## Anrufbeantworter



### aixtream TAM

#### *Anrufbeantworter für Broadcastanwendungen mit Anrufverarbeitung und Logging*

Vielfältige Optionen zum Audioprocessing, Systemautomatisierung und Audiologging machen aixtream eine ausgezeichnete Wahl für Anrufmanagementsysteme. Das System kann so konfiguriert werden, dass es eingehende Anrufe genau so handhabt, wie es für den Workflow notwendig ist, kann aber auch aktiv über selbst erstellte Bedienfelder gesteuert werden. Anrufer können mit aufgezeichneten Nachrichten, die auf dem System gespeichert sind, empfangen werden, auf andere Ausgänge oder in die laufende Show geroutet werden. Dabei wird alles Ihren Anforderungen entsprechend aufgezeichnet und geloggt.

## Audioprotokollierung und Sicherheit



### aixtream CAPT

#### *Zuverlässige Audioaufzeichnung mit umfassender Protokollierung und externen Backups*

Sichere Audioaufnahme, umfangreiche Ereignisaufzeichnung und -kommentierung sowie Audioüberwachung bilden die zweite Anwendung, für die aixtream ursprünglich entwickelt wurde, und dies merkt man an vielen besonderen Funktionen. Das eingebaute Log zeichnet alle Ereignisse in vollem Umfang auf und kann durchsucht und gefiltert werden. Das User-Management ist besonders umfangreich. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit von User-Fehlern und unautorisierten Aktionen minimiert. Audioaufnahmen können verschlüsselt und lokal oder extern gespeichert werden. Letzteres ist mit simultanen Upload via rsync, Samba, HTTP oder (S)FTP möglich. Das aufgezeichnete Audio kann sofort in der GUI analysiert werden.

## Cloud-Services



### aixtream Cloud

#### *Alles aixtream — überall*

Cloudlösungen für Audiostreaming und -broadcasting sind die nächste Entwicklungsstufe. Als Softwarelösung hat aixtream den besonderen Vorteil, dass man gänzlich auf den Kauf von Hardware verzichten kann, da es sich einzigartig als Cloudlösung anbietet. Alle Anwendungen für aixtream können auch direkt über unser aixtream in der Cloud abgewickelt werden. Neben den logistischen Vorteilen — Sie müssen keine Hardware kaufen und im Netzwerk installieren — stellt aixtream in der Cloud auch sicher, dass man immer nur für das zahlt, was man tatsächlich auch nutzt.

## WebRTC-Anwendungen



### aixtream RTC

#### *Streaming mit WebRTC für latenzarmes Audio zu und von Browsern und Apps*

WebRTC-basierte Audiostreams eröffnen vollkommen neue Möglichkeiten für viele User und Anwendungen. Es ist nicht in jeder Situation möglich oder praktisch, professionelle Audiohardware im Feld oder Zuhause zu haben. WebRTC mit aixtream ermöglicht es absolut jedem, an professionellen Audiostreaming-Workflows mitzuarbeiten — Sprecher und Ansager, die von Zuhause arbeiten, Reporter im Einsatz, die nichts weiter als ein Telefon zur Hand haben sowie alle, die latenzarmes Monitoring benötigen.

## Durchsageanlage



### aixtream PAS

#### *Audioübertragung in allen Formaten innerhalb fester Netzwerke*

Auch in Stadien, Bahnhöfen und Flughäfen muss Audio zuverlässig von A nach B, z. B. für Durchsagen, genau wie in anderen professionellen Anwendungen auch. Je nach den gegebenen Umständen muss das Audio auf unterschiedliche Weise vom Input zum Lautsprechersystem. Hier sticht aixtream hervor. Es ist egal, ob Übertragung per RTP, SIP, HTTP oder WebRTC gebraucht wird, aixtream kann all Protokolle handhaben — auch gemischt. Es bietet den Admins außerdem die Möglichkeit, aufgezeichnete Nachrichten oder Klänge entweder auf Befehl oder automatisiert auszuspielen.

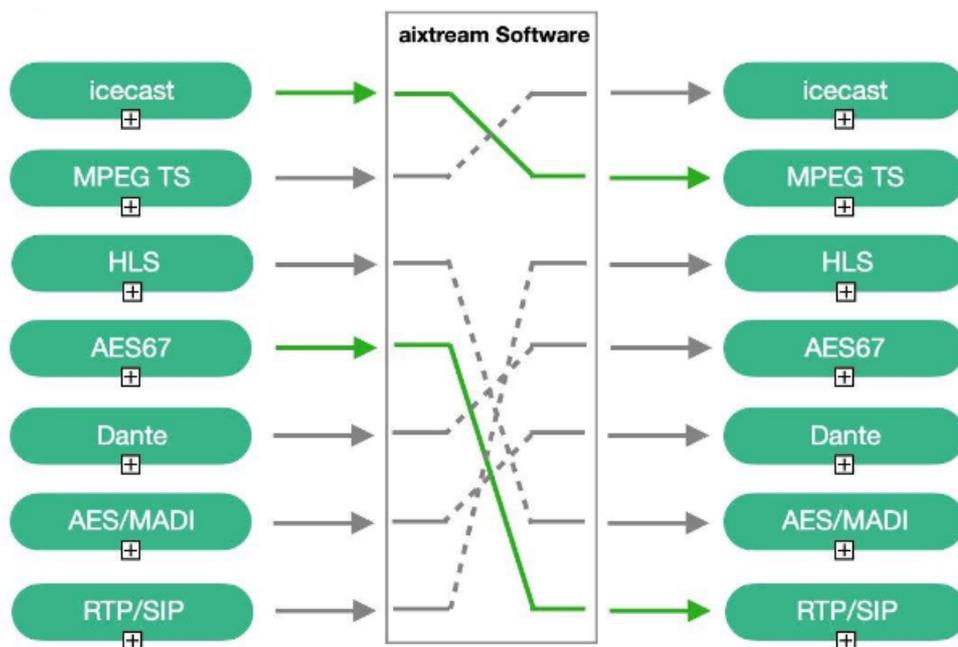
## Mid



- ✓ Simple configuration
- ✓ Easy redundancy
- ✓ Intuitive display & UI
- ✓ Swift integration

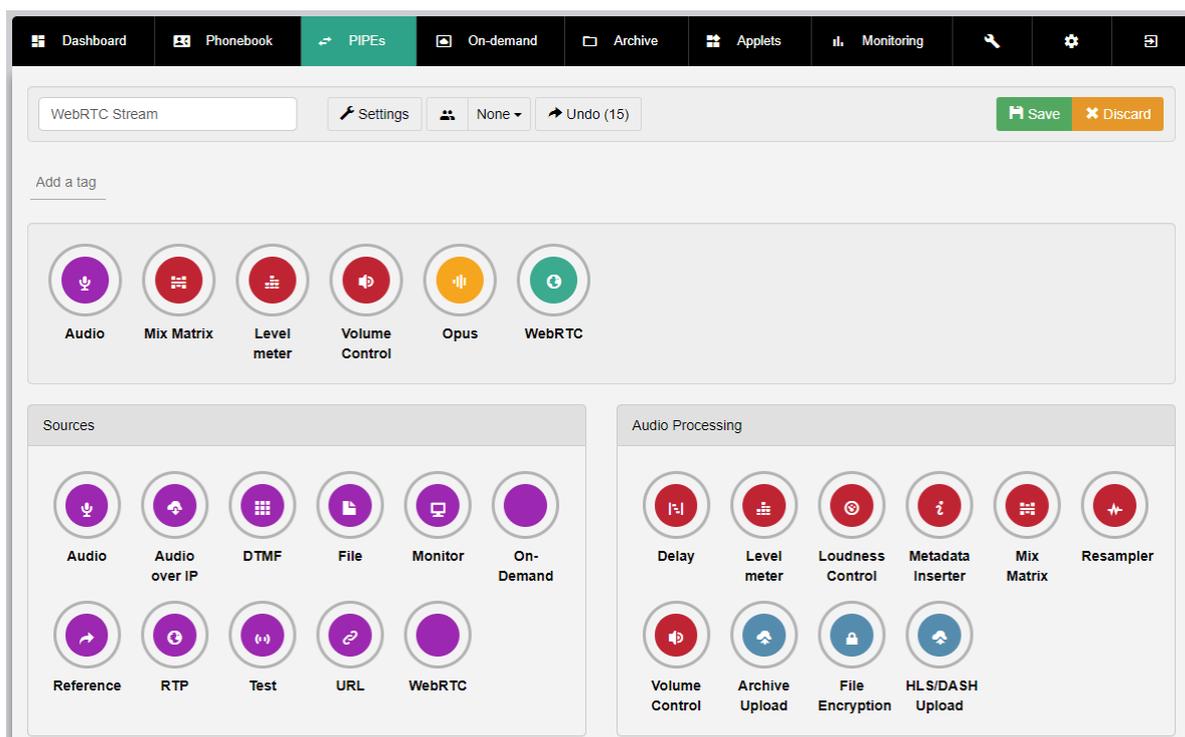
## Vorteile für Sie

- Eine **unendlich skalierbare Softwarelösung**. Egal ob Sie einen oder hunderte Streams betreiben, aixstream ist die Lösung für Sie. Es ist genauso für Raspberry Pi wie für einen HP-Proliant-Server geeignet.
- Ein wichtiger Aspekt des Konzepts von aixstream ist die fortlaufende Integration. Für User bedeutet dies **immer neue Features und Verbesserungen**. Mit aixstream investieren Sie in die Zukunft.
- Die **hohe Skalierbarkeit** gibt aixstream ein **unschlagbares Preis-Leistungsverhältnis**.
- Ein gehärtetes Linux von Ferncast, das den **höchsten Sicherheitsansprüchen** genügt und für **jede Anwendung angepasst werden kann**.
- aixstream ist erhältlich als **Vollinstallation** für Hardwareplattformen (als Betriebssystem) und auch **für Hypervisor und andere virtuelle Maschinen**.
  - o alle verbreiteten Virtualisierungsplattformen werden unterstützt (z. B. Virtualbox, VMware, ESXi, QEMU, CitrixHypervisor (früher Xen))
- Es hat ein **modernes, intuitives und benutzerfreundliches Interface**. Einrichtung und Betrieb von Audioübertragung, Aufnahme und Backup war noch nie einfacher. Mit dem PIPE-Konzept wird die **Konfiguration von auch sehr komplexen Szenarien einfacher und schneller** als zuvor.



**Every input to every output without limitations!**

- **Jede Art Audiostreaming wird unterstützt**, egal welcher Input genutzt wird und welcher Output gebraucht wird.
  - o RTP-Kommunikation und Broadcasting
  - o SIP-Kommunikation und Reporting
  - o OTT-Webstreaming mit HLS, Icecast, RTMP
  - o DVB-Transcoding als MPEG TS
  - o Audioaufzeichnung, -capturing und -logging (inkl. Verschlüsselung)
  - o Inputs/Outputs: Analog, AES/EBU, MADI, AES67/Ravenna (Livewire), Dante
- Es ist **von führenden Content Delivery Networks (CDNs) zertifiziert und unterstützt**, dazu gehören **Akamai, nacamar (Ybrid), G&L** und andere.
- Die **Software kann einfach an spezielle Kundenanforderungen angepasst werden**. Neue Features, Widgets, Applet-Skripte und mehr können dank unserer dynamischen Entwicklungsphilosophie schnell hinzugefügt werden. Mit aixtream maximieren Sie die Effizienz Ihres Workflows.
- Zugang per **REST API vereinfacht die Integration** in existierende Managementsysteme.
- **aixtream kann auch nach dem ursprünglichen Kauf erweitert werden**, dank des flexiblen Lizenzmodells. Sie sind auf der sicheren Seite, selbst wenn Ihre Anwendung später umfangreicher wird.
- Es ist **auch als Cloudlösung erhältlich** für noch einfachere Audioübertragung und Handhabung.



## Weitere Highlights



### Soundprocessing für die beste Qualität

Ferncasts Kenntnisse im Audioprocessing können auch nicht übersehen werden. Ferncasts eigene CLC basierend auf R.128, Rauschminderung und weitere Features stellen sicher, dass Administratoren und Techniker den verarbeiteten Output bekommen, den die Anwendung benötigt.



### Adaptives Streaming mit aixtream und passendem CDN

Mit unserem Coding bringen wir jede gewünschte Bitrate zum CDN. Wir nutzen die modernsten Encoder, damit die höchstmögliche Reichweite und größtmögliche Qualität für die Hörer erreicht wird, egal welche Bitraten verwendet werden.



### Backup ist wichtig

Den Details der Anwendungen entsprechend, bietet aixtream verschiedene Backupoptionen. Alles ist möglich — von redundanten Streams auf demselben System bis hin zu ortsübergreifender Redundanz über mehrere Standorte.



### REST API und SNMP

Eine Breite Palette an Optionen zum Monitoring der Streams und des Systemstatus sind schon nativ in aixtream enthalten, wie die Übersicht des Systemauslastung in der GUI sowie die Möglichkeit im Fehlerfall automatisch E-Mails an Administratoren zu versenden. Zusätzlich erlauben unsere REST API und andere Interfaces die Integration in andere Monitoringsysteme.



### Ybrid

Eine neue von nacamar entwickelte Technologie, die das Radioprogramm dynamischer und bequemer für den Hörer macht. Zum Beispiel dadurch, dass dem Hörer die Möglichkeit gegeben wird, ganze Songs zu überspringen — faszinierend.

# Technische Spezifikationen

## Spezifikationen und Features

Installationsmodi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollinstallation als Betriebssystem</li> <li>• virtualisierte Installation auf Hypervisors (Gast auf anderen Betriebssystemen) und Containern             <ul style="list-style-type: none"> <li>o unterstützte Hypervisor (virtuelle Maschinen): Oracle VM VirtualBox, VMware Workstation, VMware ESXi, QEMU, Citrix Hypervisor (früher Xen Hypervisor), Docker                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ andere auf Anfrage</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
Betriebssysteme	gehärtetes Linux-System, von Ferncast kreiert.
Unterstützte Hardwaresysteme	Generisch, alle Formfaktoren unterstützt, von NUCs bis Multi-HE-Server
Unterstützte Anzahl Kanäle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mono</li> <li>• stereo</li> <li>• mehrkanal</li> </ul> <p>Die Gesamtzahl an Kanälen auf einem System können bis in die Hunderte skalieren, je nach Systemperformance (CPU und RAM)</p>
Verfügbare Audio-I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analog</li> <li>• Digital (AES/EBU und MADI)</li> <li>• AES67/Ravenna (inkl. Livewire)</li> <li>• Dante</li> <li>• RTP (inkl. via SIP)</li> <li>• HLS, Iccast, RTMP             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Master-Playlisten für HLS</li> </ul> </li> <li>• DVB via MPEG TS             <ul style="list-style-type: none"> <li>o SPTS &amp; MPTS, Ancillary Data kann auf alle verschiedenen Arten gehandhabt werden, automatischer Wechsel der Kanalanzahl</li> <li>o RTP, UDP, ASI Out</li> </ul> </li> <li>• WebRTC</li> </ul>
Verfügbare Netzwerk-I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Daten und Steuerung getrennt</li> </ul> </li> <li>• Mobilfunknetzwerke</li> </ul>
En/decoder-Algorithmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MPEG 11172-3 Layer 2, 3</li> <li>• MPEG 13818-3 Layer 2, 3</li> <li>• MPEG 13818-7 AAC LC, LD, ELD, ELDv2</li> <li>• MPEG 14496-3 HE-AAC v1&amp;v2</li> <li>• Fraunhofer xHE AAC</li> <li>• ITU G.711, G.722</li> <li>• Linear PCM</li> <li>• Opus</li> </ul>

## Spezifikationen und Features

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolby AC-3</li> <li>• FLAC</li> <li>• Vorbis</li> </ul>
Empfohlene CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinste Anwendungen: i5-7260U</li> <li>• Hochskaliertes Streaming oder Broadcasting: i7 8700 or greater</li> </ul>
Empfohlener Speicherplatz	16 GB oder mehr
USB-Input	USB wird unterstützt, auch zum Anschluss von Audio- und Netzwerk-Interfaces per USB
Monitoring und Management	integriert <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rest API</li> <li>• Smart-Control-Applets (in der UI)</li> <li>• SNMP</li> <li>• Ember+</li> </ul> Unterstützung von Drittanbietern <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dataminer</li> <li>• BOSS (Dimetis)</li> </ul>
Verarbeitung von Metadaten	Standardkonforme Einbettung von Metadaten (je nach Protokoll) <ul style="list-style-type: none"> <li>• manuelle Setzung von Metadaten (integriert)</li> <li>• automatische Setzung per HTTP oder UECP</li> </ul>
Andere Standards und Normen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFCs               <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>2250</b>, 3016, 3640, <b>3261</b>, 3555, 4961, 6416, <b>6716</b>, 6901, 7064, 7587, <b>8825</b>, und viele, viele mehr</li> </ul> </li> <li>• EBU Tech 3326</li> </ul>
Weitere Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Audio-on-Demand-Verarbeitung (Podcasts und mehr)</li> <li>• Telefonbuch</li> <li>• Reinhören in Streams zum Monitoring</li> <li>• Audioaufnahme und -capturing</li> <li>• Audiovisualisierung</li> <li>• Dateiverschlüsselung</li> <li>• Externer Dateiupload               <ul style="list-style-type: none"> <li>o FTP, SFTP, HTTP, rsync, Samba</li> </ul> </li> <li>• Smart-Control-Applets               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Automatische Alarm-Mails</li> <li>o Programmierung Backups</li> <li>o Spezialisierte Lognachrichten</li> </ul> </li> <li>• Umfangreiches User-Role-Management</li> <li>• Lizenzmiete</li> <li>• Interface-Bonding und VPN</li> <li>• Online- und Offlineupdates</li> </ul>

## Kontakt

### Sie möchten mit uns sprechen?

Kontaktieren Sie uns, um mehr über aixtream zu erfahren! Wir können Ihnen auch eine persönliche Vorstellung sowie eine Testinstallation bei Ihnen anbieten.

**Adresse:** Gallierstraße 41a  
52074 Aachen  
DEUTSCHLAND

**Webseite:** <https://www.ferncast.com/>

**Telefon:** +49 241 99034567

**E-Mail:** [info@ferncast.com](mailto:info@ferncast.com)

### Registrieren Sie sich für unseren Newsletter!

Wenn Sie immer auf dem neuesten Stand bleiben wollen, was bei Ferncast und mit aixtream so passiert, müssen Sie sich nur für unseren Newsletter registrieren.

<https://www.ferncast.com/newsletter/>



### Folgen Sie uns auf Social-Media!



<https://www.facebook.com/ferncastGmbH/>



[@teamferncast](https://twitter.com/teamferncast)



<https://et.linkedin.com/company/ferncast-gmbh/>



<https://www.youtube.com/channel/UChp6gZmf19WgTng41bBq0SQ>