

#BE A PRO

MIPRO

Auracast™ -

Einfach. Flexibel. Für alle.

#BE A PRO

MIPRO

Was ist  AURACAST ?  
A BLUETOOTH\* TECHNOLOGY

MIPRO



**Harald**

**Blauzahn**

(Gormson)



(H)  
Harald



(B)  
Blauzahn

(Gormson)

## Special Interest Group (Bluetooth SIG)



✧ **Gründungsjahr:** 1998

✧ **Gründungsmitglieder:** Ericsson, IBM, Intel, Nokia, Toshiba, Lucent, Microsoft u. Motorola

✧ **Anzahl Mitglieder:** >38.000 Unternehmen weltweit

✧ **Hauptaufgaben:** Weiterentwicklung des Bluetooth Standard  
Zertifizierung von Geräten  
Marketing und Verbreitung

✧ **Sitz:** Kirkland, Washington, USA



# Entwicklung

SBC (Sub-Band-Codect) Standard-Codect

	1999	2004	2009
Version	1.0	2.0	3.0
Reichweite	10 m	10 m	10 m
Codec	SBC	SBC	SBC
Datenrate	732 kbps	3 Mbit/s	24 Mbit/s
Samplingrate (Hz)	16–48 kHz	16–48 kHz	16–48 kHz
Parallel nutzbare Verbindungen	1	1-2	1-2
Broadcast	✗	✗	✗
Stromverbrauch	hoch	hoch	hoch
Audiokanäle (Stream)	1 (Mono o. Stereo)	1 (Mono o. Stereo)	1 (Mono o. Stereo)
Audiorange	100 Hz – 15 kHz	100 Hz – 15 kHz	100 Hz – 15 kHz
Latenz	100-200 ms	30-100 ms	30-100 ms
Verschlüsselung	✗	✗	AES 128-Bit



Bluetooth Classic



# Entwicklung

**SBC** (Sub-Band-Codec) Standard-Codec, **aptX** (Audio Processing Technology X) Bessere Klangqualität als SBC, aber nicht verlustfrei,  
**AAC** (Advanced Audio Codec) Bessere Audioqualität als MP3 bei gleicher Bitrate - Standard-Codec für Apple-Geräte (iPhone, iPad, Mac, AirPods, etc.)  
**LDAC** (Low Latency Audio Codec) **LC3** (Low Complexity Communication Codec) besser als SBC, spart Bandbreite & Akku, geringe Latenz...

Version
Reichweite
Codec
Datenrate
Samplingrate (Hz)
Parallel nutzbare Verbindungen
Broadcast
Stromverbrauch
Audiokanäle (Stream)
Audiorange
Latenz
Verschlüsselung



2010	2016	2020	2023
4.0	5.0	5.2	5.4 (Auracast)
50 m	240 m	240 m	240 m
SBC / aptX	SBC / aptX / aptX HD / AAC / LDAC	SBC / aptX / aptX HD / AAC / LDAC / LC3	SBC / aptX / aptX HD / AAC / LDAC / LC3
1 Mbit/s (BLE)	2 Mbit/s (BLE)	3 Mbit/s (BLE)	3 Mbit/s (BLE)
44,1 kHz	96 kHz	96 kHz (16-48 kHz) LC3	96 kHz (16-48 kHz) LC3
3-4	7-8	10+	10+
×	×	begrenzt	vollständig unbegrenzt
LE	LE	LE	LE
1 (Mono o. Stereo)	2 (Dual Audio)	2-4 (Dual Audio)	20+
50 Hz – 20 kHz	20 Hz – 40 kHz	20 Hz – 20 kHz	20 Hz – 20 kHz
30-50 ms	20-40 ms	20-40 ms	20-40 ms
AES 128-Bit	AES 128-Bit	AES 128-Bit	AES 128-Bit

Warum  AURACAST **mehr**  
A BLUETOOTH\* TECHNOLOGY  
als eine neue  
Hörunterstützungslösung ist

Warum Auracast mehr ist...


## Paradigmenwechsel im Audio-Markt

- **Auracast = Broadcast-Audio über Bluetooth** – ohne Kopplung, sofort für viele empfangbar.
- **Offene Infrastruktur** statt Flickenteppich aus **Induktion, IR, FM, WLAN**.
- Vergleichbar mit dem Sprung **Analog → Digital** oder **Kabel → WLAN**

# Auswirkungen auf Hörunterstützung

# Hörunterstützungslösungen im Vergleich

schlecht gut

Merkmale	Installierte Induktionsschleife	FM	IR	Funkübertragung DECT / 2.4GHz	Audiostreaming WLAN	 AURACAST <small>A BELLIDIO TECHNOLOGY</small>
Hörgeräte Kompatibilität	ja (T-Spule)	nein (nur in Verbindung mit sep. Empfänger)	nein (nur in Verbindung mit sep. Empfänger)	nein (nur in Verbindung mit sep. Empfänger)	nein (nur in Verbindung mit sep. Empfänger)	ja (Bluetooth LE)
Reichweite	nur in einem Raum (evtl. übersprechen)	große Räume, evtl. auch Nebenräume	nur in einem Raum	große Räume, evtl. auch Nebenräume	große Räume, evtl. auch Nebenräume	große Räume, evtl. auch Nebenräume
Mehrkanalfähig	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Kopfhörerkompatibel	nein (nur in Verbindung mit sep. Empfänger)	ja	ja	ja	ja (Smartphone mit TRS-Anschluss, o. via Bluetooth)	ja
Abhörsicher	nein	nein	ja	ja	ja	ja
Rauscharm	nein	nein	nein	ja	ja	Ja
Installationsaufwand	relativ hoch	gering	mittel	gering	gering	gering
Smartphone Kompatibel BYOD	nein	nein	nein	nein	Ja	Ja
Mobile Verwendung	nein	ja	nein	ja	nein	Ja
Bidirektionale Übertragung	nein	nein	nein	ja	nein	Ja
Freie Platzwahl	nein, nur innerhalb verlegter Schleife	ja	eingeschränkt (Sichtverbindung zum Sender erforderlich)	ja	ja	Ja
Störungen	Brummeinstreuungen je nach Baukonstruktion	evtl. HF-Störungen	evtl. Lichteinflüsse / Sonne, Kunstlicht	keine	keine	keine
Anschaffungskosten	Installationsaufwand mittel/hoch	mittel	mittel	mittel	gering (ggf. Nutzung des vorhandenen WiFi Netzwerk)	gering
Betriebskosten	gering	mittel	mittel	mittel	gering	gering
Latenz	Echtzeit	Echtzeit	Echtzeit	7 - 12 ms	40 - 60 ms	30 ms



# Erste **Produktlösungen** im Überblick



### AuraGATE (Transmitter)

Reichweite: (Freifeld): 150m  
 Leistung: 10dBm  
 NF-Frequenzgang: 7,5kHz; 11kHz; 19.5kHz  
 Input: 2x Line/Mic; 1x 100V;  
 1xSPDIF; 1x USB-C  
 Latenz: <30ms  
 Verschlüsselung: AES-CCM  
 Stromversorgung: USB-C (5V); PoE

### AuraSTRX (Transceiver)

Leistung: 10dBm  
 Display: 2,8" LCD, Touch  
 Input: Stereo/Mono – Line/Mic  
 NF-Frequenzgang: 7,5kHz; 11kHz; 19.5kHz  
 Betriebszeit: 8h, 20h , 50h  
 Sonstiges: QR-Code Reader, autom.  
 Display-Off. Integr. Mic  
 NFC, AuraConnect

### AuroEM (Transmitter)

Leistung: 3dBm  
 Reichweite (Freifeld): 30m  
 Input: 1x Stereo / 2x Mono  
 NF-Frequenzgang: 7,5kHz; 11kHz; 19.5kHz  
 Stromversorgung: 5-12 V DC

### AuraLoop (Hybrid-Transmitter)

Reichweite Loop: 3m  
 Reichweite Auracast: 30m  
 Mikrofon: integriert  
 Input: TRS-Buchse / Mic  
 Stromversorgung: 5-12 V DC / USB-C / Akku  
 Akku Betriebszeit: 10h  
 Verbindung: QR-Code, Passwort  
 Autom. L-Regelung: AGC

# Wie funktioniert



?

## Auracast Transmitters



### Auracast Broadcast Streaming

- Latenz <30 ms
- Abtastrate 6, 16, 24, 48 kHz
- Reichweite >150m
- Audio 20 – 20kHz
- Mono / Stereo
- >37 Stereo Kanäle parallel

## Assistant



Paired  
Bluetooth  
connection



**Auracast Receivers** (Hörgerät, Cochlear Implantat, In-Ear, etc..)

# Applikationen

*(Auszugsweise)*

**Schulen und Universitäten**

- Inklusionsklasse
- Orientierungshilfen
- Notfalldurchsagen
- Mehrsprachigkeit von Vorlesungen
- AVWS-tauglich



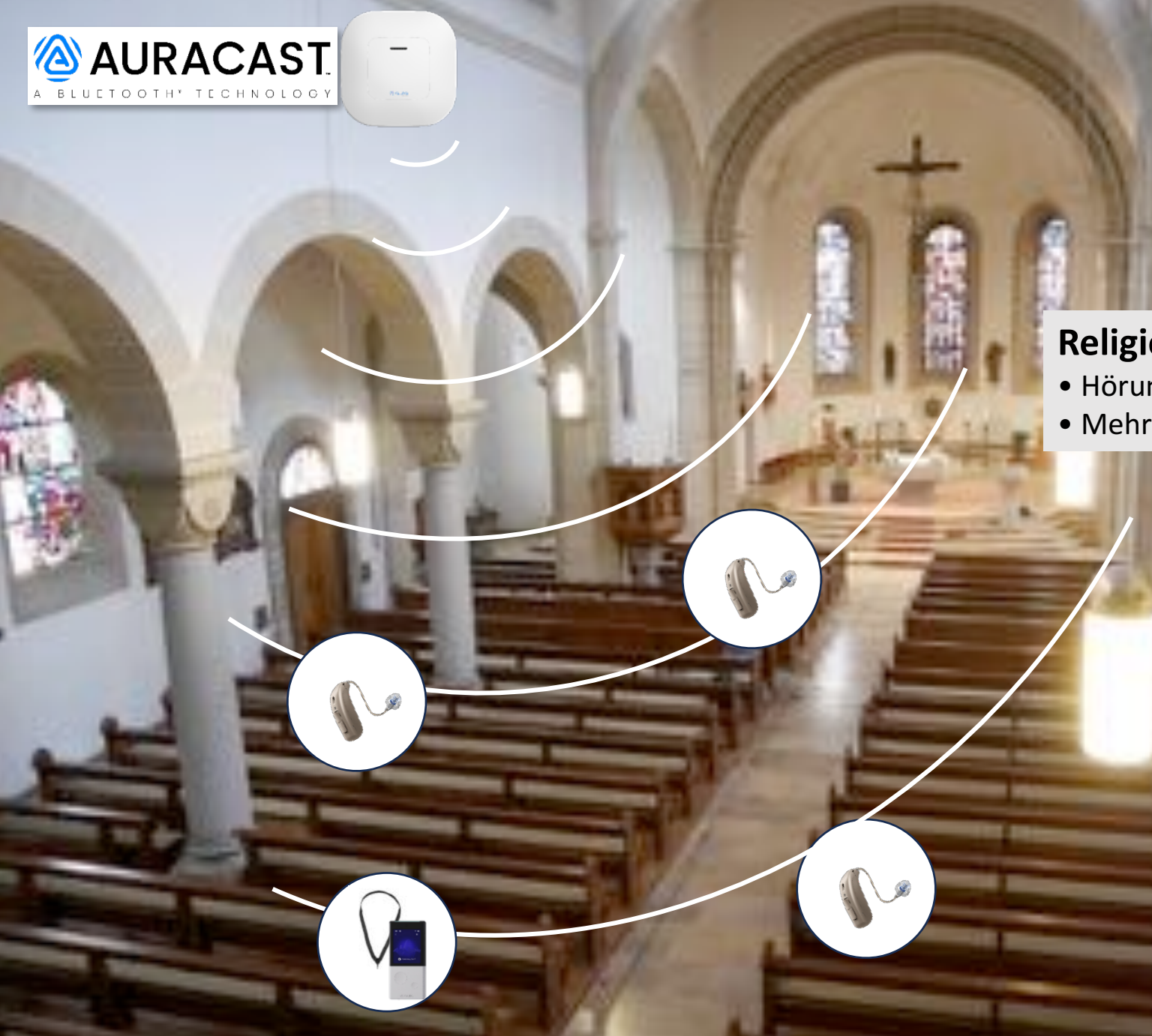


## Applikationen

### Theater, Kino

- Notfalldurchsagen
- Mehrsprachigkeit
- Hörunterstützung
- Audiodeskription

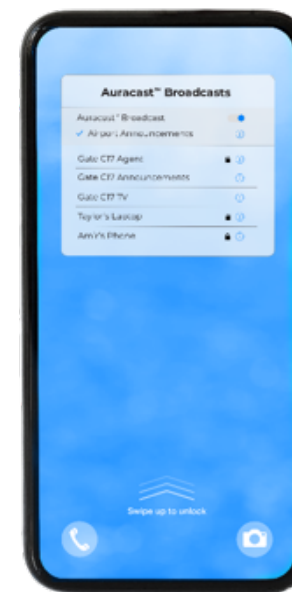




## Applikationen

### Religiöse Einrichtung

- Hörunterstützung
- Mehrsprachigkeit





### Serviceschalter, Geldautomat

- Sprachausgabe
- Mehrsprachigkeit
- BFGG-konform



# Applikationen

**Bahnhöfe, Flughäfen**

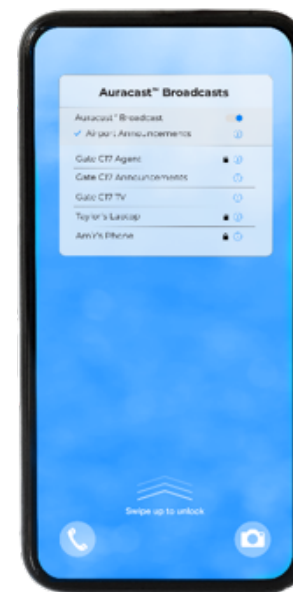
- Notfalldurchsagen
- Fahrplanänderungen
- Gleis- / Gate-Änderungen





### Tour Guide

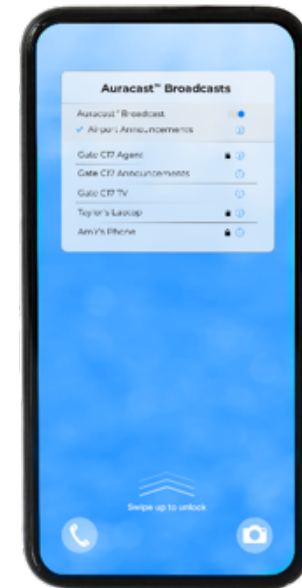
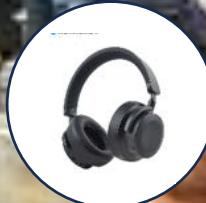
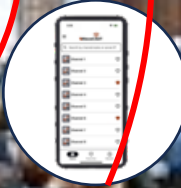
- Stadtführungen
- Werksführungen
- Museumsführungen
- Mehrsprachige Führungen



## Applikationen

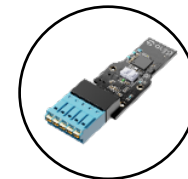
### Kongresse, Tagungen

- Simultane Übersetzung >20 Sprachen
- Hörunterstützung
- Notfalldurchsagen



**Fitness Studio**

- Werbung
- Infotainment
- Individualisierte Workouts





## Silent Party

- Silent Disco
- Silent PA





# Potentiale und Entwicklungen

#BE A PRO

Potentiale & Entwicklungen

MIPRO

3

MILLIARDEN

Bluetooth LE-kompatible  
Audiogeräte bis 2028



#BE A PRO

Potentiale & Entwicklungen

MIPRO

90%

DER SMARTPHONES

werden bis 2027 Bluetooth  
LE Audio unterstützen

## Potentiale & Entwicklungen

50%

DER NEU VERKAUFTEN  
HÖRGERÄTE

werden bis 2028 Auracast unterstützen,  
Im Jahr 2025 sind es etwa 10-15%

**#BE A PRO**

**MIPRO**

## Potentiale & Entwicklungen

450

MILLIONEN

Bluetooth LE Audio-fähige  
Earbuds/Kopfhörer wurden bis  
2025 weltweit verkauft

#BEA PRO

## Potentiale & Entwicklungen

MIPRO

2,5  
MILLIONEN

öffentliche Orte werden  
bis 2030 Auracast-Audio  
Übertragung nutzen

**#BE A PRO**

# MIPRO

**Auracast™:**

Vom Klassenzimmer bis zur Bushaltestelle...  
...Vom Kongress bis zum Workout...

**...Teilhabe hat endlich Empfang.**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

**MIPRO**

**Dirk Zimmermann**

Business Development Manager

**MIPRO Germany GmbH**

