

DIN EN 62767-1

ICS 33.070.99

Einsprüche bis 2013-07-13

Entwurf**Protokoll der Luftschnittstelle für lokalen Rundfunk –
Teil 1: Eindirektionaler mehrsprachiger Rundfunk
(IEC 100/2101/CD:2012)**

Air interface protocol for local broadcasting –
Part 1: Uni-directional multilingual broadcasting
(IEC 100/2101/CD:2012)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-05-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (Hausanschrift: Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 33 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Inhalt

	Seite
0 Einleitung	5
0.1 Zweck dieser Norm	5
0.2 Zusammenfassung der Inhalte	5
0.3 Anwendungsfelder der Industrie und ihre Auswirkung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
3.1 Begriffe	6
4 Aufbau des Betriebssystems	7
5 Struktur von Box, Container und Vessel	8
5.1 Grundlegende Protokollstruktur	8
5.2 Containerstruktur der mehrsprachigen PicoCast Rundfunkführung	9
5.3 Grundlegende Boxstruktur	9
6 Systemstruktur	10
6.1 Gerätestruktur	10
6.2 Struktur des Zugangspunktes (AP)	11
7 Betriebsart Nahbereichs-Rundfunk	12
7.1 Klassifizierung durch Zuordnung des Übertragungskanal	12
7.1.1 Rundfunk über normalen mehrsprachigen Kanal	12
7.1.2 Mehrsprachiger Kanal für Rundfunk auf Anforderung	12
7.2 Klassifizierung durch das Kanalauswahlverfahren	13
7.2.1 Darstellungsverfahren der normalen mehrsprachigen Kanalnummer	13
7.2.2 Mehrsprachiger Nahbereichs-Rundfunk	14
7.2.3 Gerichteter mehrsprachiger Rundfunk	16
7.3 Klassifizierung für spezielle Zwecke	16
7.3.1 Geschlossener Rundfunk	16
7.3.2 Notfall-Rundfunk	17
Bilder	
Bild 1 – Betriebsanordnung	8
Bild 2 – Grundlegende Protokollstruktur	9
Bild 3 – Rahmenstruktur	9
Bild 4 – Boxstruktur	10
Bild 5 – Boxstruktur des Nutzers	10
Bild 6 – Darstellung der Gerätestruktur	10
Bild 7 – Darstellung der AP-Struktur	11
Bild 8 – Beispiel für normalen mehrsprachigen Rundfunkbetrieb	12
Bild 9 – Beispiel für mehrsprachigen Rundfunkbetrieb auf Anforderung	13
Bild 10 – Darstellungsverfahren der normalen mehrsprachigen Kanalnummer	14

	Seite
Bild 11 – Beispiel des Betriebs von mehrsprachigem Nahbereichs-Rundfunk	15
Bild 12 – Nahbereichs-Sendebox	16
Tabellen	
Tabelle 1 – Beschreibung der Felder in einer Box	10

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 100/2101/CD:2012 „Air interface protocol for local broadcasting – Part 1: Uni-directional multilingual broadcasting“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 742 „Audio-, Video- und Multimediasysteme, -geräte und -komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen

Protokoll der Luftschnittstelle für lokalen Rundfunk – Teil 1: Eindirektionaler mehrsprachiger Rundfunk

0 Einleitung

0.1 Zweck dieser Norm

Diese Norm, die sich weitgehend auf das Protokoll der Luftschnittstelle für die lokale Rundfunkübertragung bezieht, wird in drei Teile unterteilt. Eindirektionaler mehrsprachiger Rundfunk wird in Teil 1 behandelt, bidirektionaler lokaler Rundfunk in Teil 2 und individueller mobiler Rundfunk in Teil 3. Diese Norm ist die erste und behandelt Teil 1: Eindirektionalen mehrsprachigen Rundfunk. Die derzeit vorhandenen mehrsprachigen Informationssysteme sind Mietgeräte für Touristen. Die Touristen müssen sie ausleihen und das Gerät zurückgeben, wenn sie andere Orte besichtigen wollen. Außerdem sind diese Geräte nicht bedienerfreundlich, weil die Menüs der Systeme nicht standardisiert sind. Daher ist es schwierig, neue Dienste zum System hinzuzufügen, um die Touristen mit zusätzlichen Informationen zu versorgen. Der Zweck dieser Norm ist es, die Nutzerfreundlichkeit für jeden Touristen zu verbessern und den Gewinn des Diensteanbieters sicherzustellen durch die Bereitstellung mehrsprachiger Informationen und zusätzlicher verschiedenartiger Informationen durch Verwendung des zukunftsorientierten mehrsprachigen PicoCast Informationssystems. Dies basiert auf der Norm ISO/IEC 29147^{N1)} und deckt die Anforderungen von Ausländern ab, die an internationalen Ereignissen teilnehmen und die von Individualtouristen. Dank dieser Norm werden mehrsprachige Informationssysteme dasselbe Betriebsverfahren verwenden, so dass jedes von einem Touristen gemietete Gerät an beliebigen Orten verwendet werden kann. Das letztendliche Ziel dieser Norm ist die Möglichkeit, mit jedem individuellen persönlichen Gerät, das die normierten Protokolle unterstützt, Informationen aus dem Nahbereich über Rundfunk zu empfangen.

0.2 Zusammenfassung der Inhalte

Der wesentliche Inhalt dieser Norm ist die Entwicklung neuer Protokolle zur Bereitstellung von mehrsprachigem Rundfunk für Toureninformationen und unterschiedlicher zusätzlicher Informationsdienste, die künftig die bidirektionale digitale Übertragung verwenden. Hierfür wurde die vorgeschlagene neue Norm entwickelt. Diese basiert auf der internationalen Norm ISO/IEC 29157 PHY/MAC, die bereits ein Protokoll für die Eigenschaft des Rundfunks über kurze Entfernungen enthält. Die vorgeschlagenen neuen lokalen Rundfunk-Funktionen sind normaler Rundfunk, Rundfunk auf Anforderung, gerichteter Rundfunk, Nahbereichs-Rundfunk, geschlossener Rundfunk und Notfall-Rundfunk. Alle Geräte müssen aus 4 unabhängigen Blöcken bestehen, die ein einziges HF-Modul verwenden. Teil 1 dieser Norm verwendet nur einen dieser 4 Blöcke für den Empfang von mehrsprachigem Rundfunk. Die anderen drei Blöcke sind für zukünftige Normen reserviert. APs (Zugangspunkte, en: access points) verwenden dasselbe HF-Modul wie die Geräte und APs können gleichzeitig mehrere HF-Module ohne Störung verwenden aufgrund der Charakteristika der Norm ISO/IEC 29157. Daher kann ein AP mehrere Blöcke (4, 8, 12, 16) verwenden, und zwar in Vier-Block-Stufen aufwärts zum verwendeten HF-Modul. In der vorgestellten Norm wird ein halber Block eines AP normalem Rundfunk zugewiesen und der andere halbe Block dem Rundfunk auf Anforderung.

0.3 Anwendungsfelder der Industrie und ihre Auswirkung

Diese Norm wird die örtliche Tourismusindustrie ermutigen und die dazugehörigen örtlichen Industrien stärken, indem sie für Touristen, die an internationalen Veranstaltungen teilnehmen oder individuell reisen, Informationen in mehreren Sprachen und unterschiedliche zusätzliche Informationsdienste bereitstellt. Durch diese Norm wird der begrenzte Aktivitätsradius eines Touristen wesentlich größer und er hat mehr Möglichkeiten, andere Orte zu besuchen. Die festgelegten Merkmale für den mehrsprachigen Nahbereichs-Rundfunk können nicht nur bei internationalen Veranstaltungen und Touristenattraktionen verwendet werden, sondern an beliebigen Orten, an denen sich Menschen versammeln, wenn das festgelegte Protokoll auf persönliche mobile Geräte angewendet werden kann. Damit wird es sowohl möglich, spezielle Dienste bereitzustellen, wie z. B. Ankündigung von Straßen, Wegweiser und gezielte Werbung als auch, es bei Unfällen als Notfall-Rundfunk einzusetzen.

^{N1)} Nationale Fußnote: Im IEC-Schriftstück 100/2101/CD:2012-12 ist die Nummer der Norm falsch. Korrekt ist: ISO/IEC 29157.

1 Anwendungsbereich

Dieses Protokoll empfiehlt Festlegungen für eine integrierte drahtlose Kommunikation, die in einem mehrsprachigen PicoCast-System verwendet werden kann, das auf der Funktion des Nahbereichs-Rundfunks der ISO/IEC 29157 PHY/MAC basiert. Dies ist bereits eine internationale Norm und sie ist unterteilt und festgelegt in 3 Abschnitte.

Als erstes beschreibt sie die Rahmenstruktur von Containerarten, basierend auf der grundlegenden Protokoll-Struktur, den Boxen in den Containern und den verwendeten Codes. Als zweites beschreibt sie Geräte, die aus einzelnen HF-Modulen bestehen und die Struktur von Zugangspunkten (AP), die aus mehreren HF-Modulen bestehen. Zum dritten beschreibt sie verschiedene Arten des Nahbereichs-Rundfunks durch Klassifizierung der Zuordnung des Übertragungskanals und der Kanalauswahl.

2 Normative Verweisungen

ISO/IEC 29157, *Information Technology – Telecommunications and information exchange between systems – PHY/MAC specifications for sort-range wireless low-rate applications in the ISM band*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Begriffe

3.1.1

PicoCast

drahtlose Anwendung im Nahbereich mit niedriger Datenrate, die in der ISO/IEC 29157 festgelegt ist

3.1.2

Gruppe

(en: group)

sind die in einer Picozelle interaktiv betriebenen Geräte und sie verwenden denselben Gruppencode, um von den Geräten in anderen Gruppen getrennt werden zu können

3.1.3

Master / Slave

alle Geräte in einer Gruppe verwenden denselben Gruppencode und werden untereinander von einem Master synchronisiert. Alle Geräte innerhalb der Gruppe, außer dem Master, werden Slaves. Alle Slaves können die Funktion des Masters übernehmen, wenn der Master entfernt wird.

3.1.4

Abtastung

(en: scan)

der Master in der Gruppe sendet ein periodisches Synchronisierungs-Signal über die BB (Beacon Box) und die Slaves werden von diesem Signal synchronisiert für ihren Betrieb. Daher ist ein Verfahren erforderlich, damit der Slave den Master findet. Dieses Verfahren wird Scan genannt.

3.1.5

Container (oder mittlerer Rahmen)

(en: container (or middle frame))

Übertragungsstruktur mit einer Basis-Zeiteinheit von 16 ms. Es ist die grundlegende Struktur zum Transport einer Box (Rahmen) mit Informationen unterschiedlicher Arten und Größen. Alle Container sind zusammengesetzt aus einer Steuerbox und aus Nutzlast-Boxen.

3.1.6

Vessel (oder Superrahmen)

(en: vessle (or super frame))

ist die Übertragungsstruktur mit einer Basis-Zeiteinheit von 256 ms. Ein Vessel hat 16 Container und wiederholt periodisch die Stapelübertragung der Steuerboxen im Container in Einheiten von 256 ms.

3.1.7

Box (oder Rahmen)

(en: box (or frame))

dasselbe Konzept wie der im vorherigen Protokoll verwendete Rahmen. Während Container und Vessel festgelegt sind durch feste Zeitgrößen, können Boxen in beliebiger Größe festgelegt werden, solange sie in den Container passen.

3.1.8

normaler Rundfunk

(en: normal broadcasting)

Rundfunkverfahren, bei dem Mehrsprachen-Rundfunk ohne Begrenzung der Anzahl der Empfänger gehört werden kann. Es ist das Verfahren, dass in Echtzeit Sprachsignale in mehreren Sprachen überträgt.

3.1.9

Rundfunk auf Anforderung

(en: on demand broadcasting)

Rundfunkverfahren mit dem Dienst Rundfunk auf Anforderung, wenn der Empfänger oder die Gruppe, die mitten in einer Rundfunkführung eintrifft, in der Lage ist, individuell den Rundfunk in der gewünschten Sprache von Anfang an über exklusive Kanäle statt über das laufende Programm zu hören.

3.1.10

Nahbereichs-Rundfunk

(en: near zone broadcasting)

Rundfunkverfahren, bei dem nur ein in der Nähe befindliches Gerät die AP-Adresse empfangen kann. Das Gerät, das die AP-Adresse empfangen hat, kann Mehrsprachen-Rundfunk über die normalen Rundfunkkanäle hören, auch wenn es sich vom AP wegbewegt, bis es außerhalb der Rundfunkzone ist oder eine neue AP-Adresse empfangen wird.

3.1.11

gerichteter Rundfunk

(en: directional broadcasting)

Rundfunkverfahren mit gerichteter Eigenschaft, wenn man in einer Ausstellung nur den Führer zu den gerade betrachteten Ausstellungsstücken hören kann. Die Kanalnummer wird von der Vorderseite eines Bildschirms oder Ausstellungsstücks über ein Medium mit Richtcharakteristik übertragen und nur die Empfänger, die diese AP-Adresse empfangen, können die Übertragung hören.

3.1.12

Geschlossener Rundfunk

(en: closed broadcasting)

Rundfunkverfahren, bei dem nur registrierte Empfänger die Übertragung hören können. Bei der Registrierung muss man einen Code erhalten, mit dem man den Rundfunk empfangen kann.

3.1.13

Notfall-Rundfunk

(en: emergency broadcasting)

Rundfunkverfahren, das in einem Notfall einen Notfall-Code verwendet, bei dem alle Empfänger auf den Notfall-Rundfunk umgeschaltet werden, unabhängig von ihrer Betriebsart.

4 Aufbau des Betriebssystems

In Bild 1 unten ist der Zugangspunkt (AP) in einer Struktur aufgebaut, die über 16 Kanäle senden kann. Unter diesen haben „A“ und „B“ Richtcharakteristika, um nur Empfangsgeräte zu bedienen, die vor dem Ausstellungsstück oder Bildschirm stehen. „C“, „D“ und „E“ sind mit Rundfunktigenschaften zuständig für die örtlichen Zellen. Die Empfangsgeräte sind frei beweglich und wenn sie in eine entsprechende Zelle gelangen,

empfangen sie Mehrsprachen-Rundfunk durch automatische Auswahl des gewünschten Kanals aus den übertragenen Kanälen durch den korrespondierenden AP. Wenn der Empfänger in eine AP-Domäne kommt, greift er automatisch auf den AP zu, um den Kanal der gewünschten Sprache zu empfangen.

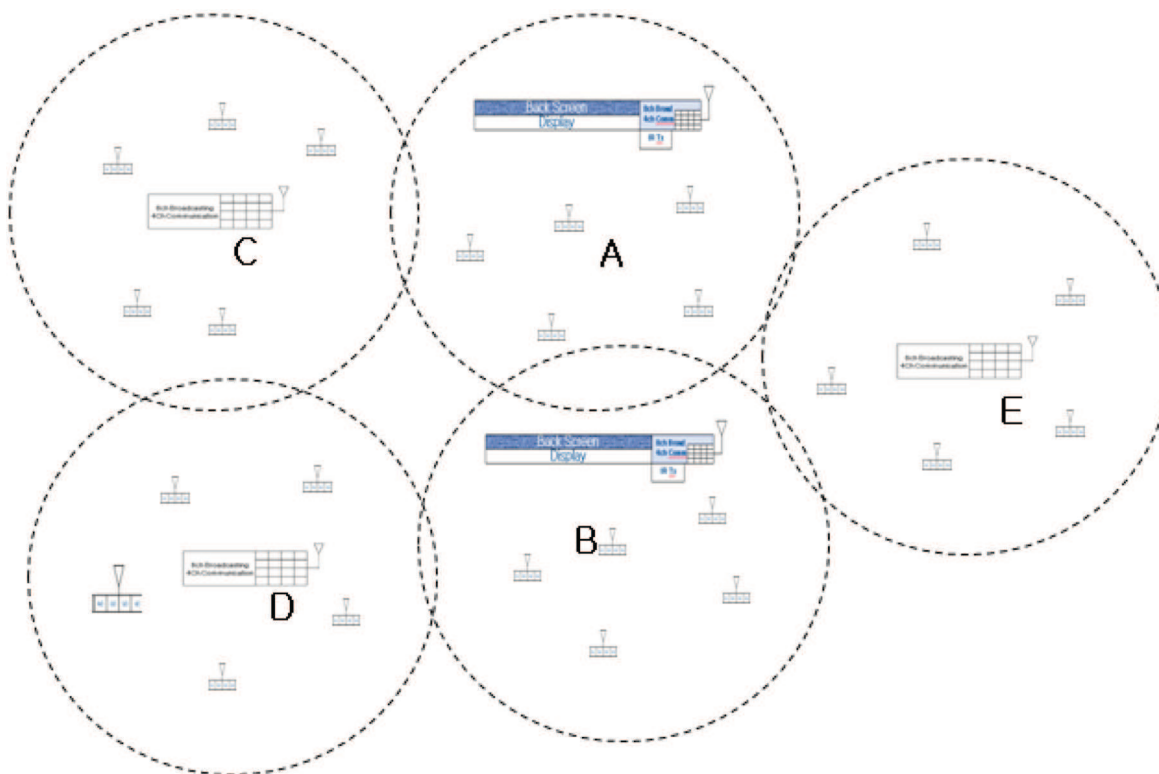


Bild 1 – Betriebsanordnung

5 Struktur von Box, Container und Vessel

5.1 Grundlegende Protokollstruktur

Die grundlegende Protokollstruktur entspricht der Norm ISO/IEC 29157. Aber für einfachere konzeptionelle Erklärung werden die früheren Bezeichnungen Superrahmen, mittlerer Rahmen und Rahmen nun entsprechend Vessel, Container und Box genannt. Die grundlegende Protokollstruktur formt die gesamte Struktur und basiert auf dem 256 ms Vessel. Das Vessel wiederum besteht aus 16 Containern und ein 16 ms-Container besteht aus einer Steuerbox und einer oder mehreren Nutzlast-Boxen. In diesem Protokoll entsprechen die Inhalte der verschiedenen Steuerboxen der bestehenden Norm ISO/IEC 29157, so wird der mehrsprachige Rundfunk nur über die Nutzlast-Boxen im Container beschrieben.

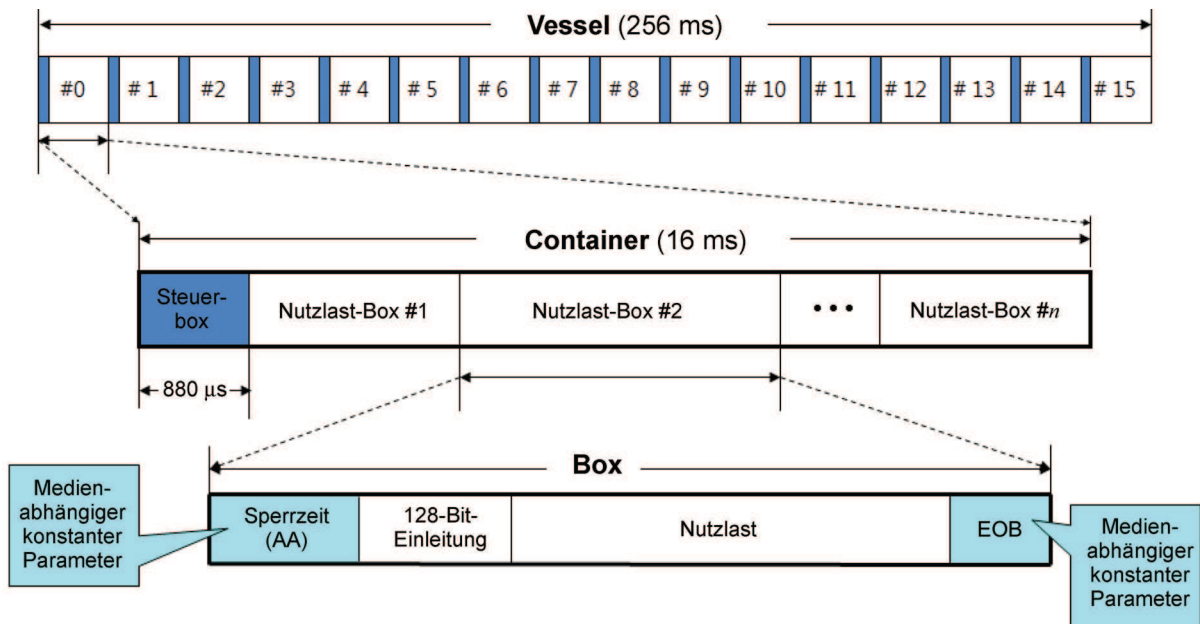


Bild 2 – Grundlegende Protokollstruktur

5.2 Containerstruktur der mehrsprachigen PicoCast Rundfunkführung

Die grundlegende Containerstruktur folgt der Struktur der mittleren Rahmen in der Norm ISO/IEC 29157. Das mehrsprachige Führungssystem PicoCast hat die Struktur von 12 Boxen in einem Container, 3 Boxen werden für jede Sprache verwendet, Zeit/Frequenz-Diversity-Empfang ist möglich, um stabile Rundfunkqualität zu sichern, wie in Bild 3 gezeigt. Die 12 Boxen sind unterteilt in 4 Blöcke und ein HF-Modul unterstützt 4 Sprachen.

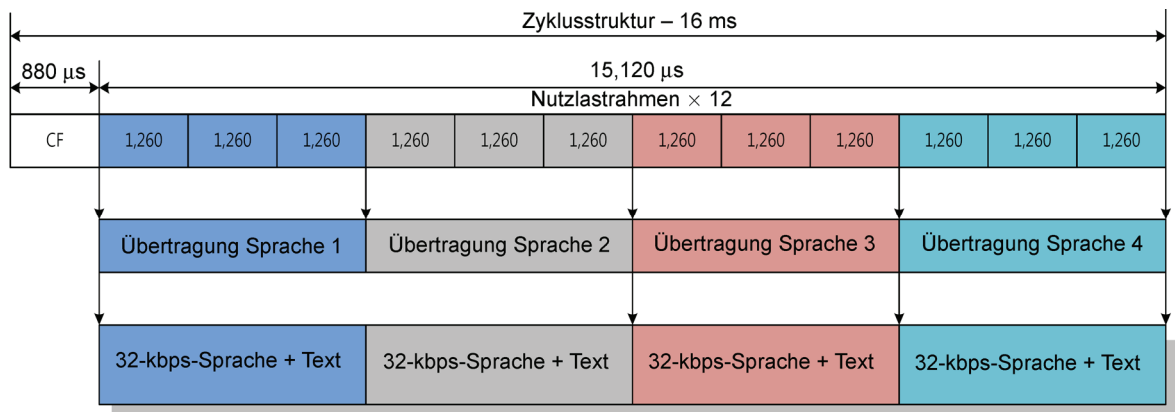
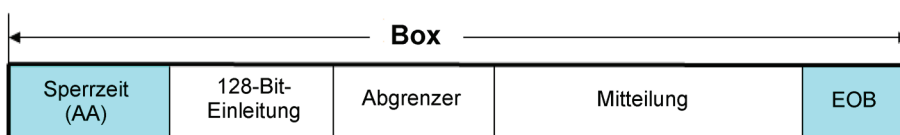


Bild 3 – Rahmenstruktur

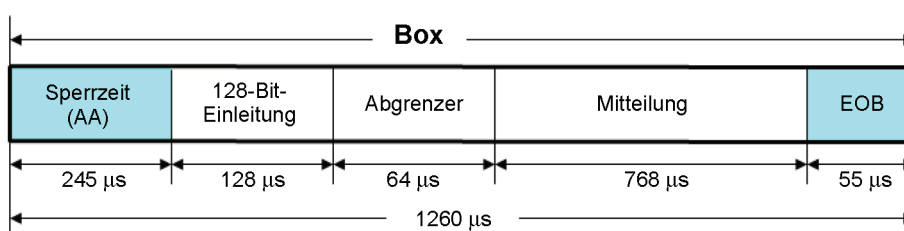
5.3 Grundlegende Boxstruktur

Die grundlegende Boxstruktur folgt der Struktur der Rahmen in der Norm ISO/IEC 29157. Die grundlegende Boxstruktur besteht aus Sperrzeit (en: lock time), Einleitung, Abgrenzer, Mitteilung und EoB (en: end of box) wie in Bild 4 gezeigt. Die Sperrzeit wird benötigt zur Frequenzsynthese und -stabilisierung und befindet sich am Anfang der Box, danach folgt die Einleitung zur Synchronisation der Box. Dann folgen der Abgrenzer und die Mitteilung mit den aktuellen Daten. Mit EoB wird das Ende der Box verarbeitet und die nächste Box vorbereitet.

**Bild 4 – Boxstruktur****Tabelle 1 – Beschreibung der Felder in einer Box**

Feld der Box	Beschreibung
Sperrzeit	– Zeit für die HF-Frequenzsynthese
Einleitung	– Zeit für die Erfassung des Sync-Signals
Abgrenzer	– Spezieller Zweck für die Rahmensteuerung – Einsetzen spezieller Pakettypen, wie z. B. Notfall-Kommunikation – Spezielles Steuerungssignal
Mitteilung	– Bereich zur Übertragung / Empfang von Daten
EoB	– Zeit zum Wechsel des HF-Status und des Rahmens

In diesem Protokoll bilden 12 Boxen einen Container. Jede Box hat dieselbe Länge und 3 Boxen senden einen mehrsprachigen Kanal. Daher hat eine Box die für die Übertragung einer Sprache erforderliche Information. Die detaillierte Struktur wird in Bild 5 unten gezeigt.

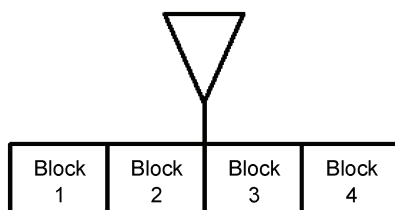
**Bild 5 – Boxstruktur des Nutzers**

Der Abgrenzer besteht aus einem 6-Byte-Kopf und einem 16-Bit-CRC-Code. Das Mitteilungsfeld enthält ein 32-kbps-Sprachsignal in 16 ms und ist zusammengesetzt aus einem 512 Bit-Sprachsignal, 30-Byte-Daten und 16-Bit-CRC-Code.

6 Systemstruktur

6.1 Gerätestruktur

Alle drahtlosen Systeme verwenden einen HF-Modul, der in 4 Blöcke unterteilt ist. Daher besteht das Gerät aus einem HF-Modul, wie in Bild 6 dargestellt. Ein Block ist zuständig für einen Sprachkanal.

**Bild 6 – Darstellung der Gerätestruktur**