Digitale Sprache - Adressierung

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 9. September 2023, 17:26 Uhr (Quelltext anzeigen) OE3DZW (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 9. September 2023, 18:07 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE3DZW (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung Zum nächsten Versionsunterschied →
Zeile 1:	**Zeile 1:**
	+ **Schon mal gewundert, wozu es bei digitaler Sprache eine Vielzahl an notwendigen Einstellungen und Kennungen gibt? Dieser Artikel versucht die Konzepte von Quell- und Zieladresse, wie sie auch in anderen Kommunikationsnetzen existiert zu erklären. Und damit etwas Licht ins Dunkel der vielen Begriffe zu bringen.**
	+
Zuerst ein Vergleich: Bei einfachen analogen FM-Sprechfunk über einen Repeater hören sich alle Teilnehmer:innen gegenseitig. Die Sprecher:in wird über die Stimme und das genannte Rufzeichen identifiziert.	Zuerst ein Vergleich: Bei einfachen analogen FM-Sprechfunk über einen Repeater hören sich alle Teilnehmer:innen gegenseitig. Die Sprecher:in wird über die Stimme und das genannte Rufzeichen identifiziert.
Zeile 11:	**Zeile 13:**
Wird im Amateurfunk eine bereits bestehendes Verfahren - etwa DMR - übernommen, so ist die Größe des Adressfeldes bereits vorgegeben. Im DMR sind es 32 Bit. Dies reicht auch bei effizienter Kodierung nicht aus um beliebige Amateurfunkrufzeichen unterzubringen. Deshalb wird in diesem Fall nicht das Rufzeichen selbst verwendet, sondern es wird eine Datenbank mit der Zuordnung numerische Kennung (z.B. DMR-ID) zu Rufzeichen erstellt.	Wird im Amateurfunk eine bereits bestehendes Verfahren - etwa DMR - übernommen, so ist die Größe des Adressfeldes bereits vorgegeben. Im DMR sind es 32 Bit. Dies reicht auch bei effizienter Kodierung nicht aus um beliebige Amateurfunkrufzeichen unterzubringen. Deshalb wird in diesem Fall nicht das Rufzeichen selbst verwendet, sondern es wird eine Datenbank mit der Zuordnung numerische Kennung (z.B. DMR-ID) zu Rufzeichen erstellt.

===== Zieladresse - Talk-Group, Reflektor, Repeater =====	===== Zieladresse - Talk-Group, Reflektor, Repeater**, Modul ...** =====
Wie bei anderen digitalen Übertragungsverfahren gibt es bei digitaler Sprache nicht nur eine Absenderkennung (dh. Quelladresse), sondern auch eine Zieladresse. Man könnte nun fragen warum. Schließlich ist das Ziel eines Amateurfunkrepeaters, dass viele Amateur:innen aufeinander treffen, je mehr Amateur:innen auf einem Repeater QRV sind, umso attraktiver ist der Repeater.	Wie bei anderen digitalen Übertragungsverfahren gibt es bei digitaler Sprache nicht nur eine Absenderkennung (dh. Quelladresse), sondern auch eine Zieladresse. Man könnte nun fragen warum. Schließlich ist das Ziel eines Amateurfunkrepeaters, dass viele Amateur:innen aufeinander treffen, je mehr Amateur:innen auf einem Repeater QRV sind, umso attraktiver ist der Repeater.
Doch der Grund, warum es auch eine Zieladresse gibt ist historisch gesehen ein ganz anderer. Die Konzepte für digitale Sprache wurden von kommerziellen Systemen übernommen. Dort nutzen verschiedene Gruppen nebeneinander ein gemeinsames Repeatersystem. Diese Gruppen wollen nicht immer mithören müssen, sondern sollen nur die für sie relevanten Funksprüche empfangen. Die Nutzer:innen werden bei kommerziellen Systemen in Gruppen eingeteilt, jede dieser Gruppe wird eine Zieladresse zugeteilt, deren Funkgeräte sind so konfiguriert, dass nur Sprache wiedergegeben wird, wenn die Zieladresse in einer Liste an zulässigen Adressen enthalten ist.	Doch der Grund, warum es auch eine Zieladresse gibt ist historisch gesehen ein ganz anderer. Die Konzepte für digitale Sprache wurden von kommerziellen Systemen übernommen. Dort nutzen verschiedene Gruppen nebeneinander ein gemeinsames Repeatersystem. Diese Gruppen wollen nicht immer mithören müssen, sondern sollen nur die für sie relevanten Funksprüche empfangen. Die Nutzer:innen werden bei kommerziellen Systemen in Gruppen eingeteilt, jede dieser Gruppe wird eine Zieladresse zugeteilt, deren Funkgeräte sind so konfiguriert, dass nur Sprache wiedergegeben wird, wenn die Zieladresse in einer Liste an zulässigen Adressen enthalten ist.
Nun, was immer historisch Ursache für die Erfindung der Zieladresse war, das Konzept ist bei digitaler Sprache auch im Amateurfunk angekommen. Je nach Technologie wird die Zieladresse "TalkGroup", "Reflektor" ...	Nun, was immer historisch Ursache für die Erfindung der Zieladresse war, das Konzept ist bei digitaler Sprache auch im Amateurfunk angekommen. Je nach Technologie wird die Zieladresse "TalkGroup", "Reflektor" **oder "Repeater"**

oder "Modul" genannt. Mitunter gibt es gleich eine Mehrzahl an Parametern die gemeinsam übertragen werden und abstrakt gesprochen gemeinsam die Zieladresse bilden.

+

Worum geht es dabei? Die Gegenstelle - sei es bei direkter Kommunikation das empfangende Funkgerät oder bei Repeaterbetrieb der empfangende Repeater - erfahren dadurch, was sie mit den empfangenen Sprachdaten tun sollen: Am Repeater unverändert ausstrahlen, verwerfen (wenn Daten nicht zur Konfiguration passen) oder auch an andere vernetzte Repeater weiterleiten.

+

+ **===== Verbindung aufbauen oder nicht? =====**

+ **Beim analogen Festnetztelefon war es ganz klar: Zuerst wird gewählt, sobald die Verbindung aufgebaut ist wird gesprochen, am Ende wird die Verbindung abgebaut. Genau so kann auch die digitale Sprachkommunikation ablaufen. Zuerst wird die Zieladresse an den Repeater übermittelt, dieser akzeptiert sie (oder auch nicht) und bestätigt dann - etwa durch eine Textnachricht oder eine Sprachansage, dass die gewünschte "Verbindung" aufgebaut (oder abgelehnt) wurde. Oder um in die Begrifflichkeit von DMR oder Dstar zu verwenden, es wird ein bestimmter Reflektor aktiviert.**

+

+ **Eine Alternative dazu ist eine verbindungslose Kommunikation. Bei der wird die Zieladresse bei jeder Aussendung digitaler Sprache mitgeschickt. Es ist keine vorhergehende Einstellung notwendig. Wird die Sprachaussendung empfangen, so wird anhand der übermittelten Zieladresse entschieden, was mit dem Sprachpaket zu passieren hat.**

+

+ **In der Praxis wird meist ein Misch-System zwischen den beiden Konzepten verwendet. Einerseits wird mit jeder Aussendung eine Zieladresse mitgeschickt, andererseits kann dadurch oder durch eine getrennte Signalisierung der Repeater konfiguriert werden, beispielsweise indem bei DMR eine Talkgroup auf den Repeater aufgeschaltet wird.**

+

+ **===== Und wäre das nicht auch analog möglich? =====**

+ **Schon oben wurde beschrieben, dass eine Absenderkennung übermittelt werden könnte (PTT-ID). Eine verbindungsorientierte Zieladresse ist ebenso mit DTMF-Eingaben möglich. Und als Zieladresse interpretiert könnte auch eine am Anfang der Aussendung übermittelte PTT-ID dienen. Doch während bei digitaler Sprache die Übermittlung und Verwendung von Quell- und Zieladressen zumindest in Teilen standardisiert ist, so ist dies bei analogen Systemen keineswegs der**

	Fall. Die Nutzer:innen des jeweiligen Repeaters müssen sich erst mit diesem System vertraut machen. Fertige Lösungen gibt es auch im analogen Bereich dazu, etwa mit SVXLink und SVXReflector.
+	
+	**===== Wie ist das nun genau mit Modul, Talkgroup usw. bei den verschiedenen digitalen Sprachprotokollen? =====**
+	**Auf den folgende Seiten werden**
+	
+	**die Adressierung bei DMR,**
+	
+	**die Adressierung bei Dstar,**
+	
+	**die Adressierung bei C4FM und**
+	
+	**die Adressierung bei Tetra**
+	
+	**beschrieben.**
+	
+	
[[Category:Digitale Sprache]]	[[Category:Digitale Sprache]]

Version vom 9. September 2023, 18:07 Uhr

Schon mal gewundert, wozu es bei digitaler Sprache eine Vielzahl an notwendigen Einstellungen und Kennungen gibt? Dieser Artikel versucht die Konzepte von Quell- und Zieladresse, wie sie auch in anderen Kommunikationsnetzen existiert zu erklären. Und damit etwas Licht ins Dunkel der vielen Begriffe zu bringen.

Zuerst ein Vergleich: Bei einfachen analogen FM-Sprechfunk über einen Repeater hören sich alle Teilnehmer:innen gegenseitig. Die Sprecher:in wird über die Stimme und das genannte Rufzeichen identifiziert.

Inhaltsverzeichnis

1 PTT-ID 7
2 Quelladresse - Absenderkennung 7
3 Zieladresse - Talk-Group, Reflektor, Repeater, Modul 7
4 Verbindung aufbauen oder nicht? 8
5 Und wäre das nicht auch analog möglich? 8
6 Wie ist das nun genau mit Modul, Talkgroup usw. bei den verschiedenen digitalen Sprachprotokollen? 8

PTT-ID

Eine im Betriebsfunk etablierte digitale Weiterentwicklung im FM-Sprechfunk ist die PTT-ID. Am Ende und oder am Beginn der Aussendung wird ein z.B. fünfstelliger im Gerät konfigurierter DTMF-Code übermittelt. Damit können 1.048.576 unterschiedliche Codes übermittelt werden, dh. jedes Aussendung kann eindeutig einem Gerät zugeordnet werden.

Quelladresse - Absenderkennung

Diese Konzept wird von allen digitalen Sprachsystemen übernommen. Jedes Gerät hat eine eindeutige Absenderkennung. Dh. bevor ein Gerät für digitale Sprache genutzt werden kann, muss eine Kennung programmiert werden. Diese wird dann bei jeder Aussendung mitgeschickt und identifiziert das Gerät eindeutig.

Im Amateurfunk bietet es sich an, das Rufzeichen selbst für die Absenderkennung zu verwenden. Dieses Konzept wurde bereits in der Vergangenheit bei Packet Radio umgesetzt. Von Packet-Radio stammt auch die Idee, ein zusätzliches Zeichen an das Rufzeichen anzuhängen (im Packet Radio SSID genannt) um mehrere Geräte einer Amateur:in eindeutig identifizieren zu können. Während im Packet-Radio die SSID auf die Ziffern 0 (wird nicht dargestellt) bis 15 beschränkt ist, erlauben andere Betriebsarten auch Buchstaben und damit eine größere Anzahl an Unterscheidungsmerkmalen.

Wird im Amateurfunk eine bereits bestehendes Verfahren - etwa DMR - übernommen, so ist die Größe des Adressfeldes bereits vorgegeben. Im DMR sind es 32 Bit. Dies reicht auch bei effizienter Kodierung nicht aus um beliebige Amateurfunkrufzeichen unterzubringen. Deshalb wird in diesem Fall nicht das Rufzeichen selbst verwendet, sondern es wird eine Datenbank mit der Zuordnung numerische Kennung (z.B. DMR-ID) zu Rufzeichen erstellt.

Zieladresse - Talk-Group, Reflektor, Repeater, Modul ...

Wie bei anderen digitalen Übertragungsverfahren gibt es bei digitaler Sprache nicht nur eine Absenderkennung (dh. Quelladresse), sondern auch eine Zieladresse. Man könnte nun fragen warum. Schließlich ist das Ziel eines Amateurfunkrepeaters, dass viele Amateur:innen aufeinander treffen, je mehr Amateur:innen auf einem Repeater QRV sind, umso attraktiver ist der Repeater.

Doch der Grund, warum es auch eine Zieladresse gibt ist historisch gesehen ein ganz anderer. Die Konzepte für digitale Sprache wurden von kommerziellen Systemen übernommen. Dort nutzen verschiedene Gruppen nebeneinander ein gemeinsames Repeatersystem. Diese Gruppen wollen nicht immer mithören müssen, sondern sollen nur die für sie relevanten Funksprüche empfangen. Die Nutzer:innen werden bei kommerziellen Systemen in Gruppen eingeteilt, jede dieser Gruppe wird eine Zieladresse zugeteilt, deren Funkgeräte sind so konfiguriert, dass nur Sprache wiedergegeben wird, wenn die Zieladresse in einer Liste an zulässigen Adressen enthalten ist.

Nun, was immer historisch Ursache für die Erfindung der Zieladresse war, das Konzept ist bei digitaler Sprache auch im Amateurfunk angekommen. Je nach Technologie wird die Zieladresse "TalkGroup", "Reflektor" oder "Repeater" oder "Modul" genannt. Mitunter gibt es gleich eine Mehrzahl an Parametern die gemeinsam übertragen werden und abstrakt gesprochen gemeinsam die Zieladresse bilden.

Worum geht es dabei? Die Gegenstelle - sei es bei direkter Kommunikation das empfangende Funkgerät oder bei Repeaterbetrieb der empfangende Repeater - erfahren dadurch, was sie mit den empfangenen Sprachdaten tun sollen: Am Repeater unverändert ausstrahlen, verwerfen (wenn Daten nicht zur Konfiguration passen) oder auch an andere vernetzte Repeater weiterleiten.

Verbindung aufbauen oder nicht?

Beim analogen Festnetztelefon war es ganz klar: Zuerst wird gewählt, sobald die Verbindung aufgebaut ist wird gesprochen, am Ende wird die Verbindung abgebaut. Genau so kann auch die digitale Sprachkommunikation ablaufen. Zuerst wird die Zieladresse an den Repeater übermittelt, dieser akzeptiert sie (oder auch nicht) und bestätigt dann - etwa durch eine Textnachricht oder eine Sprachansage, dass die gewünschte "Verbindung" aufgebaut (oder abgelehnt) wurde. Oder um in die Begrifflichkeit von DMR oder Dstar zu verwenden, es wird ein bestimmter Reflektor aktiviert.

Eine Alternative dazu ist eine verbindungslose Kommunikation. Bei der wird die Zieladresse bei jeder Aussendung digitaler Sprache mitgeschickt. Es ist keine vorhergehende Einstellung notwendig. Wird die Sprachaussendung empfangen, so wird anhand der übermittelten Zieladresse entschieden, was mit dem Sprachpaket zu passieren hat.

In der Praxis wird meist ein Misch-System zwischen den beiden Konzepten verwendet. Einerseits wird mit jeder Aussendung eine Zieladresse mitgeschickt, andererseits kann dadurch oder durch eine getrennte Signalisierung der Repeater konfiguriert werden, beispielsweise indem bei DMR eine Talkgroup auf den Repeater aufgeschaltet wird.

Und wäre das nicht auch analog möglich?

Schon oben wurde beschrieben, dass eine Absenderkennung übermittelt werden könnte (PTT-ID). Eine verbindungsorientierte Zieladresse ist ebenso mit DTMF-Eingaben möglich. Und als Zieladresse interpretiert könnte auch eine am Anfang der Aussendung übermittelte PTT-ID dienen. Doch während bei digitaler Sprache die Übermittlung und Verwendung von Quell- und Zieladressen zumindest in Teilen standardisiert ist, so ist dies bei analogen Systemen keineswegs der Fall. Die Nutzer:innen des jeweiligen Repeaters müssen sich erst mit diesem System vertraut machen. Fertige Lösungen gibt es auch im analogen Bereich dazu, etwa mit SVXLink und SVXReflector.

Wie ist das nun genau mit Modul, Talkgroup usw. bei den verschiedenen digitalen Sprachprotokollen?

Auf den folgende Seiten werden

die Adressierung bei DMR,

die Adressierung bei Dstar,

die Adressierung bei C4FM und

die Adressierung bei Tetra

beschrieben.