

## Inhaltsverzeichnis

1. Bandbreiten digitaler Backbone .....	8
2. Benutzer:OE2WAO .....	14
3. Einstellungen Digitaler Backbone .....	20
4. Messungen digitaler Backbone .....	26

## Bandbreiten digitaler Backbone

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)  
[Visuell Wikitext](#)

**Version vom 11. November 2008, 16:50 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
 OE2WAO ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
 K (→[ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung und Datenraten!](#))  
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

**Aktuelle Version vom 6. Dezember 2011, 13:33 Uhr (Quelltext anzeigen)**  
 OE2WAO ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))  
 K

(3 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

**Zeile 1:**

[[Kategorie:Digitaler Backbone]]

**Zeile 1:**

[[Kategorie:Digitaler Backbone]]

- == ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung **und Datenraten!** ==

+ == ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung! ==

- '''AFV §10 Abs. 2 auszugsweise'''

+  
 + === AFV §10 Abs. 2 auszugsweise ===

(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten:<br>

(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten:<br>

**Zeile 9:**

\* über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen

**Zeile 10:**

\* über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen

- '''AFV §41 auszugsweise'''

+  
 + === AFV §41 auszugsweise ===

Die maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung beträgt bei Verbindung von Netzwerkknoten in Packet-Radio-Netzen über 440 MHz 200 Watt ERP (53dbm)

Die maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung beträgt bei Verbindung von Netzwerkknoten in Packet-Radio-Netzen über 440 MHz 200 Watt ERP (53dbm)

<p>- <code>""WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4GHz)"" &lt;br&gt;</code></p>	<p>+ <code>"" + <b>== IEEE Standarts - Datenraten! ==</b> + <code>"" + <b>=== WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4 GHz) ===</b> + <code>&lt;br&gt;</code></code></code></p>
<p>Der Standard IEEE 802.11g bietet acht verschiedene Datenraten: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt. Es wird nach dem Orthogonal Frequency Division Multiplexing Verfahren (OFDM) moduliert.</p>	<p>Der Standard IEEE 802.11g bietet acht verschiedene Datenraten: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt. Es wird nach dem Orthogonal Frequency Division Multiplexing Verfahren (OFDM) moduliert.</p>
<p>Im Kompatibilitätsmodus sind die Verfahren nach IEEE 802.11b verfügbar: 4 Bandbreiten-Stufen von 11, 5.5, 2 und 1 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche zusätzliche Datenraten von 22 und 44 MBit /s bieten. Die Daten werden einheitlich nach dem DSSS-Verfahren moduliert.</p>	<p>Im Kompatibilitätsmodus sind die Verfahren nach IEEE 802.11b verfügbar: 4 Bandbreiten-Stufen von 11, 5.5, 2 und 1 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche zusätzliche Datenraten von 22 und 44 MBit /s bieten. Die Daten werden einheitlich nach dem DSSS-Verfahren moduliert.</p>
<p>- <code>""WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz)""&lt;br&gt;</code></p>	<p>+ <code>"" + <b>=== WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz) ===</b> + <code>&lt;br&gt;</code></code></p>
<p>Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme,</p>	<p>Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme,</p>

welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Zeile 24:

Zeile 32:

--[[Benutzer:OE2WAO|OE2WAO]] 11:41, 15. Okt. 2008 (UTC)

== Messungen ==

**Die Zusammenhänge von Bandbreiten und Datenraten, sowie Spektren mit unterschiedlichen Sendeleistungen sind zu finden unter [[Messungen digitaler Backbone]]**

== Identifikation der Aussendungen ==

**Um die einzelnen Aussendungen zuordnen zu können wird das Feld BSSID in der Konfiguration der Komponenten gepflegt. Diese BSSID Information wird bei jedem Datenpaket ausgesendet und ermöglicht damit eine korrekte AFU Technische Zuordnung.**

**Details der BSSID Funktion sind hier zu entnehmen:[[http://de.wikipedia.org/wiki/Service\\_Set](http://de.wikipedia.org/wiki/Service_Set)]**

**Die Semantische Zuordnung kann hier entnommen werden: [[Einstellungen\_Digitaler\_Backbone]]**

+ **Die Aussendung der BSSID Information ist ein Feld welches in allen getesteten Komponenten konfigurierbar ist (Ubiquiti, Linksys, Mikrotik) und ist immer mit dem Call der Amateurfunkstation zu versehen.**

**Aktuelle Version vom 6. Dezember 2011, 13:33 Uhr**

## Inhaltsverzeichnis

1 ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung! .....	12
1.1 AFV §10 Abs. 2 auszugsweise .....	12
1.2 AFV §41 auszugsweise .....	12
2 IEEE Standarts - Datenraten! .....	12
2.1 WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4GHz) .....	12
2.2 WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz) .....	12
3 Messungen .....	13
4 Identifikation der Aussendungen .....	13

---

## **ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung!**

---

### **AFV §10 Abs. 2 auszugsweise**

(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten:

- 300 bis 3 000 MHz 9 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen (nur in Frequenzbereichen über 440 MHz zulässig)
- über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen

### **AFV §41 auszugsweise**

Die maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung beträgt bei Verbindung von Netzwerkknoten in Packet-Radio-Netzen über 440 MHz 200 Watt ERP (53dbm)

---

## **IEEE Standarts - Datenraten!**

---

### **WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4GHz)**

Der Standard IEEE 802.11g bietet acht verschiedene Datenraten: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt. Es wird nach dem Orthogonal Frequency Division Multiplexing Verfahren (OFDM) moduliert.

Im Kompatibilitätsmodus sind die Verfahren nach IEEE 802.11b verfügbar: 4 Bandbreiten-Stufen von 11, 5.5, 2 und 1 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche zusätzliche Datenraten von 22 und 44 MBit/s bieten. Die Daten werden einheitlich nach dem DSSS-Verfahren moduliert.

### **WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz)**

Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Die einzelnen Datenraten werden mit unterschiedlichen Verfahren auf das Trägersignal moduliert: 6 und 9 MBit/s nutzen das BPSK-Verfahren, 12 und 18 MBit/s das QPSK-Verfahren, 24 und 36 MBit/s das 16-QAM Verfahren und schließlich 48 und 54 MBit/s das 64-QAM Verfahren.

## Messungen

---

Die Zusammenhänge von Bandbreiten und Datenraten, sowie Spektren mit unterschiedlichen Sendeleistungen sind zu finden unter [Messungen digitaler Backbone](#)

## Identifikation der Aussendungen

---

Um die einzelnen Aussendungen zuordnen zu können wird das Feld BSSID in der Konfiguration der Komponenten gepflegt. Diese BSSID Information wird bei jedem Datenpaket ausgesendet und ermöglicht damit eine korrekte AFU Technische Zuordnung. Details der BSSID Funktion sind hier zu entnehmen:[\[1\]](#) . Die Semantische Zuordnung kann hier entnommen werden:

[Einstellungen\\_Digitaler\\_Backbone](#)

Die Aussendung der BSSID Information ist ein Feld welches in allen getesteten Komponenten konfigurierbar ist (Ubiquiti, Linksys, Mikrotik) und ist immer mit dem Call der Amateurfunkstation zu versehen.

# Bandbreiten digitaler Backbone: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)  
[Visuell Wikitext](#)

**Version vom 11. November 2008, 16:50**

**Uhr (Quelltext anzeigen)**

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#) ([→ACHTUNG Bandbreiten,](#)

[Strahlungsleistung und Datenraten!](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

**Aktuelle Version vom 6. Dezember 2011,**

**13:33 Uhr (Quelltext anzeigen)**

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#)

(3 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

<p><b>Zeile 1:</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">[[Kategorie:Digitaler Backbone]]</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">- == ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung <b>und Datenraten!</b> ==</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">- ""AFV §10 Abs. 2 auszugsweise""</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten:&lt;br&gt;</div>	<p><b>Zeile 1:</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">[[Kategorie:Digitaler Backbone]]</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">+ == ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung! ==</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">+ ""AFV §10 Abs. 2 auszugsweise""</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">+ === AFV §10 Abs. 2 auszugsweise ===</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten:&lt;br&gt;</div>
<p><b>Zeile 9:</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">* über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">- ""AFV §41 auszugsweise""</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div>	<p><b>Zeile 10:</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">* über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">+ ""AFV §41 auszugsweise""</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">+ === AFV §41 auszugsweise ===</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div>



Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Zeile 24:

Zeile 32:

--[[Benutzer:OE2WAO|OE2WAO]] 11:41, 15. Okt. 2008 (UTC)

== Messungen ==

**Die Zusammenhänge von Bandbreiten und Datenraten, sowie Spektren mit unterschiedlichen Sendeleistungen sind zu finden unter [[Messungen digitaler Backbone]]**

== Identifikation der Aussendungen ==

**Um die einzelnen Aussendungen zuordnen zu können wird das Feld BSSID in der Konfiguration der Komponenten gepflegt. Diese BSSID Information wird bei jedem Datenpaket ausgesendet und ermöglicht damit eine korrekte AFU Technische Zuordnung.**

**Details der BSSID Funktion sind hier zu entnehmen:[[http://de.wikipedia.org/wiki/Service\\_Set](http://de.wikipedia.org/wiki/Service_Set)]**

- + **Die Semantische Zuordnung kann hier entnommen werden: [[Einstellungen\_Digitaler\_Backbone]]**
- +
- + **Die Aussendung der BSSID Information ist ein Feld welches in allen getesteten Komponenten konfigurierbar ist (Ubiquiti, Linksys, Mikrotik) und ist immer mit dem Call der Amateurfunkstation zu versehen.**

**Aktuelle Version vom 6. Dezember 2011, 13:33 Uhr**

## Inhaltsverzeichnis

1 ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung! .....	12
1.1 AFV §10 Abs. 2 auszugsweise .....	12
1.2 AFV §41 auszugsweise .....	12
2 IEEE Standarts - Datenraten! .....	12
2.1 WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4GHz) .....	12
2.2 WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz) .....	12
3 Messungen .....	13
4 Identifikation der Aussendungen .....	13

---

## **ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung!**

---

### **AFV §10 Abs. 2 auszugsweise**

(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten:

- 300 bis 3 000 MHz 9 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen (nur in Frequenzbereichen über 440 MHz zulässig)
- über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen

### **AFV §41 auszugsweise**

Die maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung beträgt bei Verbindung von Netzwerkknoten in Packet-Radio-Netzen über 440 MHz 200 Watt ERP (53dbm)

---

## **IEEE Standarts - Datenraten!**

---

### **WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4GHz)**

Der Standard IEEE 802.11g bietet acht verschiedene Datenraten: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt. Es wird nach dem Orthogonal Frequency Division Multiplexing Verfahren (OFDM) moduliert.

Im Kompatibilitätsmodus sind die Verfahren nach IEEE 802.11b verfügbar: 4 Bandbreiten-Stufen von 11, 5.5, 2 und 1 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche zusätzliche Datenraten von 22 und 44 MBit/s bieten. Die Daten werden einheitlich nach dem DSSS-Verfahren moduliert.

### **WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz)**

Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Die einzelnen Datenraten werden mit unterschiedlichen Verfahren auf das Trägersignal moduliert: 6 und 9 MBit/s nutzen das BPSK-Verfahren, 12 und 18 MBit/s das QPSK-Verfahren, 24 und 36 MBit/s das 16-QAM Verfahren und schließlich 48 und 54 MBit/s das 64-QAM Verfahren.

## Messungen

---

Die Zusammenhänge von Bandbreiten und Datenraten, sowie Spektren mit unterschiedlichen Sendeleistungen sind zu finden unter [Messungen digitaler Backbone](#)

## Identifikation der Aussendungen

---

Um die einzelnen Aussendungen zuordnen zu können wird das Feld BSSID in der Konfiguration der Komponenten gepflegt. Diese BSSID Information wird bei jedem Datenpaket ausgesendet und ermöglicht damit eine korrekte AFU Technische Zuordnung. Details der BSSID Funktion sind hier zu entnehmen:[\[1\]](#) . Die Semantische Zuordnung kann hier entnommen werden:

[Einstellungen\\_Digitaler\\_Backbone](#)

Die Aussendung der BSSID Information ist ein Feld welches in allen getesteten Komponenten konfigurierbar ist (Ubiquiti, Linksys, Mikrotik) und ist immer mit dem Call der Amateurfunkstation zu versehen.

# Bandbreiten digitaler Backbone: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)  
[Visuell Wikitext](#)

**Version vom 11. November 2008, 16:50**

**Uhr (Quelltext anzeigen)**

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#) (→[ACHTUNG Bandbreiten,](#)

[Strahlungsleistung und Datenraten!](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

**Aktuelle Version vom 6. Dezember 2011,**

**13:33 Uhr (Quelltext anzeigen)**

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#)

(3 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

**Zeile 1:**

[[Kategorie:Digitaler Backbone]]

**Zeile 1:**

[[Kategorie:Digitaler Backbone]]

- == ACHTUNG Bandbreiten,  
Strahlungsleistung **und Datenraten!** ==

+ == ACHTUNG Bandbreiten,  
Strahlungsleistung! ==

- '''AFV §10 Abs. 2 auszugsweise'''

+  
+ === AFV §10 Abs. 2 auszugsweise ===

(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten:<br>

(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten:<br>

**Zeile 9:**

\* über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen

**Zeile 10:**

\* über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen

- '''AFV §41 auszugsweise'''

+  
+ === AFV §41 auszugsweise ===



Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Zeile 24:

Zeile 32:

--[[Benutzer:OE2WAO|OE2WAO]] 11:41, 15. Okt. 2008 (UTC)

== Messungen ==

**Die Zusammenhänge von Bandbreiten und Datenraten, sowie Spektren mit unterschiedlichen Sendeleistungen sind zu finden unter [[Messungen digitaler Backbone]]**

== Identifikation der Aussendungen ==

**Um die einzelnen Aussendungen zuordnen zu können wird das Feld BSSID in der Konfiguration der Komponenten gepflegt. Diese BSSID Information wird bei jedem Datenpaket ausgesendet und ermöglicht damit eine korrekte AFU Technische Zuordnung.**

**Details der BSSID Funktion sind hier zu entnehmen:[[http://de.wikipedia.org/wiki/Service\\_Set](http://de.wikipedia.org/wiki/Service_Set)]**

+ Die Semantische Zuordnung kann hier entnommen werden: `[[Einstellungen_Digitaler_Backbone]]`

+

+ Die Aussendung der BSSID Information ist ein Feld welches in allen getesteten Komponenten konfigurierbar ist (Ubiquiti, Linksys, Mikrotik) und ist immer mit dem Call der Amateurfunkstation zu versehen.

---

**Aktuelle Version vom 6. Dezember 2011, 13:33 Uhr**

---

## Inhaltsverzeichnis

1 ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung! .....	18
1.1 AFV §10 Abs. 2 auszugsweise .....	18
1.2 AFV §41 auszugsweise .....	18
2 IEEE Standarts - Datenraten! .....	18
2.1 WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4GHz) .....	18
2.2 WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz) .....	18
3 Messungen .....	19
4 Identifikation der Aussendungen .....	19

---

## **ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung!**

---

### **AFV §10 Abs. 2 auszugsweise**

(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten:

- 300 bis 3 000 MHz 9 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen (nur in Frequenzbereichen über 440 MHz zulässig)
- über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen

### **AFV §41 auszugsweise**

Die maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung beträgt bei Verbindung von Netzwerkknoten in Packet-Radio-Netzen über 440 MHz 200 Watt ERP (53dbm)

---

## **IEEE Standarts - Datenraten!**

---

### **WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4GHz)**

Der Standard IEEE 802.11g bietet acht verschiedene Datenraten: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt. Es wird nach dem Orthogonal Frequency Division Multiplexing Verfahren (OFDM) moduliert.

Im Kompatibilitätsmodus sind die Verfahren nach IEEE 802.11b verfügbar: 4 Bandbreiten-Stufen von 11, 5.5, 2 und 1 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche zusätzliche Datenraten von 22 und 44 MBit/s bieten. Die Daten werden einheitlich nach dem DSSS-Verfahren moduliert.

### **WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz)**

Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Die einzelnen Datenraten werden mit unterschiedlichen Verfahren auf das Trägersignal moduliert: 6 und 9 MBit/s nutzen das BPSK-Verfahren, 12 und 18 MBit/s das QPSK-Verfahren, 24 und 36 MBit/s das 16-QAM Verfahren und schließlich 48 und 54 MBit/s das 64-QAM Verfahren.

## Messungen

---

Die Zusammenhänge von Bandbreiten und Datenraten, sowie Spektren mit unterschiedlichen Sendeleistungen sind zu finden unter [Messungen digitaler Backbone](#)

## Identifikation der Aussendungen

---

Um die einzelnen Aussendungen zuordnen zu können wird das Feld BSSID in der Konfiguration der Komponenten gepflegt. Diese BSSID Information wird bei jedem Datenpaket ausgesendet und ermöglicht damit eine korrekte AFU Technische Zuordnung. Details der BSSID Funktion sind hier zu entnehmen:[\[1\]](#) . Die Semantische Zuordnung kann hier entnommen werden:

[Einstellungen\\_Digitaler\\_Backbone](#)

Die Aussendung der BSSID Information ist ein Feld welches in allen getesteten Komponenten konfigurierbar ist (Ubiquiti, Linksys, Mikrotik) und ist immer mit dem Call der Amateurfunkstation zu versehen.

# Bandbreiten digitaler Backbone: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)  
[Visuell Wikitext](#)

**Version vom 11. November 2008, 16:50**

**Uhr (Quelltext anzeigen)**

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#) (→[ACHTUNG Bandbreiten,](#)

[Strahlungsleistung und Datenraten!](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

**Aktuelle Version vom 6. Dezember 2011,**

**13:33 Uhr (Quelltext anzeigen)**

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#)

(3 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

<b>Zeile 1:</b>	[[Kategorie:Digitaler Backbone]]	<b>Zeile 1:</b>	[[Kategorie:Digitaler Backbone]]
-	== ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung <b>und Datenraten!</b> ==	+	== ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung! ==
-	'''AFV §10 Abs. 2 auszugsweise'''	+	
		+	=== AFV §10 Abs. 2 auszugsweise ===
	(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten: 		(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten: 
<b>Zeile 9:</b>	* über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen	<b>Zeile 10:</b>	* über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen
-	'''AFV §41 auszugsweise'''	+	
		+	=== AFV §41 auszugsweise ===

Die maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung beträgt bei Verbindung von Netzwerkknoten in Packet-Radio-Netzen über 440 MHz 200 Watt ERP (53dbm)

Die maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung beträgt bei Verbindung von Netzwerkknoten in Packet-Radio-Netzen über 440 MHz 200 Watt ERP (53dbm)

- ""WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4GHz)""  
<br>

+  
+ == IEEE Standarts - Datenraten! ==  
+  
+ === WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4 GHz) ===  
+ <br>

Der Standard IEEE 802.11g bietet acht verschiedene Datenraten: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt. Es wird nach dem Orthogonal Frequency Division Multiplexing Verfahren (OFDM) moduliert.

Der Standard IEEE 802.11g bietet acht verschiedene Datenraten: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt. Es wird nach dem Orthogonal Frequency Division Multiplexing Verfahren (OFDM) moduliert.

Im Kompatibilitätsmodus sind die Verfahren nach IEEE 802.11b verfügbar: 4 Bandbreiten-Stufen von 11, 5.5, 2 und 1 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche zusätzliche Datenraten von 22 und 44 MBit /s bieten. Die Daten werden einheitlich nach dem DSSS-Verfahren moduliert.

Im Kompatibilitätsmodus sind die Verfahren nach IEEE 802.11b verfügbar: 4 Bandbreiten-Stufen von 11, 5.5, 2 und 1 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche zusätzliche Datenraten von 22 und 44 MBit /s bieten. Die Daten werden einheitlich nach dem DSSS-Verfahren moduliert.

- ""WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz)""<br>

+  
+ === WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz) ===

Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Zeile 24:

Zeile 32:

--[[Benutzer:OE2WAO|OE2WAO]] 11:41, 15. Okt. 2008 (UTC)

== Messungen ==

**Die Zusammenhänge von Bandbreiten und Datenraten, sowie Spektren mit unterschiedlichen Sendeleistungen sind zu finden unter [[Messungen digitaler Backbone]]**

== Identifikation der Aussendungen ==

**Um die einzelnen Aussendungen zuordnen zu können wird das Feld BSSID in der Konfiguration der Komponenten gepflegt. Diese BSSID Information wird bei jedem Datenpaket ausgesendet und ermöglicht damit eine korrekte AFU Technische Zuordnung.**

**Details der BSSID Funktion sind hier zu entnehmen:[[http://de.wikipedia.org/wiki/Service\\_Set](http://de.wikipedia.org/wiki/Service_Set)] .**

+ Die Semantische Zuordnung kann hier entnommen werden: `[[Einstellungen_Digitaler_Backbone]]`

+

+ Die Aussendung der BSSID Information ist ein Feld welches in allen getesteten Komponenten konfigurierbar ist (Ubiquiti, Linksys, Mikrotik) und ist immer mit dem Call der Amateurfunkstation zu versehen.

---

**Aktuelle Version vom 6. Dezember 2011, 13:33 Uhr**

---

## Inhaltsverzeichnis

1 ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung! .....	24
1.1 AFV §10 Abs. 2 auszugsweise .....	24
1.2 AFV §41 auszugsweise .....	24
2 IEEE Standarts - Datenraten! .....	24
2.1 WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4GHz) .....	24
2.2 WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz) .....	24
3 Messungen .....	25
4 Identifikation der Aussendungen .....	25

---

## **ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung!**

---

### **AFV §10 Abs. 2 auszugsweise**

(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten:

- 300 bis 3 000 MHz 9 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen (nur in Frequenzbereichen über 440 MHz zulässig)
- über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen

### **AFV §41 auszugsweise**

Die maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung beträgt bei Verbindung von Netzwerkknoten in Packet-Radio-Netzen über 440 MHz 200 Watt ERP (53dbm)

---

## **IEEE Standarts - Datenraten!**

---

### **WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4GHz)**

Der Standard IEEE 802.11g bietet acht verschiedene Datenraten: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt. Es wird nach dem Orthogonal Frequency Division Multiplexing Verfahren (OFDM) moduliert.

Im Kompatibilitätsmodus sind die Verfahren nach IEEE 802.11b verfügbar: 4 Bandbreiten-Stufen von 11, 5.5, 2 und 1 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche zusätzliche Datenraten von 22 und 44 MBit/s bieten. Die Daten werden einheitlich nach dem DSSS-Verfahren moduliert.

### **WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz)**

Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Die einzelnen Datenraten werden mit unterschiedlichen Verfahren auf das Trägersignal moduliert: 6 und 9 MBit/s nutzen das BPSK-Verfahren, 12 und 18 MBit/s das QPSK-Verfahren, 24 und 36 MBit/s das 16-QAM Verfahren und schließlich 48 und 54 MBit/s das 64-QAM Verfahren.

## Messungen

---

Die Zusammenhänge von Bandbreiten und Datenraten, sowie Spektren mit unterschiedlichen Sendeleistungen sind zu finden unter [Messungen digitaler Backbone](#)

## Identifikation der Aussendungen

---

Um die einzelnen Aussendungen zuordnen zu können wird das Feld BSSID in der Konfiguration der Komponenten gepflegt. Diese BSSID Information wird bei jedem Datenpaket ausgesendet und ermöglicht damit eine korrekte AFU Technische Zuordnung. Details der BSSID Funktion sind hier zu entnehmen:[\[1\]](#) . Die Semantische Zuordnung kann hier entnommen werden:

[Einstellungen\\_Digitaler\\_Backbone](#)

Die Aussendung der BSSID Information ist ein Feld welches in allen getesteten Komponenten konfigurierbar ist (Ubiquiti, Linksys, Mikrotik) und ist immer mit dem Call der Amateurfunkstation zu versehen.

# Bandbreiten digitaler Backbone: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)  
[Visuell Wikitext](#)

**Version vom 11. November 2008, 16:50**

**Uhr (Quelltext anzeigen)**

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#) (→[ACHTUNG Bandbreiten,](#)

[Strahlungsleistung und Datenraten!](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

**Aktuelle Version vom 6. Dezember 2011,**

**13:33 Uhr (Quelltext anzeigen)**

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#)

(3 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

<p><b>Zeile 1:</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">[[Kategorie:Digitaler Backbone]]</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">- == ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung <b>und Datenraten!</b> ==</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">- ""AFV §10 Abs. 2 auszugsweise""</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten:&lt;br&gt;</div>	<p><b>Zeile 1:</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">[[Kategorie:Digitaler Backbone]]</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">+ == ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung! ==</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">+ ""AFV §10 Abs. 2 auszugsweise""</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">+ === AFV §10 Abs. 2 auszugsweise ===</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten:&lt;br&gt;</div>
<p><b>Zeile 9:</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">* über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">- ""AFV §41 auszugsweise""</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div>	<p><b>Zeile 10:</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">* über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">+ ""AFV §41 auszugsweise""</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">+ === AFV §41 auszugsweise ===</div> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; margin-bottom: 2px;"></div>

Die maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung beträgt bei Verbindung von Netzwerkknoten in Packet-Radio-Netzen über 440 MHz 200 Watt ERP (53dbm)

Die maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung beträgt bei Verbindung von Netzwerkknoten in Packet-Radio-Netzen über 440 MHz 200 Watt ERP (53dbm)

- `""WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4GHz)""  
<br>`

+ `""  
+ == IEEE Standarts - Datenraten! ==  
+ ""  
+ === WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4 GHz) ===  
+ <br>`

Der Standard IEEE 802.11g bietet acht verschiedene Datenraten: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt. Es wird nach dem Orthogonal Frequency Division Multiplexing Verfahren (OFDM) moduliert.

Der Standard IEEE 802.11g bietet acht verschiedene Datenraten: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt. Es wird nach dem Orthogonal Frequency Division Multiplexing Verfahren (OFDM) moduliert.

Im Kompatibilitätsmodus sind die Verfahren nach IEEE 802.11b verfügbar: 4 Bandbreiten-Stufen von 11, 5.5, 2 und 1 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche zusätzliche Datenraten von 22 und 44 MBit/s bieten. Die Daten werden einheitlich nach dem DSSS-Verfahren moduliert.

Im Kompatibilitätsmodus sind die Verfahren nach IEEE 802.11b verfügbar: 4 Bandbreiten-Stufen von 11, 5.5, 2 und 1 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche zusätzliche Datenraten von 22 und 44 MBit/s bieten. Die Daten werden einheitlich nach dem DSSS-Verfahren moduliert.

- `""WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz)""<br>`

+ `""  
+ === WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz) ===`

Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Zeile 24:

Zeile 32:

[Empty text box]

[Empty text box]

[Empty text box]

[Empty text box]

--[[Benutzer:OE2WAO|OE2WAO]] 11:41, 15. Okt. 2008 (UTC)

== Messungen ==

**Die Zusammenhänge von Bandbreiten und Datenraten, sowie Spektren mit unterschiedlichen Sendeleistungen sind zu finden unter [[Messungen digitaler Backbone]]**

== Identifikation der Aussendungen ==

**Um die einzelnen Aussendungen zuordnen zu können wird das Feld BSSID in der Konfiguration der Komponenten gepflegt. Diese BSSID Information wird bei jedem Datenpaket ausgesendet und ermöglicht damit eine korrekte AFU Technische Zuordnung.**

**Details der BSSID Funktion sind hier zu entnehmen:[[http://de.wikipedia.org/wiki/Service\\_Set](http://de.wikipedia.org/wiki/Service_Set)]**

+ **Die Semantische Zuordnung kann hier entnommen werden:** `[[Einstellungen_Digitaler_Backbone]]`

+

+ **Die Aussendung der BSSID Information ist ein Feld welches in allen getesteten Komponenten konfigurierbar ist (Ubiquiti, Linksys, Mikrotik) und ist immer mit dem Call der Amateurfunkstation zu versehen.**

---

**Aktuelle Version vom 6. Dezember 2011, 13:33 Uhr**

---

## Inhaltsverzeichnis

1 ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung! .....	30
1.1 AFV §10 Abs. 2 auszugsweise .....	30
1.2 AFV §41 auszugsweise .....	30
2 IEEE Standarts - Datenraten! .....	30
2.1 WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4GHz) .....	30
2.2 WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz) .....	30
3 Messungen .....	31
4 Identifikation der Aussendungen .....	31

---

## **ACHTUNG Bandbreiten, Strahlungsleistung!**

---

### **AFV §10 Abs. 2 auszugsweise**

(2) Im Amateurfunkdienst darf die belegte Bandbreite folgende Werte nicht überschreiten:

- 300 bis 3 000 MHz 9 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen (nur in Frequenzbereichen über 440 MHz zulässig)
- über 3 000 MHz 10 000 kHz für amplitudenmodulierte Aussendungen, 20 000 kHz für frequenz- oder phasenmodulierte Aussendungen

### **AFV §41 auszugsweise**

Die maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung beträgt bei Verbindung von Netzwerkknoten in Packet-Radio-Netzen über 440 MHz 200 Watt ERP (53dbm)

---

## **IEEE Standarts - Datenraten!**

---

### **WLAN Standard IEEE 802.11g (2,4GHz)**

Der Standard IEEE 802.11g bietet acht verschiedene Datenraten: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt. Es wird nach dem Orthogonal Frequency Division Multiplexing Verfahren (OFDM) moduliert.

Im Kompatibilitätsmodus sind die Verfahren nach IEEE 802.11b verfügbar: 4 Bandbreiten-Stufen von 11, 5.5, 2 und 1 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche zusätzliche Datenraten von 22 und 44 MBit/s bieten. Die Daten werden einheitlich nach dem DSSS-Verfahren moduliert.

### **WLAN Standard IEEE 802.11a (5GHz)**

Der WLAN-Standard 802.11a bietet acht verschiedene Datenraten an: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 MBit/s. Hinzu kommen noch einige herstellerspezifische Systeme, welche eine zusätzliche Datenrate von 108 MBit/s bieten. Der Standard unterstützt ein automatisches Fallback. Das heißt, je nach Qualität der Funkverbindung wird automatisch eine höhere oder niedrigere Bandbreite gewählt.

Die einzelnen Datenraten werden mit unterschiedlichen Verfahren auf das Trägersignal moduliert: 6 und 9 MBit/s nutzen das BPSK-Verfahren, 12 und 18 MBit/s das QPSK-Verfahren, 24 und 36 MBit/s das 16-QAM Verfahren und schließlich 48 und 54 MBit/s das 64-QAM Verfahren.

## Messungen

---

Die Zusammenhänge von Bandbreiten und Datenraten, sowie Spektren mit unterschiedlichen Sendeleistungen sind zu finden unter [Messungen digitaler Backbone](#)

## Identifikation der Aussendungen

---

Um die einzelnen Aussendungen zuordnen zu können wird das Feld BSSID in der Konfiguration der Komponenten gepflegt. Diese BSSID Information wird bei jedem Datenpaket ausgesendet und ermöglicht damit eine korrekte AFU Technische Zuordnung. Details der BSSID Funktion sind hier zu entnehmen:[\[1\]](#) . Die Semantische Zuordnung kann hier entnommen werden:

[Einstellungen\\_Digitaler\\_Backbone](#)

Die Aussendung der BSSID Information ist ein Feld welches in allen getesteten Komponenten konfigurierbar ist (Ubiquiti, Linksys, Mikrotik) und ist immer mit dem Call der Amateurfunkstation zu versehen.