

# Zero-Wire DMX

## Benutzerhandbuch



zero<sup>®</sup>88

---

<b>1. EINFÜHRUNG</b>	<b>3</b>
<b>2. WIE WIRD EIN ZERO-WIRE DMX SYSTEM AUFGEBAUT?</b>	<b>4</b>
Arbeiten mit den Zero-Wire DMX Modulen	4
Technische Spezifikationen	4
Zero-Wire DMX Modul mit PC verbinden	6
<b>3. ARBEITEN MIT DEM WAP</b>	<b>9</b>
WAP konfigurieren	9
<b>4. EIN HINWEIS ZU ANDEREN W-LAN NETZEN</b>	<b>11</b>
<b>5. WÄHREND EINER SHOW</b>	<b>11</b>
<b>6. VERSCHIEDENE OPTIONEN DER SYSTEMKONFIGURATION</b>	<b>12</b>
Einfacher 'Point-to-Point' Ad-hoc-Mode	12
Einfacher 'Point-to-Point' Infrastructure-Mode	12
Einfacher 'Point-to-Multipoint' Infrastructure-Mode	12
'Desk-to-Multipoint' Infrastructure-Mode	13
Multiple DMX-Universen über einen WAP im Infrastructure-Mode	13
Multiple DMX-Universen über mehrere WAP's im Infrastructure-Mode	14
Mehrere WAP's mit Kabelverbindungen	14

## 1. Einführung

Moderne Beleuchtungssysteme werden komplexer und umfangreicher. Nicht immer ist dabei der Einsatz herkömmlicher DMX-Kabel in allen Bereichen möglich. Auch bei Festinstallationen sind Kabelverbindungen nicht immer erwünscht oder nachträglich nicht mehr realisierbar.

Zero-Wire DMX ist für die drahtlose Übertragung von DMX-Signalen entwickelt worden und ermöglicht den Aufbau von DMX-Netzwerken ohne den Einsatz herkömmlicher DMX-Kabel.

Zur USITT DMX 512 Datenübertragung verwendet das Zero-Wire DMX System den 802.11 IEEE W-LAN Standard.

Innerhalb eines konfigurierten Zero-Wire DMX Netzes werden DMX-Daten ohne Verzögerung im Vergleich zu herkömmlichen DMX-Kabeln übertragen.

Der 802.11 IEEE W-LAN Standard kann in anderen Ländern differieren. Bitte informieren Sie sich im Vorfeld zu den lokalen Frequenzen und entsprechenden Vorschriften.

Drahtlose Ethernet 802.11 Systeme können Störungen verursachen und möglicherweise die einwandfreie Funktion von anderen Geräten beeinträchtigen, z.B.:

- Weitere Wireless Ethernet Systeme
- Mikrowellenöfen
- Empfänger oder Sender mit Bluetooth
- Beleuchtungssysteme in Stadien die per Funk gesteuert werden
- Schnurlose Telefone (Analog oder Digital)

Wir empfehlen deshalb, drahtlose Systeme nur dann zu verwenden, wenn herkömmliche Kabel unpraktisch oder nicht verwendbar sind.

## 2. Wie wird ein Zero-Wire DMX System aufgebaut?

Das Zero-Wire DMX Paket enthält folgende Komponenten:

- 2 x Zero-Wire DMX Modul (Encoder/Decoder)
- 2 x Netzkabel
- Benutzerhandbuch & Konfigurationssoftware auf CD
- RS232 Kabel zur Konfiguration der Module
- WAP bei der Ausführung 00-882-01

### Übersicht:

- Zero-Wire DMX Modul: Konvertiert USITT DMX 512 in IP (Internet Protocol) Daten, welche eingebettet in Ethernet-Datenpakete per W-LAN übertragen werden.

Jedes Zero-Wire DMX Modul kann als Encoder (Sender) oder Decoder (Empfänger) eingesetzt werden. Um das System in Betrieb zu nehmen, beachten Sie bitte die nachfolgenden Schritte:

- Verbinden Sie das Zero-Wire DMX Modul (beschriftet als Encoder, Sender) mit dem DMX-Ausgang der Lichtsteuerkonsole.
- Verbinden Sie das andere Zero-Wire DMX Modul (beschriftet als Decoder, Empfänger) mit den verwendeten Moving Lights, Dimmer usw.
- Verwenden Sie die Netzkabel zur Stromversorgung der Module.
- Schrauben Sie die beigefügten Antennen an die BNC-Schnittstellen der Module.

Das System ermöglicht nun die drahtlose Übertragung von DMX-Daten von dem Encoder (Sender) zu einem Decoder (Empfänger). Falls es zu Beeinträchtigungen oder Störungen bei der Übertragung kommt, kann dieses an anderen W-LAN Netzen liegen. Zur Abhilfe versuchen Sie einen neuen W-LAN Kanal oder verwenden Sie einen WAP (Wireless Access Point) als Repeater (Verstärker). Weitere Informationen dazu finden Sie in der Sektion 3.

### Arbeiten mit den Zero-Wire DMX Modulen

- Die Zero-Wire DMX Module dienen als Eingangs- und Ausgangspunkte für die Datenübertragung in einem Netzwerk.
- Ein einzelnes Netzwerk kann bis zu 250 Module unterstützen.
- Jedes Zero-Wire DMX Modul kann als Encoder (Sender) oder Decoder (Empfänger) eingesetzt werden.
- Ein Encoder (Sender) kann bis zu 249 Decoder (Empfänger) ansprechen.
- 4 Encoder (Sender) können mit bis zu 60 Decodern (Empfänger) in einem gemeinsamen Netzwerk kommunizieren.
- Es ist möglich, mehr als 4 DMX-Universen zu übertragen, indem weitere WAP's für neue Netzwerke verwendet werden.

### Technische Spezifikationen

- Spannungsversorgung: 90 bis 260VAC über Kaltgerätestecker, internes elektronisches Netzteil
- 5 Pin XLR Eingang zum Einsatz als Encoder (Sender)
- 5 Pin XLR Ausgang zum Einsatz als Decoder (Empfänger)
- RS232-Schnittstelle (8 Pin Mini-DIN, PS2) zur Konfiguration über PC mit serieller Schnittstelle oder via USB mit entsprechendem Adapter
- 3-fache LED's (rot) zur Systemüberwachung (Terminierung, Dateneingang oder Datenversand und Systemstatus)
- Mode LED (grün) zur Anzeige der Encoder- oder Decoderkonfiguration
- DMX-Endwiderstand: schaltbar an der Vorderseite

Für den sofortigen out-of-the-box Einsatz werden die Zero-Wire DMX Systeme beim Versand

von Zero 88 vorkonfiguriert.

Beim Set mit 2 Modulen ohne WAP (Art: 00-882-00) wird ein Modul als Encoder (Sender) und das zweite als Decoder (Empfänger) im 'Ad-hoc-Mode' konfiguriert. Beim Set mit WAP (Art: 00-882-01) ist der 'Infrastructure-Mode' voreingestellt, bei dem ein Encoder (Sender) mit dem Decoder (Empfänger) über den WAP (Wireless Access Point) kommuniziert.

Bei größeren Systemen, mit mehreren Zero-Wire DMX Modulen, oder in Verbindung mit anderen W-LAN Netzen, müssen die einzelnen Module entsprechend mit der beiliegenden Software konfiguriert werden.

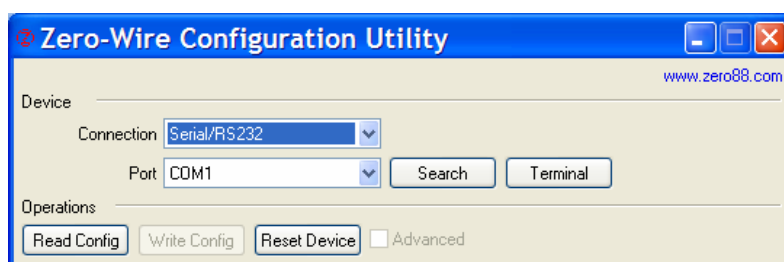
## Zero-Wire DMX Modul mit PC verbinden

Zur benutzerdefinierten Konfiguration der Module müssen diese über das beigelegte RS232 Kabel mit einem PC verbunden werden. Falls keine serielle Schnittstelle am PC vorhanden ist, verwenden Sie bitte einen USB/RS232 Adapter (nicht im Lieferumfang).

Die Konfigurationssoftware für Zero-Wire DMX ist auf CD beigelegt. Mit Hilfe der Konfigurationssoftware können Setupeinstellungen und ein Reboot (Neustart) der Module durchgeführt werden.

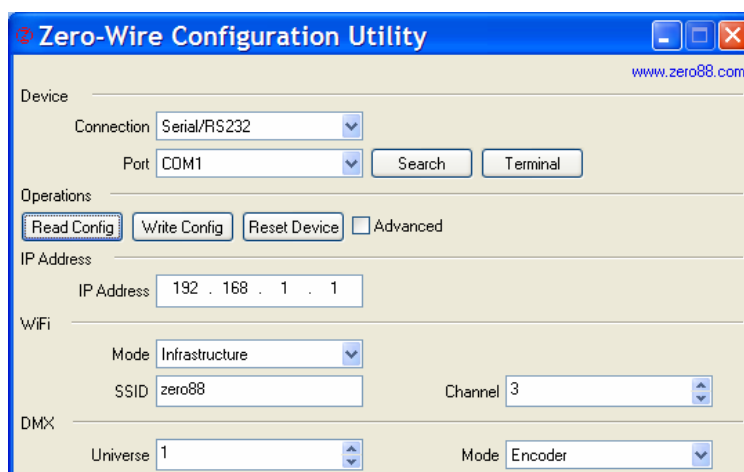
Bitte verwenden Sie das beigelegte RS232 Kabel, um eine Verbindung zum PC herzustellen. Eine 9-polige serielle Schnittstelle muss am PC vorhanden sein. Falls nicht, verwenden Sie bitte einen USB/RS232 Adapter, welcher in den meisten Computer-Shops erhältlich ist.

Nach dem Verbinden des RS232 Kabels und Herstellen einer Netzversorgung, starten Sie bitte die Zero-Wire DMX Konfigurationssoftware auf dem PC.



Wählen Sie einen COM-Port aus, an dem das Zero-Wire DMX Modul angeschlossen ist, oder drücken Sie die SEARCH-Taste im Programmfenster, um nach dem COM-Port zu suchen.

Nach Auswahl des COM-Ports, drücken Sie die READ CONFIG-Taste im Programmfenster, um die aktuelle Konfiguration des Moduls auszulesen. Ist eine korrekte Verbindung zwischen Modul und PC hergestellt, werden die aktuellen Einstellungen wie im unteren Beispiel angezeigt.



Die nachfolgenden Einstellungen und Änderungen werden erst durch Drücken der 'Write Config' Taste im Programmfenster an das Zero-Wire DMX Modul übertragen.

Sämtliche Einstellungen können durch Drücken der 'Reset Device' Taste im Programmfenster zurückgesetzt werden. Hierdurch erfolgt ein kompletter Reboot (Neustart) des Moduls.

Hier die einzelnen Optionen:

### **IP Address (IP Adresse)**

Die IP Adresse des Moduls. Ein großer Vorteil beim Zero-Wire DMX System ist die Verwendung vollständiger IP Adressen. Dieses ermöglicht den DMX-Datentransfer zwischen fast allen Typen von Netzwerken (switched & unswitched).

Die IP Adresse ist eine spezifische Identifikation jedes einzelnen Moduls. Kein Zero-Wire DMX Modul innerhalb eines Netzwerks sollte mit der gleichen IP Adresse versehen werden.

Jedes Zero-Wire DMX Modul im Netzwerk kann durch die unverwechselbare IP Adresse als Encoder (Sender) oder Decoder (Empfänger) konfiguriert werden. IP Adressen innerhalb der Bereiche 192.168.X.1 bis 192.168.X.250 sind gültig.

Das X innerhalb der IP Adresse ist standardmäßig auf 1 gesetzt. Diese Einstellung sollte nur von erfahrenen Anwendern geändert werden.

192.168.1.255 ist eine bereits reservierte IP Adresse kann nicht zur Vergabe für Zero-Wire DMX Module verwendet werden.

### **Subnet Mask (Subnetzmaske)**

Dieses ist ein TCP/IP spezifisches Detail und sollte nur von erfahrenen Anwendern geändert werden. Standardeinstellung: 255.255.255.0

### **Default Gateway (Standard-Gateway)**

Dieses ist ein TCP/IP spezifisches Detail und sollte nur von erfahrenen Anwendern geändert werden. Standardeinstellung: 0.0.0.0

### **Wifi Mode (W-LAN Mode)**

Der Wifi Mode (W-LAN Mode) bezeichnet die Netzwerkstruktur. Die einfachste Konfiguration hierbei ist der 'Ad-Hoc-Mode', da dieser ohne WAP betrieben wird. Im 'Ad-hoc-Mode' kommunizieren die Zero-Wire DMX Module direkt miteinander. Jedes Modul muss hierbei mit allen anderen Modulen in Verbindung stehen, um ein funktionierendes Netzwerk gewährleisten zu können. Wir empfehlen den 'Infrastructure-Mode' mit WAP.

Im 'Infrastructure-Mode' kann das Umschalten der Frequenzen im IEEE Standard 802.11 direkt an dem WAP ausgeführt werden und muss nicht an jedem einzelnen Modul geändert werden. Der WAP dient auch als Repeater (Verstärker) und ermöglicht die Kommunikation der Module, ohne dass diese direkt miteinander in Verbindung stehen. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Sektion 3.

### **SSID**

Dieses ist der SSID (Service Set Identifier) oder auch Network-Name, welcher die Kennung eines IEEE 802.11 Netzwerkes bezeichnet. Der SSID muss identisch wie beim WAP und allen anderen Zero-Wire DMX Modulen sein, da sonst keine einwandfreie Funktion gewährleistet werden kann. Standard SSID: zero88 (kleingeschrieben)

### **Channel (Kanal)**

Der IEEE Standard 802.11 Übertragungskanal wenn die Zero-Wire DMX Module im 'Ad-hoc-Mode' kommunizieren. Im 'Infrastructure-Mode' ist keinerlei Einstellung notwendig, da dieses automatisch geschieht.

### **WEP**

Das WEP (Wireless Encryption Protocol) ist die Datenverschlüsselung im W-LAN. Um die DMX-Daten im Netzwerk zu schützen, kann die WEP Verschlüsselung verwendet werden. Allerdings beeinflusst dieses die Datenverarbeitung und Geschwindigkeit des Systems.

### **WEP KEY (WEP-Schlüssel)**

Der WEP KEY (WEP-Schlüssel) muss exakt mit der Konfiguration im WAP (Wireless Access Point) übereinstimmen. Achten Sie auf die genaue Schreibweise. Darüber hinaus muss das gesamte Netzwerk entweder mit aktivem WEB oder inaktivem WEB getrieben werden. Zero-Wire DMX Module mit inaktivem WEB können nicht in einer WEB verschlüsselten Umgebung betrieben werden.

### **Shared Key Authority**

Dieses ist ein WEP Verschlüsselungsparameter, welcher nur von erfahrenen Anwendern geändert werden sollte.

### **HTTP**

Das Hyper Text Transfer Protocol (Hypertext-Übertragung) ist ein Protokoll zur Übertragung von Daten über ein Netzwerk. Der HTTP Web-Server ist im Zero-Wire DMX Modul eingebettet. Hierbei stehen nur zwei Möglichkeiten zur Auswahl, ein- oder ausgeschaltet. Diese Funktion ermöglicht eine Abfrage von Statusinformationen oder Einstellungen über einen Standard-Webbrowser, wie z.B. Internet Explorer oder Mozilla. Wir empfehlen diese Einstellung zu aktivieren.

### **Universe**

Das DMX-Universum welches von diesem Zero-Wire DMX Modul bearbeitet werden soll. Die Zuweisung liegt im Bereich von 1-10.

### **DMX Mode**

Grundeinstellung des Zero-Wire DMX Moduls als Encoder (Sender) oder Decoder (Empfänger). Ein Encoder (Sender) empfängt DMX-Daten von der Konsole und sendet diese weiter via W-LAN. DMX-Eingang (Input) über XLR 5-pin (male). Decoder (Empfänger) empfangen entsprechende Daten via W-LAN und wandeln diese in DMX-Signale. DMX-Ausgang (Output) über XLR 5-pin (female). Die grüne DECODER LED leuchtet, wenn das Zero-Wire DMX Modul als Empfänger konfiguriert ist.

### **DMX Target**

Die Zieladresse des Decoders (Empfängers), an welche der Encoder (Sender) die Daten sendet. Die Standard-Zieladresse ist 192.168.1.255.

Eine Adresse mit der Endung 255 zwingt den Encoder (Sender) zum Senden der DMX-Daten an alle Decoder (Empfänger) in einem Netzwerk. Soll ein Encoder (Sender) seine Daten nur an einen einzelnen Decoder (Empfänger) senden, so muss die IP Adresse des gewünschten Decoders (Empfängers) eingegeben werden. Ändern Sie die Standard-Zieladresse mit der Endung 255 nur falls dieses wirklich notwendig ist.

### **DMX Refresh Rate**

Bei einem Encoder (Sender) kann die Refresh-Rate der eingehenden DMX-Signale reduziert werden, um die Geschwindigkeit im Netzwerk zu optimieren. Der Standard liegt bei 40 Frames pro Sekunde. Beim Einsatz von Moving Lights kann der Wert auf 10 Frames pro Sekunde reduziert werden, solange keinerlei Beeinträchtigung in der Ausführung zu sehen ist. LED Lampen und andere schnell ansprechende DMX-Geräte sollten unbedingt mit 40 Frames pro Sekunde betrieben werden.

### **Advertisement**

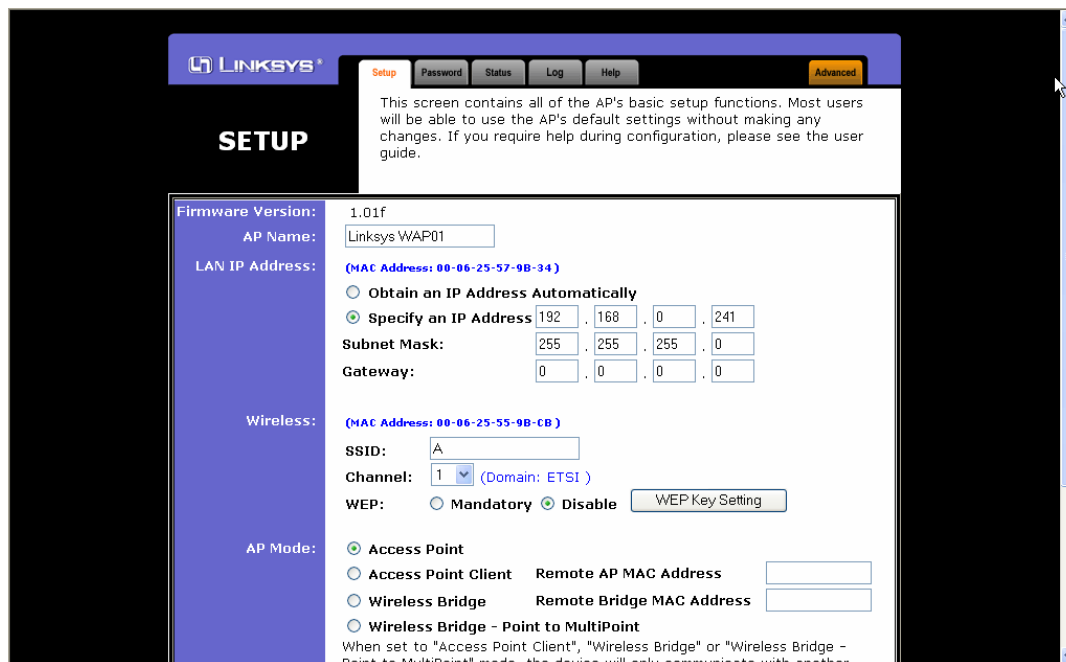
Diese Einstellung ist spezifisch für das Zero-Wire DMX System und darf nicht geändert werden.



### 3. Arbeiten mit dem WAP

Das Zero-Wire DMX System kann zusammen mit handelsüblichen WAP's (Wireless Access Points) eingesetzt werden. Jeder WAP wird mit einer speziellen Konfigurationssoftware ausgeliefert und Einstellungen können variieren. Wir beziehen uns bei unserem Beispiel auf den Linksys® WAP11.

Nach Installation der Konfigurationssoftware und Anschluss des WAP's via Kabel oder W-LAN, sollte folgendes Programmfenster zu sehen sein.



Bei diesem WAP steht beim SSID Netzwerknamen ein A und der Übertragungskanal ist auf 1 eingestellt. Wäre also der SSID Netzwerkname bei allen Zero-Wire DMX Modulen ein A, so würde das System die entsprechenden Daten über den WAP übertragen und problemlos funktionieren. Jeder noch so kleine Fehler würde die Übertragung verhindern. Denken Sie daran, der SSID Netzwerknamen ist besonders wichtig.

Der Channel ist der bereits erwähnte Übertragungskanal des WAP's. Die Verfügbarkeit der Übertragungskanäle ist in anderen Ländern möglicherweise unterschiedlich. Bitte informieren Sie sich im Vorfeld über die einzelnen Vorschriften.

Denken Sie daran, wird der SSID Netzwerkname im WAP geändert, so ändern sich alle SSID Netzwerknamen der Module automatisch im Netzwerk. Auch die erwähnten Übertragungskanäle werden geändert.

Bei Störungen oder Problemen im Live-Betrieb mit dem Zero-Wire DMX System können Änderungen zu einem fehlerfreien Übertragungskanal schnell über den WAP ausgeführt werden. Dieses ist ein besonderer Vorteil des Zero-Wire DMX Systems.

#### WAP konfigurieren

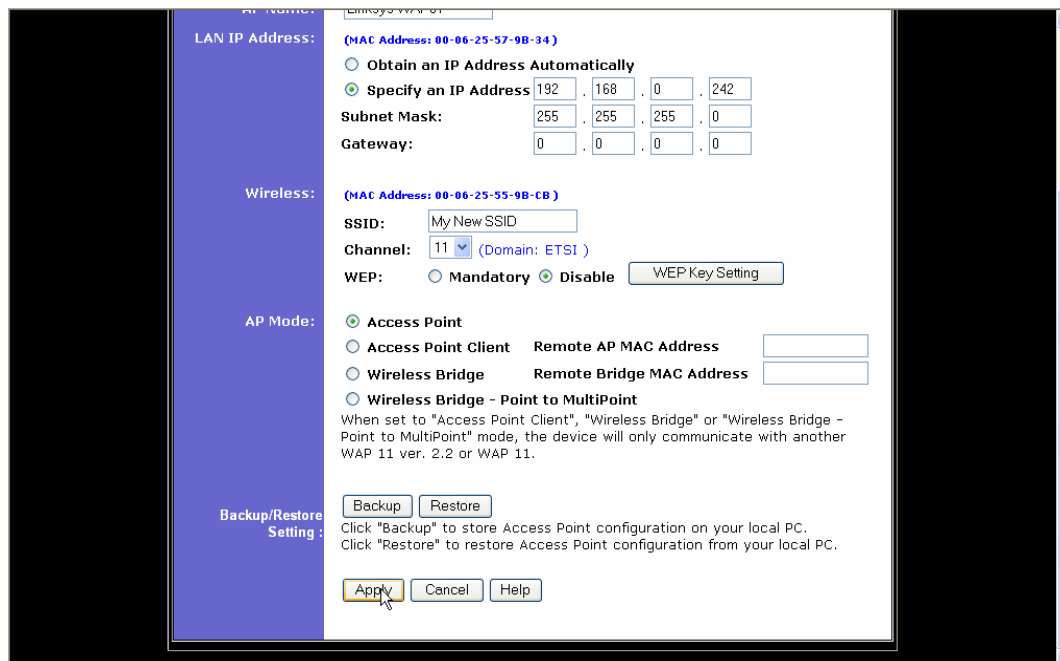
Beim WAP müssen Sie im Prinzip nur drei Parameter einstellen. Die IP Adresse, den SSID Netzwerknamen und den Übertragungskanal.

Die IP Adresse des WAP's muss im Bereich der Zero-Wire DMX Module liegen.

Beispiel: Wenn die Module mit den IP Adressen 192.168.1.1 und 192.168.1.2 belegt sind, so sollte der WAP im Bereich von 192.168.1.X liegen. Es wird empfohlen, IP Adressen von WAP's oberhalb von 240 anzuordnen. Also zwischen 192.168.1.240 und 192.168.1.249.

Jede Änderung oder Einstellung an der WAP Konfigurationssoftware muss an den WAP übertragen werden. In unserem Beispiel durch Drücken der APPLY Taste im unteren Programmfenster.

Beim Ändern der IP Adresse des WAP's und Überprüfen der Konfiguration mit Hilfe des Internet Explorers, muss die neue IP Adresse entsprechend in die Adressleiste im Internet Explorer eingegeben werden, da sonst die Änderungen nicht sichtbar sind.

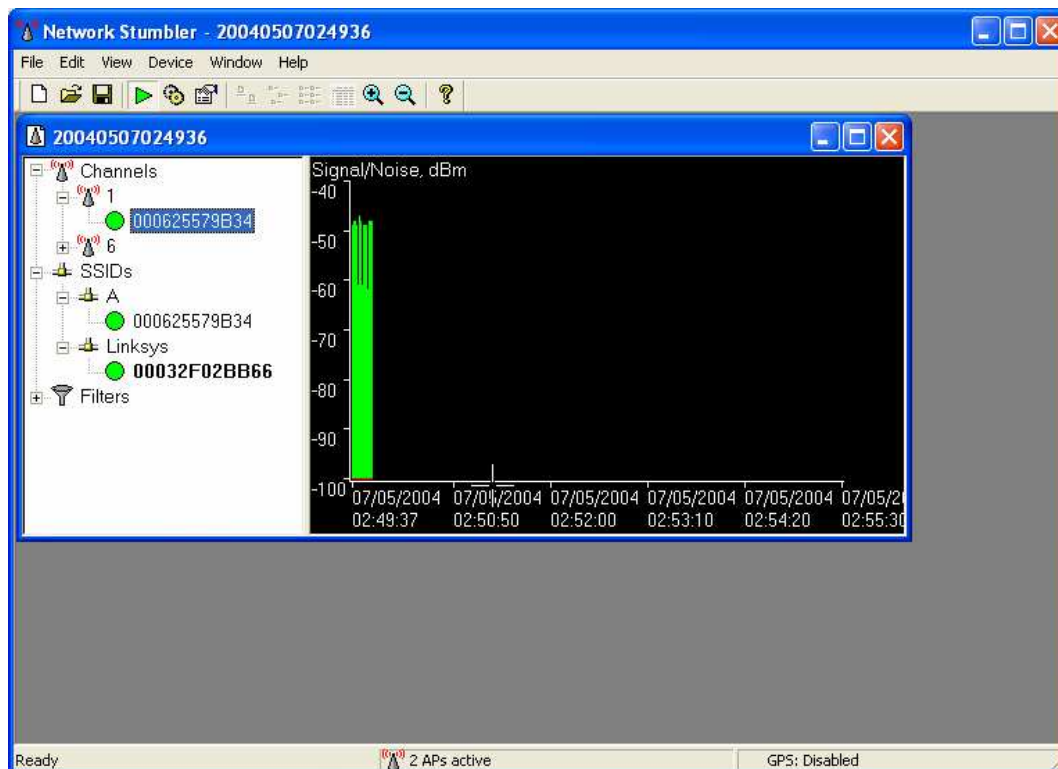


Noch kurz etwas zum Wechsel der Übertragungskanäle: Die Kanäle 1 und 2 sind zwar numerisch unterschiedlich, überlappen allerdings etwas. Abhängig von anderen Drahtlos-Netzen vor Ort, muss das System möglicherweise umkonfiguriert werden, damit eine völlig getrennte Ansteuerung möglich ist.

#### 4. Ein Hinweis zu anderen W-LAN Netzen

Ein hilfreiches Programm ist Network Stumbler. Dieses kostenlose Tool spürt 'Wireless Local Area Networks' (W-LAN's) auf. Die Software ist als Freeware unter [www.netstumbler.com](http://www.netstumbler.com) verfügbar. Zurzeit gibt es keine Version für Windows Vista.

Network Stumbler läuft perfekt auf Laptop's und sucht nach W-LAN Netzen, die z.B. eine Störung bewirken könnten. Auch einen Test zur aktuellen Sendeleistung kann man damit ausführen. Wir empfehlen während Shows mit drahtlosen Systemen dieses Programm einfach mitlaufen zu lassen. Eine bessere Überwachung des eigenen oder anderer Netze gibt es kaum.



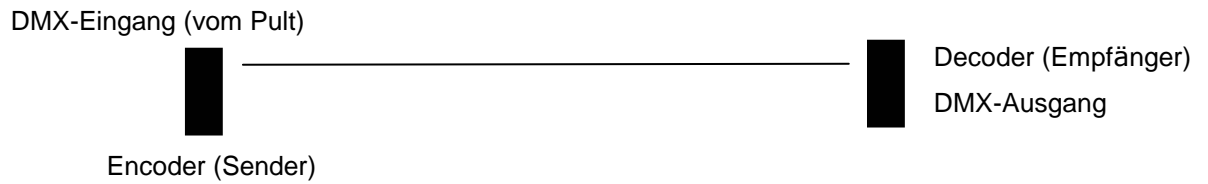
#### 5. Während einer Show

Für noch mehr Sicherheit und Flexibilität empfehlen wir den Einsatz von Network Stumbler und der Zero-Wire DMX Konfigurationssoftware während einer Show (installiert auf einem Laptop mit W-LAN o.ä.). Schneller kann man gefährliche W-LAN Netze nicht auffinden und ein Wechsel auf ein anderes Netz ist im Handumdrehen ausgeführt.

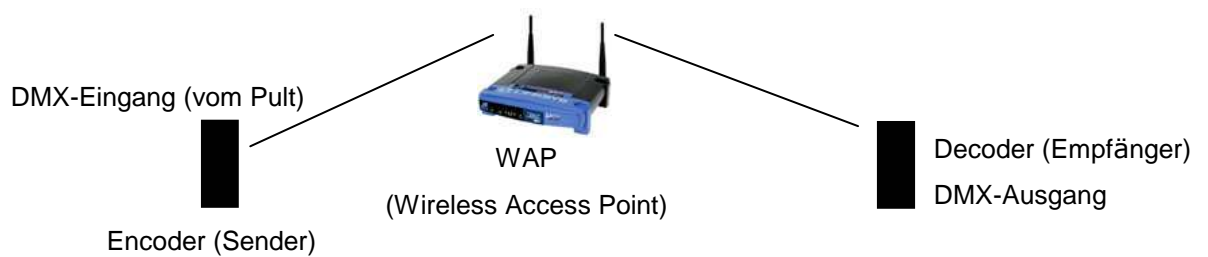
Die Möglichkeit einer Störung ist abhängig von Ihrer Lokation. Eine Konferenz für 'Wireless Network Systeme' wäre ganz sicher nicht der beste Ort für drahtlose DMX-Systeme, wenn man nicht schnell zwischen unterschiedlichen Kanälen wechseln könnte. Ein Open Air auf einem alten Flugplatz dagegen wäre ideal. Eine Kabelverbindung ist ohne Frage die sicherste Alternative im Vergleich zu W-LAN Systemen. Allerdings könnte dabei das Kabel durchschnitten werden. Eine 100% Garantie gibt es nicht, aber das Zero-Wire DMX System bietet Ihnen eine hochsichere Lösung für die drahtlose Übertragung von DMX-Daten.

## 6. Verschiedene Optionen der Systemkonfiguration

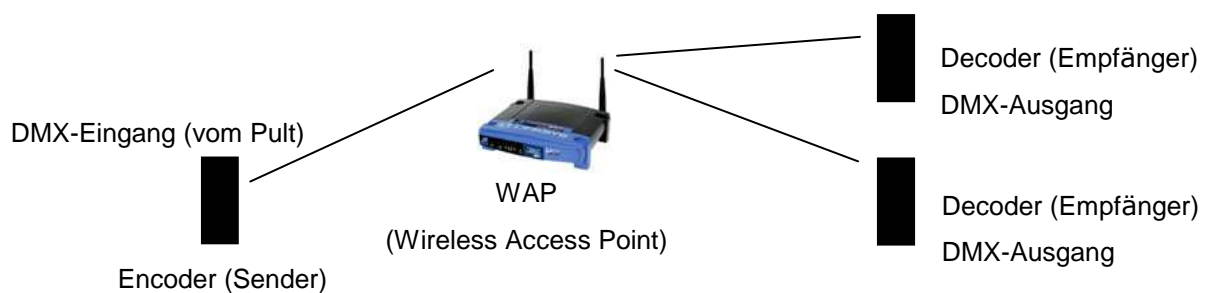
### Einfacher 'Point-to-Point' Ad-hoc-Mode



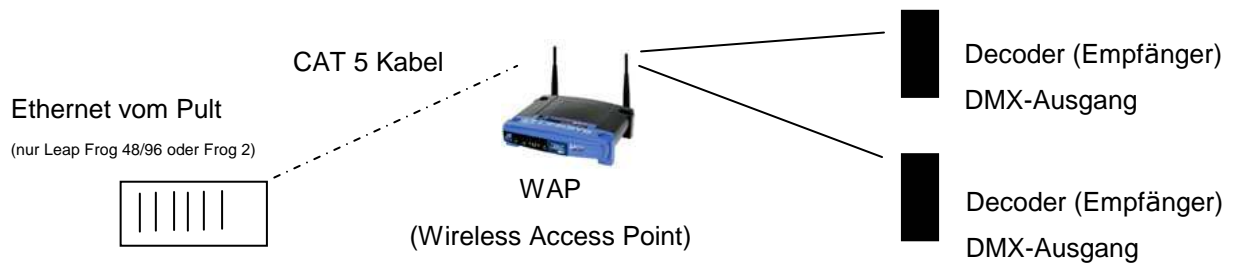
### Einfacher 'Point-to-Point' Infrastructure-Mode



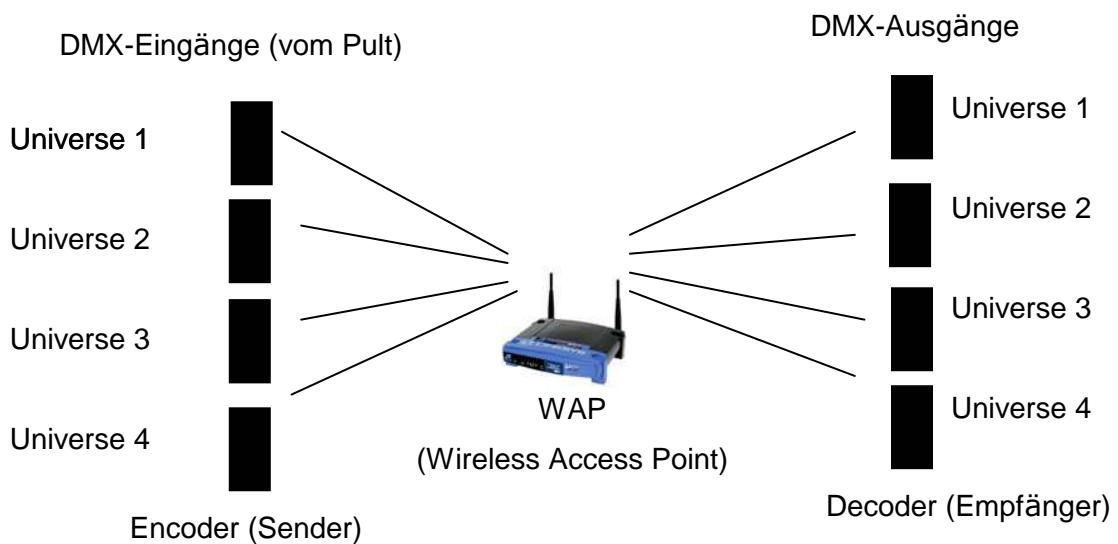
### Einfacher 'Point-to-Multipoint' Infrastructure-Mode



## 'Desk-to-Multipoint' Infrastructure-Mode

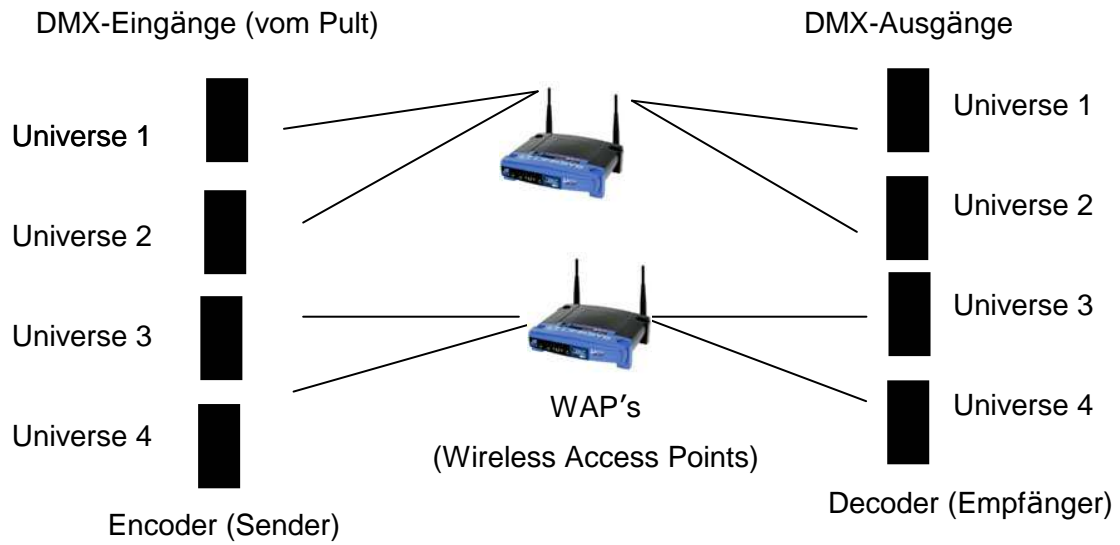


## Multiple DMX-Universen über einen WAP im Infrastructure-Mode



Bis zu 4 Universen können über einen WAP übertragen werden!

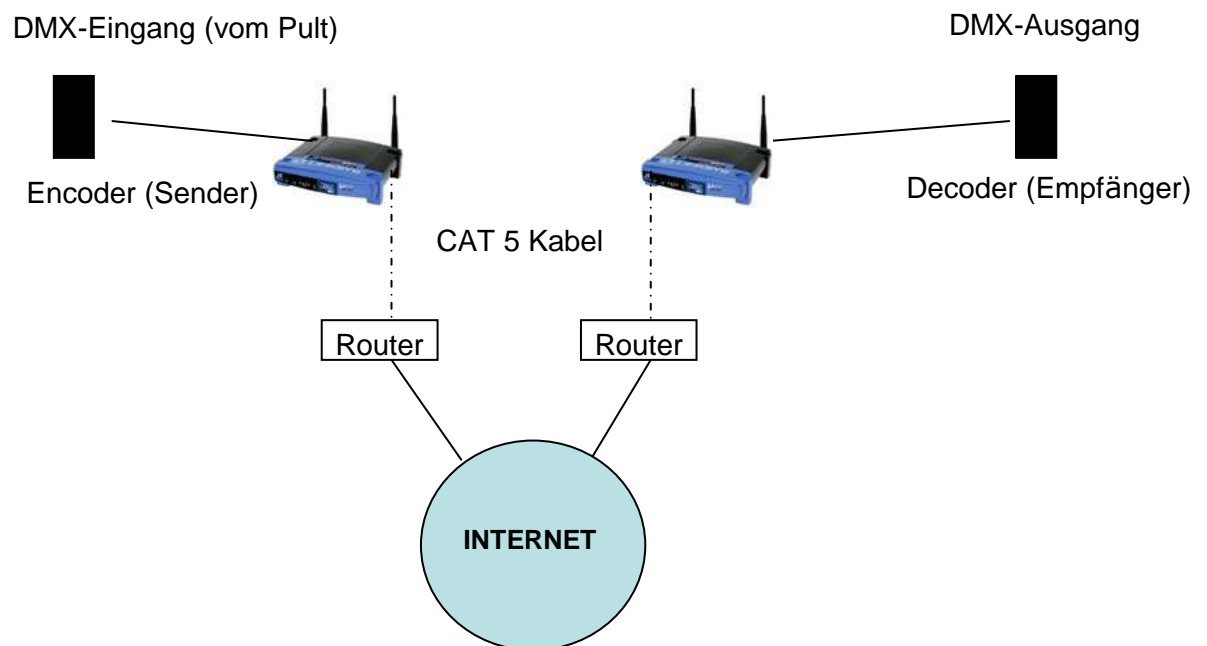
Multiple DMX-Universen über mehrere WAP's im Infrastructure-Mode



Mehrere WAP's mit Kabelverbindungen



Mehrere WAP's über Internet



---

Zero 88 Lighting behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigungen Änderungen und Ergänzungen an den genannten Produkten vorzunehmen. Für fehlerhafte Angaben übernehmen wir keine Haftung.

Dieses System ist für den professionellen Anwender entwickelt worden und eignet sich nur für diesen Einsatz. Ausschließlich qualifizierte oder geschulte Personen sollten dieses System betreiben.


Bitte denken Sie an die Umwelt, bevor Sie diese Hinweise ausdrucken.

Vielen Dank. Ihr Zero 88 Team

Stock No: 73-777-00

Ausgabe 1 - Dezember 2007

© Zero 88 - 2007. All third party trade marks acknowledged. Zero 88 is a trading style of Cooper Controls Ltd.

	Für technische Unterstützung nutzen Sie bitte unser Online-Support-Forum: <b>support.zero88.com</b>	Zero 88 Usk House Llantarnam Park Cwmbran Gwent NP44 3HD	Tel: +44 1633 838088 Fax: +44 1633 867880 e-mail: sales@zero88.com Web: www.zero88.com
---	--	--	---