



# Zero Watt Inside

Vermeidung unnötigen Standby-Energieverbrauchs

# Reduziert Standby- und Offmode-Verbrauch von Netzwerkendgeräten auf 0 Watt

Kyoto-Protokoll und steigende Energiepreise erzwingen Maßnahmen, unnötigen Stromverbrauch und damit verbundene Kosten und Umweltbelastungen zu vermeiden. Hierfür eignet sich das ZeWin-System.



## ZeWin: Geräte im Netzwerk energieeffizient nutzen

Die Zunahme der Vernetzung von Endgeräten hat dazu geführt, dass in leitungsgebundenen Ethernet-Netzwerken eine Vielzahl an Geräten verfügbar ist, von denen viele jedoch nur sporadisch genutzt werden. Um Verfügbarkeit zu gewährleisten, sind die Geräte auch bei Nichtge-

brauch in Bereitschaftsfunktionalität (Standby) und verbrauchen somit ständig Energie.

Endgeräte wie beispielsweise VoIP-Telefone, Drucker oder Backup-Server werden somit zu heimlichen „Stromfressern“, ohne wirklich Nutzen zu erbringen.

Das hier vorgestellte System **ZeWin** verfolgt einen völlig neuartigen Ansatz, um diesem Problem entgegenzuwirken.

Durch die **ZeWin**-Funktionalität ist es möglich, den Bereitschaftszustand von Endgeräten im Netzwerk effizienter umzusetzen.

Für den Endbenutzer transparent schaltet das **ZeWin**-System die Endgeräte komplett ab, wenn diese nicht benötigt werden und bedarfsgerecht wieder ein.

Durch die Verlagerung der Bereitschaftsfunktionalität von den Endgeräten in einen zentralen Switch mit **ZeWin**-Funktionalität bieten sich gleich mehrere Vorteile:

- **deutliche Kostenersparnis durch komplettes Abschalten von Endgeräten (0 Watt)**
- **galvanische Trennung der Endgeräte von der Stromversorgung**
- **zentrale Verwaltung der Netzwerk-Endgeräte**
- **Übersicht über Zustand und Nutzung der Endgeräte im Netzwerk**

### **ALLNET GmbH**

Als spezialisiertes Kompetenzzentrum bietet ALLNET als Distributor, Entwickler, Berater sowie Wissensvermittler seinen Kunden preisattraktive, konvergente, individuelle und innovative Gesamtlösungen im Bereich IKT-Hardware in einer engen, effizienten und partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit Herstellern, Fachhandel und Endkunden an.

Wir sind Entwickler und Hersteller moderner Netzwerk- und Kommunikationstechnologie. Außerdem werden in unseren eigenen Labors viele innovative Produkte aus den Bereichen, Netzwerk, Storage, Security und Home Automation konzipiert und in zahlreichen europäischen Ländern vertrieben.

### **IT-Designers GmbH**

Mit unseren handverlesenen, hochqualifizierten Mitarbeitern, unserer langjährigen Projekterfahrung und unserem vielfältigen Dienstleistungsangebot sowie einem Netzwerk an Kooperationen sind wir Ihr kompetenter und verlässlicher Partner. Unser Tätigkeitsschwerpunkt ist die Automobilindustrie im süddeutschen Raum.

Flexibilität und Vielfalt sind unsere Stärke. Wir bearbeiten ihre Aufgaben aus dem Bereich Software und Hardware:

- extern an ihrem Standort oder inhouse in unseren Räumlichkeiten
- zusammen mit ihren Mitarbeitern oder eigenverantwortlich
- nach klassischen oder agilen Entwicklungsmethoden

**Schnelle und hocheffiziente Lösungen durch eine Kooperation von Spezialisten**

# Einsparung ohne Komfortverlust

Mit **ZeWin** senken Sie nachhaltig den Stromverbrauch Ihrer IT-Infrastruktur und reduzieren somit Ihre Betriebskosten und die Belastung für die Umwelt. Das **ZeWin**-System schaltet Geräte im Netzwerk komplett ab, wenn diese nicht benötigt werden.

Dies wird möglich durch Verlagerung der Standby-Funktionalität

von Endgeräten in einen Switch mit **ZeWin**-Funktionalität. Entscheidend ist, dass die Endgeräte dabei für den Nutzer weiterhin in Bereitschaft sind, jedoch ohne selbst Energie zu verbrauchen.

Mit **ZeWin** kann Ihr bestehendes oder neues Ethernet-Netzwerk um eine Vielzahl von intelligenten Funktionen erweitert werden:

- bedarfsgerechtes Schalten von Netzwerk-Endgeräten ohne Komfortverlust für den Benutzer
- zeitbasiertes Schalten von Netzwerk-Endgeräten über konfigurierbare Regeln, beispielsweise individuelle Schaltregeln nach Uhrzeit oder Datum
- zentrales, manuelles Schalten jeglicher Art von Netzwerkendgeräten durch Trennung bzw. Wiederherstellung der Stromversorgung (PoE oder 230 V)
- intelligentes Schalten durch statistische Analyse z.B. des Druckverhaltens: **ZeWin** ermittelt selbstlernend das optimale Schaltverhalten für Ihre Drucker. So kann der Energieverbrauch durch intelligentes Abschalten minimiert werden, wenn kein Bedarf zu erwarten ist.



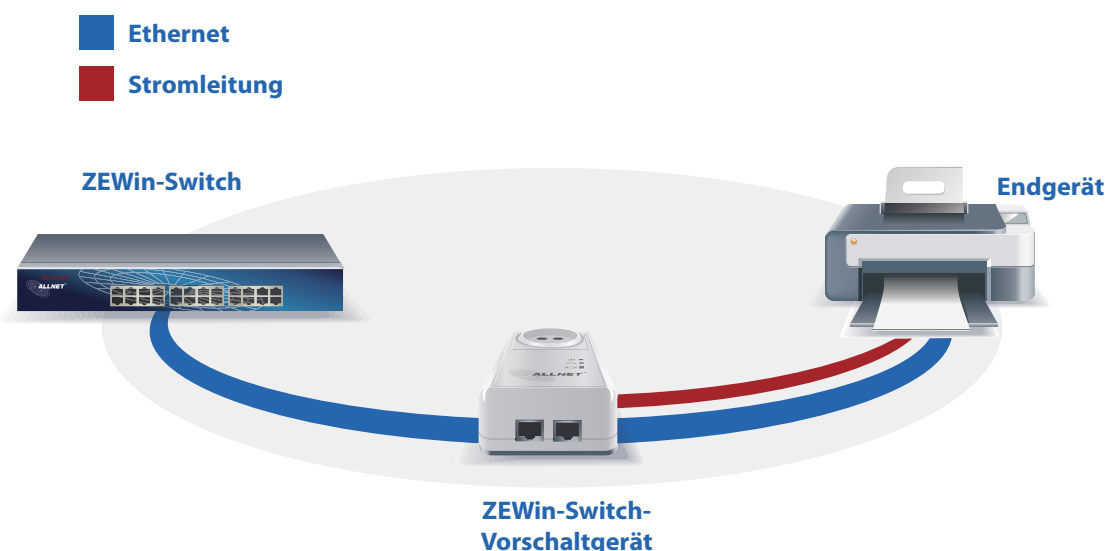
„Bedarfsgerecht,  
zeitbasiert, zentral...  
intelligent!“

# ZeWin: Komponenten und Funktionsweise

Das System ZeWin besteht aus einem PoE-Switch mit integrierter ZeWin-Funktionalität und optionalen ZeWin-Vorschaltgeräten und dem ZeWin-Druckerdienst. Die Konfiguration des Gesamtsystems erfolgt über das Webinterface des Switches. Zum Steuern von Netzwerk-End-

geräten nutzt ZeWin IP-basierte Protokolle für die Kommunikation zwischen den Komponenten und PoE (Power-over-Ethernet) als Steuersignal. Dies minimiert den Migrationsaufwand durch die Weiterverwendung geeigneter, vorhandener Ethernet-Installationen.

unnötige  
Standby- und  
Leerlaufverluste  
vermeiden



# Individuell und flexibel einsetzbar

**ZeWin** kann in jeder PoE-fähigen Ethernet-Netzwerkumgebung eingesetzt werden, wann immer es um das gezielte Schalten von Endgeräten geht. Einige Anwendungsfelder sind im Folgenden dargestellt:

## Zeitgesteuertes Schalten von VoIP-Telefonen

Sind Ihre VoIP-Telefone Tag und Nacht in Betrieb? Über **ZeWin** können Sie anhand zeitbasierter Schaltregeln gezielt Telefone ausschalten, wenn diese nicht benötigt werden, z.B. nachts oder über Feiertage. Einsparpotential abhängig vom Standby-Verbrauch pro Telefon: 2 - 12 Watt.

## Zeitgesteuertes Schalten von Netzwerk-Infrastruktur

Ein Netzwerk besteht aus vielen Segmenten und Kopplungselementen wie z.B. Switches oder Wireless Access Points. Über **ZeWin** können mit Hilfe von zeitbasierten Schaltregeln einzelne Kopplungselemente bequem geschaltet werden, beispielsweise um über Nacht eine Verbindung zu unterbinden oder um Stromkosten einzusparen.

Das System selbst benötigt dabei keine zusätzliche Energie



## Bedarfsgerechtes Drucken

Sind Ihre Drucker den ganzen Tag eingeschaltet, um hin und wieder einen Druckauftrag zu erledigen?

kann der Energiebedarf effizient gesteuert werden und es entstehen keine unnötigen Stromkosten. Ein wesentlicher Vorteil von

# „Energie und Geld sparen“

**ZeWin** schaltet Ihre Drucker bedarfsgerecht ein und abhängig von der zu erwartenden Drucker-nutzung intelligent aus. Dadurch

**ZeWin** ist hierbei, dass die Drucker nicht einfach ausgeschaltet werden, sondern der aktuelle Zustand des Druckers berücksichtigt

wird (Abfrage über SNMP). Für den Endanwender ist **ZeWin** transparent, das bedeutet Drucken ohne Komfortverlust.

Einsparpotential abhängig vom Standby-Verbrauch des Druckers: 2 - 50 Watt.

### **Zentrales, manuelles Schalten**

Über das Web-Interface des Switches können beliebige Netzwerkknoten manuell geschaltet werden. So können beispielsweise firmenweit Rechner, Server oder Wireless Access Points über eine zentrale Instanz geschaltet werden.

Komplexere Szenarien, die über das reine Ein- und Ausschalten hinausgehen, können über die Software-Schnittstelle realisiert werden. Dies ermöglicht die Ausführung kundenspezifischer Logik auf dem Endgerät, beispielsweise vor dem Abschalten von Rechnern oder Servern (auf Anfrage).

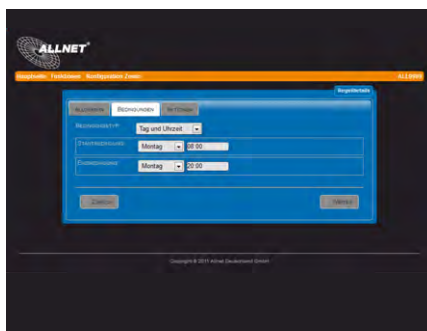


Das System eignet sich für private Haushalte wie auch für den Einsatz in Unternehmen. Das ZeWin-System kann alle Geräte „standby-frei“ steuern, die über einen Ethernetanschluss in Netzwerken betrieben werden.

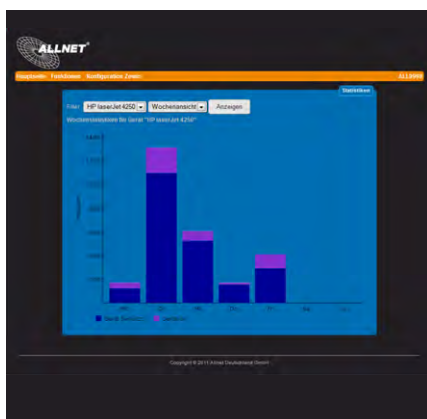
# ZeWin-Webinterface Wissen, was läuft!



◀ Bild 1: Übersicht über alle verwalteten Geräte mit der Möglichkeit diese ein- und auszuschalten



◀ Bild 2: Intuitive Erstellung von individuellen, zeitbasierten Schaltregeln



◀ Bild 3: Statistik über die Nutzungsdauer der Geräte

Über das Web-Interface des Switches kann ZeWin in vollem Umfang konfiguriert und Endgeräte kontrolliert werden. An zentraler Stelle erfolgt somit die Konfiguration von zeitbasierten Schaltregeln, das manuelle Schalten von Endgeräten und die Anzeige der Nutzungsstatistik der Endgeräte.



Bild 4: Detaillierte Gerätekonfiguration und Anpassung des Schaltver-

Private Haushalte sparen mit einem ZeWin-System mindestens einen Teil der jährlich Stromkosten die durch unnötigen Standby anfallen.



# Wie sieht die Einführung von ZeWin aus?

Bei der Entwicklung von **ZeWin** wurde darauf geachtet, dem Kunden die einfache und schrittweise Einführung zu ermöglichen. Die Nutzung von **ZeWin** ist nicht mit einer Neuinstallation der Netzwerk-Infrastruktur verbunden. Bestehende Netzwerke lassen sich einfach um **ZeWin** erweitern. Durch die intuitive Konfiguration über das Web-Interface kann dann sehr schnell Grundfunktionalität wie beispielsweise das Abschalten von Endgeräten nach Feierabend und an Wochenenden konfiguriert werden. Damit wird auf einfache Weise bereits eine deutliche Einsparung erreicht. Die Möglichkeiten gehen dann bis hin zu komplexen Schaltvorgaben für einzelne Endgeräte. Folgender Leitfaden zeigt Ihnen die Schritte für eine Einführung von **ZeWin** auf:

## Szenario 1: Erweiterung eines bestehenden Netzwerkes zum Betrieb von PoE-Endgeräten

1. Austausch des Switches durch einen Switch mit **ZeWin**-Funktionalität
2. Nutzung der bestehenden Ethernet-Verkabelung\*
3. Konfiguration über das Web-interface des Switches

## Szenario 2: Erweiterung eines bestehenden Netzwerkes zum Betrieb von 230 V-Endgeräten

1. Austausch des Switches durch einen Switch mit **ZeWin**-Funktionalität
2. Anschluss der 230 V-Endgeräte an die Stromversorgung und das Ethernet-Netzwerk über **ZeWin**-Vorschaltgeräte
3. Nutzung der bestehenden Ethernet-Verkabelung\*
4. Konfiguration über das Web-interface des Switches

## Szenario 3: Neuinstallation

1. Erwerb eines Switches mit **ZeWin**-Funktionalität
2. Installation der Ethernet-Verkabelung\*
3. Konfiguration über das Web-interface des Switches

## Szenario 4: Erweiterung auf kundenspezifische Anforderungen

Über eine Software-Schnittstelle kann das **ZeWin**-Gesamtsystem an kundenspezifische Anforderungen angepasst werden (auf Anfrage).



**Bild 5: Einfache Oberfläche zur Ansteuerung der einzelnen Ports**

\*siehe Seite 11

# ZeWin- Vorschaltgerät

Das Schalten von Geräten, die ihre Spannung über PoE (48 Volt) erhalten funktioniert mit **ZeWin** direkt über den Switch. Viele Endgeräte benötigen jedoch eine 230 Volt Stromversorgung (Netzwerk). Hier ist das **ZeWin**-Vorschaltgerät die Lösung.

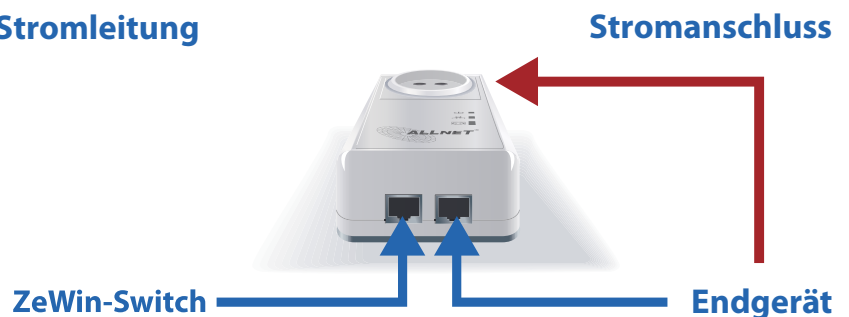
Das **ZeWin**-Vorschaltgerät wird zwischen Steckdose und Endgerät gesteckt und zusätzlich mit der Ethernet-Leitung verbunden. Über ein PoE-Signal wird ein integriertes Relais angesteuert und das Endgerät damit galvanisch vom Stromnetz getrennt oder verbunden.

Entscheidend ist dabei, dass das **ZeWin**-Vorschaltgerät selbst keinen Strom für etwaige Standby-Funktionalität benötigt. Ist das

Endgerät ausgeschaltet, beträgt der Stromverbrauch des Endgerätes wie auch des Vorschaltgeräts 0 Watt!

Unabhängig von der Steuerung über **ZeWin**, lässt sich das Endgerät auch per Knopfdruck direkt einschalten.

- Ethernet
- Stromleitung



**\* Technische Voraussetzungen**

- 8-adriges PoE-fähige Netzwerk-Verkabelung (Standard-Ethernet Twisted-Pair)
- direkter Anschluss der Endgeräte an den **ZeWin**-Switch
- Endgeräte müssen die Funktion „Resume after Power loss“ unterstützen, d.h. nach dem Wiederherstellen der Stromversorgung selbstständig in den betriebsbereiten Zustand gehen.



**Voraussetzungen für den Betrieb von Netzwerk-Druckern**

- Installation des **ZeWin**-Druckerdienstes auf dem Client-PC
- Druckvorgang über die Druckerwarteschlange im Client-Betriebssystem (Standard)
- SNMP-fähige Drucker zur Nutzung der statistikbasierten Abschaltmechanismen (die zeitgesteuerte Abschaltung ist bei jedem Druckertyp möglich)

## **Kontakt**

**ALLNET GmbH**

Maistrasse 2

82110 Germering

[www.allnet.de](http://www.allnet.de)

Email: [info@allnet.de](mailto:info@allnet.de)

**IT-Designers GmbH**

Entennest 2

73730 Esslingen

[www.it-designers.de/zewin](http://www.it-designers.de/zewin)

[zewin@it-designers.de](mailto:zewin@it-designers.de)