

Wake-on-LAN

Wozu dient *Wake-on-LAN*?

Mittels *Wake-on-LAN* (WoL) kann ein Rechner ähnlich wie bei der Funktion *Modem-Ring-On* bzw. *Wake-on-Ring* von einem anderen, entfernten Rechner aus gestartet werden. Dies kann beispielsweise den Zugriff auf Daten des PC zu Hause von unterwegs oder die Fernwartung des Rechners ermöglichen, ohne dass dieser ständig bei vollem Energieverbrauch eingeschaltet sein muss.

Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein?

Die Nutzung der WoL-Funktion erfordert die Unterstützung verschiedener Komponenten des Computers:

- **Netzteil:** Das Netzteil des Rechners muss nach dem Herunterfahren des Betriebssystems in den Standby-Modus oder dem Ausschalten durch das Betriebssystem weiterhin eine Spannung zur Versorgung der Netzwerkkarte liefern. Dafür ist ein ATX-Netzteil erforderlich.
- **BIOS und Betriebssystem:** Das *Advanced Configuration and Power Interface* (ACPI) erlaubt die Definition des Systemzustands beim Abschalten bzw. beim Herunterfahren in den Standby-Modus. Diese Einstellungen werden im BIOS des Mainboards sowie im Betriebssystem vorgenommen.
- **Mainboard.** Das Mainboard muss für die Nutzung der Wake-up-Funktion mit einem WoL-Verbindungsstecker eingerichtet sein oder die Funktion Wake-on-Ring in Verbindung mit einem PCI-Modem erlauben. Diese Informationen können Sie dem Handbuch des Mainboards entnehmen.

Wie funktioniert WoL im Detail?

Die Netzwerkkarte eines Rechners wird auch dann noch mit Strom versorgt, wenn er vom Betriebssystem heruntergefahren oder in einen Standby-Modus geschaltet wurde. In diesem

Zustand werden Datenpakete erkannt, die an die Ethernetadresse der Karte oder an alle Karten auf dem lokalen Netz gerichtet sind (so genannte Broadcast-Pakete). Insbesondere reagiert sie auf das Wake-up-Paket.

Dieses Paket enthält als Daten einige Synchronisationszeichen (sechsmal das hexadezimale Zeichen *FF*), gefolgt von 16-maliger Wiederholung der Ethernetadresse der Netzwerkkarte, die einen Startvorgang auslösen soll. Bei Empfang dieses Pakets aktiviert die angesprochene Netzwerkkarte das Netzteil des Rechners, welches dann die Stromversorgung des Restsystems wiederherstellt und den weiteren Startvorgang in Gang setzt.

Wie konfiguriert man WoL?

Die Grundeinstellung der Energiesparfunktionen erfolgt im BIOS. Aktivieren Sie im Menü *Power Management* die Funktion *Wake-on-LAN/Wake-on-Ring (PCI)* bzw. *Power Up On PCI Card*. Die genaue Bezeichnung dieser einzelnen Menüpunkte hängt vom Hersteller des BIOS ab.

Verbinden Sie das beigelegte WoL-Kabel mit dem dafür vorgesehenen Steckverbinder auf dem Mainboard. Manche neueren Boards unterstützen die Wake-up-Funktion über die *Power Management Event*-Leitung auf dem PCI-Bus. In diesem Fall benötigen Sie das WoL-Kabel nicht.

Letzte Versionen von Microsoft Windows (95/98/2000/ME/XP) unterstützen standardmäßig ein Herunterfahren in den Soft-off-Modus. Der Standby-Modus muß ggf. im Menü *Energieoptionen* in der Systemsteuerung eingestellt werden.

Wie testet man WoL?

Zum Testen benötigen Sie einen zweiten PC in Ihrem LAN, der das Wake-up-Paket abschickt sowie die Ethernetadresse (MAC-Adresse) des Zielrechners. Letztere liefert Ihnen unter Windows der Aufruf von `ipconfig /all` in der MS-DOS Eingabeaufforderung. Unter Unix und Linux können Sie die MAC-Adresse der Ausgabe von `ifconfig -a` entnehmen.

Ein Programm, mit dem Sie die WoL-Funktion testen können, liegt dieser Diskette aus Platzgründen nicht bei.

Sie finden jedoch im Internet unter <http://www.spettel.de/lanstart/> einige Versionen des Tools LANStart von Ralf Spettel auch zum freien Download. Bitte beachten Sie die Lizenzbestimmungen.

Eine Alternative ist die Verwendung der WoL-Funktion im ELSA LAN DSL-Router 4P, falls Sie dieses Gerät zum Zugang ins Internet benutzen.

Was tun bei Problemen?

Die allermeisten Probleme gibt es auf Seiten des Zielrechners, des Schläfers, da auf dieser Seite sämtliche Einstellungen vorzunehmen sind.

Das Mainboard hat keinen Anschluss für das WoL-Kabel

Möglicherweise ist Ihr Computer mit einem PCI-Bus nach Version 2.2 ausgestattet. In diesem Fall ist das WoL-Kabel nicht erforderlich. Suchen Sie im Handbuch des Mainboards nach den Stichworten *PCI2.2* oder *WOL/WOR via PME*.

Der Rechner startet nicht aus dem Standby-Modus

Um den Computer auch aus dem Standby-Modus starten zu können, muss der Punkt *Gerät kann Computer aus Standby-Modus aufwecken* im Menü *Energieverwaltung* bei den Eigenschaften der Netzwerkkarte aktiviert sein.

Der Rechner reagiert überhaupt nicht auf das Aufwecken

Stellen Sie sicher, dass die Netzwerkkarte weiterhin mit Strom versorgt wird; die LED *ACT* sollte leuchten bzw. blinken. Der Rechner darf nicht vollständig, z. B. durch Ausschalten auf der Rückseite des Gehäuses, vom Stromnetz getrennt sein.

Möglicherweise ist Ihr Rechner nicht WoL-fähig. Hinweise auf die unterstützten Wake-up-Funktionen enthält das Handbuch Ihres Mainboards.