

Benutzerhandbuch

ONLINE WEB-Steckdose

Deutschland

ONLINE USV-Systeme AG
Dreimühlenstr. 4
D-80469 München
Phone +49 (0) 89 / 2423990-10
Fax +49 (0) 89 / 2423990-20
www.online-usv.de

Italien

ONLINE UPS-Systems S.r.l.
Via Edison 12
I-20058 Villasanta (Milano)
Phone +39 (0) 39 / 2051444
Fax +39 (0) 39 / 2051435
www.online-ups.com

Schweiz

ONLINE USV-Systeme AG
Eigenheimstr. 11
CH-8304 Wallisellen
Phone +41 (0) 44 / 9452829
Fax +41 (0) 44 / 9453288
www.online-usv.ch

1. Inhaltsverzeichnis

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Inhaltsverzeichnis..... | 3 |
| 2. | Abbildungsverzeichnis | 4 |
| 3. | Einleitung | 5 |
| 4. | Systemkomponenten | 6 |
| 5. | Master-/Slave-Funktion | 7 |
| 6. | Reset, Werkseinstellungen wiederherstellen..... | 7 |
| 7. | Konfiguration | 7 |
| 7.1. | LAN-Konfiguration..... | 8 |
| 7.1.1. | Manuelle Konfiguration des PC mit fester LAN IP-Adresse..... | 8 |
| 7.1.2. | Konfiguration der WEB-Steckdose..... | 10 |
| 7.1.3. | Rückstellung des PC auf autom. Zuweisung der IP-Adresse..... | 12 |
| 7.1.4. | Netzwerkparameter im LAN | 12 |
| 7.1.5. | Testen der Administration aus dem LAN..... | 13 |
| 7.2. | WAN-Konfiguration | 14 |
| 7.2.1. | Beziehen einer dynamischen DNS-Zuweisung | 14 |
| 7.2.2. | Routerkonfiguration mit DynDNS-Service (äußere/globale Schnittstelle).... | 15 |
| 7.2.3. | Routerkonfiguration mit NAT (innere/lokale Schnittstelle) | 16 |
| 7.2.4. | Testen der Administration aus dem WAN | 18 |
| 8. | Bedienung..... | 19 |
| 9. | Benutzerverwaltung | 20 |
| 10. | Bedienung mit Handy/WAP..... | 20 |
| 11. | Steuerung über Kommandozeile..... | 21 |
| 12. | Softwareupdate | 22 |
| 13. | Technische Daten | 23 |

2. Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Systemkomponenten | 6 |
| Abbildung 2: Netzwerkverbindungen öffnen | 8 |
| Abbildung 3: Auswahl der Netzwerkverbindung | 8 |
| Abbildung 4: Status der Netzwerkverbindung..... | 9 |
| Abbildung 5: Eigenschaften der Netzwerkverbindung | 9 |
| Abbildung 6: Manuelle Einstellung der IP-Adresse..... | 10 |
| Abbildung 7: Loginmenü der WEB-Steckdose..... | 10 |
| Abbildung 8: Konfigurationsmenü der WEB-Steckdose..... | 11 |
| Abbildung 9: Autom. Zuweisung der IP-Adresse | 12 |
| Abbildung 10: Netzwerkeinstellung mit T-Sinus 154 DSL..... | 13 |
| Abbildung 11: LAN-Parameter..... | 13 |
| Abbildung 12: Konfigurationsfenster DynDNS-Dienst..... | 15 |
| Abbildung 13: Konfiguration des Routers mit DynDNS-Service..... | 16 |
| Abbildung 14: Konfiguration des Routers mit NAT | 17 |
| Abbildung 15: Konfiguration des Routers als virtueller Server (1) | 17 |
| Abbildung 16: Konfiguration des Routers als virtueller Server (2) | 18 |
| Abbildung 17: Login-Menü via WAN..... | 19 |
| Abbildung 18: Menü "Outlets" | 19 |
| Abbildung 19: Menü "User" | 20 |
| Abbildung 20: Steuerung mit Handy/WAP..... | 21 |
| Abbildung 21: Menü "Update" | 22 |

3. Einleitung

Remote-Power für das Home Office:

ONLINE WEB-Steckdose zum Fernschalten kleiner Rechnerumgebungen, dezentraler Peripherie oder verteilter industrieller Automation.

Die ONLINE USV-Systeme AG gehört zu den führenden Herstellern von unterbrechungsfreien Stromversorgungen (USV). Seit 1988 beschäftigt sich das deutsche Unternehmen mit Entwicklung, Fertigung, Vertrieb und Support von USV-Systemen. Nach verkauften Stückzahlen sind deren Produkte die deutsche Nummer Eins im USV-Markt und wegen ihrer hohen Qualität und des exzellenten Supports international anerkannt.

Mit der ONLINE WEB-Steckdose können angeschlossene Geräte über Netzwerkumgebung oder Internet geschaltet werden. Dank einer eigenen IP-Adresse ermöglicht der integrierte Webserver das ortsunabhängige Schalten. Die IP-Adresse kann statisch oder dynamisch mittels DHCP-Server zugewiesen werden. Neben dem Administrator können bis zu 2 weitere Benutzer differenzierte Zugriffsrechte erhalten.

Darüber hinaus besitzt die WEB-Steckdose eine Master-/Slave-Funktion zum automatischen Schalten mehrerer angeschlossener Geräte. Beispielsweise nach Einschalten des Monitors wird das gesamte PC-System gestartet.

Abschließend sei noch der intelligente Statusspeicher erwähnt. Im Falle von Stromausfall merkt sich dieser den letzten Schaltzustand und kehrt nach Netzwiederkehr automatisch in diesen zurück.

4. Systemkomponenten

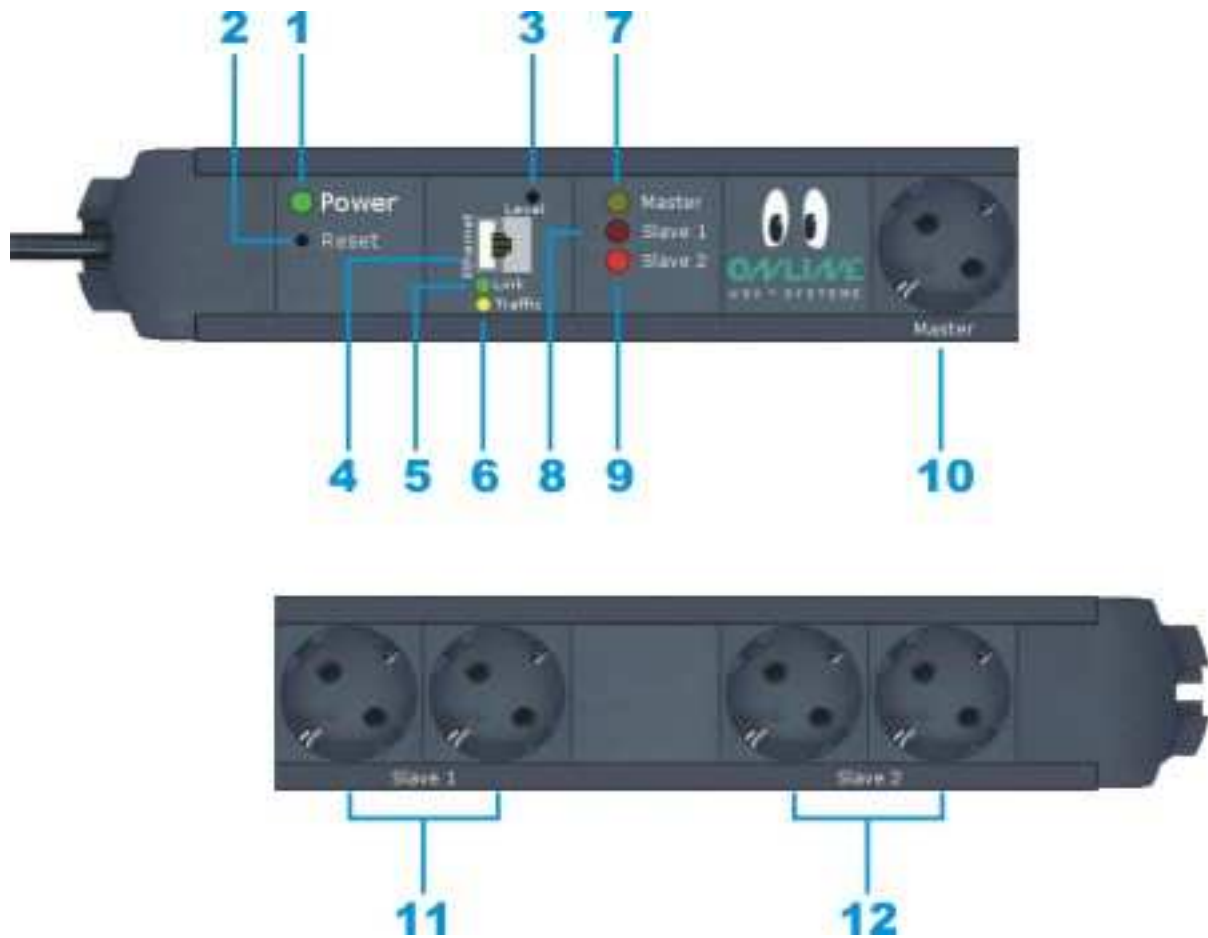


Abbildung 1: Systemkomponenten

- | | |
|---|---------------------------|
| 1) Anzeige: Betriebsbereitschaft | 7) Anzeige: Master |
| 2) Reset Taste | 8) Anzeige: Slave 1 |
| 3) Drehregler zur Einstellung von Sensibilität der Masterfunktion | 9) Anzeige: Slave 2 |
| 4) Netzwerkanschluss | 10) Mastersteckdose |
| 5) Anzeige: Netzwerkverbindung | 11) Slavesteckdosenpaar 1 |
| 6) Anzeige: Netzwerkverkehr | 12) Slavesteckdosenpaar 2 |

5. Master-/Slave-Funktion

Die Master-/Slave-Funktion ermöglicht das gleichzeitige Schalten aller an der WEB-Steckdose angeschlossenen Verbraucher durch nur einen Tastendruck. Beispielsweise kann ein PC-System mit Peripherie komplett angeschaltet werden indem nur der Schalter des Monitors betätigt wird.

Um unbeabsichtigte Schaltvorgänge zu verhindern muss der Schalterpunkt des an der Masterbuchse angeschlossenen Verbrauchers eingestellt werden. Das Einstellen erfolgt mit dem Drehregler [3]. Der Schalterpunkt sollte so gewählt werden, dass der Verbraucher an der Master-Steckdose diesen immer sicher überschreitet.

Zum Einstellen wie folgt vorgehen:

Achtung: Alle Verbraucher an den Slavebuchsen vor der Einstellung entfernen bzw. abschalten.

Einschalten des Masters und langsames Verdrehen des Reglers [3] bis zum Abschaltpunkt der Master-Anzeige [7]. Danach wieder ein kleines Stück in die entgegengesetzte Richtung damit die Master-Anzeige [7] wieder aufleuchtet. Die Funktion mehrmals testen. Leuchtet die Master-Anzeige immer wenn auch der Verbraucher an der Master-Steckdose schaltet, so ist die Einstellung optimal.

Wichtig: Sollte kein Gerät an der Master-Steckdose angeschlossen sein, so muss der Regler [3] ganz nach links (gegen den Uhrzeigersinn) gedreht werden!

6. Reset, Werkseinstellungen wiederherstellen

Zum Rücksetzen aller Einstellungen die Reset-Taste [2] solange betätigen bis die Anzeigen [7], [8] und [9] gemeinsam aufleuchten und anschließend wieder erlöschen.

Die Werkseinstellungen der WEB-Steckdose sind:

IP-Nummer: 192.168.0.211
Gateway: 192.168.0.254
Netmask: 255.255.255.0 (Klasse C Netzwerke)

Login: admin Passwort: admin

7. Konfiguration

Der Netzwerkanschluss erfolgt über ein handelsübliches Patchkabel. Der Verbindungsstatus wird über die Anzeige [5] signalisiert, der Netzwerk-Datenverkehr über die Anzeige [6].

Die Administration der WEB-Steckdose erfolgt über einen gewöhnlichen Browser ohne zusätzliche Software. Der Zugriff kann sowohl aus dem lokalen Netzwerk (LAN) als auch über Internet (WAN) erfolgen.

Im ersten Schritt wird die Konfiguration zum Betrieb im LAN beschrieben. Die erweiterte Konfiguration für die Administration via WAN erfolgt ab Kap. 7.2.

7.1. LAN-Konfiguration

Zur Kommunikation müssen die WEB-Steckdose und PC im selben IP-Adressbereich liegen. Im ersten Schritt wird hierzu die IP-Adresse des PC auf den werkseingestellten IP-Adressbereich der WEB-Steckdose manuell eingestellt.

7.1.1. Manuelle Konfiguration des PC mit fester LAN IP-Adresse

1. Netzwerkverbindungen öffnen



Abbildung 2: Netzwerkverbindungen öffnen

2. Auswahl der aktiven Netzwerkverbindung mittels Doppelklick.

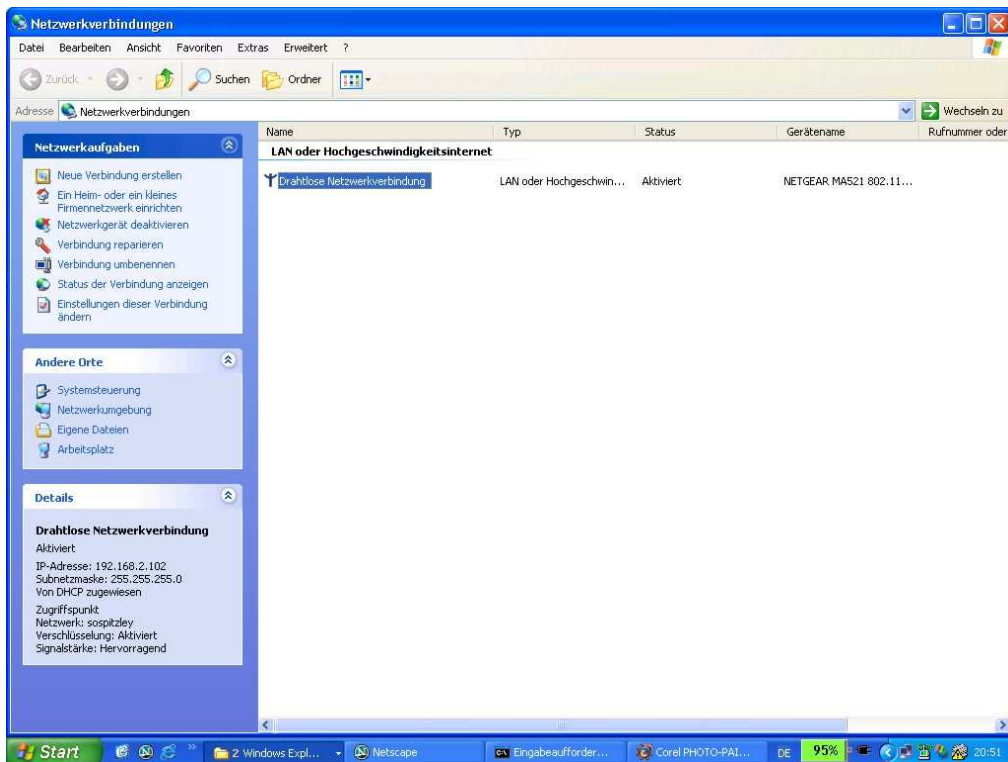


Abbildung 3: Auswahl der Netzwerkverbindung

Ein zusätzliches Fenster „*Status von Netzwerkverbindung*“ öffnet sich.



Abbildung 4: Status der Netzwerkverbindung

Hier Knopf „*Eigenschaften*“ drücken.
Ein drittes Fenster „*Eigenschaften von Netzwerkverbindung*“ öffnet sich.

3. Auswahl Element: „*Internetprotokoll (TCP/IP)*“

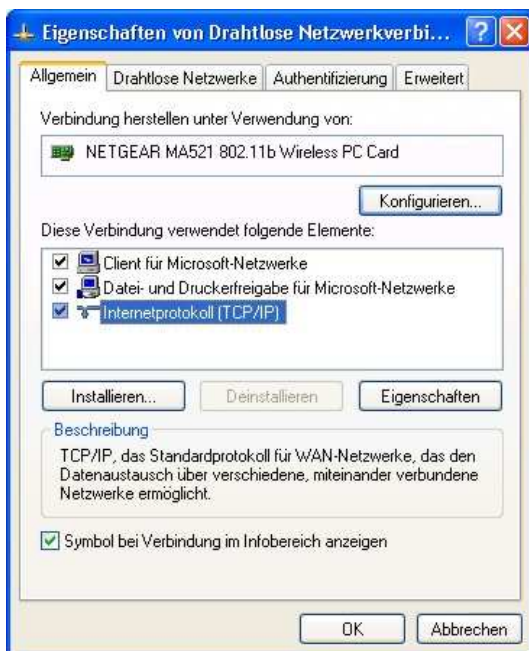


Abbildung 5: Eigenschaften der Netzwerkverbindung

Die manuelle Eingabe der IP-Adresse erfolgt im Element „*Internetprotokoll (TCP/IP)*“.
Zum Öffnen des Konfigurationsfensters das Element markieren und durch Betätigung des Knopf „*Eigenschaften*“ öffnen.

4. Manuelle Konfiguration der IP-Adresse am PC

„Folgende IP-Adresse verwenden“ aktivieren und eine freie IP-Adresse des lokalen IP-Adressbereiches eingeben. Bei diesem Beispiel wird die IP-Adresse 192.168.0.101 beispielhaft verwendet.

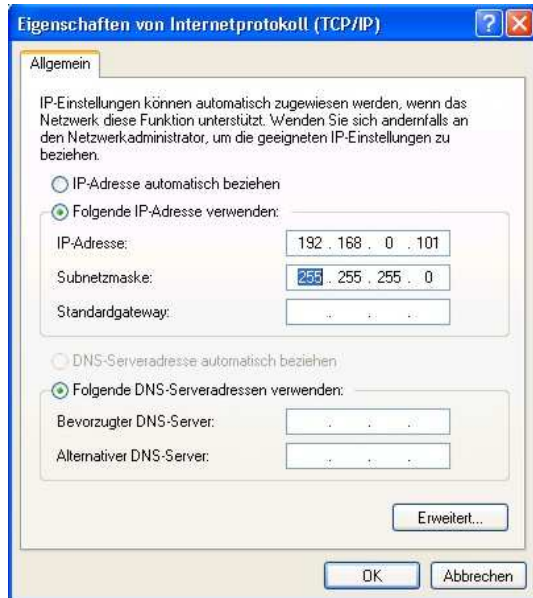


Abbildung 6: Manuelle Einstellung der IP-Adresse

Einstellungen übernehmen durch schließen aller Fenster mit Betätigung der Knöpfe „OK“ bzw. „Schließen“.

Danach ist der PC im selben IP-Adressbereich wie die WEB-Steckdose angemeldet und vorübergehend - für die weitere Konfiguration der WEB-Steckdose - über die IP-Adresse 192.168.0.101 ansprechbar.

7.1.2. Konfiguration der WEB-Steckdose

Im Adressfeld des Browsers die werkseingestellte IP-Adresse (192.168.0.211) der WEB-Steckdose eingeben. Danach öffnet sich das Login-Menü:

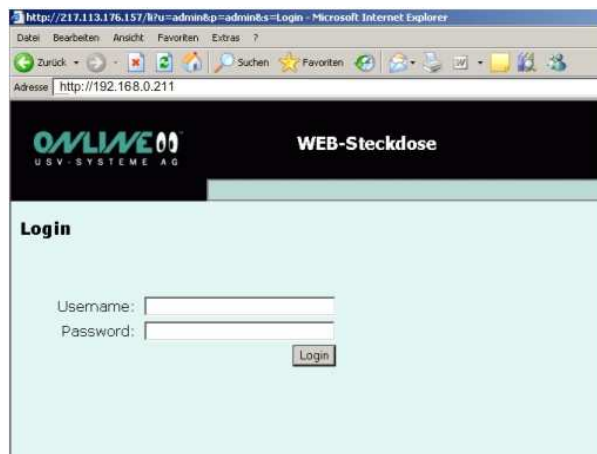


Abbildung 7: Loginmenü der WEB-Steckdose

Nach Eingabe von Username und Passwort wird Zugang zum Steuerungs- und Konfigurationsmenü gewährt.

Username: admin

Passwort: admin

Im Menüpunkt „Network“ die werksseitig eingestellte IP-Adresse, das Gateway und die Netzmaske den individuellen Einstellungen des LAN anpassen.

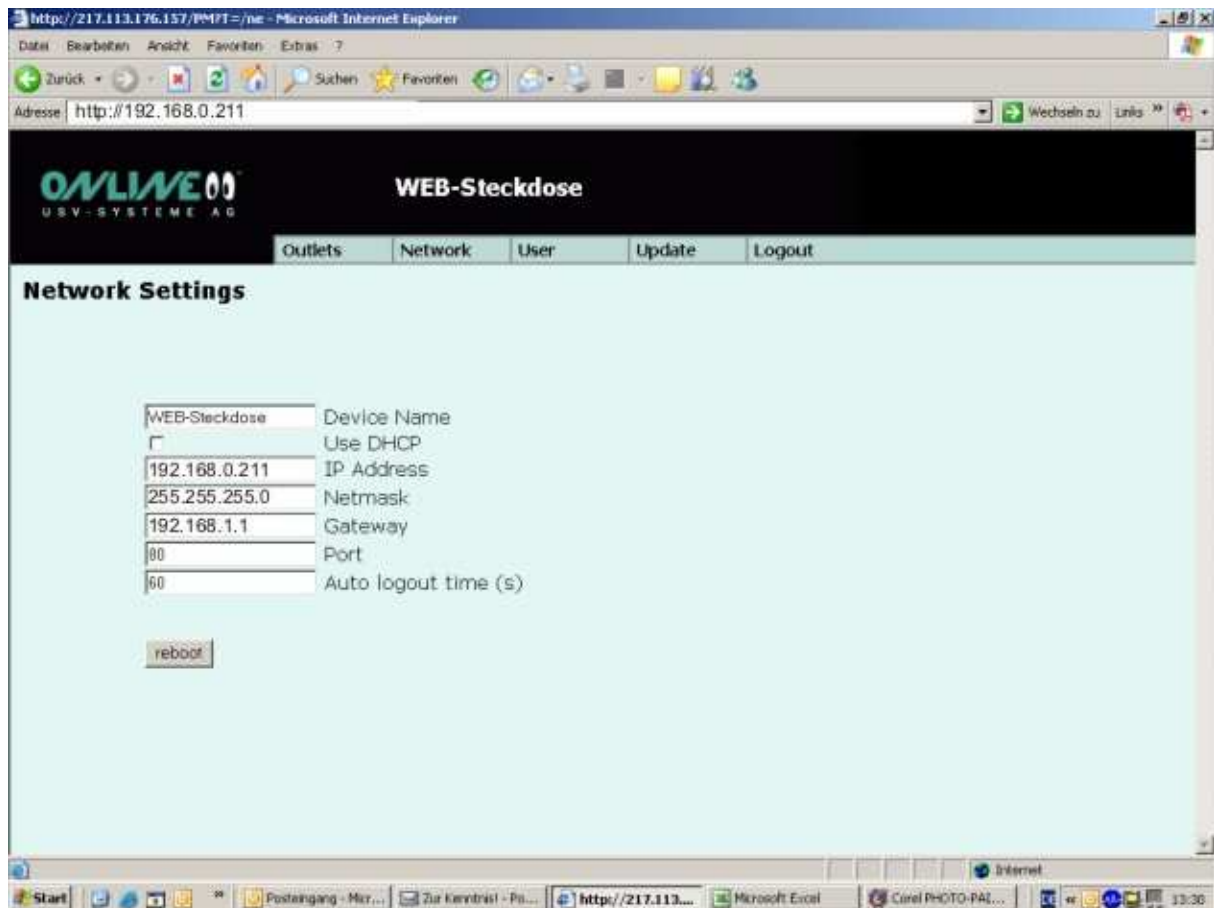


Abbildung 8: Konfigurationsmenü der WEB-Steckdose

Die Einstellungen von Netzmaske und Gateway sind dem Konfigurationsmenü des verwendeten Routers zu entnehmen. Die IP-Adresse wird willkürlich festgelegt unter der Voraussetzung, dass Sie im Adressbereich des LAN liegt. An diesem Beispiel findet die IP-Adresse 192.168.2.103 Verwendung. Weiterführende Informationen zu LAN-Netzwerkparametern sind dem Kap. 7.1.4 zu entnehmen.

Nach Eingabe der LAN-Parameter muss die WEB-Steckdose neu gebootet werden. Hierzu Knopf „reboot“ betätigen.

Nach Abschluss des Rebootvorganges wird die LAN-Verbindung zwischen WEB-Steckdose und PC unterbrochen. Ursache hierfür ist, dass die WEB-Steckdose bereits über die neue IP-Adresse des LAN ansprechbar ist, der PC jedoch noch über die zuvor manuell eingestellte IP-Adresse.

Um den Konfigurationsvorgang zum Betrieb im LAN abzuschließen muss die zuvor in Kap. 7.1.1 manuell zugewiesene IP-Adresse des PC auf die ursprünglichen Netzwerkdaten zurückgestellt werden.

7.1.3. Rückstellung des PC auf autom. Zuweisung der IP-Adresse

Zum Zurückstellen analog den Schritten 1 – 3 des Kap. 7.1.1 verfahren. Im Fenster „Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP)“ von „Folgende IP-Adresse verwenden“ umschalten auf „IP-Adresse automatisch beziehen“.

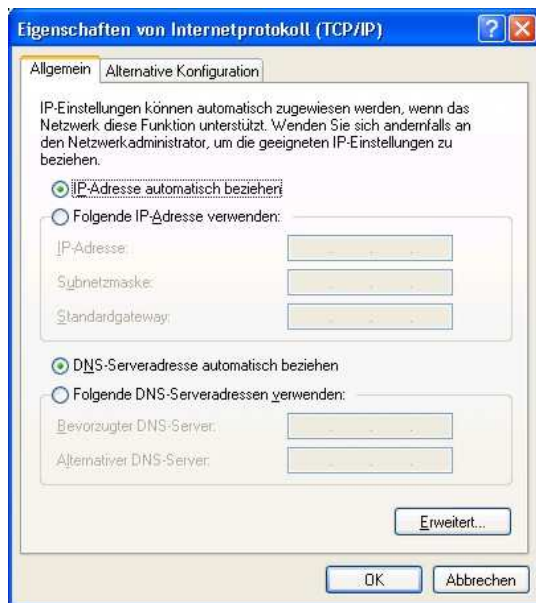


Abbildung 9: Autom. Zuweisung der IP-Adresse

Einstellungen übernehmen durch schließen aller Fenster mit Betätigung der Knöpfe „OK“ bzw. „Schließen“.

7.1.4. Netzwerkparameter im LAN

In diesem speziellen Fall handelt es sich um einen Router Modell „T-Sinus 154 DSL“ der Deutschen Telekom AG. Den Weg um die LAN-Parameter zu erhalten zeigen die beiden nachfolgenden Bilder:



Abbildung 10: Netzwerkeinstellung mit T-Sinus 154 DSL

Unter dem Menüpunkt „Netzwerkeinstellungen -> LAN“ können die Konfigurationsparameter abgelesen werden.

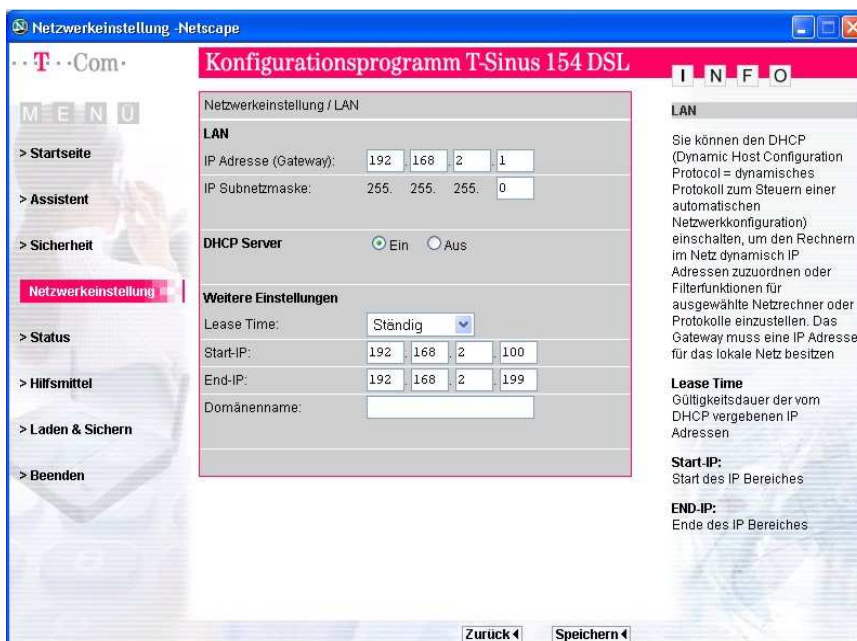


Abbildung 11: LAN-Parameter

7.1.5. Testen der Administration aus dem LAN

Zum Testen wird in die Adresszeile des Browsers die zuvor vergebene IP-Adresse eingegeben und mit der Eingabetaste bestätigt. In diesem Beispiel lautet diese 192.168.2.103.

Hiernach wird Zugriff aus dem LAN gewährt.

7.2. WAN-Konfiguration

Der Zugriff auf die WEB-Steckdose aus dem Internet muss durch den Administrator explizit eingerichtet und zugelassen werden.

Im nachfolgenden Kapitel wird diese Konfiguration am Beispiel eines Routers vom Modell T-Sinus 154 DSL der Deutsche Telekom AG erläutert.

Um den Zugriff aus dem WAN auf das LAN zuzulassen, bedienen wir uns der NAT-Funktion des Routers. NAT (Network Address Translation) bildet eine Firewall gegen unberechtigte Zugriffe aus dem Internet:

- Alle lokalen IP-Adressen werden auf die öffentliche IP-Adresse des Routers umgesetzt. Hierbei bleiben die lokalen IP-Adressen nach außen unbekannt. Damit ist kein unberechtigter Zugriff auf das lokale Netzwerk von außen möglich.
- Es werden keine Daten aus dem Internet in ihr lokales Netzwerk gelassen, die nicht explizit aus dem lokalen Netzwerk angefordert wurden.
- Der Router öffnet nur einen Port für jede Internet-Anwendung, hier z.B. http.

Bei Home-Offices muss abschließend noch beachtet werden, dass gewöhnlich der Internet-Provider die IP-Adresse dynamisch vergibt. Die Zuordnung von Domänenname und IP-Adresse wird über den Domain Name Service (DNS) realisiert. Für dynamische IP-Adressen wird dieser Service durch das sogenannte Dynamic DNS (DynDNS) ergänzt. Es ermöglicht die Nutzung einer Anwendung mit wechselnder IP-Adresse. DynDNS stellt sicher, dass ein Dienst im Internet unabhängig von der aktuellen IP-Adresse immer unter dem gleichen Domännennamen angesprochen werden kann.

7.2.1. Beziehen einer dynamischen DNS-Zuweisung

ACHTUNG:
Die Beauftragung des DynDNS-Service muss aus dem LAN erfolgen, indem die WEB-Steckdose betrieben werden soll!!!

- 1.) Öffnen des DynDNS-Dienstes durch Eingabe von www.dyndns.org in der Adresszeile des Browsers.
- 2.) Registrierung unter Vergabe von Username, E-Mail und Passwort.
- 3.) Wählen Sie den zu benutzenden Service. Hier: *Services -> DNS-Service -> Dynamic DNS*.
- 4.) Hinzufügen eines neuen Dienstes: „*Add dynamic DNS*“.
- 5.) Wählen eines freien Hostname.
- 6.) Bestätigen der Eingabe mit Taster „*Add host*“.

Nach Öffnen des Konfigurations-Fensters des neu eingerichteten Service ist die öffentliche IP-Adresse zu erkennen, welche auf den Router des lokalen Netzwerkes verweist.

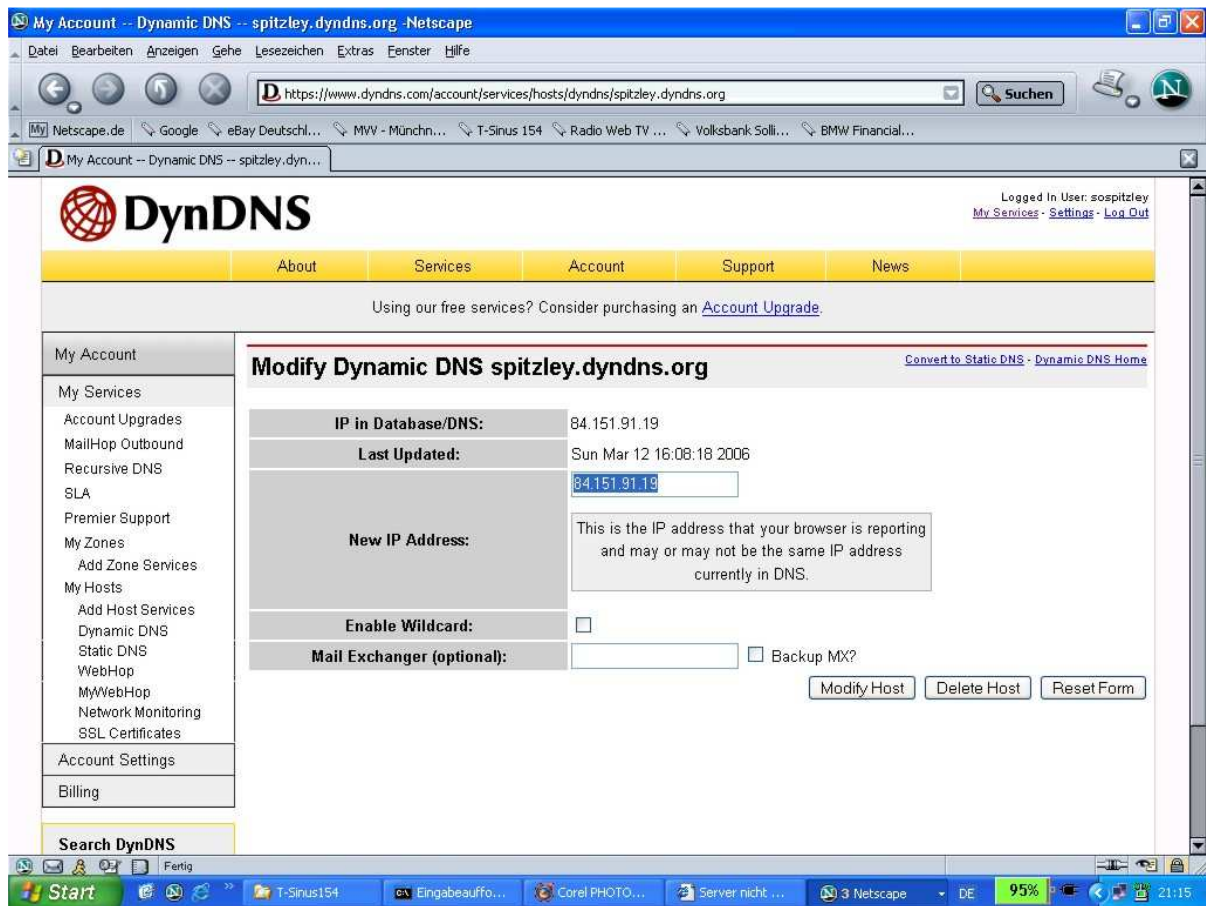


Abbildung 12: Konfigurationsfenster DynDNS-Dienst

Wird dem Router des LAN eine neue öffentliche IP-Adresse zugewiesen, wird diese Änderung automatisch übernommen.

7.2.2. Routerkonfiguration mit DynDNS-Service (äußere/globale Schnittstelle)

Zur Verknüpfung von LAN und WAN müssen die DynDNS-Daten im Router eingetragen werden. Dies geschieht im Menüpunkt „Netzwerkeinstellungen -> DDNS“ des Router-Konfigurationsmenüs.

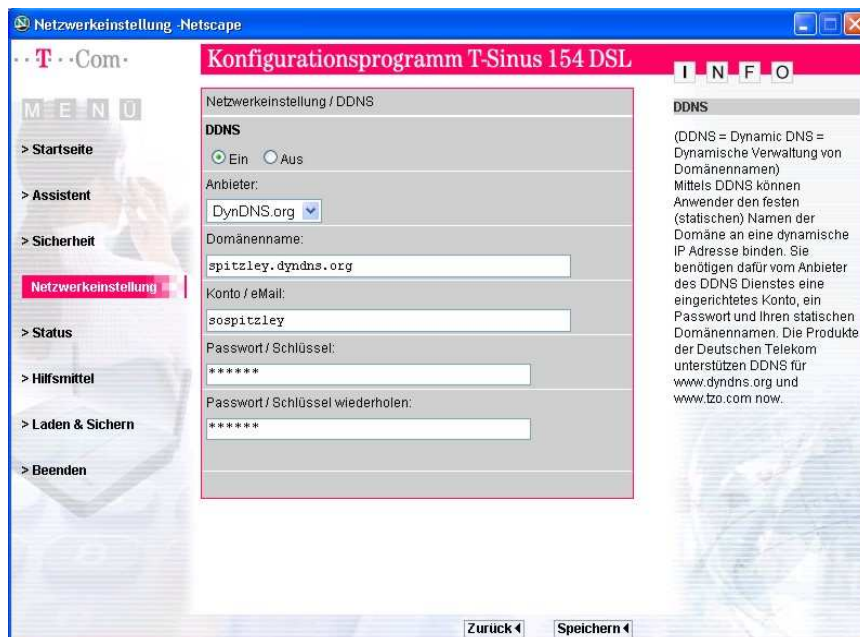


Abbildung 13: Konfiguration des Routers mit DynDNS-Service

In diesem speziellen Beispiel werden die vom Verfasser beispielhaft definierten Daten abgebildet (Verfasser: Sven Spitzley). Nach Eingabe werden die Daten durch Betätigung des Tasters „*Speichern*“ übernommen.

Der bisherige Konfigurationsfortschritt erlaubt einen prinzipiellen Zugriff auf das LAN aus dem WAN unter Verwendung des Domännennamen. Der Zugriff lässt jedoch noch keine Ausführung von lokalen Anwendungen, bspw. der Administration der WEB-Steckdose zu. Um dies zu ermöglichen muss die lokale Anwendung mit der „äußeren/globalen Schnittstelle“ verknüpft werden; d.h. die „innere/lokale Schnittstelle“ wird definiert.

7.2.3. Routerkonfiguration mit NAT (innere/lokale Schnittstelle)

Wie zuvor erläutert dient die „innere/lokale Schnittstelle“ der Verknüpfung von Router und WEB-Steckdose.

Hierzu wird im Konfigurationsmenü des Routers das Untermenü „*Netzwerkeinstellungen -> NAT*“ gewählt.



Abbildung 14: Konfiguration des Routers mit NAT

Im Untermenü „NAT“ anfangs den Dienst aktivieren. Danach wird ein virtueller Server eingerichtet, der die Verknüpfung zwischen Domänenname und Anwendung herstellt.



Abbildung 15: Konfiguration des Routers als virtueller Server (1)



Abbildung 16: Konfiguration des Routers als virtueller Server (2)

- 1.) In der Spalte „interne IP“ die aus Kap. 7.1.2 an die IP-Steckdose zugewiesene IP-Adresse eingeben.
- 2.) Das gemeinsame Kommunikationsprotokoll ist http (hypertext-transfer-protocol). Aus dem Infomenü auf der rechten Seite des Konfigurationsmenüs kann der zum http-Protokoll gehörige Port ablesen. Dieser ist „80“ und wird im Feld „interner Port“ eingetragen.
- 3.) Danach den Typ auswählen. Auch dieser wird dem Infomenü entnommen; hier „TCP“.
- 4.) Abschließend den öffentlichen Port angeben. Da es sich um das selbe Protokoll handelt lautet auch dieser „80“.
Die im Beispiel erwähnten beiden weiteren Ziffern „88“ dienen ausschließlich der präventiven Hackerabwehr.

Nach dem Speichern der Eingaben ist der Konfigurationsvorgang abgeschlossen.

7.2.4. Testen der Administration aus dem WAN

Zum Testen wird in die Adresszeile des Browsers folgendes eingegeben

http://Domänenname:port
(Beispiel: http://spitzley.dyndns.org:8088)

und mit der Eingabetaste bestätigt.

Hiernach wird Zugriff sowohl aus dem WAN als auch aus dem LAN gewährt.



Abbildung 17: Login-Menü via WAN

8. Bedienung

Nach dem erfolgreichen Einloggen erfolgt die Bedienung der WEB-Steckdose über die Maske „Outlets“. Hier kann jeder Slave einzeln ein- und ausgeschaltet werden. Zusätzlich kann mit dem Button „Pulse“ die jeweilige Slavesteckdose für eine einstellbare Zeit ein- bzw. ausgeschaltet werden. Die Pulse-Funktion dient dem automatisierten Reset angeschlossener Verbraucher.

Die Schaltzustände werden auf der Webseite genau wie bei der Steckdosenleiste über die Leuchtdioden angezeigt.



Abbildung 18: Menü "Outlets"

9. Benutzerverwaltung

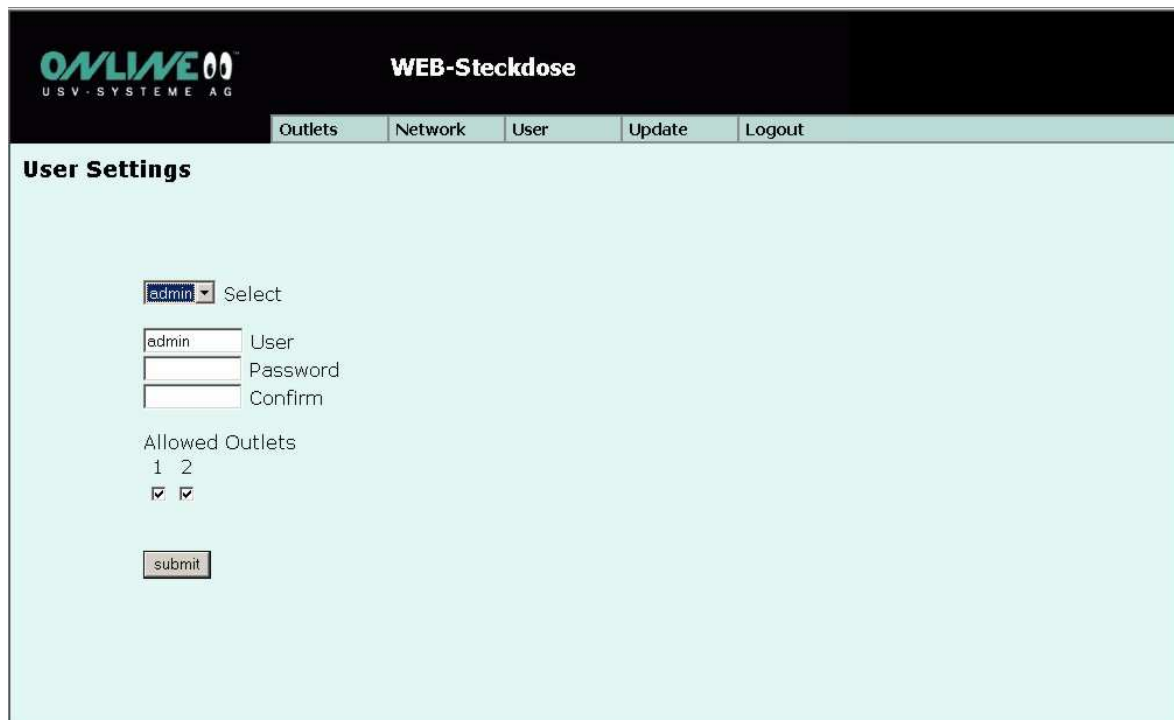
In der Maske User-Settings können zwei unterschiedliche Benutzer angelegt werden. In den Werkseinstellungen sind bereits zwei vordefinierte Benutzer „user1“ und „user2“ sowie der Administrator „admin“ angelegt.

Die Passwörter in den Werkseinstellungen sind mit den Benutzernamen identisch:

Benutzer 1: user1, Passwort = user1

Benutzer 2: user2, Passwort = user2

Für jeden Benutzer kann ein individueller Name mit Passwort festgelegt, sowie der benutzerspezifische Zugriff eingeschränkt bzw. freigegeben werden.



The screenshot shows the 'WEB-Steckdose' web interface. At the top left is the 'ONLINE' logo with 'USV-SYSTEME AG' below it. The main title is 'WEB-Steckdose'. Below the title is a navigation menu with tabs: 'Outlets', 'Network', 'User', 'Update', and 'Logout'. The 'User' tab is selected. The main content area is titled 'User Settings'. It contains a dropdown menu with 'admin' selected and 'Select' as a placeholder. Below this are three input fields: 'User' (containing 'admin'), 'Password', and 'Confirm'. Underneath these fields is the section 'Allowed Outlets' with two checkboxes, both of which are checked. At the bottom of the form is a 'submit' button.

Abbildung 19: Menü "User"

10. Bedienung mit Handy/WAP

Zusätzlich zum Browser erlaubt die WEB-Steckdose eine Steuerung via Handy. Dies erfordert anfangs einen login analog nachfolgender Syntax:

http://IP-Adresse!/wap

Danach erscheint der Begrüßungs-Monitor. In diesem erfolgt der Zutritt nach Eingabe von Benutzer und Passwort.

Die Steuerung erfolgt mit den Befehlen:

„NC“: WEB-Steckdose verbleibt im aktuellen Zustand.

„On“: WEB-Steckdose wird eingeschaltet.

„Off“: WEB-Steckdose wird ausgeschaltet.

Um diese Funktionen zu nutzen, muss vorab eine Konfiguration analog Kap. 7.2 erfolgen. Hierbei erhält die WEB-Steckdose bzw. der vorgeschaltete Router eine öffentliche IP-Adresse. Bei Internet Providern mit dynamischer IP-Adresszuweisung erfolgt dies bspw. über einen Dynamic Name Service (DDNS).



Abbildung 20: Steuerung mit Handy/WAP

11. Steuerung über Kommandozeile

Die Steckdosenleiste kann auch über ein Kommandozeilenprogramm gesteuert werden. Hierzu sind folgende Befehle vorhanden.

| Befehl | |
|---------|--|
| usage: | <code>http://ip/sw?u=user&p=passwd&o=n&f=func</code> |
| or: | <code>http://ip/sw?s=0</code> |
| ip: | Ipadress |
| user: | Username |
| passwd: | Password |
| n: | Outletnumber to switch |
| func: | On |
| | Off |
| | |
| ?s=0 | Read status |

12. Softwareupdate

Zum Aufspielen einer neuen Firmware muss zuerst die notwendige Datei aus dem Download-Bereich von www.online-usv.de heruntergeladen werden.

Nach login auf der WEB-Steckdose in die Maske „Update“ wechseln. Nach Lokalisierung der Datei auf der Festplatte den tatsächlichen Update Vorgang mit dem Knopf „Press“ starten.

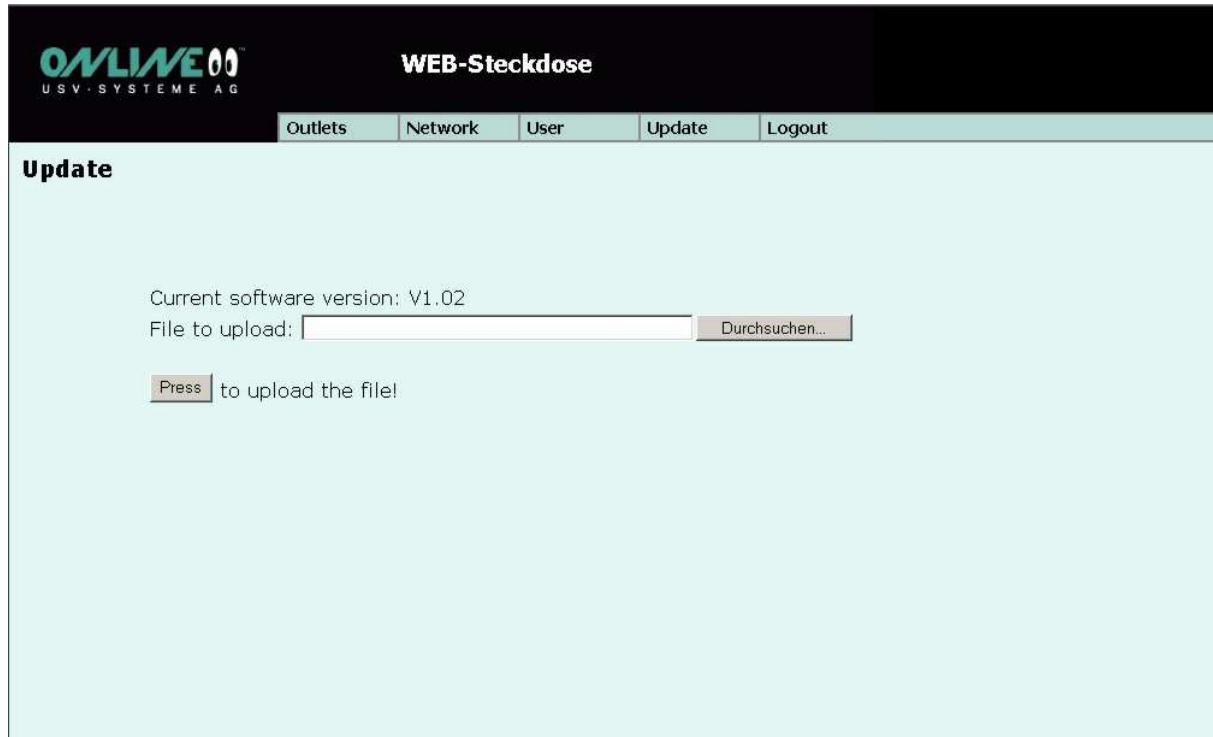


Abbildung 21: Menü "Update"

13. Technische Daten

| | |
|--------------------------------|--|
| Abmessungen (B x H x T): | 55 x 55 x 600 mm |
| Gewicht: | 1,5 kg |
| Leistungsaufnahme im Leerlauf: | 1,5 VA |
| Betriebsspannung: | 85 - 250 VAC |
| Netzwerkanschluss: | RJ45, 10 Mbit |
| Anschlussart: | 1,5 m Anschlussleitung H05VV-F 3G1,5mm ² mit Schutzkontaktstecker |
| Max. Stromaufnahme | |
| Masterausgang: | 16 A |
| Slaveausgang (je Paar): | 8 A |
| Maximaler Gesamtstrom: | 16 A |
| Schaltart: | einpolig |
| Schaltfunktionen: | TCP/IP, WAP |
| Zertifizierung: | CE |

