



Einrichtungsanleitung

Standard Login-Passwort wurde geändert!

Zur Erhöhung der Sicherheit wurde das Standard Login-Passwort ab Firmware-Version 02.453 in folgendes Format geändert: **M#Serialx**

(Weitere Informationen dazu finden Sie auf Seite 20.)



MX880 Anleitungen



Seite 2



MX880 Manuals



Page 2



mdex Router

MX530 | MX880

Stand: 9. März 2021 (v.4.4)

Diese Einrichtungsanleitung beschreibt die Inbetriebnahme der mdex Router **MX530** und mdex Router **MX880** mit den gängigsten Funktionen.

Diese Einrichtungsanleitung kann bei Auslieferung des MX530/MX880 mit individueller Konfiguration, im Projektgeschäft oder als anderes mdex Produkt abweichen (z.B. ‚mdex mobile.LAN Paket‘ oder ‚mdex LTE pro Paket‘). Bitte beachten Sie dann die beiliegende Zusatzanleitung und/oder die zusätzlichen Router-Label.



MX880 Anleitungen

Diese MX530/880 Einrichtungsanleitung sowie weitere Anleitungen des MX530/880 Routers stehen als PDF-Datei unter nachfolgendem Link oder QR-Code zum Download bereit:

www.mdex.de/MX880-Anleitungen



MX880 Manuals

The English MX530/880 Setup Guide and other available MX530/880 manuals can be downloaded as PDF file from the following link or QR code:

www.mdex.de/MX880-Manuals

Weitere Support-Informationen zu sämtlichen mdex Produkten finden Sie unter wiki.mdex.de.

Alle beschriebenen Funktionen und Einstellungen stehen nur bei Verwendung der zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Unterlage gültigen Software zur Verfügung. Alle Angaben ohne jegliche Gewährleistung. Die in dieser Unterlage enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Hinweis zum Urheberrecht:

Dieses Dokument ist von der Wireless Logic mdex GmbH urheberrechtlich geschützt und darf nur zur internen Verwendung vervielfältigt werden. Alle anderen Vervielfältigungen, auch auszugsweise, sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung von der Wireless Logic mdex GmbH nicht gestattet.

© 2021 Wireless Logic mdex GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung der Router-Modelle	4
1.1	Lieferumfang	4
1.2	Technische Daten	5
1.3	Vorkonfiguration (Werkseinstellung)	6
1.4	Anschlüsse und Schnittstellen	7
1.5	Vorinstallierte mdexSIM	8
2	Inbetriebnahme	11
2.1	Schnellstart	11
2.2	Andere (eigene) SIM-Karte einlegen	13
2.3	Antennen anschließen	14
2.4	Stromversorgung	15
2.5	Hutschienenhalterung	16
2.6	Anschluss der Endgeräte	17
3	Router-Konfiguration anpassen	19
3.1	PC anschließen	19
3.2	Anmeldung an der Weboberfläche	20
3.3	Einrichtungsassistent (Setup Wizard)	21
3.4	Login-Passwort ändern	22
3.5	SIM Mobilfunkeinstellungen	22
3.6	OpenVPN-Client	27
3.7	Router LAN IP-Adresse	29
3.8	DHCP-Server	30
3.9	Weiterleitung (Forwarding)	32
3.10	Konfigurationszugriff / Fernzugriff	34
3.11	Ping Reboot	36
3.12	Regelmäßiger Neustart (Periodic Reboot)	37
4	Weitere Funktionen	38
4.1	WLAN (Wireless Access Point)	38
4.2	Verbindungsstatus und Signalstärke	39
4.3	NTP Zeitserver (automatischer Uhrzeitabgleich)	41
4.4	Konfiguration sichern & einspielen	41
4.5	Neustart (Reboot)	42
4.6	Rücksetzung auf Werkseinstellung	42
4.7	Firmware-Update	43
4.8	Expert Mode	44
4.9	Aufbau einer IPsec-Verbindung	44
5	Wichtige Informationen	45

1 Beschreibung der Router-Modelle

Der **MX530** ist ein Dual-SIM UMTS Mobilfunkrouter für die Mobilfunknetze 2G und 3G.

Der **MX880** ist ein Dual-SIM LTE Mobilfunkrouter und für die Mobilfunknetze 2G, 3G und 4G. Für optionale Sonderfunktionen hat der MX880 zusätzliche Schnittstellen (RS232, RS485, USB) und bietet die Möglichkeit zum Anschluss einer optionalen GPS-Antenne.

Für weitere Details siehe Kapitel **1.2 Technische Daten** (Seite 5).

1.1 Lieferumfang

Zubehör:	MX530	MX880
230V Steckernetzteil mit Router-Anschlusstecker	Menge: 1	Menge: 1
Zusätzliches Stromkabel mit Router-Anschlusstecker (Nur beim MX530 zum Anschluss einer externen Stromversorgung erforderlich.)	Menge: 1	-
Mobilfunkantenne – mit Schraubgewinde und Knickgelenk	-	Menge: 2
Mobilfunkantenne – mit Anschlusskabel und Magnetfuß	Menge: 1	Menge: 2
WiFi Antenne – mit Schraubgewinde und Knickgelenk (WLAN)	Menge: 2	Menge: 2
Netzwerkkabel (Ethernet)	Menge: 1	Menge: 1
Hutschienenhalterung (inkl. 2 Befestigungsschrauben)	Menge: 1	Menge: 1
Blindstopfen für WAN-Buchse	Menge: 1	Menge: 1
mdexSIM Vodafone (bereits im Slot ‚SIM1‘ vorinstalliert) ⁽¹⁾	Menge: 1	Menge: 1
mdexSIM Telekom (bereits im Slot ‚SIM2‘ vorinstalliert) ⁽¹⁾	Menge: 1	Menge: 1
MX530/MX880 Einrichtungsanleitung	Menge: 1	Menge: 1
I/O Steckerleiste (10-polig)	-	Menge: 1
RS485 Steckerleiste (6-polig)	-	Menge: 1

⁽¹⁾ Zur Verwendung der jeweiligen **mdexSIM** siehe Kapitel **1.5 Vorinstallierte mdexSIM** (Seite 8).

1.2 Technische Daten

Hardware:	MX530	MX880
Abmessungen (L x B x H):	80 mm x 106 mm x 46 mm (ohne Hutschienenhalterung)	
Gewicht:	ca. 280g (ohne Hutschienenhalterung)	
CPU / RAM:	560 MHz MIPS CPU, 128MB RAM	
Eingangsspannung:	9 - 30VDC, max. 7W	
4-Port-Switch: (3 x LAN, 1 x WAN / konfigurierbar)	10/100 Mbit/s BASE-T, Auto MDI/MDIX	

Umweltbedingungen:

Temperaturbereich (Betrieb):	-40° bis +70° C
Luftfeuchtigkeit (Betrieb):	10% bis 90%, nicht kondensierend
Temperaturbereich (Lagerung):	-45° bis +80° C
Luftfeuchtigkeit (Lagerung):	5% bis 95%, nicht kondensierend

Mobilfunk & WLAN:

4G LTE:	-	max. 150 Mbit/s Download / 50 Mbit/s Upload
3G HSPA+:	-	max. 42,2 Mbit/s Download / 5,76 Mbit/s Upload
3G HSPA:	max. 14,4 Mbit/s Download / 5,76 Mbit/s Upload	
3G UMTS:	max. 384 kbit/s Download / 384 kbit/s Upload	
2G GPRS/EDGE:	max. 236,8 kbit/s Download / 236,8 kbit/s Upload	
WLAN:	IEEE 802.11 b/g/n (2,4 GHz), WEP/WPA/WPA2 Verschlüsselung, 2T2R (max. 300 Mbit/s)	

1.3 Vorkonfiguration (Werkseinstellung)

Der MX530/MX880 ist für den Betrieb der **mdexSIM Vodafone** (SIM1) und zur Erreichbarkeit eines angeschlossenen Endgerätes vorkonfiguriert. Hier finden Sie die Werkseinstellung im Detail.

 Bitte beachten Sie, dass die Vorkonfiguration des MX530/MX880 bei Bestellungen mit individueller Konfiguration, im Projektgeschäft oder als anderes mdex Produkt (z.B. ‚mdex mobile.LAN Paket‘ oder ‚mdex LTE pro Paket‘) entsprechend abweichen kann.

Netzwerkeinstellungen

LAN IP-Adresse:	192.168.0.1
LAN-Zugriff:	HTTP Port: 8080 HTTPS Port: 443 SSH Port: 22
Fernzugriff:	HTTP Port 8080: aktiviert (per WAN IP der SIM-Karte) HTTPS Port 443: gesperrt SSH Port 22: gesperrt
Login Username:	admin (für SSH-Zugriff: root)
Login Passwort:	M# Serial x (Für weitere Informationen siehe Seite 20.)
DHCP-Server:	aktiviert (IP-Adresse 192.168.0.100 wird zugewiesen)
Port-Weiterleitung:	Host Forwarding auf 192.168.0.100
Wireless LAN (WLAN):	deaktiviert
NTP (Time Server):	Uhrzeitabgleich aktiviert (Time Server: time.mdex.de)

Mobilfunkeinstellungen

	SIM 1 (primäre SIM)	SIM 2
SIM-Karte (vorinstalliert):	mdexSIM Vodafone	mdexSIM Telekom
APN:	m2m.cda.vodafone.de	mdex.ic.m2mportal.de
Username:	mdex@m2m.mdex.de	mdex@mdex.de
Password:	mdex	mdex
PIN:	ohne	ohne

Einstellungen für stabile Verbindung

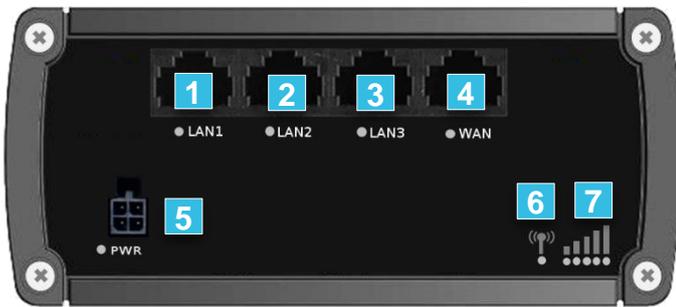
Täglicher Neustart (Daily reboot):	aktiviert (täglich gegen 23:00 Uhr)
Ping reboot:	aktiviert (alle 5 Minuten)
Ping-Server:	ping.mdex.de

 Der Server **ping.mdex.de** ist nur aus dem mdex Netz erreichbar! Siehe Kapitel **3.2.1 Wichtige Hinweise zum Ping Reboot** (Seite 20).

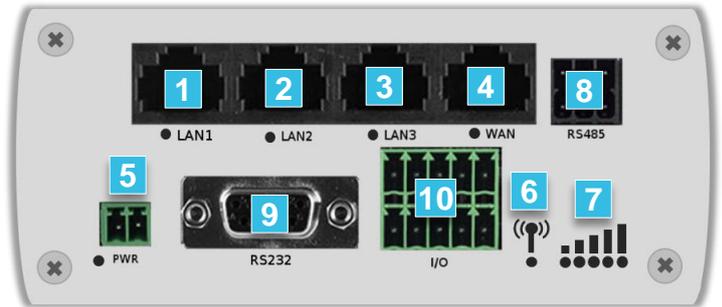
1.4 Anschlüsse und Schnittstellen

! An die LAN/WAN-Buchsen darf **kein PoE** (Power over Ethernet) gespeistes Netzwerkkabel angeschlossen werden! Die PoE-Spannung würde den MX530/MX880 zerstören!

MX530 Vorderseite



MX880 Vorderseite



- | | | | |
|----|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | LAN Ethernet Ports mit Status LED zum Anschluss eines PC oder von Endgeräten |
| 4 | WAN Ethernet Port mit Status LED für Sonderfunktion zum Anschluss des MX530/MX880 an externe Netze oder Router | | |
| 5 | Anschluss für Stromversorgung (9-30V DC, 7W) mit Power LED | | |
| 6 | Anzeige des Mobilfunk-Verbindungsstatus → 4.2.1 LED Statusanzeige (Seite 39) | | |
| 7 | Anzeige der Mobilfunkstärke → 4.2.1 LED Statusanzeige (Seite 39) | | |
| 8 | RS485 Kontakte für Sonderfunktionen (nur MX880) | | |
| 9 | RS232 Buchse für Sonderfunktionen zum Anschluss serieller Geräte (nur MX880) | | |
| 10 | I/O Kontakte zur Ein- und Ausgabe für Sonderfunktionen (nur MX880) | | |

MX530 Rückseite



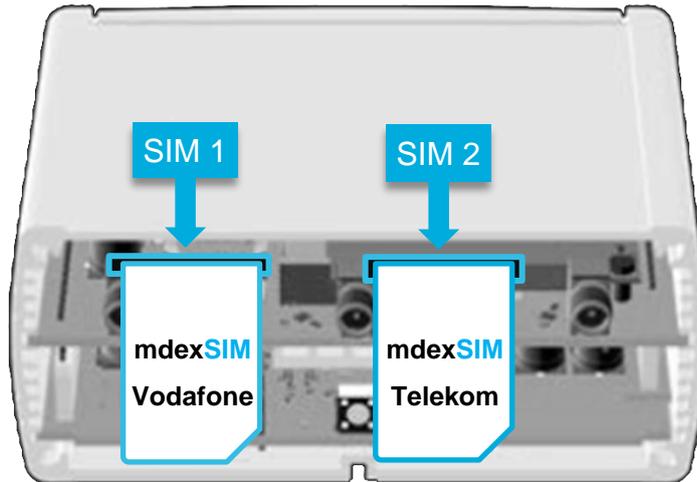
MX880 Rückseite



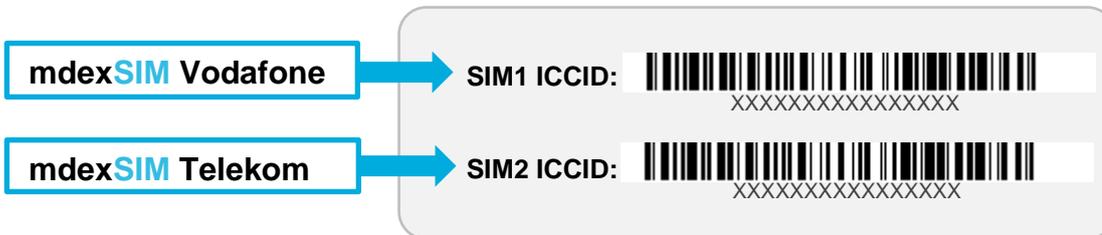
- | | | |
|----|--|---|
| 11 | SMA Anschluss für Haupt-Mobilfunkantenne (MAIN) | |
| 12 | SMA Anschluss für zusätzliche Mobilfunkantenne (AUX) | |
| 13 | 14 | RP-SMA Anschlüsse für WLAN (WiFi) Antenne |
| 15 | RESET Taster für Neustart und Rücksetzung auf Werkseinstellung | |
| 16 | SMA Anschluss für optionale GPS Antenne (nur MX880) | |
| 17 | USB Anschluss für Sonderfunktionen (nur MX880) | |

1.5 Vorinstallierte mdexSIM

Der MX530/MX880 wird mit zwei vorinstallierten mdex SIM-Karten ausgeliefert.



Die ICCIDs der vorinstallierten mdex SIM-Karten finden Sie auf dem Label des Kartons oder der Unterseite des MX530/MX880:



1.5.1 mdex SIM Vodafone (SIM1)

Zur Verwendung der vorinstallierten **mdexSIM Vodafone** beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Die mdex SIM Vodafone ist im Slot **SIM1** des MX530/MX880 vorinstalliert.
- Der gewünschte Tarif dieser mdex SIM Vodafone muss bei mdex bestellt werden.
- Die Mobilfunkeinstellungen sind zum Betrieb der mdex SIM Vodafone bereits vorkonfiguriert.

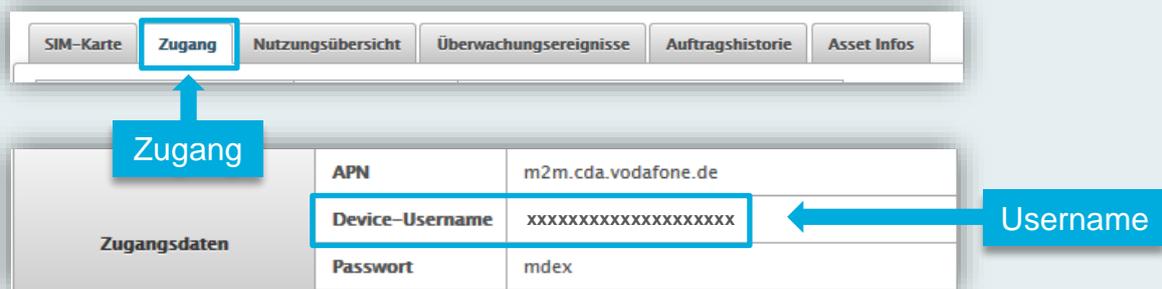
Bei Verwendung der **mdexSIM Vodafone** inkl. **mdex public.IP** kann ein abweichender SIM-Karten Username laut Kapitel **3.5 SIM Mobilfunkeinstellungen** (Seite 22) erforderlich sein.

i Den erforderlichen Usernamen der mdex SIM finden Sie in der Auftragsbestätigung, die Ihnen per E-Mail zugesandt wurde. Alternativ können Sie den Usernamen auch laut der Beschreibung auf der nächsten Seite im mdex Management Portal auslesen.

- Die mdex SIM muss laut Kapitel **1.5.3 mdexSIM entsperren** (Seite 10) entsperrt werden.
- Zur Vermeidung von Kostenfallen wird die mdex SIM von einem Alarmprofil überwacht. Siehe <https://wiki.mdex.de/Support/DOCKostenfallenVerhindern>
- Weitere Hinweise zur Verwendung einer mdex SIM finden Sie im mdex Support-Wiki unter <https://wiki.mdex.de> → **mdex SIM**

i SIM-Karten Username im mdex Management Portal auslesen

1. Loggen Sie sich im mdex Management Portal ein: <https://manager.mdex.de>.
(Ihre Zugangsdaten wurden Ihnen per E-Mail zugesandt.)
2. Klicken Sie auf **SIM-Karten** → **SIM-Karten durchsuchen**.
3. Mit Klick auf **Suche starten** werden alle mdex SIM-Karten angezeigt.
(Sie können die Suche eingrenzen, indem Sie z.B. die ICCID der mdex SIM eingeben.)
4. Klicken Sie auf die jeweilige SIM-Karte und wechseln Sie in den Reiter **Zugang**.
Unter **Zugangsdaten** finden Sie APN, Username und Passwort Ihrer mdex SIM.



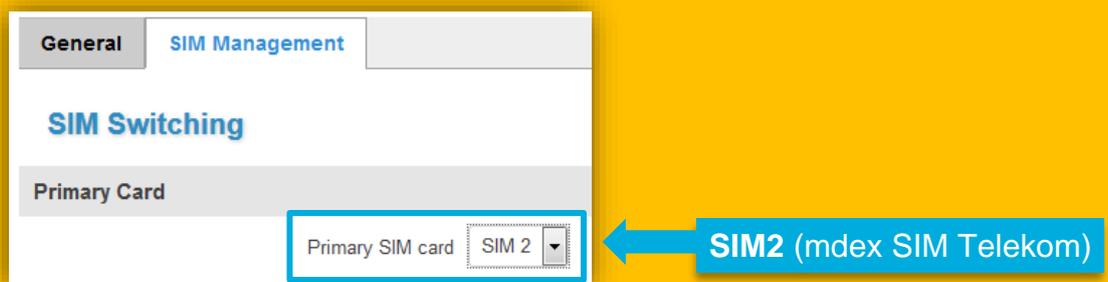
1.5.2 mdex SIM Telekom (SIM2)

Zur Verwendung der vorinstallierten **mdexSIM Telekom** beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Die mdex SIM Telekom ist im Slot **SIM2** des MX530/MX880 vorinstalliert.

! Zur Verwendung der **mdexSIM Telekom (SIM2)** ist folgende Einstellung erforderlich:

1. Klicken Sie auf **Network** → **Mobile (SIM)**: **SIM Management**.
2. Stellen Sie die **Primary SIM card** auf **SIM 2** und klicken Sie auf **Save**.



- Der gewünschte Tarif dieser mdex SIM Telekom muss bei mdex bestellt werden.
- Die mdex SIM muss laut Kapitel **1.5.3 mdexSIM entsperren** (Seite 10) entsperrt werden.
- Zur Vermeidung von Kostenfallen wird die mdex SIM von einem Alarmprofil überwacht.
Siehe <https://wiki.mdex.de/Support/DOCKostenfallenVerhindern>
- Weitere Hinweise zur Verwendung einer mdex SIM finden Sie im mdex Support-Wiki unter <https://wiki.mdex.de> → **mdex SIM**

1.5.3 mdexSIM entsperren

Die mdex SIM-Karten sind aus Sicherheitsgründen bei Auslieferung gesperrt und müssen vor der ersten Verwendung zunächst entsperrt werden.

i Dieser Schritt ist nur bei Verwendung einer vorinstallierten **mdexSIM** erforderlich!

- Der Tarif für die gewünschte SIM-Karte muss bei mdex bestellt worden sein.
- Die ICCIDs der vorinstallierten SIM-Karten befinden sich auf dem Router-Label.
SIM1: **mdexSIM Vodafone** SIM2: **mdexSIM Telekom**

SIM-Karte entsperren:

1. Im **mdex Management Portal** unter <https://manager.mdex.de> anmelden.
(Ihre Login-Zugangsdaten wurden Ihnen per E-Mail zugesandt.)
2. Auf **SIM-Karten** → **Gesperrte SIM-Karten** klicken.

Die SIM-Karte(n) markieren und auf das Symbol  (SIM-Karten entsperren) klicken.



3. Den Anweisungen des Portals zum Entsperrn der SIM-Karte(n) folgen und anschließend auf den Button **Zurück zur Suche** klicken.
4. Die vollständige Entsperrung der SIM-Karte kann bis zu 20 Minuten dauern. Prüfen Sie nach einigen Minuten den SIM-Karten Status durch Klick auf **Suche starten**.



! Solange der Status **! Gesperrt** angezeigt wird, ist der Vorgang noch in Arbeit. Zur Aktualisierung der Statusanzeige klicken Sie erneut auf **Suche starten**. Sobald der Status **✓ Aktiviert** angezeigt wird, ist die SIM-Karte betriebsbereit.

2 Inbetriebnahme

Beachten Sie bitte die Hinweise im Kapitel **5 Wichtige Informationen** (Seite 45).

2.1 Schnellstart

Je nach Verwendungszweck des MX530/MX880 finden Sie hier die erforderlichen Einrichtungsschritte zur schnellen Inbetriebnahme.

Für weitere individuelle Einstellungen finden Sie in den Kapiteln **3 Router-Konfiguration anpassen** und **4 Weitere Funktionen** entsprechende Beschreibungen.

2.1.1 Eigene SIM-Karte ohne mdex IP-Dienst

Verwendung des MX530/MX880 als Internetrouter mit einer eigenen SIM-Karte, ohne mdex IP-Dienst (fixed.IP+ / public.IP) zum Fernzugriff auf ein angeschlossenes Endgerät.

1. Ihre SIM-Karte laut Kapitel **2.2 Andere (eigene) SIM-Karte einlegen** (Seite 13) installieren.
2. LTE Mobilfunkantennen laut Kapitel **2.3 Antennen anschließen** (Seite 14) anschließen.
3. Stromversorgung laut Kapitel **2.4 Stromversorgung** (Seite 15) anschließen.
4. Das Login-Passwort laut Kapitel **3.4 Login-Passwort** (Seite 22) ändern.
5. Mobilfunkeinstellungen (APN, Username, Passwort, PIN) für Ihre SIM-Karte laut Kapitel **3.5 SIM Mobilfunkeinstellungen** (Seite 22) im MX530/MX880 einstellen.
6. Den DHCP IP-Adressbereich laut Kapitel **3.8 DHCP-Server** (Seite 30) für die Anzahl der angeschlossenen Netzwerkgeräte erweitern.
7. Laut Kapitel **3.9 Weiterleitung (Forwarding)** (Seite 32) ‚DMZ configuration‘ deaktivieren.
8. Als Ping Server muss laut Kapitel **3.11 Ping Reboot** (Seite 36) ein öffentlich erreichbarer Server eingestellt werden, z.B. ‚public-ping.mdex.de‘ (185.39.176.22).
9. Wenn kein Fernzugriff erforderlich ist, sollte dieser laut Kapitel **3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff** (Seite 34) aus Sicherheitsgründen deaktiviert werden.
10. Endgeräte laut Kapitel **2.6 Anschluss der Endgeräte** (Seite 17) anschließen.

2.1.2 Mit mdexSIM & mdex IP-Dienst

Verwendung des MX530/MX880 mit der vorinstallierten **mdexSIM Vodafone** oder **mdexSIM Telekom**, optional mit dem mdex IP-Dienst fixed.IP+ oder public.IP.

1. Führen Sie die Maßnahmen laut Kapitel **1.5 Vorinstallierte mdexSIM** (Seite 8) aus.
2. LTE Mobilfunkantennen laut Kapitel **2.3 Antennen anschließen** (Seite 14) anschließen.
3. Stromversorgung laut Kapitel **2.4 Stromversorgung** (Seite 15) anschließen.
4. Das Login-Passwort laut Kapitel **3.4 Login-Passwort** (Seite 22) ändern.
5. Wenn kein Fernzugriff erforderlich ist, sollte dieser laut Kapitel **3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff** (Seite 34) aus Sicherheitsgründen deaktiviert werden.
6. Endgerät(e) laut Kapitel **2.6 Anschluss der Endgeräte** (Seite 17) anschließen.

2.1.3 Eigene Vodafone/Telekom SIM-Karte & mdex IP-Dienst

Verwendung des MX530/MX880 mit einer eigenen Vodafone/Telekom SIM-Karte und einem mdex IP-Dienst (fixed.IP+ / public.IP) als Netztyp ‚Vodafone‘ oder ‚Telekom‘.

1. Ihre SIM-Karte laut Kapitel [2.2 Andere \(eigene\) SIM-Karte einlegen](#) (Seite 13) installieren.
2. LTE Mobilfunkantennen laut Kapitel [2.3 Antennen anschließen](#) (Seite 14) anschließen.
3. Stromversorgung laut Kapitel [2.4 Stromversorgung](#) (Seite 15) anschließen.
4. Das Login-Passwort laut Kapitel [3.4 Login-Passwort](#) (Seite 22) ändern.
5. Wenn kein Fernzugriff erforderlich ist, sollte dieser laut Kapitel [3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff](#) (Seite 34) aus Sicherheitsgründen deaktiviert werden.
6. Mobilfunkeinstellungen (APN, Username, Passwort, PIN) für Ihre SIM-Karte laut Kapitel [3.5 SIM Mobilfunkeinstellungen](#) (Seite 22) im MX530/MX880 einstellen.
7. Endgerät(e) laut Kapitel [2.6 Anschluss der Endgeräte](#) (Seite 17) anschließen.

2.1.4 Eigene SIM-Karte & mdex IP-Dienst ‚fixed.IP+ via OpenVPN‘

Verwendung des MX530/MX880 mit einer eigenen (beliebigen) SIM-Karte und dem mdex IP-Dienst ‚fixed.IP+‘ als Netztyp ‚OpenVPN‘.

1. Ihre SIM-Karte laut Kapitel [2.2 Andere \(eigene\) SIM-Karte einlegen](#) (Seite 13) installieren.
2. LTE Mobilfunkantennen laut Kapitel [2.3 Antennen anschließen](#) (Seite 14) anschließen.
3. Stromversorgung laut Kapitel [2.4 Stromversorgung](#) (Seite 15) anschließen.
4. Das Login-Passwort laut Kapitel [3.4 Login-Passwort](#) (Seite 22) ändern.
5. Mobilfunkeinstellungen (APN, Username, Passwort, PIN) für Ihre SIM-Karte laut Kapitel [3.5 SIM Mobilfunkeinstellungen](#) (Seite 22) im MX530/MX880 einstellen.
6. Den integrierten OpenVPN-Client laut Kapitel [3.6 OpenVPN-Client](#) (Seite 27) mit der Rolle ‚mdex fixed.IP+‘ einrichten.
7. (Seite 27) mit der Rolle ‚mdex fixed.IP+‘ einrichten.
8. Die **Source zone** für das Forwarding laut Kapitel [3.9 Weiterleitung \(Forwarding\)](#) (Seite 32) auf **VPN** umstellen.
9. Die **Source zone** für den Fernzugriff laut Kapitel [3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff](#) (Seite 34) auf **VPN** umstellen oder aus Sicherheitsgründen deaktivieren, wenn kein Fernzugriff erforderlich ist.
10. Endgerät(e) laut Kapitel [2.6 Anschluss der Endgeräte](#) (Seite 17) anschließen.

2.1.5 Eigene SIM-Karte & mdex IP-Dienst ‚public.IP via OpenVPN‘

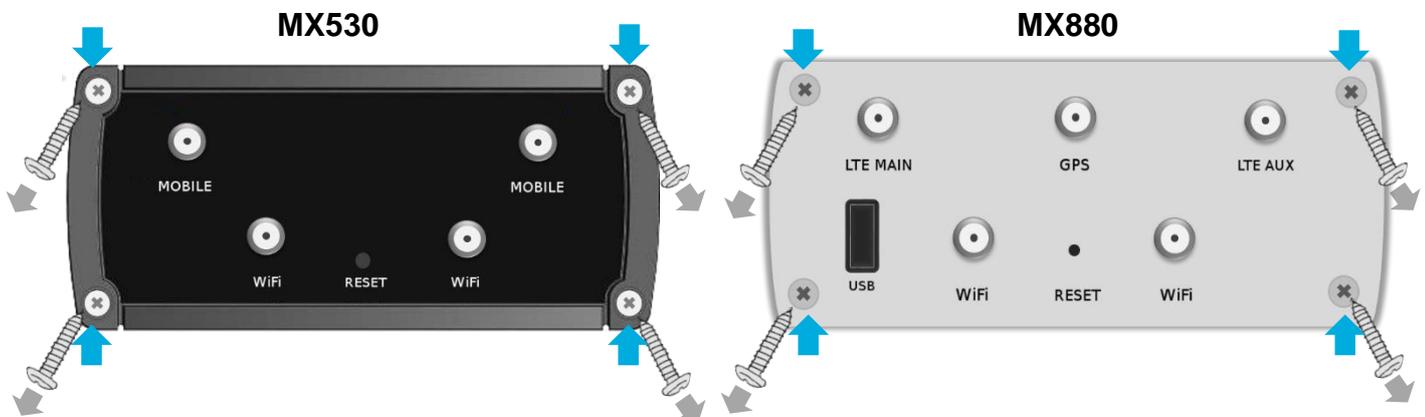
Verwendung des MX530/MX880 mit einer eigenen (beliebigen) SIM-Karte und dem mdex IP-Dienst ‚public.IP‘ als Netztyp ‚OpenVPN‘.

1. Ihre SIM-Karte laut Kapitel [2.2 Andere \(eigene\) SIM-Karte einlegen](#) (Seite 13) installieren.
2. LTE Mobilfunkantennen laut Kapitel [2.3 Antennen anschließen](#) (Seite 14) anschließen.
3. Stromversorgung laut Kapitel [2.4 Stromversorgung](#) (Seite 15) anschließen.
4. Das Login-Passwort laut Kapitel [3.4 Login-Passwort](#) (Seite 22) ändern.
5. Mobilfunkeinstellungen (APN, Username, Passwort, PIN) für Ihre SIM-Karte laut Kapitel [3.5 SIM Mobilfunkeinstellungen](#) (Seite 22) im MX880 einstellen.
6. Den integrierten OpenVPN-Client laut Kapitel [3.6 OpenVPN-Client](#) (Seite 27) mit der Rolle ‚mdex public.IP‘ einrichten.
7. (Seite 27) mit der Rolle ‚mdex public.IP‘ einrichten.
8. Die **Source zone** für das Forwarding laut Kapitel [3.9 Weiterleitung \(Forwarding\)](#) (Seite 32) auf **VPN** umstellen.
9. Die **Source zone** für den Fernzugriff laut Kapitel [3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff](#) (Seite 34) auf **VPN** umstellen oder aus Sicherheitsgründen deaktivieren, wenn kein Fernzugriff erforderlich ist.
10. Endgerät(e) laut Kapitel [2.6 Anschluss der Endgeräte](#) (Seite 17) anschließen.

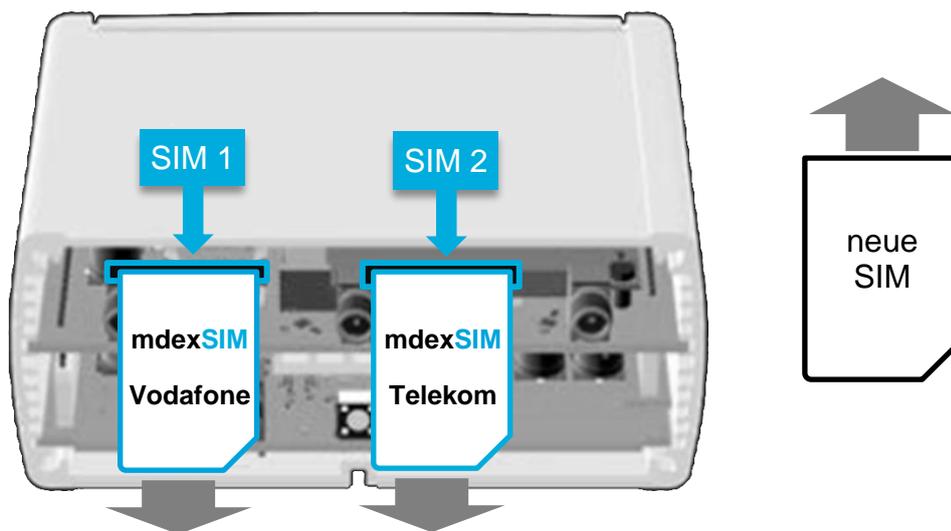
2.2 Andere (eigene) SIM-Karte einlegen

Bei Verwendung der vorinstallierten mdex SIM-Karte kann dieser Schritt übersprungen werden. Um eine andere (eigene) SIM-Karte einzulegen, befolgen Sie die nachfolgenden Schritte.

1. Lösen Sie die 4 Schrauben auf der Rückseite des Routers (Antennenseite) und entfernen Sie die Rückseiten-Abdeckung.



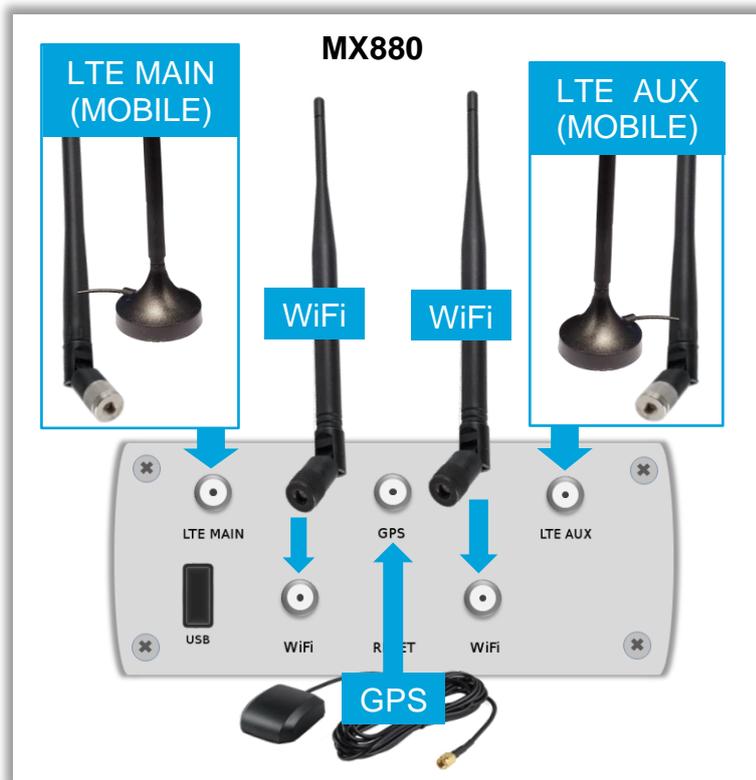
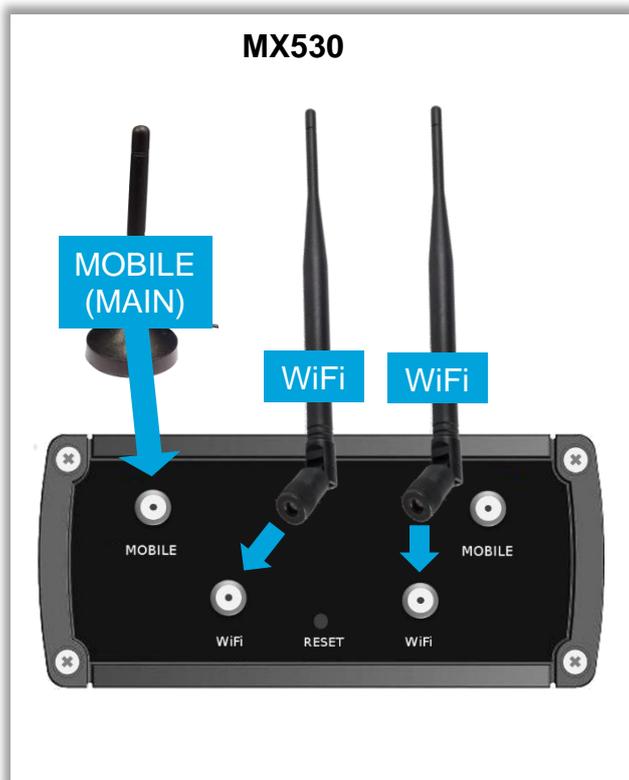
2. Ziehen Sie die vorinstallierte(n) SIM-Karte(n) heraus und stecken Sie die neue SIM-Karte(n) in den gewünschten SIM-Karten Slot (vorzugsweise SIM 1).



3. Befestigen Sie wieder mit den vier Schrauben die Rückseiten-Abdeckung.
4. Die Mobilfunkeinstellungen des MX530/MX880 müssen zur Verwendung der neuen SIM-Karte(n) laut Kapitel [3.5 SIM Mobilfunkeinstellungen](#) (Seite 22) angepasst werden.

2.3 Antennen anschließen

Auf den Antennen befinden sich Label mit der Bezeichnung für den zugehörigen Antennenanschluss.



LTE (MX880)	<p>Dem MX880 liegen 4 Mobilfunkantennen bei (MOBILE / LTE). Je nach Installationsort können Sie entweder die Mobilfunkantennen mit dem Knickgelenk direkt am Router befestigen oder die beiden Magnetfußantennen mit dem Anschlusskabel und Magnetfuß etwas vom Router absetzen, z.B. wenn der MX880 in einem EDV-Schrank montiert wird.</p> <p>Zum Herstellen einer Mobilfunkverbindung muss primär eine Mobilfunkantenne an die Buchse LTE MAIN angeschlossen werden. Zur Erhöhung der LTE-Downloadrate kann optional eine zweite LTE-Antenne an die Buchse LTE AUX angeschlossen werden.</p>
MOBILE (MX530)	<p>Dem MX530 liegt eine Mobilfunkantenne (mit Anschlusskabel und Magnetfuß) zum Anschluss an der <u>linken</u> Buchse MOBILE (MAIN) bei. (siehe Abbildung)</p> <p>(Die andere Buchse ‚MOBILE‘ (AUX) dient zum Anschluss einer weiteren (optionalen) Mobilfunkantenne, z.B. zur Erhöhung der Downloadrate im mobilen Einsatz.)</p>
WiFi	<p>Nur bei Verwendung des WLAN laut Kapitel 4.1 WLAN (Wireless Access Point) (Seite 38) müssen die beiden WiFi Antennen an die WiFi Buchsen angeschlossen werden.</p>
GPS (MX880)	<p>Der MX880 verfügt über einen GPS Empfänger zur Bestimmung der aktuellen Position. Die optionale GPS-Antenne muss nur bei Verwendung der GPS Funktion angeschlossen werden und sich in einem GPS Empfangsbereich befinden.</p>

i Die Magnetfußantennen haben die bestmögliche Empfangsstärke, wenn diese auf einer Metalloberfläche befestigt werden.

Zur weiteren Empfangsverbesserung können auch optionale Außenantennen verwendet werden. Bei Einsatz einer (optional erhältlichen) Außenantenne muss diese an die Buchse **LTE MAIN** angeschlossen werden.

2.4 Stromversorgung

Die Stromversorgung des MX530/MX880 erfolgt mit dem mitgelieferten Steckernetzteil.
(Temperaturbereich des Steckernetzteils: 0° bis +40° Celsius)

Der Router-Anschlussstecker des Steckernetzteils wird in die **PWR** Buchse des Routers gesteckt.



2.4.1 Eigene Stromversorgung verwenden

Alternativ zum beiliegenden Steckernetzteil kann der MX530/MX880 auch mit einem Hutschienennetzteil oder einer eigenen Stromversorgung (9V bis 30V DC, 7W) gespeist werden.

MX530

Verwenden Sie das beiliegende Stromanschlusskabel und befestigen Sie die rote Ader (+) und schwarze Ader (-) an der externen Stromversorgung. **Achten Sie dabei auf die richtige Polung!**

9V bis 30V DC (7W)

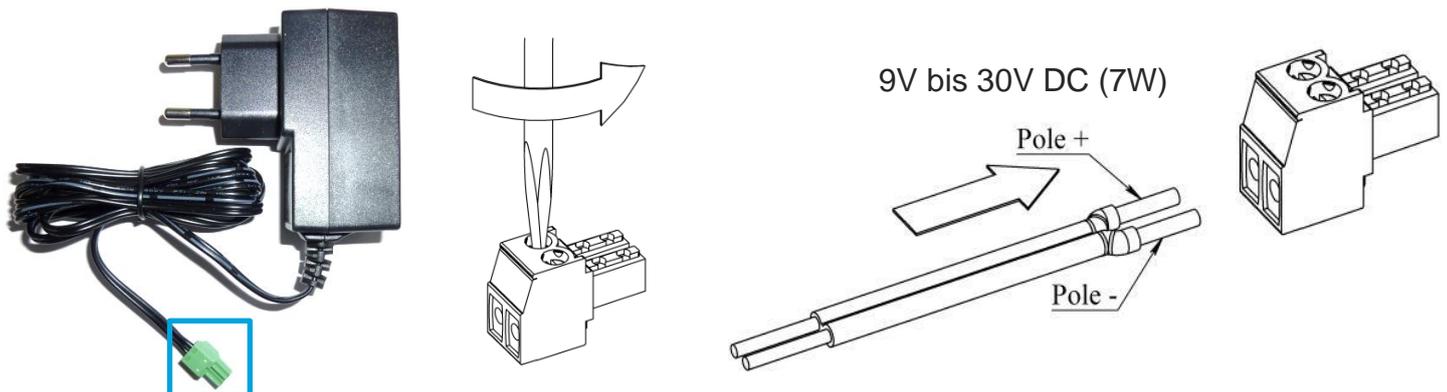
Schwarz ■
rot +



MX880

Lösen Sie die Schrauben des am Netzteil befestigten grünen Router-Anschlusssteckers und befestigen Sie daran die Adern der externen Stromversorgung.

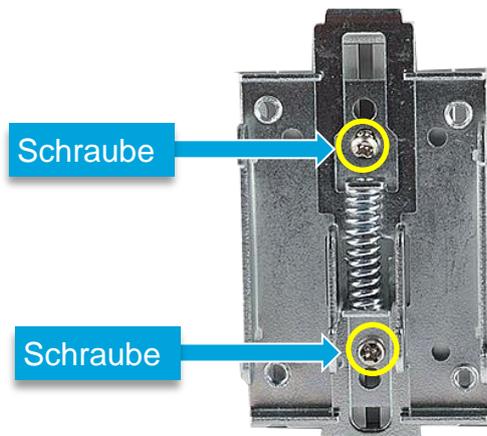
Achten Sie dabei auf die richtige Polung!



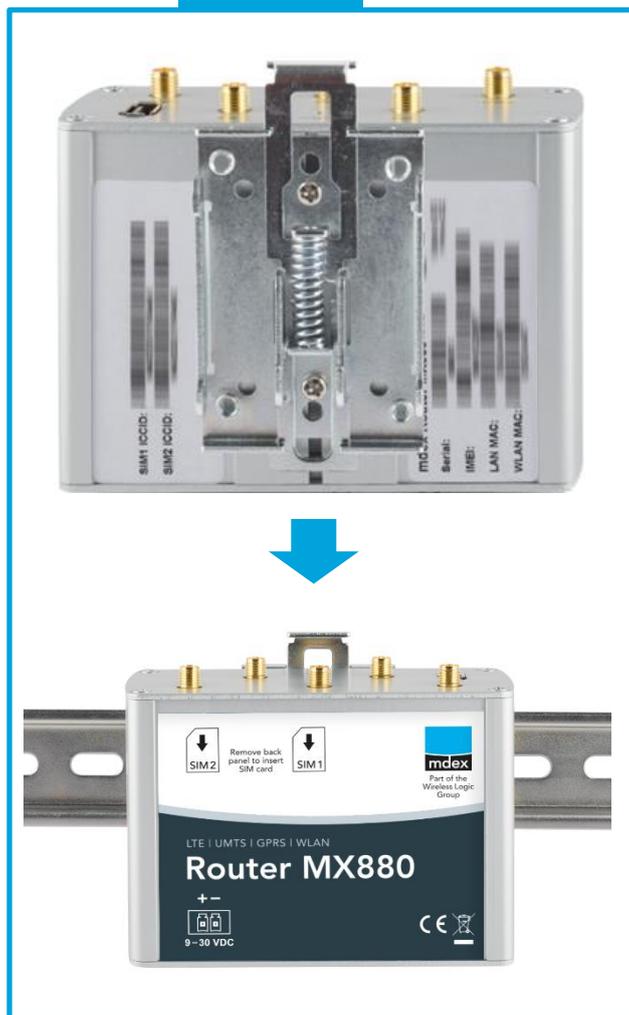
2.5 Hutschienehalterung

Der MX530/MX880 kann mit der beiliegenden Hutschienehalterung auf einer Hutschiene montiert werden. Die Hutschienehalterung wird dazu mit den beiden mitgelieferten Schrauben auf der Unterseite oder seitlich des Routers befestigt.

(Die Montage der Hutschienehalterung beim MX530 erfolgt in gleicher Weise wie beim MX880.)



Unterseite



seitlich



2.6 Anschluss der Endgeräte

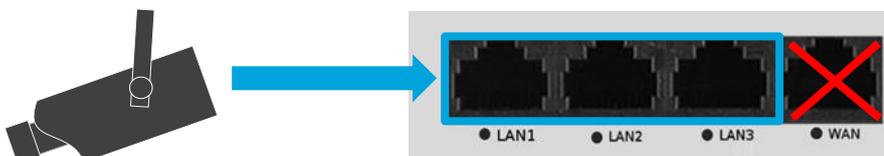
Zum Anschluss der Endgeräte stehen 3 LAN-Buchsen zu Verfügung. Die WAN Buchse ist für Sonderfunktionen reserviert und nicht zum Anschluss von Endgeräten vorgesehen.

! An die LAN/WAN-Buchsen darf **kein PoE** (Power over Ethernet) gespeistes Netzwerkkabel angeschlossen werden! Die PoE-Spannung würde den MX530/MX880 zerstören!

2.6.1 Anschluss von nur einem Endgerät

Der MX530/MX880 ist bereits für den Anschluss von einem Endgerät vorkonfiguriert. Beachten Sie dazu bitte die nachfolgenden Hinweise.

1. Schließen Sie das Endgerät mit einem Netzwerkkabel an eine freie LAN-Buchse (LAN1, LAN2 oder LAN3) an. Die WAN-Buchse ist nicht zum Anschluss von Endgeräten vorgesehen!



2. Netzwerkeinstellung des angeschlossenen Endgeräts vornehmen:

Das Endgerät kann auf ‚**IP-Adresse automatisch beziehen**‘ eingestellt werden. Der MX530/MX880 ist in der Vorkonfiguration für eine dynamische Vergabe von IP Adressen (DHCP) vorkonfiguriert und weist dann die IP Adresse **192.168.0.100** zu.

! Der MX530/MX880 vergibt in der Voreinstellung nur eine IP-Adresse!

Sollten Sie zur Konfiguration einen PC am Router angeschlossen haben, wird die dem PC zugewiesene IP-Adresse 192.168.0.100 erst nach 5 Minuten (Timer voreingestellte Leasetime) einem anderen angeschlossenen Endgerät zugewiesen, nachdem der PC entfernt wurde. Ein Router-Neustart gibt die IP-Adresse sofort wieder frei.

Alternativ können die Netzwerkeinstellungen auch fest im Endgerät eingestellt werden:

- IP-Adresse: 192.168.0.100
- Standardgateway: 192.168.0.1 (LAN IP-Adresse des MX530/MX880)
- DNS-Server: 192.168.0.1 (LAN IP-Adresse des MX530/MX880)

Der IP-Adressbereich des DHCP-Servers sollte dann laut Kapitel **3.8 DHCP-Server** (S. 30) dahingehend geändert werden, dass 192.168.0.100 nicht mehr automatisch vergeben wird.

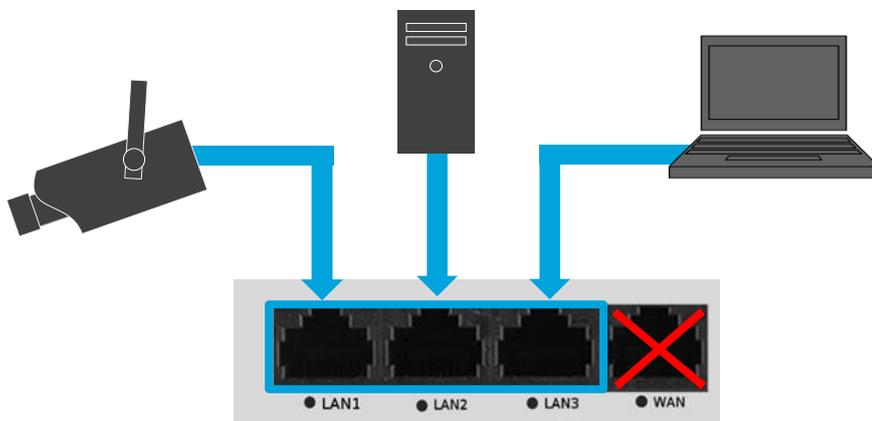
3. Alle ankommenden Datenpakete zur WAN IP-Adresse des MX530/MX880 werden zur IP-Adresse **192.168.0.100** weitergeleitet. Dieses Endgerät ist somit per Fernzugriff erreichbar.

! Bei Verwendung einer **public.IP** ist der Zugriff uneingeschränkt über das Internet möglich. Aus Sicherheitsgründen sollte das Endgerät deshalb unbedingt mit einer Firewall vor unberechtigten Zugriffen gesichert sein. Zusätzlicher Schutz ist geboten, wenn stattdessen ein Port-Forwarding nur für die benötigten Ports laut Kapitel **3.9.2 Port Forwarding (Weiterleitung einzelner Ports)** (Seite 33) eingerichtet wird.

2.6.2 Anschluss von mehreren Endgeräten

Zum Anschluss mehrerer Endgeräte am MX530/MX880 beachten Sie folgende Hinweise:

1. Schließen Sie die Endgeräte mit einem Netzkabel an eine freie LAN-Buchse (LAN1, LAN2 oder LAN3) an. Die WAN-Buchse ist nicht zum Anschluss von Endgeräten vorgesehen!



Wenn mehr als 3 Endgeräte angeschlossen werden sollen, muss zusätzlich ein (handelsüblicher) Ethernet Switch verwendet werden, der an einen freien LAN Port (LAN1, LAN2 oder LAN3) des MX530/MX880 angeschlossen wird.

2. Netzwerkeinstellungen der angeschlossenen Endgeräte vornehmen:

Wenn die Endgeräte ihre IP-Adressen automatisch vom MX530/MX880 beziehen sollen, müssen Sie den DHCP-Server zur Vergabe weiterer IP-Adressen laut [Kapitel 3.8 DHCP-Server](#) (Seite 30) erweitern und ggf. eine feste Zuordnung laut [Kapitel 3.8.1 Feste Zuweisung der IP-Adressen](#) (Seite 31) einrichten.

Alternativ können Sie die IP-Adressen in den Endgeräten auch fest einstellen.

IP-Adresse: 192.168.0.2 bis 192.168.0.255
Standardgateway: 192.168.0.1 (LAN IP-Adresse des MX530/MX880)
DNS-Server: 192.168.0.1 (LAN IP-Adresse des MX530/MX880)

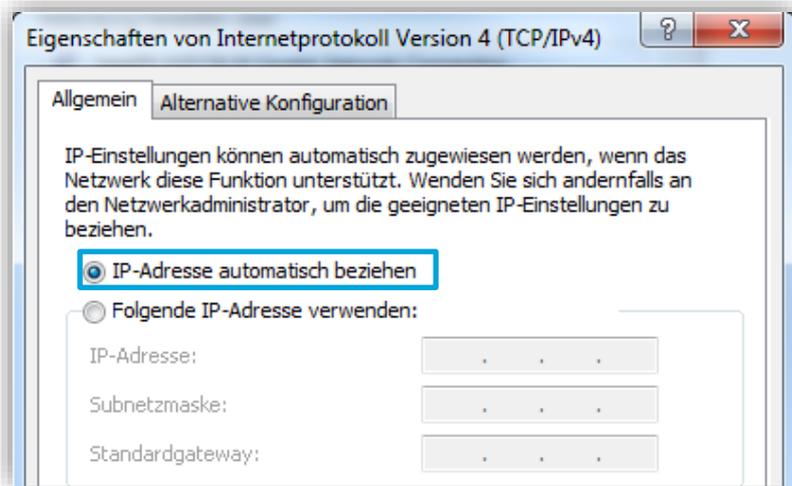
3. Falls mehrere angeschlossene Endgeräte aus der Ferne erreichbar sein sollen, muss im MX530/MX880 eine Weiterleitung laut [Kapitel 3.9.2 Port Forwarding \(Weiterleitung einzelner Ports\)](#) (Seite 33) konfiguriert werden.

! Wenn für kein angeschlossenes Endgerät ein Fernzugriff gewünscht ist, sollte aus Sicherheitsgründen die voreingestellte ‚DMZ Configuration‘ laut [Kapitel 3.9.1 Host-Forwarding \(DMZ Configuration\)](#) (Seite 32) deaktiviert werden.

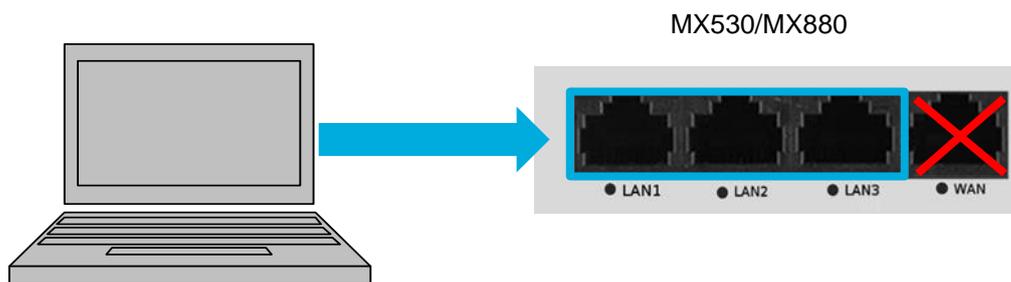
3 Router-Konfiguration anpassen

3.1 PC anschließen

Die Netzwerkkarte des PC kann auf **IP-Adresse automatisch beziehen** eingestellt sein.



Das Netzkabel des PC in eine **LAN**-Buchse (LAN1, LAN2 oder LAN3) des MX530/MX880 stecken. Die WAN-Buchse ist nicht zum Anschluss von Geräten vorgesehen!



Der MX530/MX880 ist für eine dynamische Vergabe von IP Adressen (DHCP) vorkonfiguriert und weist dem angeschlossenen PC automatisch die IP Adresse **192.168.0.100** zu.

! Der MX530/MX880 vergibt in der Voreinstellung nur eine IP-Adresse (192.168.0.100) an ein angeschlossenes Netzwerkgerät!

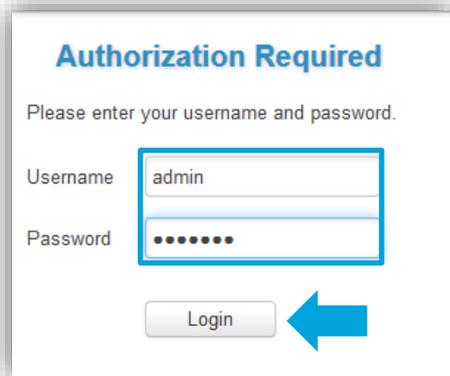
- Sollte bereits ein anderes Netzwerkgerät angeschlossen sein, welches bereits die IP-Adresse 192.168.0.100 automatisch bezogen hat, entfernen Sie dieses Gerät wieder.
- Die IP-Adresse 192.168.0.100 wird erst **nach 5 Minuten freigegeben** und dann Ihrem angeschlossenen PC zugewiesen. Durch einen Neustart des MX530/MX880 wird die IP-Adresse sofort wieder freigegeben und dann Ihrem angeschlossenen PC zugewiesen.
- Alternativ können Sie der PC Netzwerkkarte auch eine feste IP-Adresse aus dem IP-Adressbereich 192.168.0.2 bis 192.168.0.255 einstellen (z.B. 192.168.0.20).

Der PC und der MX530/MX880 befinden sich nun im gleichen IP-Adressbereich, so dass der PC mit einem Webbrowser auf die Weboberfläche des MX530/MX880 zugreifen kann.

3.2 Anmeldung an der Weboberfläche

Geben Sie diese URL in Ihrem Webbrowser ein: <http://192.168.0.1:8080>
(Bzw. die aktuelle IP-Adresse, falls diese geändert wurde.)

Username: **admin**
Password: **M#Serialx** (bzw. das aktuelle Passwort, falls es bereits geändert wurde.)



i Zur Erhöhung der Sicherheit wurde das ursprüngliche Standard Login-Passwort „admin01“ ab Firmware-Version 02.453 auf ein individuelles Login-Passwort im Format M#Serialx geändert, z.B. M#1102699330x.

Die **Serial** entnehmen Sie bitte dem Label der Router-Unterseite oder des Kartons.

3.2.1 Wichtige Hinweise zum Ping Reboot

Beachten Sie die folgenden Hinweise zum voreingestellten Ping Reboot.

! Im MX530/MX880 ist die automatische Ping-Verbindungsprüfung zum Ping-Server **ping.mdex.de** als Voreinstellung aktiviert.

Ohne Mobilfunkempfang bzw. ohne Verbindung zu mdex wird alle 15 Minuten ein selbständiger Neustart (Reboot) des MX530/MX880 ausgeführt.

- Während der MX530/MX880 Konfiguration sollte der „Ping-Reboot“ **vorübergehend** deaktiviert werden, um einen ungewollten Neustart des Routers zu unterbinden.

Services → Ping/Periodic Reboot: Tab [Ping Reboot](#)



Enable	Action	Interval (min)	Ping timeout (sec)	Packet size	Retry count	Hosts to ping	
<input type="checkbox"/>	Deaktivieren		12	0	3	ping.mdex.de	Edit Delete

Die geänderte Einstellung muss durch Klick auf [Save](#) gespeichert werden.

- Der „Ping Reboot“ sollte für den Regelbetrieb anschließend wieder aktiviert werden.
- Der voreingestellte Server ‚ping.mdex.de‘ ist nur aus dem mdex-Netz erreichbar!

Falls Sie den MX530/MX880 **ohne** mdex IP-Dienst (fixed.IP+ / public.IP) oder **ohne** mdex SIM nutzen, stellen Sie mit Klick auf [Edit](#) unbedingt einen öffentlich erreichbaren Server ein, z.B. **public-ping.mdex.de** (185.39.176.22).

i Eine detaillierte Anleitung finden Sie im Kapitel [3.11 Ping Reboot](#) (Seite 36).

3.3 Einrichtungsassistent (Setup Wizard)

Beim ersten Login wird der Einrichtungsassistent (Setup Wizard) gestartet, mit dem die nachfolgenden Einstellungen vorgenommen werden können.

Der Einrichtungsassistent lässt sich auch zu einem späteren Zeitpunkt erneut unter **System → Setup Wizard** aufrufen.

Step 1 - General

Das Login-Passwort des MX530/MX880 sollte unbedingt auf ein sicheres Passwort geändert werden. Mehr Details dazu finden Sie im Kapitel [3.4 Login-Passwort](#) (Seite 22).

Unter ‚Time Zone Settings‘ können Sie die Zeitzone festlegen. (Für Deutschland: Europe/Berlin) Mehr Details finden Sie im Kapitel [4.3 NTP Zeitserver \(automatischer Uhrzeitabgleich\)](#) (Seite 41).

Step 2 - Mobile

Hier werden die Mobilfunkeinstellungen für den Betrieb der ‚SIM-Karte 1‘ eingestellt.

- APN
- PIN number
- MTU
- Authentication method: None, PAP, CHAP
(Für eine Mobilfunkverbindung zu mdex muss ‚PAP‘ eingestellt werden.)
- Username
- Password
- Service mode: Einstellung des gewünschten Mobilfunknetzes

Mehr Details dazu finden Sie im Kapitel [3.5 SIM Mobilfunkeinstellungen](#) (Seite 22).

Step 3 - LAN

Die Netzwerkeinstellungen des MX530/MX880 können angepasst werden.

Mehr Details dazu finden Sie im Kapitel [3.7 Router LAN IP-Adresse](#) (Seite 29).

Step 4 - WiFi

Das WLAN Netzwerk ist in der Voreinstellung deaktiviert. Sie können das WLAN des MX530/MX880 aktivieren und einstellen.

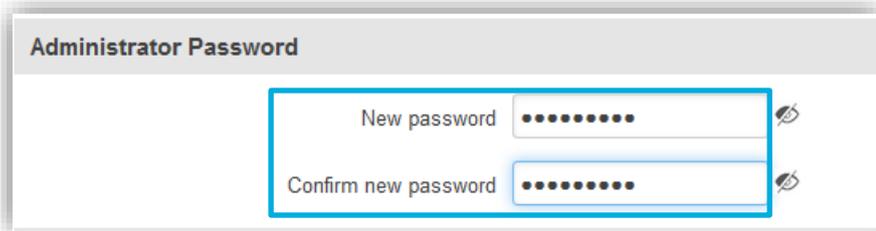
Mehr Details dazu finden Sie im Kapitel [4.1 WLAN \(Wireless Access Point\)](#) (Seite 38).

3.4 Login-Passwort ändern

Das Login-Passwort dient zum Zugriff auf die Weboberfläche und SSH-Schnittstelle des MX530/MX880.

! Insbesondere wenn der MX530/MX880 über eine öffentliche IP-Adresse aus dem Internet erreichbar ist, muss aus Sicherheitsgründen ein sicheres Login-Passwort eingestellt werden!

System → Admin Settings:



Bei **New Password** und **Confirm new password** das neue MX530/MX880 Login-Passwort eingeben und mit Klick auf **Save** übernehmen.

Durch Klick auf  können Sie sich das eingestellte Passwort in Klartext anzeigen lassen.

3.5 SIM Mobilfunkeinstellungen

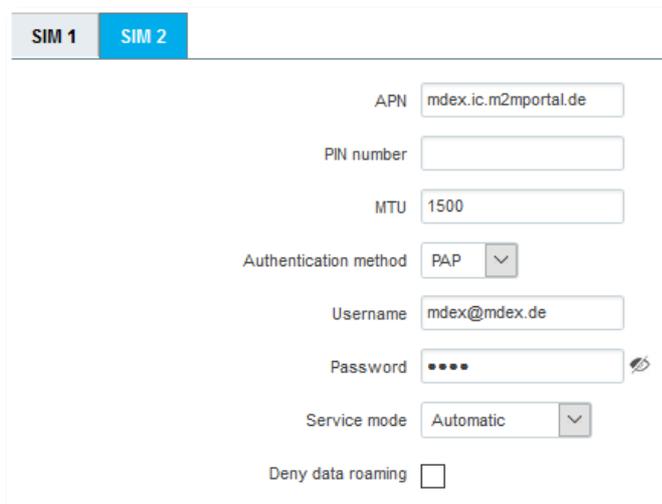
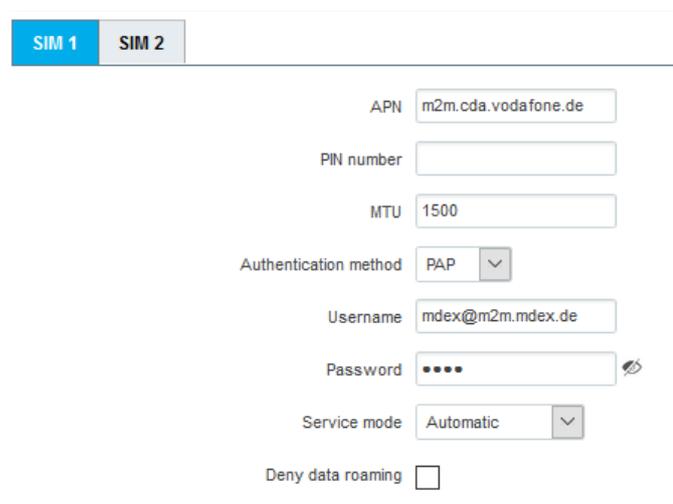
i Der Router ist zum Betrieb der vorinstallierten **mdexSIM Vodafone** (SIM1) voreingestellt.

3.5.1 SIM Grundeinstellungen (General)

Die Mobilfunkeinstellungen sind für die **mdexSIM Vodafone** (SIM1) und **mdexSIM Telekom** (SIM2) vorkonfiguriert.

Bei Verwendung einer anderen SIM-Karte müssen die Mobilfunkeinstellungen entsprechend angepasst werden.

Network → Mobile (SIM): Tab **General**



APN:	<p>Zugangspunkt Ihres Mobilfunkanbieters für die Mobilfunkverbindung. Für die Nutzung mit mdex entnehmen Sie diesen bitte Ihrer mdex-Auftragsbestätigungs-E-Mail bzw. dem mdex Management Portal.</p> <p> Für die vorinstallierte mdexSIM ist der APN bereits voreingestellt.</p>
PIN number:	<p>PIN der SIM-Karte. Da eine mdex SIM in der Regel keine aktive PIN hat, lassen Sie dieses Feld bei Einsatz einer mdex SIM bitte frei.</p> <p>Wir empfehlen Ihre SIM-Karte <u>nicht</u> mit einer PIN zu versehen. Ansonsten erfolgt bei falscher PIN umgehend eine Sperrung der SIM-Karte.</p>
MTU	<p>1500 ist die empfohlene maximale Paketgröße für die meisten SIM-Karten. Bei Datenübertragungsproblemen sollte der MTU-Wert etwas reduziert werden.</p> <p>Bei KPN SIM-Karten sollte grundsätzlich ein Wert von 1120 eingestellt werden.</p>
Authentication method:	<p>Methode zur Authentifizierung (PAP, CHAP oder None). Für die Anmeldung bei mdex muss PAP eingestellt werden.</p>
Username:	<p>Benutzername (Username/Device-Username) des Mobilfunkbetreibers. Für die Nutzung mit mdex entnehmen Sie diesen bitte Ihrer mdex-Auftragsbestätigungs-E-Mail bzw. dem mdex Management Portal.</p> <p> Für die vorinstallierte mdexSIM ist der Username voreingestellt. Bei Verwendung der mdexSIM Vodafone inkl. mdex public.IP kann ein abweichender Username laut Kapitel 1.5.1 mdex SIM Vodafone (SIM1) (Seite 8) erforderlich sein.</p>
Password:	<p>Tragen Sie hier das APN-Passwort Ihres Mobilfunknetzbetreibers ein. Für die Nutzung eines mdex Dienst entnehmen Sie dies bitte Ihrer mdex-Auftragsbestätigungs-E-Mail bzw. dem mdex Management Portal.</p> <p> Für die vorinstallierte mdexSIM ist das Passwort mdex bereits voreingestellt.</p>
Service mode:	<p>Hier können Sie die Priorität für das gewünschte Mobilfunknetz zur Mobilfunkverbindungsherstellung festlegen.</p> <p>4G + 3G + 2G: Nur MX880: Die Mobilfunkverbindung wird je nach Netzverfügbarkeit mit folgender Priorität hergestellt: 4G (LTE) → 3G Netz (UMTS/HSPA) → 2G Netz (GPRS/EDGE).</p> <p>4G + 3G: Nur MX880: Die Mobilfunkverbindung wird je nach Netzverfügbarkeit mit folgender Priorität hergestellt: 4G Netz (LTE) → 3G Netz (UMTS/HSPA). ⁽¹⁾</p>

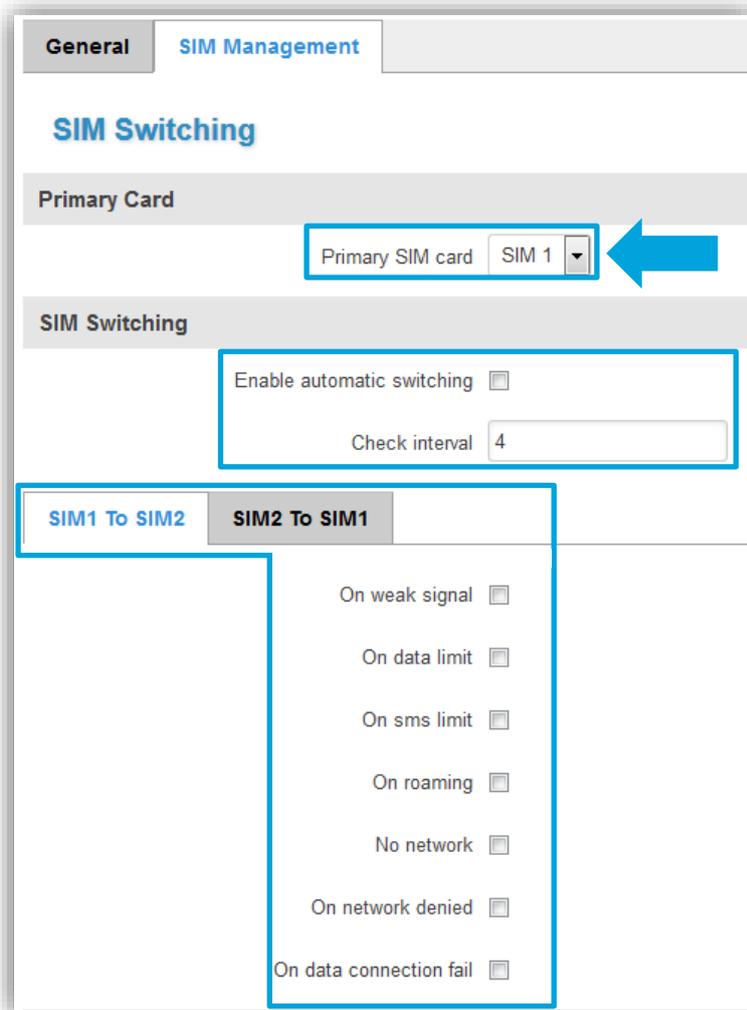
	<p>4G + 2G: Nur MX880: Die Mobilfunkverbindung wird je nach Netzverfügbarkeit mit folgender Priorität hergestellt: 4G (LTE) → 2G Netz (GPRS/EDGE). ⁽¹⁾</p> <p>3G + 2G: Die Mobilfunkverbindung wird je nach Netzverfügbarkeit mit folgender Priorität hergestellt: 3G Netz (UMTS/HSPA) → 2G Netz (GPRS/EDGE). ⁽¹⁾</p> <p>4G only: Nur MX880: Die Verbindung wird nur zum 4G Mobilfunknetz (LTE) hergestellt. ⁽¹⁾</p> <p>3G (UMTS) only: Die Verbindung wird nur zum 3G Mobilfunknetz (HSPA/UMTS) hergestellt. ⁽¹⁾</p> <p>2G (GPRS) only: Die Verbindung wird nur zum 2G Mobilfunknetz (GPRS/EDGE) hergestellt. ⁽¹⁾</p> <p>Automatic: Es wird die bestmögliche Mobilfunkverbindung hergestellt. (empfohlen)</p>
Deny data roaming:	<p>Roaming-Sperre zur Verhinderung einer Mobilfunkverbindung in fremde Mobilfunknetze, z.B. Auslandsnetze in grenznahen Gebieten.</p> <p><input type="checkbox"/> Roaming ist mit Berechtigung der SIM-Karte möglich. (Voreinstellung)</p> <div style="background-color: yellow; padding: 5px; border: 1px solid black;"> <p> Durch Roaming können fremde Mobilfunknetze (z.B. im Ausland oder grenznahen Gebieten) verwendet werden, was je nach SIM-Karten Tarif zu hohen Mobilfunkkosten führen kann!</p> </div> <p><input checked="" type="checkbox"/> Roaming ist <u>nicht</u> möglich.</p>

¹⁾ Diese Einstellungen sind nur sinnvoll, wenn gezielt bestimmte Mobilfunknetze verwendet werden sollen (z.B. bei inkompatiblen SIM-Karten, Empfangsproblemen oder Störungen in bestimmten Mobilfunknetzen).

3.5.2 SIM Management

Im Menü ‚SIM Management‘ können Einstellungen zur Verwendung und Umschaltung der installierten SIM-Karten vorgenommen werden.

Network → Mobile: Tab **SIM Management**



i Vorkonfiguration:
SIM 1: mdexSIM Vodafone
SIM 2: mdexSIM Telekom

Primary SIM card: Festlegung der SIM-Karte für die primäre Herstellung der Mobilfunkverbindung (SIM 1 oder SIM 2).

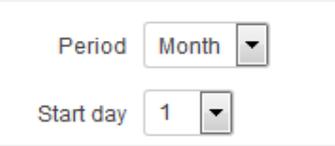
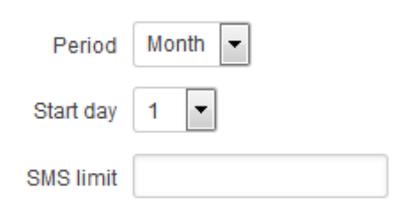
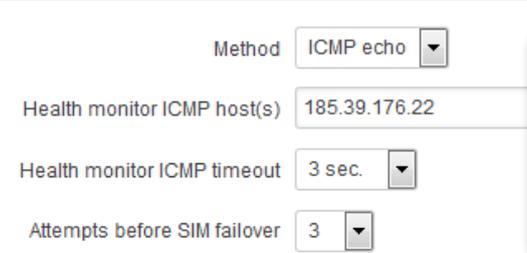
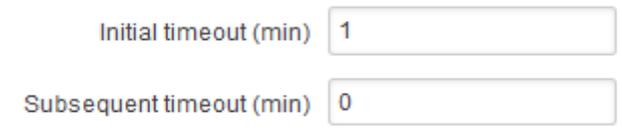
SIM Switching:

Enable automatic switching: Automatische Umschaltung der SIM-Karten aktiviert. Bei einem definierten Ereignis wird die Mobilfunkverbindung der primären SIM-Karte beendet und automatisch mit der sekundären SIM-Karte hergestellt.

Check interval: Zeitintervall (in Sekunden) zur Prüfung, ob ein definiertes Ereignis zur Umschaltung der SIM-Karten eingetreten ist.

SIM1 TO SIM2 : Einstellbare Ereignisse zur Umschaltung von SIM1 zu SIM2.

SIM2 TO SIM1 : Einstellbare Ereignisse zur Umschaltung von SIM2 zu SIM1.

On weak signal:	Wenn die Signalstärke schlechter ist, als im Feld ‚Signal strength (dBm)‘ eingestellt wurde. (Eingabe der Signalstärke in dBm, z.B. -100)
On data limit:	Wenn das Datenvolumen im eingestellten Zeitraum erreicht ist. 
On sms limit:	Wenn die Anzahl der SMS im eingestellten Zeitraum erreicht wurde. 
On roaming:	Wenn ein Roaming erkannt wurde.
No network:	Wenn für diese SIM-Karte kein Mobilfunknetz gefunden wurde.
On network denied:	Wenn die Herstellung der Mobilfunkverbindung abgelehnt wurde.
On data connection fail:	Methode ICMP Echo (empfohlen): Wenn das eingestellte Zielgerät bei ‚Health monitor ICMP host(s)‘ innerhalb des Zeitraums ‚Health monitor ICMP timeout‘ nicht auf Ping geantwortet hat und die Anzahl der Fehlversuche laut ‚Attempts before SIM failover‘ erreicht wurde:  <div data-bbox="1038 1249 1513 1496" style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #e0f2f1;"><p>i Als Zielgerät bietet sich der mdex Ping-Server 185.39.176.22 an, da dieser grundsätzlich aus dem Internet und Mobilfunknetz erreichbar ist.</p></div> Methode LCP Echo : Überwachung der internen Modem-Verbindung. (Zur Überwachung der SIM-Karten Datenverbindung nicht empfohlen.)
Switch back to primary SIM card after timeout:	Nach Ablauf des Timers ‚ Initial timeout (min) ‘ wird die Mobilfunkverbindung wieder mit der ‚Primary SIM‘ hergestellt. Schlägt dieser Verbindungsaufbau mit der ‚Primary SIM‘ fehl, erfolgt der nächste Verbindungsversuch erst wieder nach Ablauf des Timers ‚ Initial timeout (min) ‘ + des Timers ‚ Subsequent timeout (min) ‘. 

3.6 OpenVPN-Client

Der integrierte OpenVPN-Client des MX530/MX880 dient zur Verwendung eines mdex IP-Dienst via OpenVPN, z.B.: fixed.IP+ **via OpenVPN**, public.IP **via OpenVPN** oder **mobile.LAN**.

! Die OpenVPN-Zugangsdaten des **mdex Leitstellentunnel** sind nur für PCs/Smartphones und nicht für den im MX530/880 integrierten mdex OpenVPN-Client vorgesehen!

Bei Verwendung einer **mdexSIM** oder eines mdex Mobilzugang, bei denen die Verbindungsherstellung zu mdex direkt mit der SIM-Karte erfolgt, ist die Verwendung des OpenVPN-Clients im MX530/880 nicht erforderlich!

OpenVPN-Client konfigurieren:

1. Unter **VPN** → **OpenVPN** bei **Role** den mdex OpenVPN-Zugang für den bestellten mdex Dienst auswählen (mdex fixed.IP+ oder mdex public.IP), einen **Namen eingeben** (z.B. OpenVPN) und mit Klick auf **Add New** hinzufügen.

OpenVPN Configuration

Tunnel name	TUN/TAP	Protocol
There are no openVPN configurations yet		

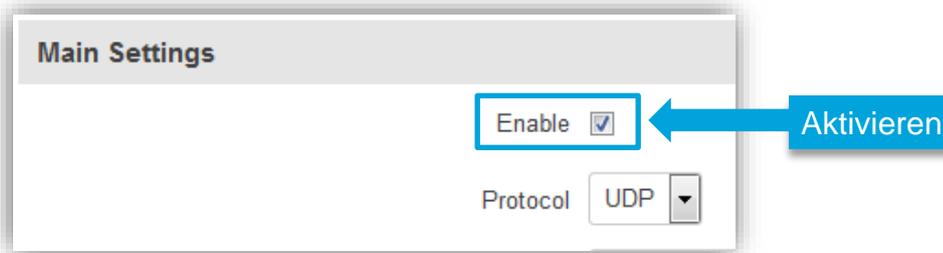
Role: New configuration name:

mdex fixed.IP+:	Zur Verwendung einer mdex fixed.IP+ via OpenVPN oder mdex mobile.LAN-Konfiguration.
mdex public.IP:	Nur zur Verwendung einer mdex public.IP via OpenVPN. ! Zur Erhöhung des Datendurchsatz ist die OpenVPN-Verschlüsselung deaktiviert. Da nur bei einer public.IP keine Verschlüsselung erforderlich ist, darf diese Role aus Sicherheitsgründen <u>nicht</u> für eine ‚fixed.IP+ via OpenVPN‘ verwendet werden!

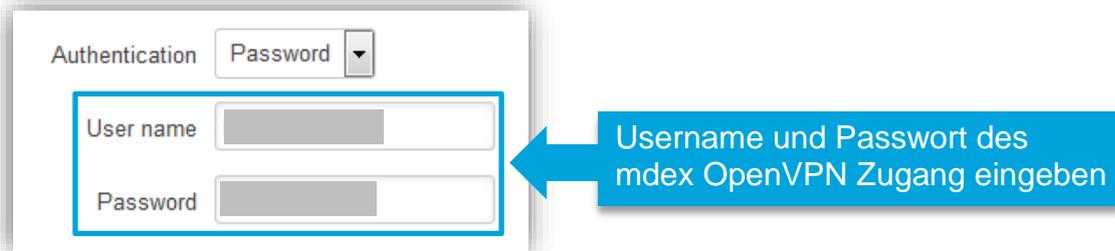
2. Beim hinzugefügten OpenVPN-Client auf den Button **Edit** klicken.

Tunnel name	TUN/TAP	Protocol	Port	Enable
Fixedip_OpenVPN	Tun_mdex_1	-		<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>

3. Der OpenVPN-Client muss mit **Enable** aktiviert werden.



4. **Username** und **Password** des gewünschten mdex OpenVPN-Zugangs eingeben.



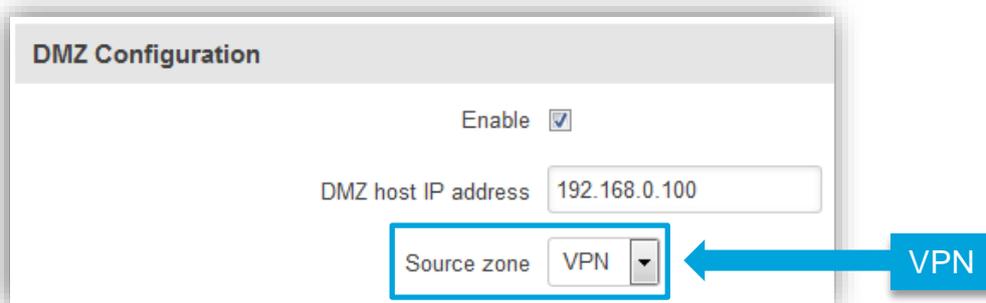
! Die Zugangsdaten des **mdex Leitstellentunnel** dürfen hier nicht verwendet werden!

i Die OpenVPN-Zugangsdaten (Username & Password) des mdex OpenVPN-Zugangs finden Sie in der mdex Auftragsbestätigungs-E-Mail oder im mdex Management Portal unter <https://manager.mdex.de>.

5. Speichern Sie die OpenVPN-Einstellungen mit Klick auf **Save** .
Der OpenVPN-Client des MX530/MX880 baut nun über die Internetverbindung des MX530/MX880 (z.B. SIM-Karte) eine OpenVPN-Verbindung zu mdex auf.

i Der OpenVPN-Status wird unter **Status** → **Network** im Tab **OpenVPN** angezeigt. Mehr Details dazu finden Sie im Kapitel **4.2.3 OpenVPN-Verbindungsstatus** (S. 41).

6. Für die Weiterleitung (Forwarding) muss die **Source zone** auf **VPN** umgestellt werden.
Network → **Port Forwarding**: **DMZ Configuration**

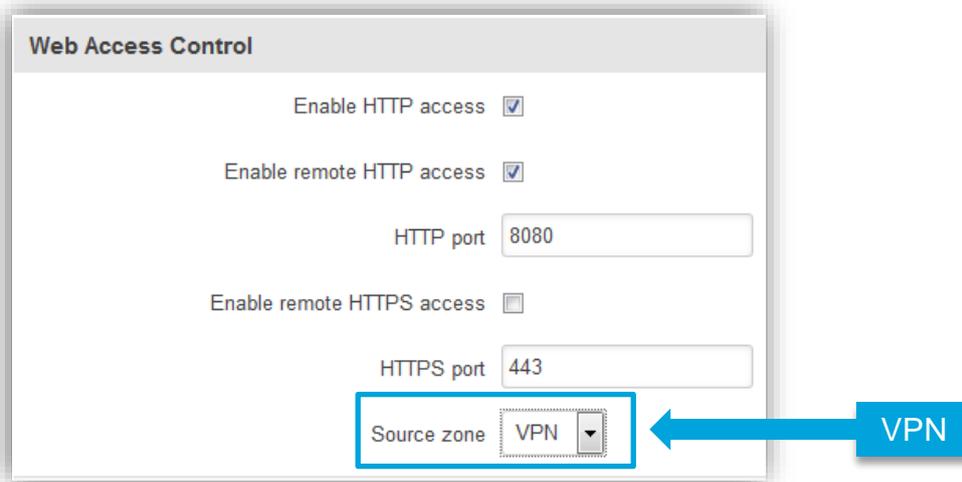


Auch bei Verwendung individueller Port-Weiterleitungen laut Kapitel **3.9 Weiterleitung (Forwarding)** (Seite 32) muss nun als ‚Source zone‘ grundsätzlich ‚VPN‘ verwendet werden.

7. Für den MX530/MX880-Fernzugriff muss die **Source zone** auf **VPN** umgestellt werden.

! Mit der Source zone **WAN** ist bei Verwendung der ‚mdex fixed.IP+/public.IP‘ via OpenVPN kein Fernzugriff zum MX530/MX880 möglich.

Services → HTTP/SSH: **Web Access Control**



Web Access Control

Enable HTTP access

Enable remote HTTP access

HTTP port 8080

Enable remote HTTPS access

HTTPS port 443

Source zone VPN

i Mehr Informationen zur Konfiguration des MX530/MX880-Fernzugriff finden Sie im Kapitel [3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff](#) (Seite 34).

3.7 Router LAN IP-Adresse

Die voreingestellte LAN-Netzwerkadresse des MX530/MX880 (192.168.0.1) kann geändert werden.

Network → LAN: **Configuration**



LAN

Configuration

General Setup

IP address 192.168.0.1

IP netmask 255.255.255.0

IP address: Aktuelle LAN IP-Adresse des MX530/MX880

IP netmask: Netzmaske des MX530/MX880

3.8 DHCP-Server

Der integrierte DHCP-Server weist dem angeschlossenen Netzwerkgerät automatisch eine IP-Adresse zu. Das Netzwerkgerät muss dafür auf *IP-Adresse automatisch beziehen* (DHCP) eingestellt sein.

i Der DHCP-Server ist für die Vergabe der IP-Adresse **192.168.0.100** voreingestellt.

Die Voreinstellungen des DHCP-Servers können geändert werden.

Network → LAN: DHCP-Server

The screenshot shows the 'DHCP Server' configuration interface. The 'General Setup' tab is active. A blue box highlights the main configuration fields: 'DHCP' is set to 'Enable', 'Start IP' is '100', 'IP pool size' is '1', and 'Lease time' is '5' with a unit dropdown set to 'Minutes'. Below these fields, the 'Start IP address' is '192.168.0.100' and the 'End IP address' is '192.168.0.100'.

DHCP:	Aktiviert (Enable) oder Deaktiviert (Disable) den DHCP-Server.
Start IP:	Erste IP-Adresse der eingestellten MX530/MX880 Netzmaske, die der DHCP-Server einem angeschlossenen Netzwerkgerät zuweisen soll.
IP pool size:	Anzahl der IP-Adressen, die der DHCP-Server zuweisen soll. Beispiel: LAN 'IP address': 192.168.1.250 LAN 'IP netmask': 255.255.255.0 DHCP 'Start IP': 51 DHCP 'IP pool size': 10 Der DHCP-Server vergibt 10 IP-Adressen, beginnend mit der 51. IP-Adresse der eingestellten Netzmaske: 192.168.1.51 bis 192.168.1.60
Leasetime:	Für diese Zeitdauer in Minuten (Minutes) oder Stunden (Hours) bleibt eine zugewiesene IP-Adresse für ein Endgerät reserviert. Erst nach Ablauf dieses Timers kann ein anderes Endgerät diese IP-Adresse automatisch beziehen.

3.8.1 Feste Zuweisung der IP-Adressen

Wenn bestimmte Endgeräte immer die gleiche IP-Adresse vom DHCP-Server des MX530/MX880 erhalten sollen, können diese anhand der MAC-Adresse fest zugeordnet werden.

Diese feste Zuordnung ist z.B. erforderlich, wenn für bestimmte Endgeräte ein Port-Forwarding zum Fernzugriff eingestellt wurde und das jeweilige Endgerät seine IP-Adresse automatisch beziehen soll.

1. Das Endgerät muss mit dem MX530/MX880 Router kommuniziert haben, z.B. bereits eine IP-Adresse automatisch vom MX530/MX880 bezogen haben.
2. Wählen Sie bei **Network** → **LAN** unter **Static Leases** bei **MAC Address** das gewünschte Endgerät aus und fügen dieses mit Klick auf den Button **Add** hinzu.

MAC address	Hostname	IP address
There are no static leases configured yet		

MAC Address:

← Verknüpfung hinzufügen

i Bei **Status** → **Network** im Tab **LAN** werden bei **DHCP-Leases** alle angeschlossenen Endgeräte (inkl. MAC-Adresse, IP-Adresse und Lease-Time) angezeigt, die aktuell eine IP-Adresse vom MX530/MX880 DHCP-Server bezogen haben.

3. Geben Sie bei **Hostname** einen Namen für die Verknüpfung ein und wählen Sie bei **IP address** die gewünschte IP-Adresse aus, die diesem Endgerät fest zugewiesen werden soll.

MAC address	Hostname	IP address
00:50:B6:0B:20:1A	<input type="text" value="Kamera"/>	<input type="text" value="192.168.0.50"/>

i Bei ‚IP address‘ kann auch eine andere IP-Adresse außerhalb des definierten IP-Adressbereich des MX530/MX880 DHCP-Servers eingegeben werden, z.B. 192.168.0.50. Dem Endgerät mit dieser MAC-Adresse wird fortan diese eingestellte IP-Adresse zugewiesen.

- Alle IP-Adressen müssen sich im LAN IP-Adressbereich des Routers befinden.
- Passen Sie ggf. das Port-Forwarding laut Kapitel **3.9 Weiterleitung (Forwarding)** (Seite 32) an, damit dieses Endgerät aus der Ferne erreichbar ist.

4. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis alle gewünschten Verknüpfungen im Router eingestellt sind. Zum Speichern der Verknüpfungen klicken Sie dann auf den Button **Save**.

3.9 Weiterleitung (Forwarding)

Für den Fernzugriff auf die angeschlossenen Endgeräte müssen die ankommenden Datenpakete zur lokalen IP-Adresse des Endgeräts weitergeleitet werden.

i In der **Voreinstellung** werden bereits alle ankommenden Ports und Protokolle zur IP-Adresse der SIM-Karte (WAN) an die lokale IP-Adresse **192.168.0.100** weitergeleitet.

! Bei Verwendung des im MX530/MX880 integrierten **OpenVPN-Client** (Kapitel **3.6**, Seite 27) muss die **Source zone** auf **VPN** umgestellt werden!

Der MX530/MX880 berücksichtigt eingehende Ports in der folgenden Priorität:

1. Ports für Fernzugriff laut Kapitel **3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff** (Seite 34)
2. Definierte Ports laut **3.9.2 Port Forwarding (Weiterleitung einzelner Ports)**
3. Alle anderen Ports zum Weiterleitungsziel laut **3.9.1 Host-Forwarding (DMZ Configuration)**

3.9.1 Host-Forwarding (DMZ Configuration)

Es werden alle Ports und Protokolle zum eingestellten Zielgerät weitergeleitet. Lediglich die aktivierten Ports zum MX530/MX880-Fernzugriff (Laut Kapitel **3.10**, Seite 34) und eingerichtete Port-Weiterleitungen (laut Kapitel **3.9.2**, Seite 33) werden nicht zur ‚DMZ host IP address‘ weitergeleitet.

! Bei Verwendung einer **public.IP** ist der Zugriff uneingeschränkt über das Internet möglich. Das Endgerät sollte deshalb gegen unberechtigte Zugriffe aus dem Internet mit einer Firewall gesichert werden. Mehr Schutz ist gegeben, wenn stattdessen nur die erforderlichen Ports laut Kapitel **3.9.2 Port Forwarding (Weiterleitung einzelner Ports)** (S. 33) weitergeleitet werden.

Network → Port Forwarding: **DMZ Configuration**

DMZ Configuration

Enable

DMZ host IP address

Source zone

Enable:	<input checked="" type="checkbox"/> Weiterleitung aller Ports und Protokolle aktiviert <input type="checkbox"/> Weiterleitung aller Ports und Protokolle deaktiviert
DMZ host IP address:	An diese IP-Adresse werden alle Datenpakete weitergeleitet.
Source zone:	Interface der ankommenden Datenpakete für den Fernzugriff: WAN: Der Fernzugriff zum Endgerät erfolgt über die fixed.IP+/public.IP der SIM-Karte (oder externen WAN IP-Adresse des MX530/880). VPN: Der Fernzugriff zum Endgerät erfolgt über die fixed.IP+/public.IP des integrierten OpenVPN-Client (Kapitel 3.6 , S. 27).

3.9.2 Port Forwarding (Weiterleitung einzelner Ports)

Durch Port Forwarding können Sie mehrere Geräte am MX530/MX880 anschließen und diese gezielt über die externe IP-Adresse mit dem jeweiligen Port aus der Ferne erreichen.

! Nicht definierte Ports werden an das Zielgerät laut ‚DMZ host IP address‘ weitergeleitet. Sollte das nicht gewünscht sein, muss **DMZ Configuration** deaktiviert werden.



Network → Port Forwarding: **New Port Forwarding Rule**

Name	Protocol	External port (s)	Internal IP	Internal port (s)	Source zone	
<input type="text" value="New rule's name"/>	TCP+UDP	1800 or 2000-2200	<input type="text"/>	1800 or 2000-2200	WAN	<input type="button" value="Add"/>

Name:	Gewünschter Name dieser Weiterleitung.
Protocol:	Gewünschtes Protokoll einstellen (TCP/UDP).
External port (s):	Ankommender Port für die Weiterleitung. Es können auch Portbereiche eingestellt werden. Beispiel: 2000-2200= Für die Ports 2000, 2001,2002,... bis 2200
Internal IP:	Ziel-IP-Adresse des Endgeräts.
Internal port(s):	Ziel-Port des Endgeräts. Es können auch Portbereiche definiert werden. Beispiel: 2000-2200= Für die Ports 2000, 2001,2002,... bis 2200
Source zone:	Interface der ankommenden Datenpakete für den Fernzugriff: WAN: Der Fernzugriff zum Endgerät erfolgt über die fixed.IP+/public.IP der SIM-Karte (oder externen WAN IP-Adresse des MX530/880). VPN: Der Fernzugriff zum Endgerät erfolgt über die fixed.IP+/public.IP des integrierten OpenVPN-Client (Kapitel 3.6, S. 27).
<input type="button" value="Add"/> :	Die eingestellte Weiterleitung wird unter Port Forwarding Rules hinzugefügt und kann später mit Klick auf den Button <input type="button" value="Edit"/> angepasst oder mit Klick auf den Button <input type="button" value="Delete"/> wieder entfernt werden.
<input type="button" value="Save"/> :	Alle geänderten Einstellungen werden übernommen und gespeichert.

3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff

Der lokale Konfigurationszugriff und der Fernzugriff zum MX530/MX880 können angepasst werden.

i Die Weboberfläche ist bereits lokal und per Fernzugriff über Port 8080 erreichbar.

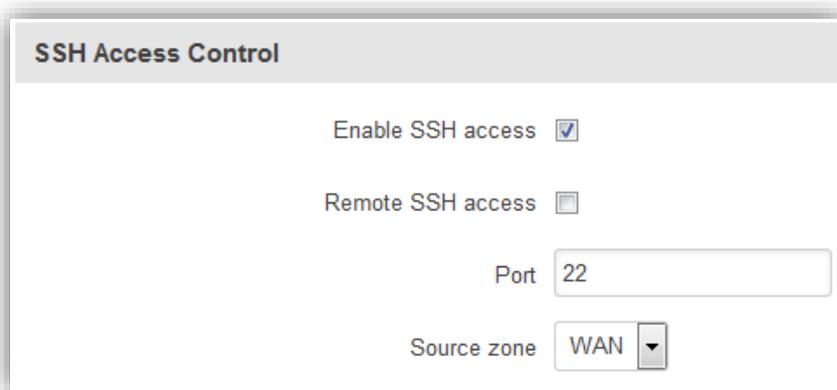
! Bei Verwendung des im MX530/MX880 integrierten **OpenVPN-Client** (Kapitel 3.6, Seite 27) muss die **Source zone** auf **VPN** umgestellt werden!

3.10.1 SSH-Zugriff

Der lokale und Fernzugriff auf die SSH-Schnittstelle (Secure Shell) des MX530/MX880 kann eingestellt werden. Der SSH-Zugriff wird nur in Sonderfällen benötigt.

Der SSH-Login-erfolgt mit dem Usernamen „root“ und dem eingestellten Login-Passwort.

Services → HTTP/SSH: **SSH Access Control**



Enable SSH access:	Ermöglicht den lokalen SSH-Zugriff zum MX530/MX880. <input checked="" type="checkbox"/> SSH-Zugriff aktiviert <input type="checkbox"/> SSH-Zugriff deaktiviert
Remote SSH Access:	Ermöglicht den SSH-Fernzugriff zum MX530/MX880. <input checked="" type="checkbox"/> SSH-Fernzugriff aktiviert ¹⁾ <input type="checkbox"/> SSH-Fernzugriff deaktiviert Aus Sicherheitsgründen sollte der SSH-Fernzugriff deaktiviert werden.
Port:	Port für den SSH-Zugriff (Port 22 ist der Standard-Port)
Source zone:	Interface der ankommenden Datenpakete für den Fernzugriff: WAN: Der Fernzugriff erfolgt über die fixed.IP+/public.IP der SIM-Karte (oder externen WAN IP-Adresse des MX530/880). VPN: Der Fernzugriff erfolgt über die fixed.IP+/public.IP des integrierten OpenVPN-Client (Kapitel 3.6, S. 27).

¹⁾ Fernzugriffe auf den eingestellten Port werden vom MX530/MX880 beantwortet, auch wenn für diesen Port eine Weiterleitung zu einem anderen Gerät eingerichtet wurde.

3.10.2 Zugriff auf die Weboberfläche

Der lokale Zugriff und der Fernzugriff auf die Weboberfläche des MX530/MX880 können individuell angepasst werden.

i Die Weboberfläche ist bereits lokal und per Fernzugriff über Port 8080 erreichbar.

! Bei Verwendung des im MX530/MX880 integrierten **OpenVPN-Client** (Kapitel 3.6, Seite 27) muss die **Source zone** auf **VPN** umgestellt werden!

Services → HTTP/SSH: Web Access Control

The screenshot shows the 'Web Access Control' configuration window. It contains the following settings:

- Enable HTTP access:
- Enable remote HTTP access:
- Port: 8080
- Enable remote HTTPS access:
- Port: 443
- Source zone: WAN (dropdown menu)

Enable HTTP access:	Ermöglicht den lokalen HTTP-Zugriff auf die Weboberfläche <input checked="" type="checkbox"/> HTTP-Zugriff aktiviert <input type="checkbox"/> HTTP-Zugriff deaktiviert
Enable remote HTTP access:	Ermöglicht den HTTP-Fernzugriff auf die Weboberfläche <input checked="" type="checkbox"/> HTTP-Fernzugriff aktiviert ¹⁾ <input type="checkbox"/> HTTP-Fernzugriff deaktiviert
HTTP Port:	HTTP-Port für den Zugriff auf die Weboberfläche.
Enable remote HTTPS access:	Ermöglicht den HTTPS-Fernzugriff auf die Weboberfläche <input checked="" type="checkbox"/> HTTPS-Fernzugriff aktiviert ¹⁾ <input type="checkbox"/> HTTPS-Fernzugriff deaktiviert
HTTPS Port:	HTTPS-Port für den Zugriff auf die Weboberfläche
Source zone:	Interface der ankommenden Datenpakete für den Fernzugriff: WAN: Der Fernzugriff erfolgt über die fixed.IP+/public.IP der SIM-Karte (oder externen WAN IP-Adresse des MX530/880). VPN: Der Fernzugriff erfolgt über die fixed.IP+/public.IP des integrierten OpenVPN-Client (Kapitel 3.6, S. 27).

¹⁾ Fernzugriffe auf den eingestellten Port werden vom MX530/MX880 beantwortet, auch wenn für diesen Port eine Weiterleitung zu einem anderen Gerät eingerichtet wurde.

3.11 Ping Reboot

Damit der MX530/MX880 und die Endgeräte, auch nach Wartungsarbeiten oder Störungen im Mobilfunknetz, immer zuverlässig erreichbar sind, sollte der Ping Reboot aktiviert werden.

! Die Funktion Ping Reboot ist zum Ping-Server **ping.mdex.de** aktiviert.

Der Server *ping.mdex.de* ist jedoch nur aus dem mdex-Netz erreichbar!
Falls Sie den MX530/MX880 mit einer eigenen SIM-Karte **ohne** mdex IP-Dienst (fixed.IP+ / public.IP) nutzen, stellen Sie hier unbedingt einen öffentlich erreichbaren Server ein, z.B. **public-ping.mdex.de** (185.39.176.22).

Der MX530/MX880 sendet regelmäßig ein Ping zum eingestellten Ziel-Server. Sollte innerhalb des definierten Zeitraums keine Antwort vom Ziel-Server ankommen, geht der Router von einem Verbindungsfehler aus und löst eine gewünschte Aktion zur erneuten Verbindungsherstellung aus.

Services → Ping/Periodic Reboot: Tab **Ping Reboot**

Die Ping Reboot Funktion kann mit Klick auf den Button **Edit** angepasst werden.

The screenshot shows the 'Ping Reboot' configuration page. At the top, there are two tabs: 'Ping Reboot' (active) and 'Periodic Reboot'. Below the tabs is the title 'Ping Reboot' and a sub-section 'Ping Reboot Settings'. The settings are as follows:

- Enable:
- Action if no echo is received: Reboot (dropdown)
- Interval between pings: 5 mins (dropdown)
- Ping timeout (sec): 12 (input field)
- Retry count: 3 (input field)
- Host to ping: ping.mdex.de (input field)

Enable:	Aktiviert oder Deaktiviert die Ping Reboot Funktion
Action:	Diese Aktion wird bei einem erkannten Verbindungsfehler ausgeführt: <ul style="list-style-type: none">Reboot: Ein Neustart des MX530/MX880 wird ausgelöst.Modem restart: Das Mobilfunkmodem wird neu gestartet.Restart mobile connection: Die Mobilfunkverbindung wird beendet und wiederhergestellt.(Re-)Register: Erneute Anmeldung im Mobilfunknetz.None: Es wird keine Aktion wird ausgelöst.

Interval between pings:	Intervall in Minuten, in denen der MX530/MX880 ein Ping zum eingestellten Ziel-Server sendet. (Minimale Einstellung ist 5 Minuten). Bitte beachten Sie, dass durch jeden Ping Daten erzeugt werden. Je kleiner das Intervall eingestellt wird, also je öfter ein Ping gesendet wird, desto mehr Daten werden im Mobilfunknetz erzeugt.
Ping timeout (sec):	Wenn der Ziel-Server innerhalb dieses Zeitraums (Angabe in Sekunden) nicht antwortet, wird es als erfolgloser Ping Versuch gewertet.
Retry count:	Wenn nach den eingestellten Versuchen keine Antwort in Folge vom Ziel-Server erhalten hat, löst der MX530/MX880 die eingestellte Aktion aus.
Host to ping:	Ziel-Server für die Verbindungsüberprüfung
	<div style="background-color: yellow; padding: 5px;"> <p>! Falls Sie den MX530/MX880 mit einer eigenen SIM-Karte <u>ohne</u> mdex IP-Dienst (fixed.IP+ / public.IP) verwenden, stellen Sie hier unbedingt einen öffentlich erreichbaren Server ein, z.B. public-ping.mdex.de (185.39.176.22).</p> </div>

3.12 Regelmäßiger Neustart (Periodic Reboot)

Zur eingestellten Uhrzeit (Hours, Minutes) macht der MX530/MX880 an den gewünschten Wochentagen einen automatischen Neustart (Reboot).

i Im Router ist ein täglicher Neustart zwischen 23:00 Uhr und 23:59 Uhr voreingestellt.

Services → Ping/Periodic Reboot: Tab **Periodic Reboot**

Diese Funktion kann mit der Einstellung **Enable** deaktiviert werden.

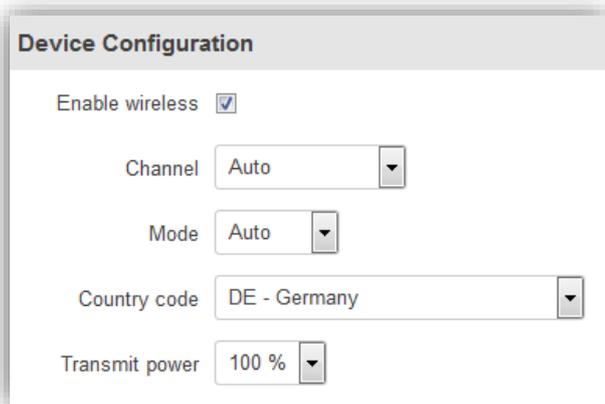
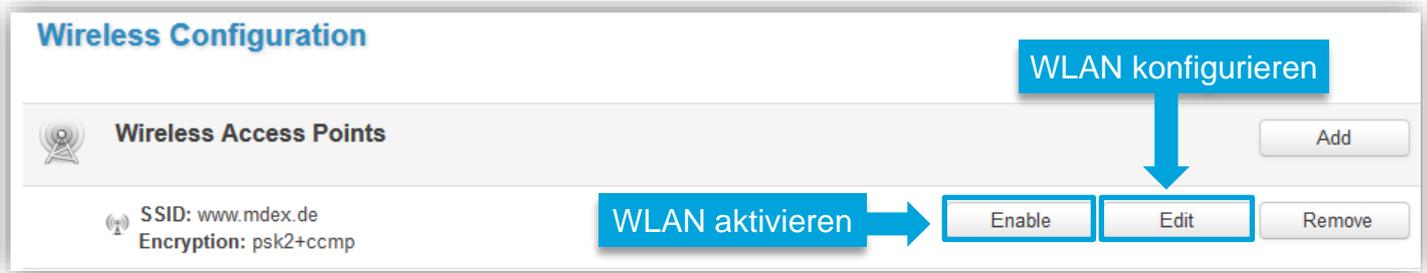
4 Weitere Funktionen

4.1 WLAN (Wireless Access Point)

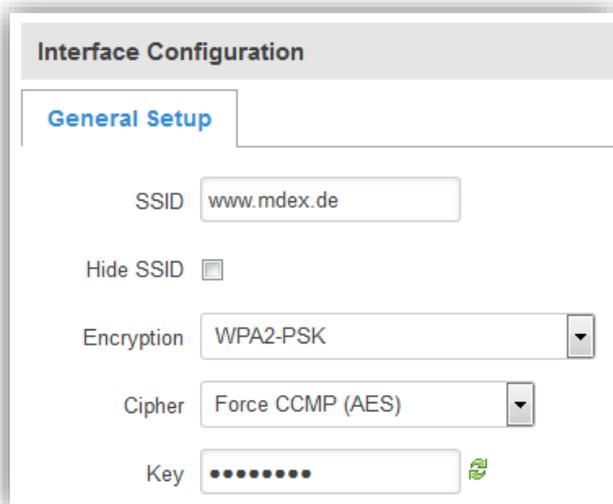
Im MX530/MX880 kann ein **Wireless Access Point** aktiviert werden, um Netzwerkgeräte per WLAN zu verbinden. Das WLAN ist bereits vorkonfiguriert, aber bei Auslieferung noch deaktiviert.

Bei Bedarf können Sie WLAN durch Klick auf **Enable** einschalten und mit **Edit** konfigurieren.

Network → WLAN



Enable wireless:	Aktiviert/Deaktiviert WLAN
Channel:	WLAN-Kanal
Mode:	WLAN-Modus Auto, 802.11b, 802.11g , 802.11 g+n
Country code:	MX530/MX880-Standort
Transmit power:	Gewünschte Sendeleistung

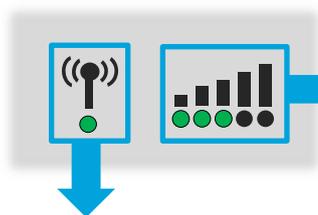


SSID:	WLAN-Name
Hide SSID:	WLAN-Namen verstecken
Encryption:	Verschlüsselungsprotokoll
Cipher:	Verschlüsselungs-Algorithmus
Key:	WLAN-Netzwerkschlüssel Mit  erfolgt die Anzeige in Klartext

4.2 Verbindungsstatus und Signalstärke

Der Mobilfunk-Verbindungsstatus und die verfügbare Signalstärke können an verschiedenen Stellen des MX530/MX880 ausgelesen werden.

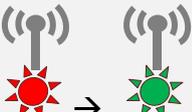
4.2.1 LED Statusanzeigen



Mobilfunk-Signalstärke

Die aktuelle Mobilfunk-Signalstärke wird anhand der grünen LEDs angezeigt. Wenn keine LED leuchtet, besteht aktuell kein Mobilfunkempfang.

Mobilfunk-Verbindungsstatus

LED-Anzeige	Status
 leuchtet / flackert	LED leuchtet dauerhaft (& flackert während der Datenübertragung) Mobilfunk- und Datenverbindung in folgendem Netz erfolgreich hergestellt:  rot: 2G Netz  orange: 3G Netz  grün: 4G Netz
 1 S	LED blinkt einfarbig im Sekundentakt Keine Datenübertragung möglich! Es wurde nur eine Mobilfunkverbindung <u>ohne</u> Datenverbindung in folgendem Netz hergestellt:  rot: 2G Netz  orange: 3G Netz  grün: 4G Netz Mögliche Ursachen: Falsche APN-Zugangsdaten, SIM ohne Datentarif
 0,5 S 0,5 S	LED blinkt im 0,5 Sekundentakt  rot →  grün Keine Datenübertragung möglich! Mobilfunkempfang wurde erkannt, jedoch konnte die Mobilfunkverbindung nicht hergestellt werden. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ SIM-Karte inaktiv, gesperrt, fehlt oder falsche ‚primary SIM‘ eingestellt. ▪ SIM-PIN fehlt oder falsch (nur bei SIMs mit aktiven SIM-PIN-Schutz)
 0,5 S 0,5 S 0,5 S	LED blinkt im 0,5 Sekundentakt  rot →  orange →  grün Keine Datenübertragung möglich! Router befindet sich im Mobilfunkaufbau, die Verbindung wurde aber noch nicht hergestellt.
	LED leuchtet nicht Keine Datenübertragung möglich! Kein Mobilfunknetz gefunden. Mögliche Ursachen: Antenne falsch angeschlossen, kein Empfang

4.2.2 Mobilfunk Verbindungsstatus

Zur Bestimmung der aktuellen Mobilfunk-Empfangsleistung für eine gute Datenübertragung sind je nach Mobilfunknetz unterschiedliche Empfangswerte relevant. Eine detaillierte Anzeige der relevanten Werte finden Sie unter **Status** → **Network** im Tab **Mobile**:

4G Verbindung (nur MX880)		3G / 2G Verbindung	
Mobile		Mobile	
Data connection state	Connected	Data connection state	Connected
IMEI		IMEI	
IMSI		IMSI	
ICCID		ICCID	
Sim card state	Ready	Sim card state	Ready
Signal strength	-59 dBm	Signal strength	-75 dBm
Cell ID	0539D01	Cell ID	29536E7
RSRP	-89 dBm	RSCP	-82 dBm
RSRQ	-9 dBm	Ec/lo	-4 dBm
SINR	-14 dBm	Operator	Vodafone.de
Operator	Vodafone.de	Operator state	Registered (home)
Operator state	Registered (home)	Connection type	3G (WCDMA)
Connection type	4G (LTE)		

RSRP (Referenz Signal Received Power)		RSRQ (Reference Signal Received Quality)		RSSI (3G) (Received Signal Strength Indicator)		RSSI (2G) (Received Signal Strength Indicator)	
dBm	Daten-übertragung	dBm	Daten-übertragung	dBm	Daten-übertragung	dBm	Daten-übertragung
-75	optimal	-3	optimal	-70	optimal	-60	optimal
-80	gut	-6	gut	-75	gut	-65	gut
-85							
-90							
-95	ggf. gestört	-12	ggf. gestört	-85	ggf. gestört	-75	ggf. gestört
-100							
-105							
-110	nicht möglich	-18	nicht möglich	-105	nicht möglich	-95	nicht möglich

4.2.3 OpenVPN-Verbindungsstatus

Anzeige des OpenVPN-Verbindungsstatus des MX530/MX880.

Status → Network: Tab **OpenVPN**

OpenVPN	
Enabled	<input type="checkbox"/> Yes
Status	<input type="checkbox"/> Connected
Type	Client
IP	<input type="text"/>
Mask	255.255.255.255
Time	<input type="text"/> 0h 0m 2s

Annotations:

- OpenVPN-Client aktiviert
- OpenVPN-Verbindungsstatus
- mdex OpenVPN IP-Adresse
- OpenVPN-Verbindungsdauer

4.3 NTP Zeitserver (automatischer Uhrzeitabgleich)

Der automatische Uhrzeitabgleich ist bereits für den NTP-Server **time.mdex.de** voreingestellt.

Unter **Services** → **NTP** im Tab **General** können die Einstellungen angepasst / deaktiviert werden.

Unter **Services** → **NTP** im Tab **Time Servers** kann der voreingestellte Zeitserver mit **Delete** entfernt und mit **Add** ein anderer Zeitserver hinzugefügt werden.

4.4 Konfiguration sichern & einspielen

Die Konfiguration des MX530/MX880 kann gesichert und wieder eingespielt werden.

System → Config Profiles: Tab **Backup**

Konfiguration sichern:

1. Klicken Sie unter **Backup Configuration** auf den Button **Download**.
2. Wählen Sie einen Speicherort für die MX530/MX880-Konfigurationsdatei aus.
3. Die MX530/MX880-Konfiguration wird als Datei **backup.....tar.gz** gespeichert.

Konfiguration einspielen:

1. Wählen Sie unter **Restore Configuration** die Einstellung **Upgrade from file**.
2. Klicken Sie auf **Durchsuchen...** und wählen die gewünschte Konfigurationsdatei aus.
3. Klicken Sie auf den Button **Upload archive**.
4. Die Konfigurationsdatei wird nun geladen und ein Neustart des Routers ausgeführt.
Alle aktuellen Konfigurationseinstellungen werden überschrieben!
5. Nach dem Neustart ist die geladene Router-Konfiguration aktiviert.
(Der Router ist nun mit der IP-Adresse und dem Port der neuen Konfiguration erreichbar.)

4.5 Neustart (Reboot)

Bei einem Neustart (Reboot) des MX530/MX880 bleiben die Konfigurationseinstellungen erhalten. Es wird lediglich die Mobilfunkverbindung (und ggf. OpenVPN-Verbindung) neu aufgebaut. Der Neustart kann mit folgenden Methoden ausgeführt werden.

Neustart per Softwareeinstellung

Unter **System** → **Reboot** kann der MX530/MX880 durch Klick auf den Button **Reboot** neu gestartet werden. Die im MX530/MX880 gespeicherten Einstellungen bleiben dabei erhalten.

Neustart per RESET-Taster

Drücken Sie den Taster RESET kurz (1 - 3 Sekunden) mit einem spitzen Gegenstand, dann wird ein Neustart des MX530/MX880 ausgeführt. Die gespeicherten Einstellungen bleiben dabei erhalten.

! Wenn Sie den Reset-Taster länger als 5 Sekunden gedrückt lassen, werden alle bereits getätigten Einstellungen gelöscht und der MX530/MX880 auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

4.6 Rücksetzung auf Werkseinstellung

Der MX530/MX880 kann mit einer der nachfolgenden Methoden auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

! Alle bereits getätigten Einstellungen werden gelöscht. Der MX530/MX880 wird auf die Voreinstellung laut Kapitel **1.3 Vorkonfiguration (Werkseinstellung)** (Seite 6) zurückgesetzt.

Rücksetzung per RESET-Taster

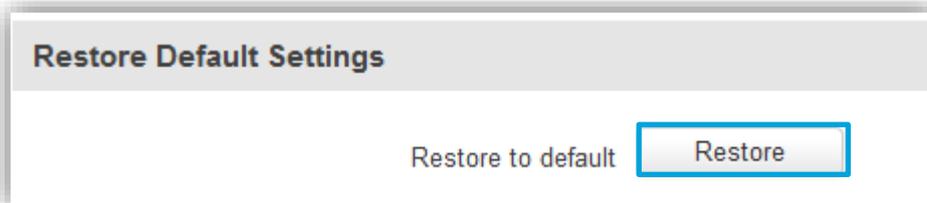
Der MX530/MX880 muss gestartet werden. Sobald der Startvorgang abgeschlossen ist, drücken Sie den **RESET**-Taster mit einem spitzen Gegenstand für **länger als 5 Sekunden** (bis alle 5 LEDs der Mobilfunkstärke leuchten), dann wieder loslassen.

Der Router MX530/MX880 wird nun auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Die Rücksetzung ist abgeschlossen, sobald man wieder mit der URL <http://192.168.0.1:8080> eine Verbindung herstellen kann.

Rücksetzung per Softwareeinstellung

System → **Admin Settings**: **Restore Default Settings**



Klicken Sie auf den Button **Restore** und bestätigen Sie die Meldung *„Really Restore all changes?“*.

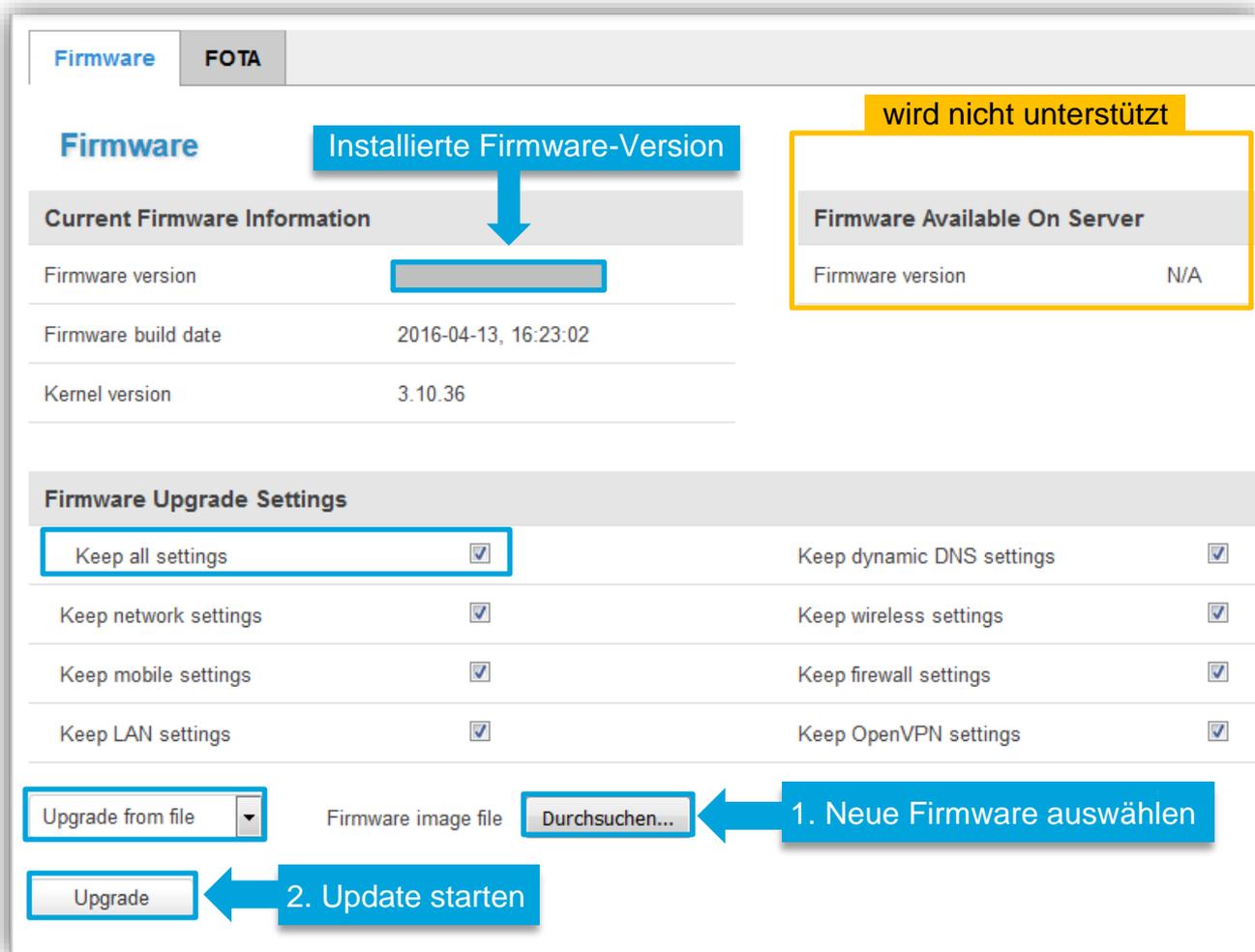
Der Router MX530/MX880 wird nun auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

4.7 Firmware-Update

Sollte eine neue Firmware des MX530/MX880 zur Verfügung stehen, kann diese aktualisiert werden.

 Aktuelle Firmware finden Sie auf der mdex Supportseite: <https://wiki.mdex.de> → Downloads

System → Firmware:



The screenshot shows the 'Firmware' section of a device's web interface. It is divided into 'Current Firmware Information' and 'Firmware Upgrade Settings'. The 'Current Firmware Information' section shows the installed version, build date, and kernel version. The 'Firmware Upgrade Settings' section has several checkboxes, with 'Keep all settings' highlighted. Below this, there is a dropdown menu set to 'Upgrade from file', a 'Firmware image file' field with a 'Durchsuchen...' button, and an 'Upgrade' button. Annotations include a blue arrow pointing to the 'Installierte Firmware-Version' field, a yellow box around the 'Firmware Available On Server' section with the text 'wird nicht unterstützt', and two blue arrows pointing to the 'Durchsuchen...' and 'Upgrade' buttons with the text '1. Neue Firmware auswählen' and '2. Update starten' respectively.

Current Firmware Information	
Firmware version	
Firmware build date	2016-04-13, 16:23:02
Kernel version	3.10.36

Firmware Upgrade Settings			
Keep all settings	<input checked="" type="checkbox"/>	Keep dynamic DNS settings	<input checked="" type="checkbox"/>
Keep network settings	<input checked="" type="checkbox"/>	Keep wireless settings	<input checked="" type="checkbox"/>
Keep mobile settings	<input checked="" type="checkbox"/>	Keep firewall settings	<input checked="" type="checkbox"/>
Keep LAN settings	<input checked="" type="checkbox"/>	Keep OpenVPN settings	<input checked="" type="checkbox"/>

Upgrade from file: Firmware image file: Upgrade:

Firmware-Update durchführen:

1. Die Einstellung **Keep all settings** sollte **aktiviert** sein.

 Wenn die unter **Firmware Upgrade Settings** verfügbaren Optionen deaktiviert sind, werden die aktuellen Konfigurationseinstellungen beim Update zurückgesetzt!

2. **Upgrade from file** einstellen und mit die neue Firmware-Datei (*.bin) auswählen.
3. Zum Ausführen des Firmware-Updates auf klicken und mit die nachfolgende Meldung bestätigen. Das Update wird nun ausgeführt.

 Die Stromversorgung darf während des Updates nicht unterbrochen werden!

4.8 Expert Mode

Erfahrenen Anwendern stehen im Expert Mode weitere Einstellmöglichkeiten für die Verwendung von Zusatzfunktionen des MX530/MX880 zur Verfügung.

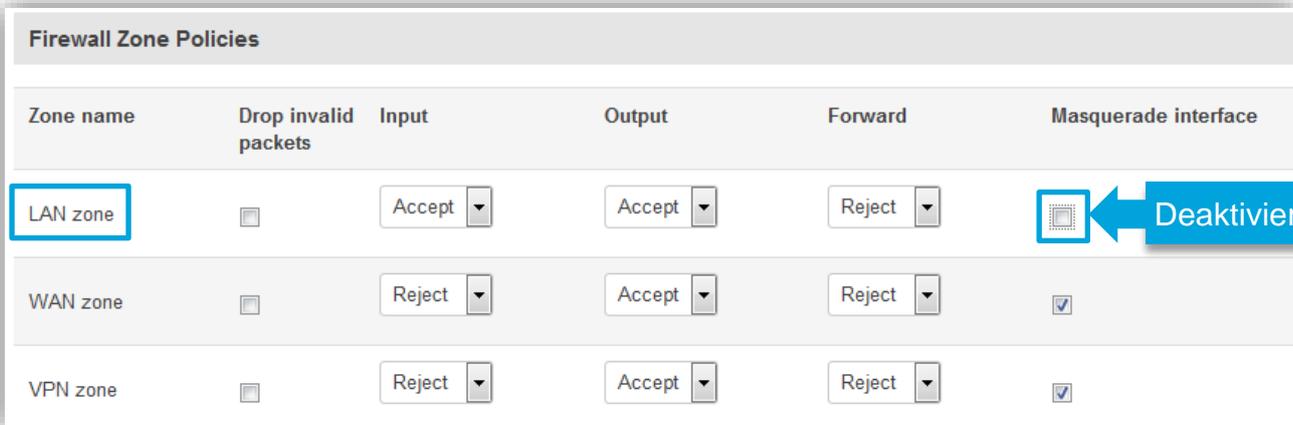
Zur Aktivierung Expertenmodus muss oben rechts auf **Expert Mode: off** geklickt werden. Der Status wechselt dann auf **Expert Mode: on**.

 Der mdex Support kann für die zusätzlichen Funktionen und Einstellmöglichkeiten des Expert Modes keine Unterstützung leisten.

4.9 Aufbau einer IPsec-Verbindung

Zur Herstellung einer IPsec-Verbindung zu einem eigenen am MX530/MX880 angeschlossenen IPsec-VPN-Router beachten Sie bitte folgende Einrichtungsschritte:

1. Schließen Sie den IPsec-VPN-Router an eine LAN-Buchse an und weisen Sie ihm eine IP-Adresse zu. Siehe auch Kapitel [2.6.1 Anschluss von nur einem Endgerät](#) (Seite 17). Beachten Sie dabei, dass als Default-Gateway und DNS-Server die MX530/MX880 LAN IP-Adresse verwendet werden muss.
2. Richten Sie laut Kapitel [3.9.1 Host-Forwarding \(DMZ Configuration\)](#) (Seite 32) eine Weiterleitung zum angeschlossenen VPN-Router ein.
3. Im MX530/MX880 unter **Network** → **Firewall**: **Firewall Zone Policies** muss das „Masquerade Interface“ für die **LAN zone** deaktiviert werden.



Zone name	Drop invalid packets	Input	Output	Forward	Masquerade interface
LAN zone	<input type="checkbox"/>	Accept	Accept	Reject	<input type="checkbox"/> ← Deaktivieren
WAN zone	<input type="checkbox"/>	Reject	Accept	Reject	<input checked="" type="checkbox"/>
VPN zone	<input type="checkbox"/>	Reject	Accept	Reject	<input checked="" type="checkbox"/>

4. Aktivieren Sie in den IPsec VPN Einstellungen Ihrer VPN-Router/Clients die Option „**NAT Traversal**“ (NAT-T). Ansonsten ist ein IPsec-Verbindungsaufbau in aller Regel nicht möglich.
5. Alle weiteren erforderlichen Einstellungen für eine IPsec-VPN-Verbindung entnehmen Sie bitte der Anleitung Ihrer verwendeten IPsec-VPN-Routers.

 Der im MX530/MX880 integrierte IPSec-Client steht nur im **Expert Mode** zur Verfügung und gehört nicht zum mdex Leistungsumfang. Der mdex Support kann Sie bei der Konfiguration des integrierten IPSec-Client nicht unterstützen.

5 Wichtige Informationen

Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel beschreibt die zu beachtenden Sicherheitshinweise. Diese gelten in der Bundesrepublik Deutschland. Bei der Verwendung in anderen Ländern sind die einschlägigen nationalen Regeln zu beachten.

Störungen anderer Geräte

Die Verwendung des Routers kann zu Störungen bei anderen Geräten führen. Der Einsatz des Routers sollte in den folgenden Bereichen vermieden werden:

- Dort, wo das Risiko einer Störung der Funktion anderer elektronischer Geräte besteht, wie beispielsweise in Krankenhäusern, Flughäfen, Flugzeugen, etc.
- Dort, wo das Risiko einer Explosion besteht, wie z. B. Tankstellen, Ö Raffinerien, etc.

Es liegt in Ihrer Verantwortung, die jeweils geltenden gesetzlichen Regelungen und Umweltschutzregelungen einzuhalten. Bauen Sie den Router nicht auseinander. Bei einem Hinweis auf Manipulation erlischt die Garantie. Für eine korrekte Verkabelung des Routers folgen Sie den Anweisungen. Alle Geräte sollten mit einer stabilen Stromzufuhr verbunden sein. Die Verkabelung sollte den Sicherheits- und Feuerschutzanforderungen entsprechen.

Einsatz und Betrieb

Behandeln Sie den Router stets vorsichtig. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit Anschlüssen und Anschlussstiften, da elektrostatische Entladungen den Router beschädigen können.

Der Systemintegrator ist für das Funktionieren des Endprodukts verantwortlich; daher achten Sie bitte auf die externen Komponenten des Routers und ggf. auf Installationsprobleme, da die Gefahr besteht, externe Geräte oder die Systemsicherheit zu stören.

- Öffnen Sie den Router nicht, wenn er in Betrieb ist, und bauen Sie ihn nicht auseinander.
- Lassen Sie den Router nicht fallen und verhindern Sie Stöße, um Schäden an der internen Elektronik zu vermeiden. Der Router darf nicht in Bereichen installiert werden, in denen er starken Stößen und Erschütterungen ausgesetzt ist.
- Verwenden Sie keine harten Chemikalien, Lösungsmittel oder Reinigungsmittel zum Reinigen des Routers.
- Setzen Sie den Router keinen Flüssigkeiten aus (Regen, Getränke, etc.). Er ist nicht wasserdicht.
- Achten Sie darauf, dass der Router unter den angegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen betrieben wird.
- Der Router darf nicht auf Offshore-Plattformen oder in Wasser-, Luft- oder Schienenfahrzeugen verwendet werden. Bei der Verwendung in Kraftfahrzeugen muss der Router sicher untergebracht werden, leicht zugänglich und ohne Werkzeug herausnehmbar sein.
- Personen müssen während des Betriebs einen Mindestabstand von 20 cm zu den Antennen des Routers einhalten.
- Bewahren Sie den Router nicht an staubigen, schmutzigen Orten auf oder betreiben ihn dort. Anschlüsse, Stecker und andere mechanische Teile könnten beschädigt werden.
- Installieren Sie den Router nicht im Bereich elektrischer Störfelder, wie sie beispielsweise von Leuchtstofflampen, Maschinen und Fernsehgeräten erzeugt werden. Solche Störquellen können den Betrieb des Routers beeinträchtigen.
- Das Netzkabel des Routers dient gleichzeitig als Hauptabschaltvorrichtung.

- Bei Verwendung des Steckernetzteils muss sich die Netzsteckdose aus Sicherheitsgründen in unmittelbarer Nähe des Routers befinden und während des Betriebs jederzeit leicht zugänglich sein.
- Bei Rauchentwicklung, ungewöhnlicher Geruchsbildung oder auffälligen Geräuschen ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose.
- Berühren Sie den Router oder das Steckernetzteil nicht mit feuchten Händen. Andernfalls kann es zu Störungen, Kurzschlüssen oder elektrischen Schlägen kommen.
- Zum Router gehören abnehmbare Kleinteile, die eine Erstickungsgefahr darstellen können. Halten Sie den Router und sein Zubehör unbedingt von Kindern fern!
- An die LAN/WAN-Buchsen darf kein PoE (Power over Ethernet) gespeistes Netzwerkkabel angeschlossen werden! Die PoE-Spannung würde den MX530/MX880 zerstören!

Umgebungsbedingungen

Der Betrieb des Routers ist in folgenden Bereichen zulässig:

- Temperaturbereich MX530/MX880 Router: -40° bis +70° Celsius
- Temperaturbereich Steckernetzteil: 0° bis +40° Celsius
- Die Luftfeuchtigkeit sollte im Bereich von 10% bis 90% (nicht kondensierend) sein. Verwenden Sie die Geräte nur in trockenen Umgebungen.

Achtung: Der Betrieb außerhalb des zulässigen Bereichs kann die Lebensdauer des Routers erheblich verkürzen.

EU-Konformitätserklärung

Der MX530/MX880 erfüllt die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU. Die vollständige EU-Konformitätserklärung kann von wiki.mdex.de/Support/DoC heruntergeladen werden.

Frequenzbänder und max. Sendeleistungen

	MX530	MX880		
		Bis Serial 08xxxxxx	Ab Serial 10xxxxxxxx	Ab Serial 1103xxxxxx
LTE-FDD:	-	B1/B2/B3/B5/B7/ B8/B20, 23 dBm	B1/B3/B5/B7/B8/B20, 23 dBm	B1/B3/B7/B8/B20/ B28A, 23 dBm
LTE-TDD	-	-	B38/B40/B41, 23 dBm	B38/B40/B41, 23 dBm
UMTS:	900/2100 MHz, 24 dBm	850/900/ 1900/2100 MHz, 24 dBm	850/900/2100 MHz, 24 dBm	900/2100 MHz, 24 dBm
GSM:	850/900/1800/ 1900 MHz, 33/33/30/30 dBm	850/900/1800/ 1900 MHz, 33/33/30/30 dBm	900/1800 MHz, 33/30 dBm	900/1800 MHz, 33/30 dBm
WLAN:	2400 MHz bis 2483.5 MHz, 20 dBm			

Herstellerangaben

Der mdex Router MX530/MX880 wurde von Teltonika produziert:
Teltonika UAB, Saltoniskiu st. 9B-1, LT-08105, Vilnius, Lithuania

Exporthinweise

Dieses Produkt unterliegt den europäischen/deutschen und/oder den US-Ausfuhrbestimmungen. Jeder genehmigungspflichtige Export oder Rückexport bedarf daher der Zustimmung der zuständigen Behörden. Für dieses Produkt sind nach den derzeitigen Bestimmungen folgende Exportklassifikationen zu beachten: ECCN/AL: 5A002.a.1 und 5A991.c.10. Die jeweils aktuelle Version der Ausfuhrliste ist auf der Internetseite des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) zu finden.

Hinweis: Die obige Ausfuhrlistenposition wurde zu Informationszwecken nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt und sollte für die Klassifizierung des Exports zusammen mit den Ausfuhrbestimmungen verwendet werden. Die Ausführer sind verantwortlich für die Einhaltung aller Handelsbestimmungen einschließlich der Ausfuhrbestimmungen und verlassen sich auf diese Informationen auf eigene Verantwortung u. eigenes Risiko.

Kundenservice

Sollten die Informationen dieser Sicherheitshinweise nicht ausreichen oder der Router nicht richtig funktionieren, wenden Sie sich bitte an den mdex Support:

Anschrift: Wireless Logic mdex GmbH, Bäckerberg 6, 22889 Tangstedt, Deutschland
Internet: www.mdex.de
E-Mail: support@mdex.de
Telefon: +49 (0)4109-555 444

Entsorgung

Der Router sowie alle im Lieferumfang enthaltenen Elektronikteile dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Das erkennen Sie an der Kennzeichnung mit dem Symbol des durchgestrichenen Mülleimers. Bitte entsorgen Sie den Router und die im Lieferumfang zugehörigen Elektronikteile nach Ablauf dessen Lebensdauer zur Wiederverwendung bzw. Verwertung gemäß den zu diesem Zeitpunkt am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften. Sie vermeiden damit schädliche Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit.

Sie können den Router sowie die im Lieferumfang enthaltenen Elektronikteile zur fachgerechten Entsorgung auch auf Ihre Kosten zu mdex zurücksenden:

Wireless Logic mdex GmbH, Bäckerberg 6, 22889 Tangstedt, Deutschland



Wireless Logic mdex GmbH
Bäckerberg 6
22889 Tangstedt

Internet: <http://www.mdex.de>
E-Mail: support@mdex.de

Open-Source Lizenzhinweise

Die MX Router Produktserie beinhaltet unter anderem auch sogenannte Open-Source-Software, die von Dritten hergestellt und für die freie Verwendung durch jedermann veröffentlicht wurde. Die Open-Source-Software steht jeweils unter besonderen Open-Source-Software-Lizenzen und dem Urheberrecht Dritter. Die Rechte des Kunden, die Open-Source-Software zu verwenden, werden im Detail von den jeweils betroffenen Open-Source-Software-Lizenzen geregelt.

Die unter GNU General Public License (GPL) bzw. GNU Lesser General Public License (LGPL) stehende Open-Source-Software wird zur Verfügung gestellt und genutzt ohne jegliche Gewährleistung oder Haftung der Programmierer, die die Software erstellt haben. Für Details informieren Sie sich bitte in den jeweiligen Lizenzbestimmungen.

Die Open-Source-Software finden Sie beim Download der Software im Zip-Archiv und beim Erwerb des Produktes auf dem jeweils mitgelieferten Datenträger (USB-Stick oder CD/DVD). Im Verzeichnis "Lizenzen" stehen Ihnen die oben genannten Lizenzen direkt zur Verfügung. Im Verzeichnis "Sourcecode" finden Sie die entsprechenden Quellcodes für die Open-Source-Software, mit den jeweils für die verschiedenen Softwareteile anwendbaren Lizenzen.

Es ist Ihnen gestattet, Softwarebestandteile für Ihren eigenen Gebrauch zu bearbeiten und zur Behebung von Fehlern solcher Bearbeitungen zu reengineeren, sofern diese Softwarebestandteile mit Programmbibliotheken unter der LGPL verlinkt sind. Die Weitergabe der bei dem Reengineering gewonnenen Informationen und der bearbeiteten Software ist hingegen nicht gestattet.

Soweit die Software der GPL, LGPL oder der Clarified Artistic License unterfällt oder es die Lizenzbestimmungen sonst vorschreiben, dass der Quellcode zur Verfügung zu stellen ist, so übersenden wir diesen jederzeit auf Nachfrage und machen insoweit ein bindendes Angebot. Sollte hierbei die Zusendung auf einem Datenträger verlangt werden, so erfolgt die Übersendung gegen Zahlung einer Kostenpauschale in Höhe von EUR 10,00. Sofern unsere Kosten für die Erstellung und den Versand des Datenträgers geringer sein sollten, berechnen wir nur diesen geringeren Betrag.

Unser Angebot, den Quellcode auf Nachfrage zu versenden gilt für einen Zeitraum von drei Jahren nach dem Vertrieb des Produkts durch uns bzw. zumindest solange, wie wir Support und Ersatzteile für das Produkt anbieten. Anfragen sind insoweit (möglichst unter Angabe der Seriennummer des erworbenen Produktes) an folgende Adresse zu senden:

Wireless Logic mdex GmbH
Bäckerbarg 6
22889 Tangstedt

Telefax: +49 4109 555 55
E-Mail: opensource-support@mdex.de