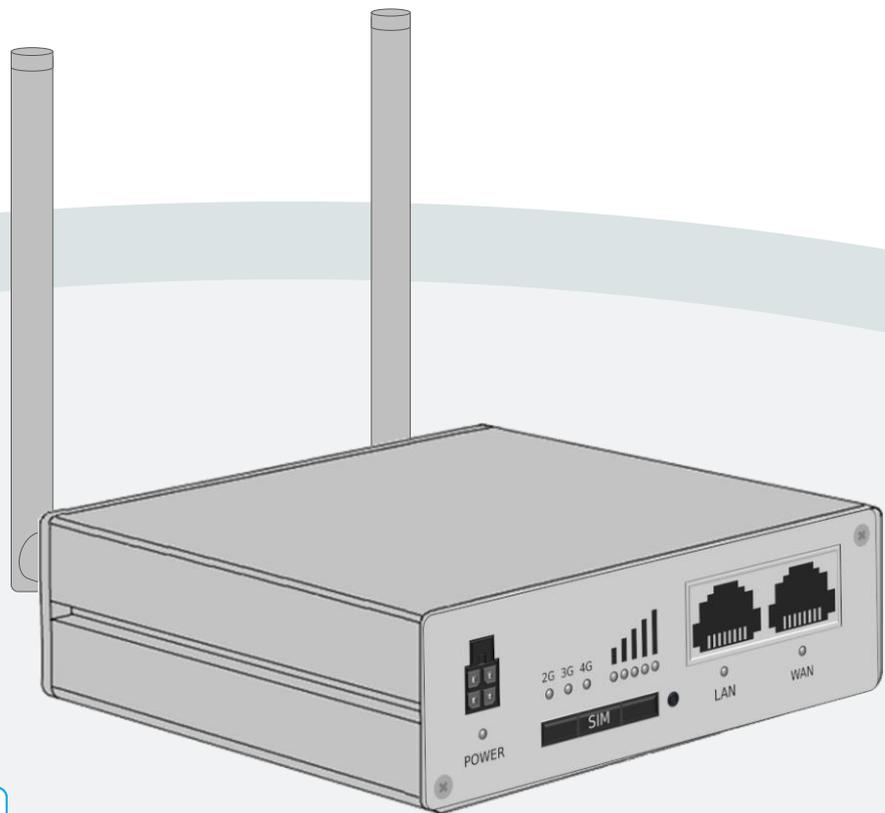




Einrichtungsanleitung



MX560 Anleitungen



Seite 2



MX560 Manuals



Page 2



mdex Router

MX560

Stand: 3. Februar 2021 (v.1.8)

Diese Einrichtungsanleitung beschreibt die Inbetriebnahme des mdex Router **MX560** mit den gängigsten Funktionen.

Diese Einrichtungsanleitung kann bei Auslieferung des MX560 mit individueller Konfiguration, im Projektgeschäft oder bei Auslieferung als mdex Paket/Bundle abweichen (z.B. mit einer mdex fixed.IP+/public.IP via OpenVPN oder einer mdexSIM mit public.IP). Bitte beachten Sie dann die beiliegende Zusatzanleitung und/oder die zusätzlichen Router-Label.



MX560 Anleitungen

Diese MX560 Einrichtungsanleitung sowie weitere Anleitungen des MX560 Routers stehen als PDF-Datei unter nachfolgendem Link oder QR-Code zum Download bereit:

www.mdex.de/MX560-Anleitungen



MX560 Manuals

The English MX560 Setup Guide and other available MX560 manuals can be downloaded as PDF file from the following link or QR code:

www.mdex.de/MX560-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 des Routers	4
1.1	Lieferumfang	4
1.2	Technische Daten	5
1.3	Vorkonfiguration (Werkseinstellung)	6
1.4	Anschlüsse und Schnittstellen	7
2	Inbetriebnahme	8
2.1	Schnellstart	8
2.2	SIM-Karte einlegen	10
2.3	Antennen anschließen	11
2.4	Stromversorgung	12
2.5	Wand- und Hutschienenmontage	13
2.6	Anschluss der Endgeräte	14
3	Router-Konfiguration anpassen	16
3.1	PC anschließen	16
3.2	Anmeldung an der Weboberfläche	17
3.3	Login-Passwort	18
3.4	Einrichtungsassistent (Setup Wizard)	18
3.5	Mobilfunkeinstellungen (SIM-Karte)	19
3.6	mdex OpenVPN-Client	21
3.7	Router LAN IP-Adresse	24
3.8	DHCP-Server	25
3.9	Weiterleitung (Forwarding)	27
3.10	Konfigurationszugriff / Fernzugriff	29
3.11	Ping Reboot	31
3.12	Periodic Reboot (regelmäßiger Neustart)	32
4	Weitere Funktionen	33
4.1	WAN-Port als LAN-Port umkonfigurieren	33
4.2	WLAN (Wireless Access Point)	34
4.3	Verbindungsstatus und Signalstärke	35
4.4	NTP Zeitserver (automatischer Uhrzeitabgleich)	37
4.5	Konfiguration sichern & einspielen	37
4.6	Neustart (Reboot)	38
4.7	Rücksetzung auf Werkseinstellung	38
4.8	Firmware-Update	39
4.9	Expert Mode	39
4.10	IPsec-Verbindung zum Endgerät	40
5	Wichtige Informationen	41

1 Beschreibung des Routers

Der mdex Router MX560 ist ein LTE Mobilfunkrouter für die Mobilfunknetze 2G, 3G und 4G. Für weitere Details siehe Kapitel [1.2 Technische Daten](#) (Seite 5).

1.1 Lieferumfang

	Menge
mdex Router MX560	1
Stromkabel mit Router-Anschlusstecker	1
SIM-Einschub-Nadel (zur Öffnung des SIM-Einschubs)	1
MX560 Einrichtungsanleitung	1
LTE-Mobilfunkantenne – mit Schraubgewinde und Knickgelenk	optional erhältlich
LTE-Mobilfunkantenne – mit Anschlusskabel und Magnetfuß	optional erhältlich
WiFi Antenne – mit Schraubgewinde und Knickgelenk (für WLAN-Betrieb)	optional erhältlich
WiFi Antenne – mit Anschlusskabel und Magnetfuß (für WLAN-Betrieb)	optional erhältlich
EU-Steckernetzteil mit Router-Anschlusstecker (Input: 100-240 VAC / Output: 9 VDC)	optional erhältlich
UK-Steckernetzteil mit Router-Anschlusstecker (Input: 100-240 VAC / Output: 9 VDC)	optional erhältlich
Hutschienenhalterung ‚Standard‘	optional erhältlich
Hutschienenhalterung ‚Kompakt‘	optional erhältlich
Wandhalterung	optional erhältlich
Netzwerkkabel (Ethernet)	optional erhältlich

1.2 Technische Daten

Hardware:

Abmessungen (L x B x H):	74 mm x 84 mm x 25 mm (ohne Hutschienehalterung)
Gewicht:	ca. 160g (ohne Hutschienehalterung)
CPU / RAM:	400 MHz MIPS CPU, 64 MB RAM
Eingangsspannung:	9 - 30 VDC, max. 5W
2-Port-Switch (konfigurierbar):	WAN/LAN: 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):	-40° 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, 1T1R (max. 150 Mbit/s)

1.3 Vorkonfiguration (Werkseinstellung)

Der MX560 ist für den Betrieb einer **mdexSIM Vodafone** und zur Erreichbarkeit eines angeschlossenen Endgerätes vorkonfiguriert. Hier finden Sie die Werkseinstellung im Detail.

 Die Vorkonfiguration des MX560 kann bei Bestellungen mit individueller Konfiguration, im Projektgeschäft oder als anderes mdex Produkt entsprechend abweichen.

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-Daten	Username: admin Password: admin01
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

Die Mobilfunkeinstellungen sind für eine **mdexSIM Vodafone** vorkonfiguriert:

APN:	m2m.cda.vodafone.de
Username:	mdex@m2m.mdex.de
Password:	mdex
PIN:	ohne
Roaming:	erlaubt

 Durch Roaming können fremde Mobilfunknetze (z.B. im Ausland oder in grenznahen Gebieten) verwendet werden, was je nach SIM-Karten Tarif zu hohen Mobilfunkkosten führen kann!

Einstellungen für stabile Verbindung

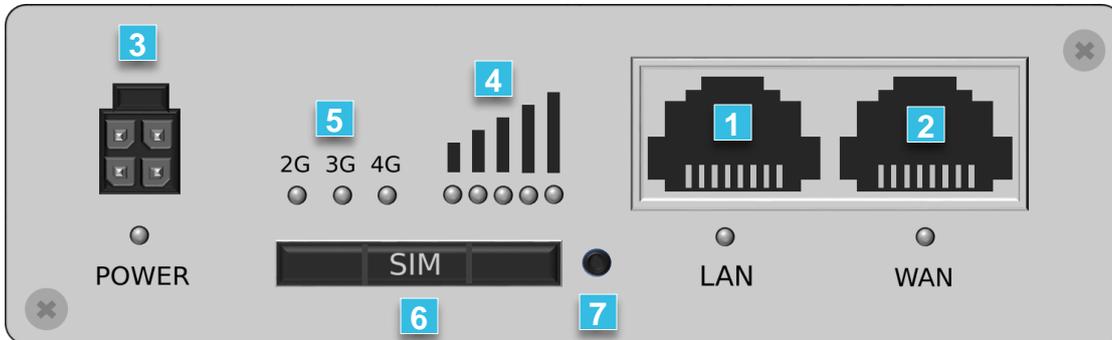
Täglicher Neustart:	aktiviert (täglich um 23:19 Uhr)
Ping Reboot:	aktiviert (alle 5 Minuten)
Ping-Server:	ping.mdex.de

 Der Server **ping.mdex.de** ist nur aus dem mdex Netz erreichbar! Siehe [3.2.1 Wichtige Hinweise zum Ping Reboot](#) (Seite 17).

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 MX560 zerstören!

Vorderseite



- | | |
|---|---|
| 1 | LAN Ethernet Port mit Status LED zum Anschluss eines PC oder Endgeräts |
| 2 | WAN Ethernet Port mit Status LED für Sonderfunktionen zum Anschluss des MX560 an externe Netze oder Router. Dieser Port kann optional als LAN umkonfiguriert werden, siehe Kapitel 4.1 WAN-Port als LAN-Port umkonfigurieren (Seite 33). (Falls vorhanden, den Blindstecker vor der Verwendung der WAN-Buchse entfernen.) |
| 3 | Anschluss für Stromversorgung (9-30V DC, 5W) mit Power LED |
| 4 | Anzeige der Mobilfunkstärke → 4.3.1 Verbindungsstatus und Signalstärke (Seite 35) |
| 5 | Anzeige des aktuellen Mobilfunknetz (2G, 3G, 4G) → 4.3.1 Verbindungsstatus und Signalstärke (Seite 35) |
| 6 | Einschub für SIM-Karten mit Formfaktor 2FF (25 mm × 15 mm) |
| 7 | Taster zum Öffnen des SIM-Karten Einschubs mit der SIM-Einschub-Nadel. |

Rückseite



- | | |
|----|--|
| 8 | SMA Anschluss für Haupt-Mobilfunkantenne (MAIN) |
| 9 | SMA Anschluss für zusätzliche Mobilfunkantenne (AUX) |
| 10 | RP-SMA Anschluss für WLAN (WiFi) Antenne |
| 11 | RESET Taster für Neustart und Rücksetzung auf Werkseinstellung |

2 Inbetriebnahme

Beachten Sie bitte die Hinweise im Kapitel **5 Wichtige Informationen** (Seite 41).

2.1 Schnellstart

Je nach Verwendungszweck des MX560 finden Sie in den nachfolgenden Beschreibungen die erforderlichen Einrichtungsschritte zur schnellen Inbetriebnahme.

i Für weitere individuelle Anpassungen des MX560 finden Sie in den Kapiteln **3 Router-Konfiguration anpassen** und **4 Weitere Funktionen** entsprechende Beschreibungen.

2.1.1 Mit eigener SIM-Karte ohne mdex IP-Dienst

Verwendung des MX560 als Internetrouter mit einer eigenen SIM-Karte, ohne mdex IP-Dienst (fixed.IP+ / public.IP) zum Fernzugriff auf ein angeschlossenes Endgerät.

1. Die eigene SIM-Karte laut Kapitel **2.2 SIM-Karte einlegen** (Seite 10) einsetzen.
2. LTE Mobilfunkantennen laut Kapitel **2.3 Antennen anschließen** (Seite 11) anschließen.
3. Die Stromversorgung laut Kapitel **2.4 Stromversorgung** (Seite 12) anschließen.
4. Das Login-Passwort laut Kapitel **3.3 Login-Passwort** (Seite 18) ändern.
5. Mobilfunkeinstellungen (APN, Username, Passwort, PIN) für Ihre SIM-Karte laut Kapitel **3.5 Mobilfunkeinstellungen** (Seite 19) einstellen.
6. Den DHCP IP-Adressbereich laut Kapitel **3.8 DHCP-Server** (Seite 25) für die Anzahl der angeschlossenen Netzwerkgeräte erweitern.
7. Laut Kapitel **3.9 Weiterleitung (Forwarding)** (Seite 27) ‚DMZ configuration‘ deaktivieren.
8. Als Ping Server muss laut Kapitel **3.11 Ping Reboot** (Seite 31) 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 29) aus Sicherheitsgründen deaktiviert werden.
10. Endgeräte laut Kapitel **2.6 Anschluss der Endgeräte** (Seite 14) anschließen.

2.1.2 Mit mdexSIM (inkl. fixed.IP+ / public.IP)

Verwendung des MX560 mit einer **mdexSIM**, optional mit fixed.IP+ oder public.IP.

1. Die mdex SIM-Karte muss im Management Portal entsperrt werden.
2. Die mdexSIM muss sich im Router befinden, ggf. laut Kapitel **2.2 SIM-Karte einlegen** (Seite 10) einsetzen.
3. LTE Mobilfunkantennen laut Kapitel **2.3 Antennen anschließen** (Seite 11) anschließen.
4. Die Stromversorgung laut Kapitel **2.4 Stromversorgung** (Seite 12) anschließen.
5. Das Login-Passwort laut Kapitel **3.3 Login-Passwort** (Seite 18) ändern.
6. Wenn kein Fernzugriff erforderlich ist, sollte dieser laut Kapitel **3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff** (Seite 29) aus Sicherheitsgründen deaktiviert werden.
7. Endgerät(e) laut Kapitel **2.6 Anschluss der Endgeräte** (Seite 14) anschließen.

2.1.3 Als mdex Mobilzugang fixed.IP+ / public.IP (eigene SIM-Karte)

Verwendung des MX560 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 SIM-Karte einlegen** (Seite 10) einsetzen.
2. LTE Mobilfunkantennen laut Kapitel **2.3 Antennen anschließen** (Seite 11) anschließen.
3. Die Stromversorgung laut Kapitel **2.4 Stromversorgung** (Seite 12) anschließen.
4. Das Login-Passwort laut Kapitel **3.3 Login-Passwort** (Seite 18) ändern.
5. Wenn kein Fernzugriff erforderlich ist, sollte dieser laut Kapitel **3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff** (Seite 29) aus Sicherheitsgründen deaktiviert werden.
6. Die Mobilfunkeinstellungen (APN, Username, Passwort) laut dem mdex Mobilzugang sowie ggf. die PIN Ihrer SIM-Karte laut Kapitel **3.5 Mobilfunkeinstellungen** (S. 19) einstellen.
7. Endgerät(e) laut Kapitel **2.6 Anschluss der Endgeräte** (Seite 14) anschließen.

2.1.4 Als ‚mdex fixed.IP+ via OpenVPN‘ (eigene SIM-Karte)

Verwendung des MX560 mit einer eigenen (beliebigen) SIM-Karte und dem mdex IP-Dienst ‚fixed.IP+‘ als Netztyp ‚OpenVPN‘.

1. Ihre SIM-Karte laut Kapitel **2.2 SIM-Karte einlegen** (Seite 10) einsetzen.
2. LTE Mobilfunkantennen laut Kapitel **2.3 Antennen anschließen** (Seite 11) anschließen.
3. Die Stromversorgung laut Kapitel **2.4 Stromversorgung** (Seite 12) anschließen.
4. Das Login-Passwort laut Kapitel **3.3 Login-Passwort** (Seite 18) ändern.
5. Mobilfunkeinstellungen (APN, Username, Passwort, PIN) für Ihre SIM-Karte laut Kapitel **3.5 Mobilfunkeinstellungen** (Seite 19) im MX560 einstellen.
6. Den OpenVPN-Client laut Kapitel **3.6 mdex OpenVPN-Client** (Seite 21) mit der „Role“ **mdex fixed.IP+ (Standard)** einrichten.
7. Die ‚Source zone‘ für das Forwarding laut Kapitel **3.6.2 Forwarding auf OpenVPN umstellen** (Seite 23) auf „VPN“ umstellen.
8. Die ‚Source zone‘ für den Fernzugriff laut Kapitel **3.6.3 Fernzugriff auf OpenVPN umstellen** (Seite 23) umstellen oder laut Kapitel **3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff** (Seite 29) deaktivieren, wenn kein Fernzugriff zum MX560 erforderlich ist.
9. Endgerät(e) laut Kapitel **2.6 Anschluss der Endgeräte** (Seite 14) anschließen.

2.1.5 Als ‚mdex public.IP via OpenVPN‘ (eigene SIM-Karte)

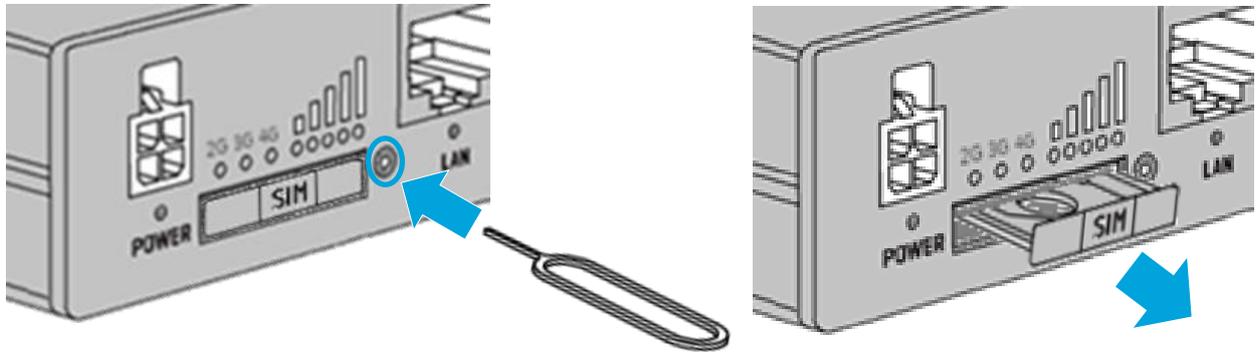
Verwendung des MX560 mit einer eigenen (beliebigen) SIM-Karte und dem mdex IP-Dienst ‚public.IP‘ als Netztyp ‚OpenVPN‘.

1. Ihre SIM-Karte laut Kapitel **2.2 SIM-Karte einlegen** (Seite 10) installieren.
2. LTE Mobilfunkantennen laut Kapitel **2.3 Antennen anschließen** (Seite 11) anschließen.
3. Die Stromversorgung laut Kapitel **2.4 Stromversorgung** (Seite 12) anschließen.
4. Das Login-Passwort laut Kapitel **3.3 Login-Passwort** (Seite 18) ändern.
5. Mobilfunkeinstellungen (APN, Username, Passwort, PIN) für Ihre SIM-Karte laut Kapitel **3.5 Mobilfunkeinstellungen** (Seite 19) im MX880 einstellen.
6. Den OpenVPN-Client laut Kapitel **3.6 mdex OpenVPN-Client** (Seite 21) mit der „Role“ **mdex public.IP** einrichten.
7. Die ‚Source zone‘ für das Forwarding laut Kapitel **3.6.2 Forwarding auf OpenVPN umstellen** (Seite 23) auf „VPN“ umstellen.
8. Die ‚Source zone‘ für den Fernzugriff laut Kapitel **3.6.3 Fernzugriff auf OpenVPN umstellen** (Seite 23) umstellen oder laut Kapitel **3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff** (Seite 29) deaktivieren, wenn kein Fernzugriff zum MX560 erforderlich ist.
9. Endgerät(e) laut Kapitel **2.6 Anschluss der Endgeräte** (Seite 14) anschließen.

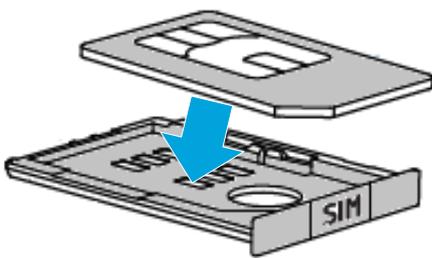
2.2 SIM-Karte einlegen

Zum Einsetzen einer SIM-Karte im Router befolgen Sie die nachfolgenden Schritte.

1. Zum Öffnen des SIM-Karten Einschubs drücken Sie mit der SIM-Einschub-Nadel (oder einem anderen spitzen Gegenstand) kräftig auf den Taster rechts neben dem SIM-Karten Einschub und ziehen Sie den SIM-Einschub heraus.

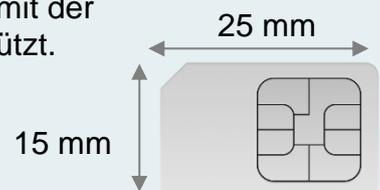


2. Legen Sie die SIM-Karte laut der Markierung in den SIM-Karten Einschub ein.



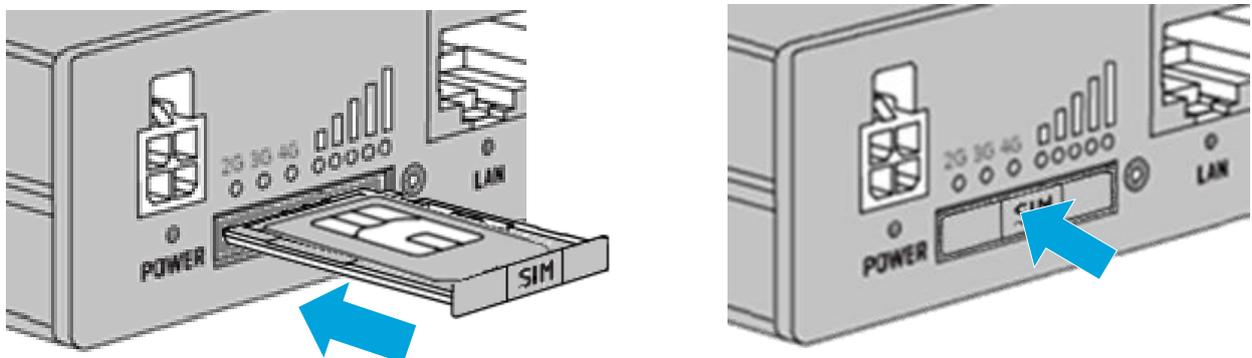
Es werden SIM-Karten mit der Formgröße 2FF unterstützt.

Länge: 25 mm
Breite: 15 mm
Dicke: 0,76 mm



Für den Einsatz einer Nano/Micro SIM-Karte ist ein handelsüblicher SIM-Adapter erforderlich.

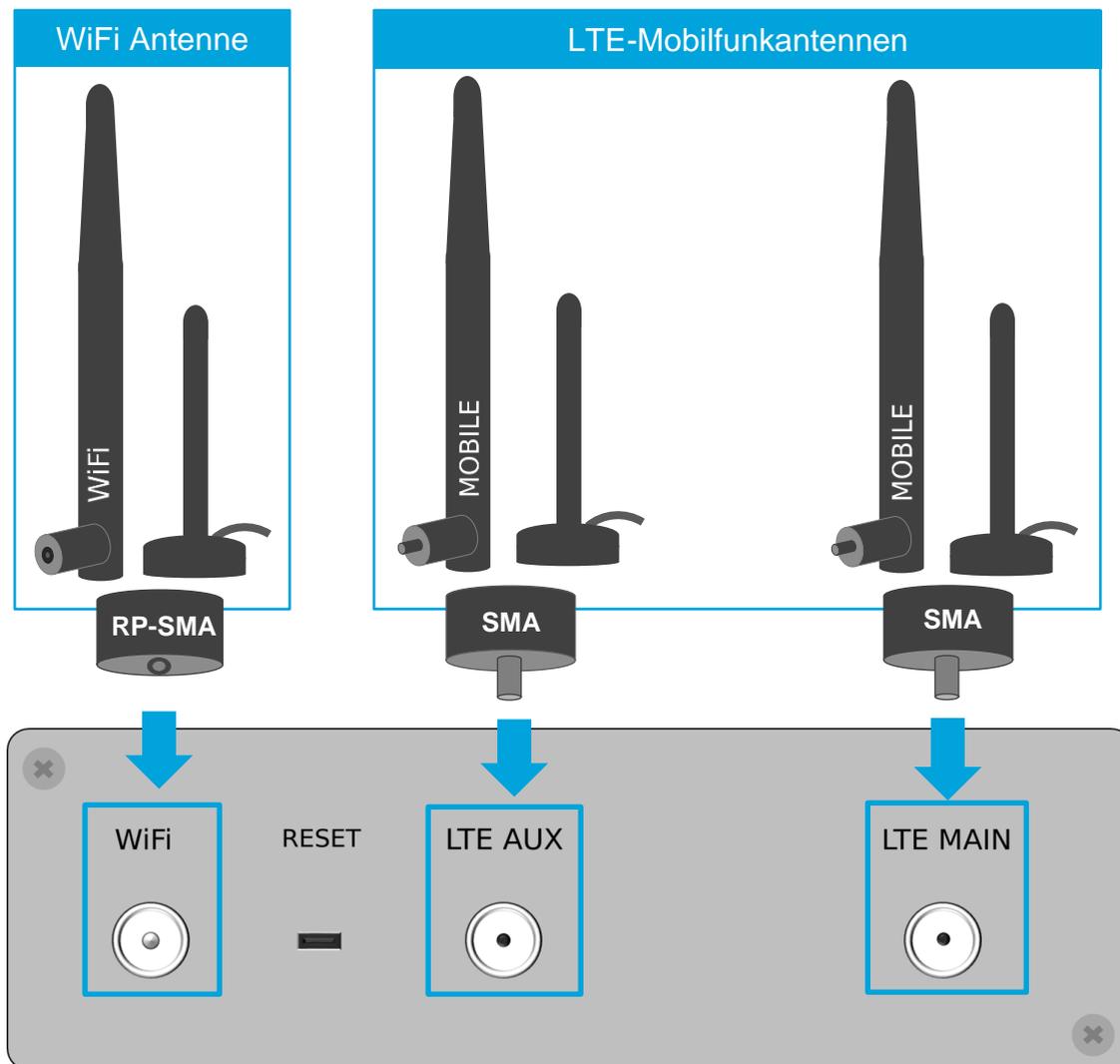
3. Schieben Sie den SIM-Karten Einschub zurück in den Router und drücken ihn fest an.



4. Die Mobilfunkeinstellungen des MX560 müssen zur Verwendung der neuen SIM-Karte laut Kapitel [3.5 Mobilfunkeinstellungen](#) (Seite 19) angepasst werden.

2.3 Antennen anschließen

Zum Betrieb des Routers müssen die entsprechenden Antennen angeschlossen werden. Beachten Sie, dass im Lieferumfang des MX560 Routers keine Antennen enthalten sind.



LTE (MOBILE)	<p>Zur Verwendung des MX560 als Mobilfunkrouter müssen kompatible LTE-Mobilfunkantennen mit SMA-Stecker angeschlossen werden.</p> <p>Zum Herstellen einer Mobilfunkverbindung muss primär eine LTE-Mobilfunkantenne an die rechte Buchse LTE MAIN angeschlossen werden.</p> <p>Zur Erhöhung der LTE-Downloadrate kann optional eine zweite LTE-Antenne an die Buchse LTE AUX angeschlossen werden.</p>
WiFi	<p>Nur bei Verwendung des WLAN muss eine WiFi Antenne mit RP-SMA-Stecker an die WiFi Buchse angeschlossen werden.</p>

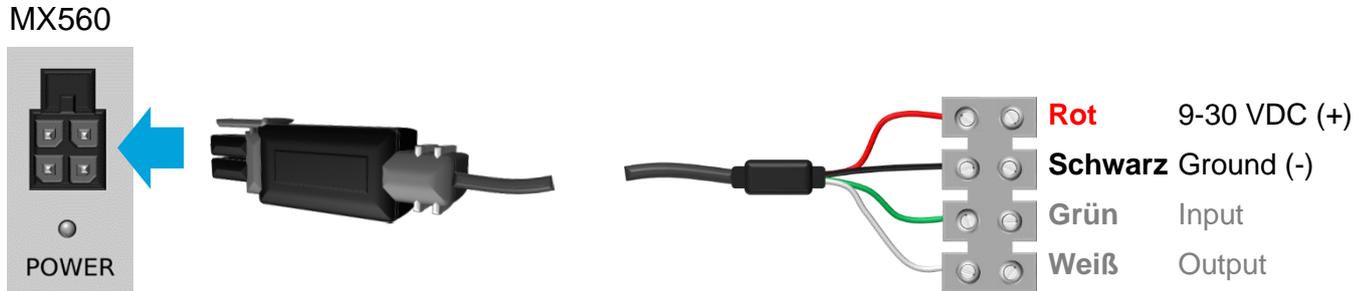
i Die Magnetfußantennen haben die bestmögliche Empfangsstärke, wenn diese auf einer Metalloberfläche befestigt werden.

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 MX560 erfolgt mit 9-30 VDC entweder mit dem optionalen Steckernetzteil oder bei Verwendung des beiliegenden Anschlusskabels mit einer separaten Stromversorgung, z.B. einem Hutschienennetzteil.

Stromkabel mit Router-Anschlussstecker (im Lieferumfang enthalten)



Die 9-30 VDC Stromquelle muss an die rote Ader (+) und schwarze Ader (-) angeschlossen werden. Die max. Leistungsaufnahme des MX560 beträgt 5 Watt.
(Die grüne Ader (Input) und weiße Ader (Output) sind zur Speisung des MX560 nicht erforderlich.)

EU-Steckernetzteil mit Router-Anschlussstecker (optional erhältlich)



UK-Steckernetzteil mit Router-Anschlussstecker (optional erhältlich)

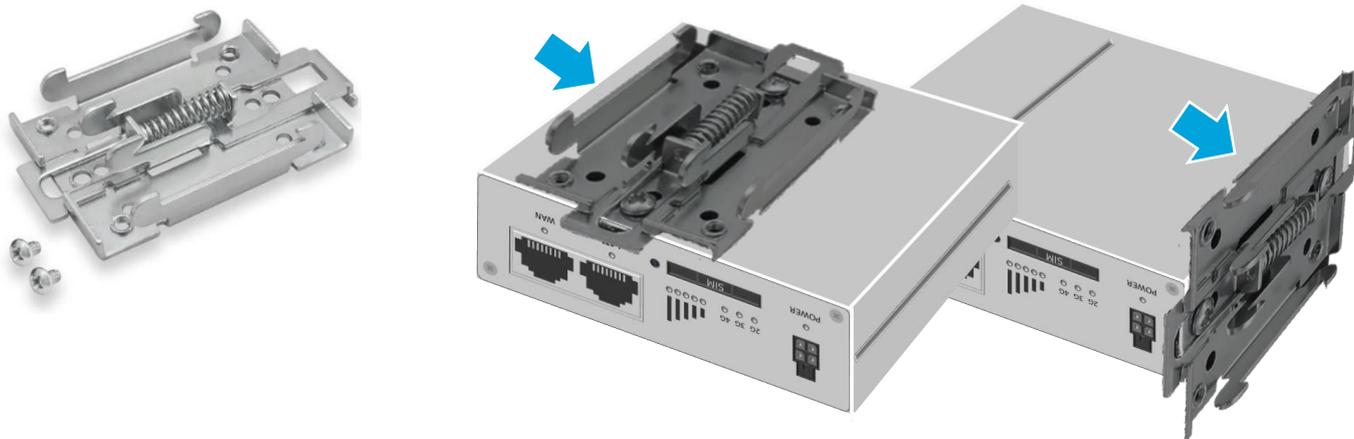


2.5 Wand- und Hutschienenmontage

Der MX560 kann optional auf einer Hutschiene oder an einer Wand montiert werden. Beachten Sie, dass im Lieferumfang des MX560 Routers keine Wand- und Hutschienenhalterungen enthalten sind.

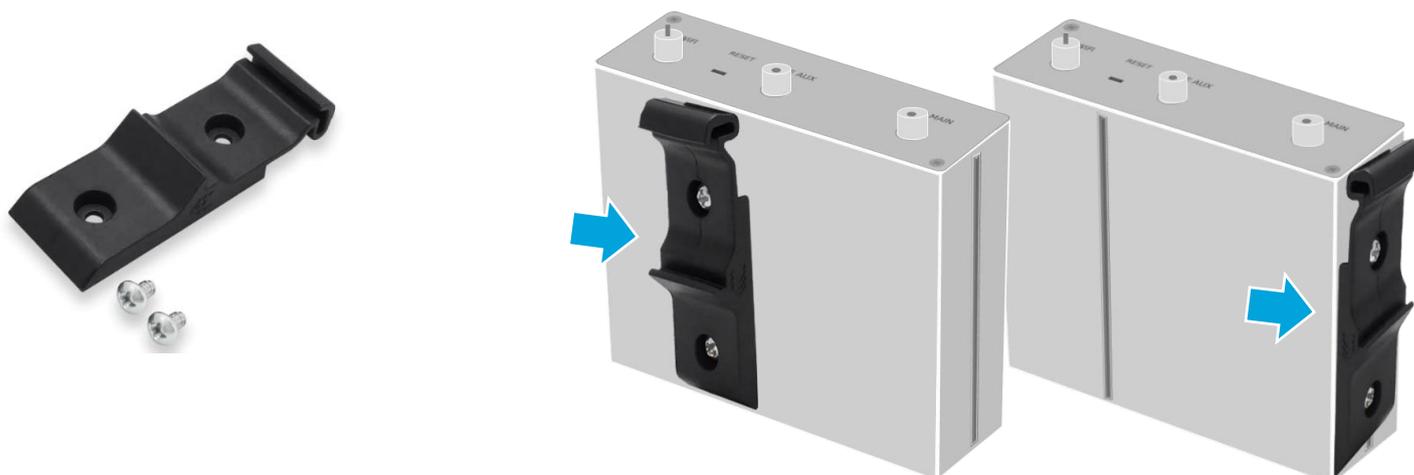
Hutschienenhalterung ‚Standard‘

Die Hutschienenhalterung ‚Standard‘ (Metall) kann mit den beiliegenden Schrauben entweder in der Nut seitlich (links/rechts) oder auf der Unterseite des Routers befestigt werden.



Hutschienenhalterung ‚Kompakt‘

Die Hutschienenhalterung ‚Kompakt‘ (Kunststoff) kann mit den beiliegenden Schrauben entweder in der Nut seitlich (links/rechts) oder auf der Unterseite des Routers befestigt werden.



Wandhalterung

Die Wandhalterung besteht aus 2 Kunststoff-Haltern, die mit den beiliegenden Schrauben entweder in der Nut seitlich (links/rechts) oder auf der Unterseite des Routers befestigt werden können.



2.6 Anschluss der Endgeräte

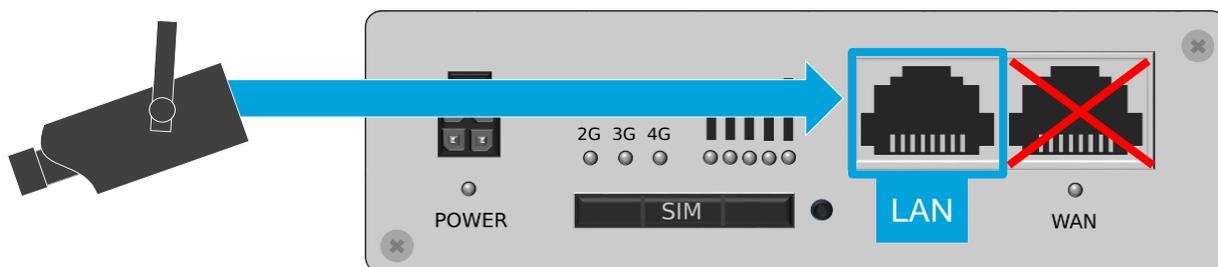
Der Anschluss der Endgeräte kann per LAN-Buchse (oder optional per WLAN) erfolgen.

! An die LAN/WAN-Buchsen des MX560 darf **kein PoE** (Power over Ethernet) gespeistes Netzkabel angeschlossen werden! Die PoE-Spannung würde den MX560 zerstören!

2.6.1 Anschluss von nur einem Endgerät

Der MX560 ist bereits für den Anschluss von einem Endgerät vorkonfiguriert. Beachten Sie dazu bitte die nachfolgenden Hinweise.

1. Schließen Sie das Endgerät mit einem Netzkabel an die **LAN**-Buchse an. (Die WAN-Buchse ist in der Voreinstellung nicht zum Anschluss von Endgeräten vorgesehen!)



2. Netzwerkeinstellung des angeschlossenen Endgeräts vornehmen:

Das Endgerät kann auf ‚**IP-Adresse automatisch beziehen**‘ eingestellt werden. Der MX560 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 MX560 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 MX560)
DNS-Server: 192.168.0.1 (LAN IP-Adresse des MX560)

Der IP-Adressbereich des DHCP-Servers sollte dann laut Kapitel **3.8 DHCP-Server** (S. 25) dahingehend geändert werden, dass 192.168.0.100 nicht mehr automatisch vergeben wird.

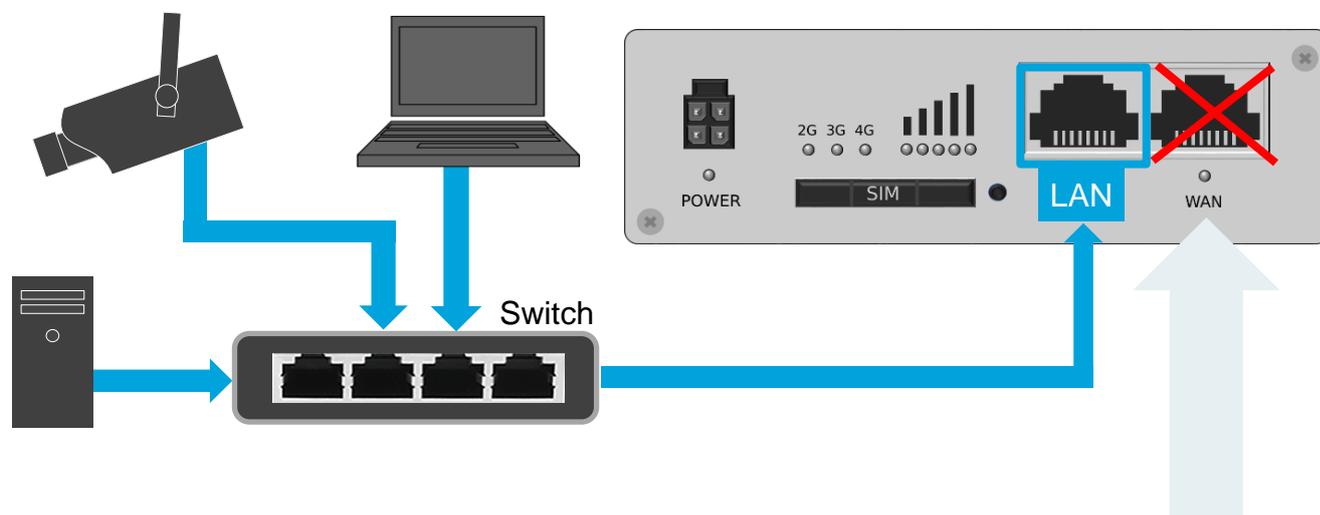
3. Alle ankommenden Datenpakete zur WAN IP-Adresse des MX560 werden zur IP-Adresse **192.168.0.100** weitergeleitet. Dieses Endgerät ist somit per Fernzugriff erreichbar.

! 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 28) eingerichtet wird.

2.6.2 Anschluss von mehreren Endgeräten

Zum Anschluss mehrerer Endgeräte am MX560 beachten Sie bitte folgende Hinweise:

1. Der Anschluss mehrerer Endgeräte erfolgt mit einem handelsüblichen Ethernet Switch (z.B. mdex Ethernet Switch), der an den LAN-Port des MX560 angeschlossen wird. Die Endgeräte werden dann an den Ethernet Switch angeschlossen.



i Für den Anschluss von **2 Endgeräten** ist es möglich, den WAN-Port als LAN-Port umzustellen, siehe Kapitel **4.1 WAN-Port als LAN-Port umkonfigurieren** (Seite 33).

2. Netzwerkeinstellungen der angeschlossenen Endgeräte vornehmen:

Wenn die Endgeräte ihre IP-Adressen automatisch vom MX560 beziehen sollen, müssen Sie den DHCP-Server zur Vergabe weiterer IP-Adressen laut Kapitel **3.8 DHCP-Server** (Seite 25) erweitern und ggf. eine feste Zuordnung laut Kapitel **3.8.1 Feste Zuweisung der IP-Adressen** (Seite 26) 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 MX560)
DNS-Server: 192.168.0.1 (LAN IP-Adresse des MX560)

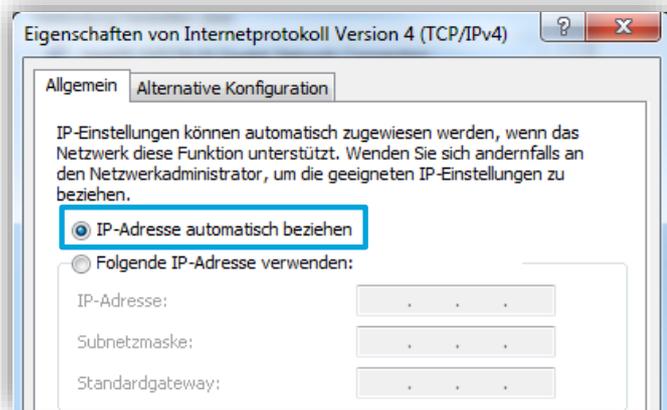
3. Falls mehrere angeschlossene Endgeräte aus der Ferne erreichbar sein sollen, muss im MX560 eine Weiterleitung laut Kapitel **3.9.2 Port Forwarding (Weiterleitung einzelner Ports)** (Seite 28) konfiguriert werden.

! 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 27) deaktiviert werden.

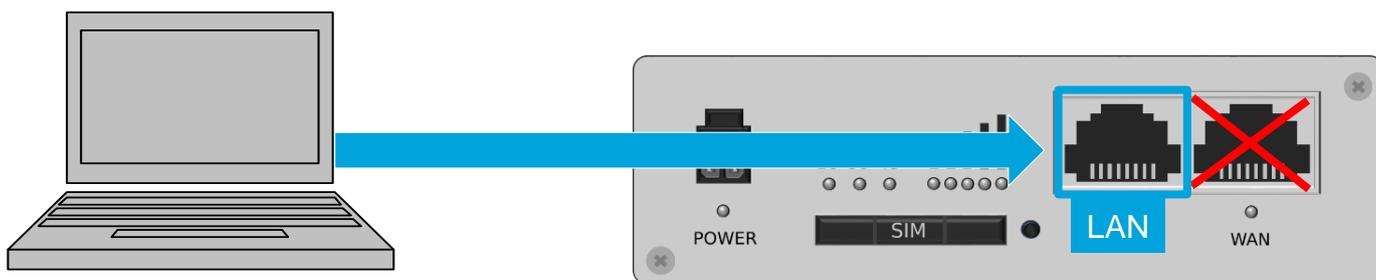
3 Router-Konfiguration anpassen

3.1 PC anschließen

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



Das Netzkabel des PC in die **LAN**-Buchse des MX560 stecken.
(Die WAN-Buchse ist laut Voreinstellung nicht zum Anschluss von Geräten vorgesehen!)



Der MX560 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 MX560 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 MX560 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 MX560 befinden sich nun im gleichen IP-Adressbereich, so dass der PC mit einem Webbrowser auf die Weboberfläche des MX560 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 des MX560, falls diese geändert wurde.)

Username: **admin**

Password: **admin01** (bzw. das aktuelle Passwort, falls dieses bereits geändert wurde.)

Authorization Required

Please enter your username and password.

Username: admin

Password:

Login

Username: admin
Password: admin01

Login

3.2.1 Wichtige Hinweise zum Ping Reboot

Im MX560 ist als Voreinstellung die automatische Ping-Verbindungsprüfung zum Ping-Server **ping.mdex.de** aktiviert. Beachten Sie die folgenden Hinweise zum voreingestellten Ping Reboot.

⚠ Ohne Mobilfunkempfang bzw. ohne Verbindung zu mdex wird alle 15 Minuten ein selbständiger Neustart (Reboot) des MX560 ausgeführt.

- Während der MX560 Konfiguration sollte der „Ping-Reboot“ ggf. vorübergehend deaktiviert werden, um einen ungewollten Neustart des Routers zu unterbinden.

Services → Auto reboot: Tab **Ping Reboot**

Enable	Action	Interval (min)	Ping timeout (sec)	Packet size	Retry count	Hosts to ping	
<input type="checkbox"/>	Deaktivieren			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 MX560 ohne mdex IP-Dienst (fixed.IP+ / public.IP) oder ohne mdex SIM nutzen, stellen Sie mit **Edit** unbedingt einen öffentlich erreichbaren Server ein, z.B. **public-ping.mdex.de** (185.39.176.22).

i Eine detaillierte Anleitung zum Ping Reboot finden Sie im Kapitel **3.11 Ping Reboot** (S. 31).

3.3 Login-Passwort

Das Login-Passwort dient zum Zugriff auf die Weboberfläche und SSH-Schnittstelle des MX560.

! Insbesondere wenn der MX560 über eine öffentliche IP-Adresse aus dem Internet erreichbar ist, muss aus Sicherheitsgründen ein sicheres Login-Passwort eingestellt werden!

Sollte das Standard-Passwort **admin01** noch nicht geändert worden sein, erfolgt nach dem Login zuerst eine Aufforderung zum Ändern des Passworts.

Das neue Login-Passwort muss aus mindestens 8 Zeichen bestehen und muss mindestens einen Großbuchstaben, einen Kleinbuchstaben und eine Zahl enthalten.

Das Login-Passwort lässt sich zu einem späteren Zeitpunkt erneut ändern:

System → **Administration**: Tab **General**

i Durch Klick auf  wird das eingestellte Passwort in Klartext dargestellt.

Bei **Current Password** müssen Sie das aktuelle Login-Passwort des MX560 eingeben.

Bei **New Password** und **Confirm new password** wird das neue Login-Passwort eingetragen.

Mit Klick auf **Save** wird das neue Login-Passwort übernommen.

3.4 Einrichtungsassistent (Setup Wizard)

Beim ersten Login wird im Regelfall der Einrichtungsassistent (Setup Wizard) gestartet, mit dem die nachfolgenden Einstellungen vorgenommen werden können. Der Einrichtungsassistent kann zu einem späteren Zeitpunkt erneut unter **System** → **Setup Wizard** aufgerufen werden.

Step 1 – General:	Unter ‚Time Zone Settings‘ können Sie die Zeitzone festlegen. (Für Deutschland: Europe/Berlin). Mehr Details dazu siehe Kapitel 4.4 NTP Zeitserver (automatischer Uhrzeitabgleich) (Seite 37).
Step 2 – Mobile:	Hier werden die Mobilfunkeinstellungen für den Betrieb der SIM-Karte eingestellt. Mehr Details zu den Einstellungen finden Sie im Kapitel 3.5 Mobilfunkeinstellungen (Seite 19). i Zum Einstellen der Mobilfunkeinstellungen kann bei operator profile das Profil der gewünschten SIM-Karte / mdexSIM ausgewählt werden.
Step 3 – LAN:	Die Netzwerkeinstellungen des MX560 können angepasst werden. Mehr Details dazu siehe Kapitel 3.7 Router LAN IP-Adresse (Seite 24).
Step 4 – WiFi:	Das WLAN Netzwerk ist in der Voreinstellung deaktiviert. Sie können das WLAN des MX560 aktivieren und einstellen. Mehr Details dazu siehe Kapitel 4.2 WLAN (Wireless Access Point) (Seite 34).

3.5 Mobilfunkeinstellungen (SIM-Karte)

i Der Router ist zum Betrieb einer **mdexSIM Vodafone** vorkonfiguriert.

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

Network → Mobile: Tab **General**

Mobile Configuration

Connection type QMI

Mode NAT

APN m2m.cda.vodafone.de

PIN number

Dialing number *99#

MTU 1500

Authentication method PAP

Username mdex@m2m.mdex.de

Password

Service mode Automatic

Deny data roaming

Use IPv4 only

i Die erforderlichen (markierten) Mobilfunkeinstellungen sind im Kapitel **3.5.1 SIM-Karten Einstellungen** (Seite 19) beschrieben.

Hinweise zu den zusätzlichen Optionen finden Sie im Kapitel **3.5.2 Weitere Mobilfunkeinstellungen** (Seite 20).

3.5.1 SIM-Karten Einstellungen

APN:	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.
PIN number:	PIN der SIM-Karte. Da eine mdex SIM in der Regel keine aktive PIN hat, lassen Sie dieses Feld bei Einsatz einer mdexSIM bitte frei. Wir empfehlen Ihre SIM-Karte <u>nicht</u> mit einer PIN zu versehen. Ansonsten erfolgt bei falscher PIN umgehend eine Sperrung der SIM-Karte.
Authentication method:	Methode zur Authentifizierung (PAP, CHAP oder None). Für die Anmeldung bei mdex muss PAP eingestellt werden.
Username:	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.

Password: Tragen Sie hier das APN-Passwort Ihres Mobilfunknetzbetreibers ein. Für die Nutzung eines mdex IP-Dienstes entnehmen Sie dies bitte Ihrer mdex-Auftragsbestätigungs-E-Mail bzw. dem mdex Management Portal.

3.5.2 Weitere Mobilfunkeinstellungen

Connection type:	Hier kann die Art der mobilen Verbindungsherstellung eingestellt werden. Empfohlene Voreinstellung: QMI Die alternative Einstellung „PPP“ sollte nur im Sonderfall eingestellt werden, wenn z.B. die Einstellung „QMI“ Probleme oder Fehlfunktionen verursacht.
Mode:	Modus der SIM-Karten IP-Adresse. NAT ist die empfohlene Voreinstellung. Die alternativen Einstellungen „Bridge“ oder „Passthrough“ sind nur für Sonderfälle vorgesehen, wenn z.B. die IP-Adresse der SIM-Karte bis zur LAN-Buchse transparent durchgereicht werden soll.
Dialing number:	*99# ist die empfohlene Voreinstellung für die meisten SIM-Karten zur Verbindungsherstellung.
MTU:	1500 ist die empfohlene maximale Paketgröße für die meisten SIM-Karten. Bei Datenübertragungsproblemen sollte der MTU-Wert etwas reduziert werden.
Service mode:	Hier können Sie die Priorität zur Mobilfunkverbindungsherstellung festlegen. Automatic: Empfohlene Voreinstellung für die bestmögliche Mobilfunkverbindung je nach Verfügbarkeit. 2G only: Die Verbindung wird nur zum 2G Mobilfunknetz (GPRS/EDGE) hergestellt. 3G only: Die Verbindung wird nur zum 3G Mobilfunknetz (HSPA/UMTS) hergestellt. 4G (LTE) only: Die Verbindung wird nur zum 4G Mobilfunknetz (LTE) hergestellt.
Deny data roaming:	Roaming-Sperre zur Verhinderung einer Mobilfunkverbindung in fremde Mobilfunknetze, z.B. Auslandsnetze in grenznahen Gebieten. <input type="checkbox"/> Roaming ist mit Berechtigung der SIM-Karte möglich. (Voreinstellung)  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! <input checked="" type="checkbox"/> Roaming ist <u>nicht</u> möglich.

3.6 mdex OpenVPN-Client

Der integrierte OpenVPN-Client des MX560 dient zur Verwendung eines mdex IP-Dienstes:

- mdex fixed.IP+ **via OpenVPN**
- mdex public.IP **via OpenVPN**

! Die OpenVPN-Zugangsdaten des **mdex Leitstellentunnel** sind nur für PCs/Smartphones und nicht für den im MX560 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 MX560 nicht erforderlich!

3.6.1 mdex OpenVPN-Client einrichten

Mit den nachfolgenden Schritten richten Sie den mdex OpenVPN-Client im MX560 ein:

1. Klicken Sie auf **Services** → **VPN**: Tab **OpenVPN**

Bei **Role** den bestellten mdex IP-Dienst auswählen, einen **Namen eingeben** (z.B. OpenVPN) und mit Klick auf den Button **Add New** den Client hinzufügen.

OpenVPN Configuration

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

Role: New configuration name:

mdex fixed.IP+ (Standard):

Empfohlene Standardeinstellung zur Verwendung einer mdex fixed.IP+ via OpenVPN.

mdex fixed.IP+ (TCP):

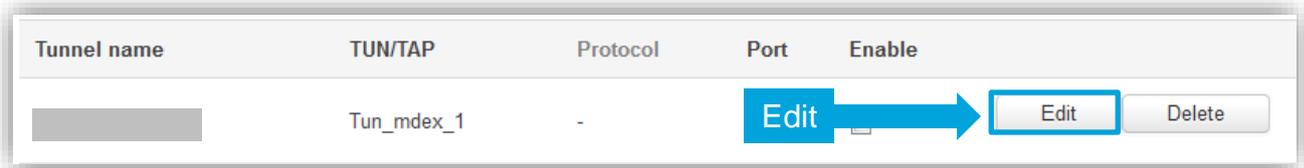
Nur im Sonderfall bei Verwendung einer mdex fixed.IP+ via OpenVPN, wenn der OpenVPN-Verbindungsaufbau aus technischen Gründen via TCP erfolgen muss.

mdex public.IP:

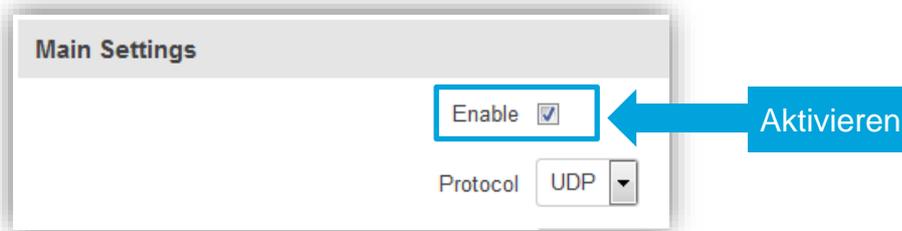
Nur zur Verwendung einer mdex public.IP via OpenVPN.

! Zur Erhöhung des Datendurchsatz ist die OpenVPN-Verschlüsselung deaktiviert. Da nur bei einer public.IP keine Verschlüsselung erforderlich ist, darf diese Role aus Sicherheitsgründen nicht für eine ‚fixed.IP+ via OpenVPN‘ verwendet werden!

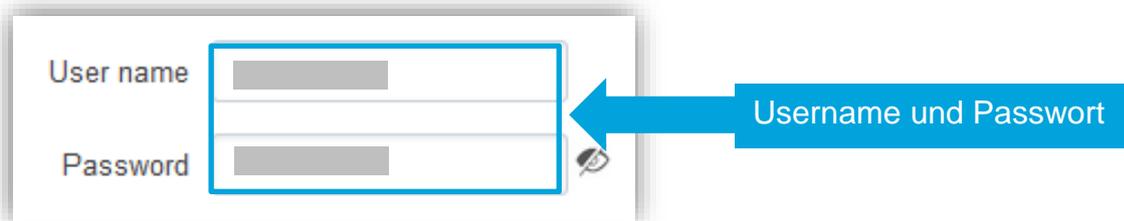
2. Beim hinzugefügten OpenVPN-Client auf den Button **Edit** klicken.



3. Der OpenVPN-Client mit **Enable** aktivieren:



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



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>.

! Die Zugangsdaten des **mdex Leitstellentunnel** sind hierfür **nicht** vorgesehen!

5. Speichern Sie die OpenVPN-Einstellungen mit Klick auf **Save** .

Der OpenVPN-Client baut nun über die Internetverbindung des MX560 (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 **4.3.3 OpenVPN-Verbindungsstatus** (S. 37).

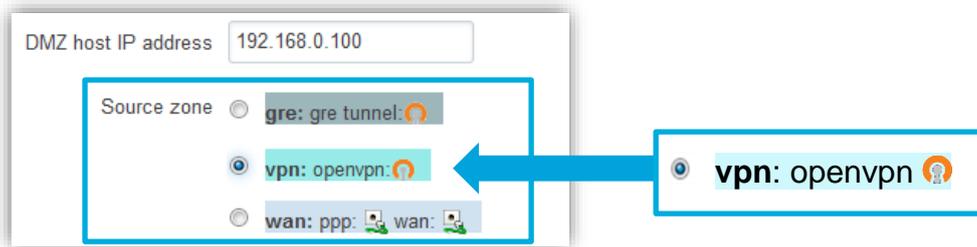
6. Nehmen Sie die nachfolgenden Anpassungen im MX560 vor:

- Kapitel **3.6.2 Forwarding auf OpenVPN umstellen** (Seite 23)
- Kapitel **3.6.3 Fernzugriff auf OpenVPN umstellen** (Seite 23)

3.6.2 Forwarding auf OpenVPN umstellen

Damit alle ankommenden Datenpakete über die OpenVPN-Verbindung an die voreingestellte IP-Adresse (192.168.0.100) weitergeleitet werden, muss bei ‚DMZ Configuration‘ die **Source zone** von WAN auf VPN umgestellt werden:

Network → Firewall: Tab **General Settings** unter **DMZ Configuration**



i Bei Verwendung individueller Port-Weiterleitungen muss die Source zone auf VPN eingestellt werden, siehe Kapitel **3.9.2 Port Forwarding (Weiterleitung einzelner Ports)** (Seite 28).

3.6.3 Fernzugriff auf OpenVPN umstellen

Damit der Fernzugriff zum MX560 Router über die OpenVPN-Verbindung erfolgen kann, sind folgende Umstellungen im Router erforderlich:

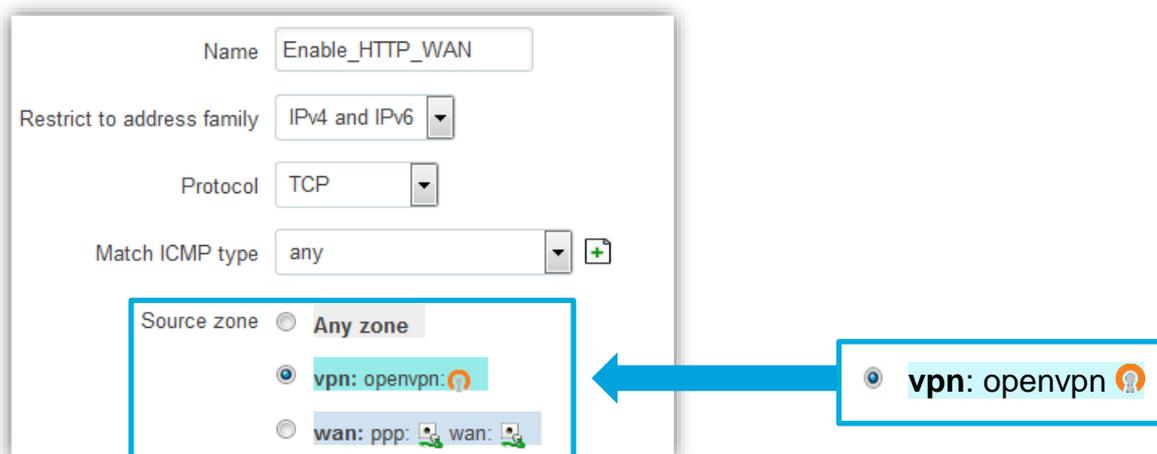
1. Traffic Rule auf VPN umstellen

In den Firewall-Regeln müssen die **Source zones** von WAN auf VPN umgestellt werden:

Enable_HTTP_WAN → für HTTP-Fernzugriff zur MX560 Weboberfläche

Enable_HTTPS_WAN → für HTTPS-Fernzugriff zur MX560 Weboberfläche

Network → Firewall: Tab **Traffic Rules**



2. DMZ-Forwarding Regel auf VPN umstellen

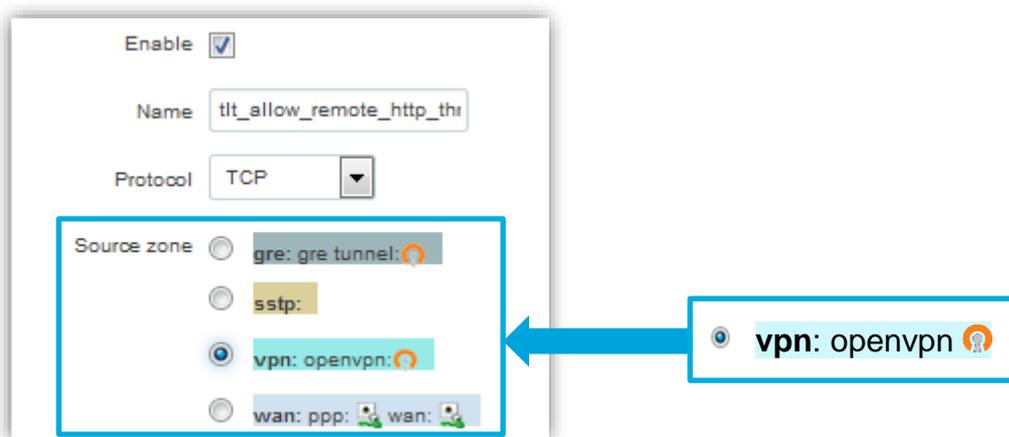
Bei aktivierter ‚DMZ Configuration‘ laut Kapitel **3.9.1 Host-Forwarding (DMZ Configuration)** (S. 27) wird für den Fernzugriff zum MX560 automatisch eine erforderliche Port-Forwarding-Regel erstellt:

tlt_allow_remote_http_through_DMZ → für HTTP-Fernzugriff bei aktiver ‚DMZ configuration‘

tlt_allow_remote_https_through_DMZ → für HTTPS-Fernzugriff bei aktiver ‚DMZ configuration‘

Die **Source zone** der vorhandenen Regel muss von WAN auf VPN umgestellt werden:

Network → Firewall: Tab **Port Forwarding**



i Die Steuerung des Fernzugriffs zum MX560 via mdex fixed.IP+/public.IP via OpenVPN erfolgt nun wie im Kapitel **3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff** (Seite 29) beschrieben.

3.7 Router LAN IP-Adresse

Die voreingestellte LAN-Netzwerkadresse des MX560 (192.168.0.1) kann geändert werden.

Network → LAN: **Configuration**



IP address:	Aktuelle LAN IP-Adresse des MX560
IP netmask:	Netzmaske des MX560

(Bei **IP broadcast** muss im Regelfall nichts eingetragen werden.)

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. Die Voreinstellungen des DHCP-Servers können im Router geändert werden.

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

Network → LAN: DHCP Server

DHCP Server

General Setup | Advanced Settings

DHCP: Enable

Start: 100

Limit: 1

Lease time: 5 Minutes

Start IP address: 192.168.0.100

End IP address: 192.168.0.100

DHCP:	Aktiviert (Enable) oder deaktiviert (Disable) den DHCP-Server.
Start IP:	Erste IP-Adresse der eingestellten MX560 Netzmaske, die der DHCP-Server einem angeschlossenen Netzwerkgerät zuweisen soll.
IP pool size:	Anzahl der IP-Adressen, die der DHCP-Server zuweisen soll. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>Beispiel</p><p>LAN 'IP address': 192.168.1.250 LAN 'IP netmask': 255.255.255.0 DHCP 'Start IP': 51 DHCP 'IP pool size': 10</p><p>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</p></div>
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 MX560 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. Klicken Sie auf **Network** → **LAN** und fügen Sie bei **Static Leases** die gewünschte Verknüpfung mit Klick auf den Button **Add** hinzu.

Static Leases

Hostname	MAC address	IP address	
<input type="text" value="Kamera"/>	<input type="text" value="00:50:b6:0b:20:1a (192.168.0.20)"/>	<input type="text" value="192.168.0.100"/>	<input type="button" value="Delete"/>

← Verknüpfung hinzufügen

Hostname:	Einen Namen der Verknüpfung bzw. des Endgeräts eingeben
MAC address:	Die MAC-Adresse des Endgeräts auswählen. Wenn das Endgerät bereits mit dem MX560 Router kommuniziert hat (z.B. eine IP-Adresse automatisch vom MX560 bezogen hat), kann die MAC-Adresse direkt ausgewählt werden. Anderenfalls muss die MAC-Adresse manuell eingegeben werden.
IP address:	Die gewünschte IP-Adresse einstellen, die dem Endgerät fest zugewiesen werden soll. Diese IP-Adresse muss sich im LAN IP-Adressbereich des MX560 Routers befinden (192.168.0.2 bis 255). i Es kann auch eine IP-Adresse außerhalb des definierten IP-Adressbereich des MX560 DHCP-Servers eingegeben werden, z.B. 192.168.0.50. Diesem Endgerät wird dann fortan immer diese eingestellte IP-Adresse zugewiesen.

2. Wiederholen Sie ggf. diesen Vorgang, bis alle gewünschten Verknüpfungen im Router eingestellt sind. Zum Speichern der Verknüpfungen klicken Sie dann auf **Save**.
3. Passen Sie ggf. das Port-Forwarding laut Kapitel **3.9 Weiterleitung (Forwarding)** (Seite 27) an die zugewiesenen IP-Adressen an, damit die jeweiligen Endgeräte aus der Ferne erreichbar sind.

i Bei **Status** → **Network** im Tab **LAN** werden bei **DHCP-Leases** alle Endgeräte (inkl. MAC-Adresse, IP-Adresse und Lease-Time) angezeigt, die aktuell eine IP-Adresse vom DHCP-Server des MX560 bezogen haben.

3.9 Weiterleitung (Forwarding)

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

i In der **Voreinstellung** werden alle ankommenden Datenpakete zur installierten SIM-Karte (Source zone WAN) an die lokale IP-Adresse **192.168.0.100** weitergeleitet.

3.9.1 Host-Forwarding (DMZ Configuration)

Es werden alle ankommenden Datenpakete (alle Ports) zum eingestellten Zielgerät 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)** (Seite 28) weitergeleitet werden.

Network → Firewall: Tab **General Settings** bei **DMZ Configuration**

DMZ Configuration

Enable

DMZ host IP address: 192.168.0.100

Source zone:

- gre: gre tunnel
- hotspot
- l2tp: l2tp
- lan: lan
- pptp: pptp
- sstp
- vpn: openvpn
- wan: ppp

Source zone einstellen

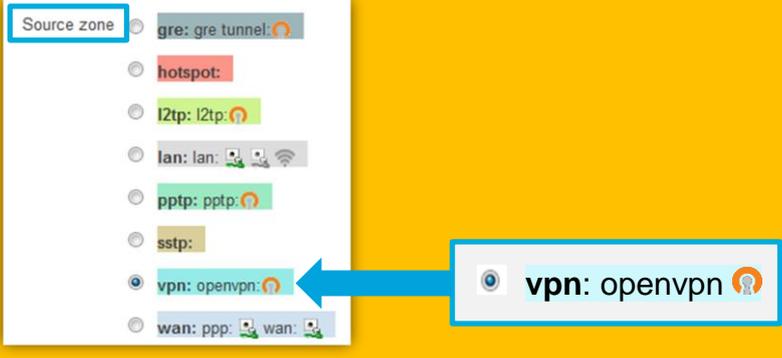
Enable:	<input checked="" type="checkbox"/> Die Weiterleitung aller Datenpakete ist aktiviert <input type="checkbox"/> Die Weiterleitung aller Datenpakete ist deaktiviert
DMZ host IP address:	Ziel-IP-Adresse für alle eingehenden Datenpakete.
Source zone:	Interface der ankommenden Datenpakete: vpn: openvpn Der Fernzugriff zum Endgerät erfolgt über die fixed.IP+/public.IP des integrierten mdex OpenVPN-Client (Kapitel 3.6, Seite 21). wan: ppp Der Fernzugriff zum Endgerät erfolgt über die fixed.IP+/public.IP der SIM-Karte (oder externen WAN IP-Adresse des MX560).

3.9.2 Port Forwarding (Weiterleitung einzelner Ports)

Durch Port Forwarding können mehrere Geräte am MX560 angeschlossen und gezielt über die externe IP-Adresse mit dem jeweiligen Port aus der Ferne erreicht werden.

Network → Firewall: Tab **Port Forwarding**

Name	Protocol	External port (s)	Internal IP	Internal port (s)	
<input type="text" value="New rule's name"/>	TCP+UDP	<input type="text" value="1800 or 2000-2200"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1800 or 2000-2200"/>	<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 (z.B. 2000-2200) eingestellt werden.)
Internal IP:	Ziel-IP-Adresse des Endgeräts.
Internal port(s):	Ziel-Port des Endgeräts. (Es können auch Portbereiche definiert werden.)
Add :	<p>Diese Weiterleitung wird als Source zone wan: ppp: ( wan: () hinzugefügt, so dass das Endgerät mit der fixed.IP+/public.IP der SIM-Karte (oder ext. WAN IP-Adresse des MX560) über diesen eingestellten Port erreichbar ist.</p> <p>! Für den Fernzugriff zum Endgerät mit einer mdex fixed.IP+/public.IP via OpenVPN (3.6 mdex OpenVPN-Client, Seite 21) muss jede hinzugefügte Port-Weiterleitung mit Klick auf Edit bearbeitet und die Source zone manuell auf vpn: openvpn () umgestellt werden:</p> 
Edit :	Anpassung der Port-Weiterleitung, z.B. der Source Zone
Save :	Alle geänderten Einstellungen werden übernommen und gespeichert.

! Nicht erfasste Ports und Protokolle im Port Forwarding werden zur ‚DMZ host IP address‘ laut **3.9.1 Host-Forwarding (DMZ Configuration)** (Seite 27) weitergeleitet. Sollte das nicht gewünscht sein, muss die Option **DMZ Configuration** deaktiviert werden.

3.10 Konfigurationszugriff / Fernzugriff

Der lokale Konfigurationszugriff und der Fernzugriff zum MX560 können angepasst werden.

i Die Weboberfläche des MX560 ist über HTTP Port 8080 lokal mit der LAN IP-Adresse und per Fernzugriff mit der IP-Adresse der SIM-Karte (Source Zone WAN) erreichbar.

! Für den Fernzugriff mit einer mdex fixed.IP+ / public.IP **via OpenVPN (3.6 mdex OpenVPN-Client, Seite 21)** müssen die Einstellungen laut Kapitel **3.6.3 Fernzugriff auf OpenVPN umstellen** (Seite 23) erfolgt sein.

3.10.1 SSH-Zugriff

Der lokale und Fernzugriff auf die SSH-Schnittstelle (Secure Shell) des MX560 kann eingestellt werden. Der SSH-Zugriff wird nur in Sonderfällen benötigt.

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

System → Administration: Tab **Access Control**

SSH

Enabling remote SSH access makes your device reachable from WAN, this might pose a security risk, especially if you are using a weak or default user password!

Enable SSH access

Remote SSH access

Port

Enable SSH access:	Ermöglicht den lokalen SSH-Zugriff zum MX560. <input checked="" type="checkbox"/> SSH-Zugriff aktiviert <input type="checkbox"/> SSH-Zugriff deaktiviert
Remote SSH Access:	Ermöglicht den SSH-Fernzugriff zum MX560. <input checked="" type="checkbox"/> SSH-Fernzugriff aktiviert <input type="checkbox"/> SSH-Fernzugriff deaktiviert Der SSH-Fernzugriff ist in aller Regel nicht erforderlich und sollte aus Sicherheitsgründen deaktiviert bleiben.
Port:	Port für den SSH-Zugriff (Port 22 ist der Standard-Port)

3.10.2 Zugriff zur Weboberfläche

! Für den Fernzugriff mit einer mdex fixed.IP+ / public.IP **via OpenVPN (3.6 mdex OpenVPN-Client, Seite 21)** müssen die Einstellungen laut Kapitel **3.6.3 Fernzugriff auf OpenVPN umstellen** (Seite 23) erfolgt sein.

System → Administration: Tab **Access Control**

WebUI

Enabling remote HTTP access or remote HTTPS access makes your device reachable from WAN, this might pose a security risk, especially if you are using a weak default user password!

Enable HTTP access

Redirect to HTTPS

Enable remote HTTP access

Port 8080

Enable remote HTTPS access

Port 443

HTTP-Zugriff

Enable HTTP access:	Ermöglicht mit dem eingestellten Port (8080) den lokalen HTTP-Zugriff auf die MX560 Weboberfläche: <input checked="" type="checkbox"/> aktiviert <input type="checkbox"/> deaktiviert
Redirect to HTTPS	HTTP Anfragen werden zum HTTPS-Webserver umgeleitet.
Enable remote HTTP access:	Ermöglicht mit dem eingestellten Port (8080) den HTTP-Fernzugriff auf die MX560 Weboberfläche: <input checked="" type="checkbox"/> aktiviert <input type="checkbox"/> deaktiviert.
Port:	HTTP-Port des MX560 Webserver (Weboberfläche) für lokalen- und Fernzugriff auf die Weboberfläche.

HTTPS-Zugriff

Enable remote HTTPS access:	Ermöglicht mit dem eingestellten Port (443) den HTTPS-Fernzugriff auf die MX560 Weboberfläche: <input checked="" type="checkbox"/> aktiviert <input type="checkbox"/> deaktiviert. Der lokale HTTPS Zugriff auf die MX560 Weboberfläche grundsätzlich möglich, auch wenn diese Option deaktiviert ist.
Port:	HTTPS-Port des MX560 Webserver für lokalen- und Fernzugriff auf die Weboberfläche.

3.11 Ping Reboot

Damit der MX560 und die Endgeräte, auch nach Wartungsarbeiten oder Störungen im Mobilfunknetz, immer zuverlässig erreichbar sind, sollte der Ping Reboot aktiviert werden.

Der MX560 sendet dann 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.

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

Der Server „ping.mdex.de“ ist jedoch nur aus dem mdex-Netz erreichbar!

Falls Sie den MX560 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).

Services → Auto Reboot: Tab **Ping Reboot**

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

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

- Enable:
- No action on data limit:
- Action if no echo is received: Reboot (dropdown)
- Interval between pings: 5 mins (dropdown)
- Ping timeout (sec): 12 (input)
- Packet size: 0 (input)
- Retry count: 3 (input)
- Interface: Automatically selected (dropdown)
- Host to ping: ping.mdex.de (input)

Enable: Aktiviert oder deaktiviert die Ping Reboot Funktion

Action: Diese Aktion wird bei einem erkannten Verbindungsfehler ausgeführt:

Reboot: Ein Neustart des MX560 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 MX560 ein Ping zum eingestellten Ziel-Server sendet. (Die 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 MX560 die eingestellte Aktion aus.
Host to ping:	Ziel-Server für die Verbindungsüberprüfung <div style="background-color: yellow; padding: 5px; border: 1px solid black;"> <p>! Falls Sie den MX560 mit einer eigenen SIM-Karte ohne 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 Periodic Reboot (regelmäßiger Neustart)

Zur eingestellten Uhrzeit (Hours, Minutes) macht der MX560 an den ausgewählten Wochentagen einen automatischen Neustart (Reboot).

- i** Laut Vorkonfiguration wird täglich um 23:19 Uhr ein automatischer Reboot ausgelöst. Zur Vermeidung von Verzögerungen beim erneuten Verbindungsaufbau (aufgrund hoher Auslastung um 23:19 Uhr) sollte besser ein anderer Reboot-Zeitpunkt eingestellt werden.

Services → Auto Reboot: Tab **Periodic Reboot**

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

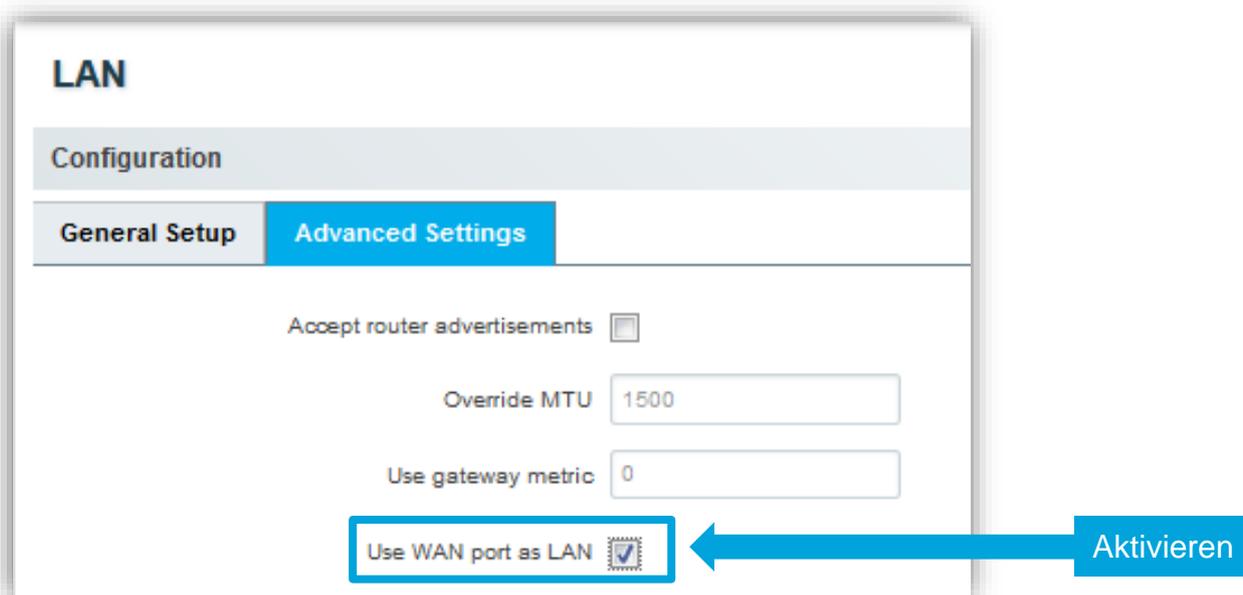
4 Weitere Funktionen

4.1 WAN-Port als LAN-Port umkonfigurieren

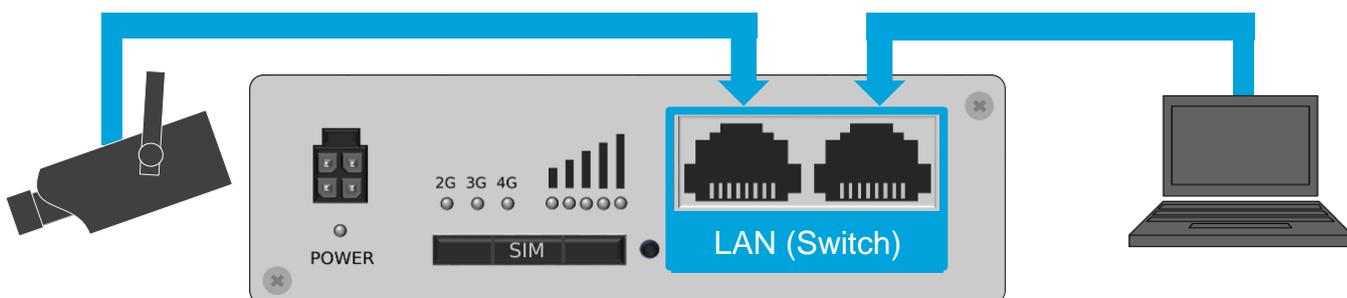
Es besteht die Möglichkeit die WAN-Buchse als LAN-Port umzustellen. Die WAN-Buchse und LAN-Buchse funktionieren dann als Switch, so dass 2 Endgeräte direkt am MX560 Router angeschlossen werden können.

! Beachten Sie, dass nach der Umstellung die WAN-Funktionen des MX560 nicht mehr zur Verfügung stehen. (Z.B. Anschluss des MX560 an einen externen Internet-Router.)

1. Klicken Sie auf **Network** → **LAN**, dann auf den Tab **Advanced Settings**
2. Die Option **Use WAN port as LAN** aktivieren und mit **Save** speichern.



3. Entfernen Sie den Blindstecker aus der WAN-Buchse (falls vorhanden).
4. Nun können die beiden gewünschten Endgeräte an der LAN-Buchse und/oder der WAN-Buchse des MX560 angeschlossen werden.



4.2 WLAN (Wireless Access Point)

Im MX560 kann der **Wireless Access Point** aktiviert werden, damit sich Netzwerkgeräte per WLAN mit dem MX560 verbinden können. Das WLAN ist bereits vorkonfiguriert, aber noch deaktiviert.

Das WLAN kann unter **Network** → **Wireless** mit **Enable** aktiviert und mit **Edit** konfiguriert werden.

Enable wireless:	WLAN aktiviert /deaktiviert
Channel:	WLAN-Kanal Auto / 1-13

Mode:	Der WLAN-Modus Auto, 802.11b, 802.11g, 802.11 g+n ist einstellbar
HT mode:	20 MHz (nicht änderbar)
Country code:	Ländereinstellung
Transmit power:	WLAN Sendeleistung

SSID:	WLAN-Name
Hide SSID:	WLAN-Name verstecken

Encryption:	Verschlüsselungsprotokoll
Cipher:	Verschlüsselungs-Algorithmus
Key:	WLAN-Netzwerkschlüssel Mit erfolgt die Anzeige in Klartext

! Der MX560 DHCP-Server vergibt laut Voreinstellung nur eine IP-Adresse. Beachten Sie beim Verbinden der Endgeräte die Hinweise laut Kapitel [2.6 Anschluss der Endgeräte](#) (Seite 14).

4.3 Verbindungsstatus und Signalstärke

Der Mobilfunk-Verbindungsstatus und die verfügbare Signalstärke können an verschiedenen Stellen des MX560 ausgelesen werden.

4.3.1 Signalstärke LED-Anzeige

Die aktuelle Mobilfunk-Signalstärke sowie das verwendete Mobilfunknetz (2G, 3G, 4G) werden auf der Vorderseite des Routers angezeigt.

2G | 3G | 4G

Aktuelles Mobilfunknetz (**2G**: GPRS/EDGE | **3G**: UMTS/HSPA | **4G**: LTE).
Die jeweilige LED blinkt beim Mobilfunkaufbau und leuchtet dauerhaft, sobald die Mobilfunkverbindung erfolgreich hergestellt wurde.

Anzahl LEDs	Mobilfunk-Signalstärke	Anzahl LEDs	Mobilfunk-Signalstärke
Keine LED 	-111 dBm (kein Mobilfunkempfang)	3 LEDs 	-81 dBm bis -67 dBm (akzeptable Signalstärke)
1 LED 	-100 dBm bis -97 dBm (sehr schwache Signalstärke)	4 LEDs 	-66 dBm bis -52 dBm (gute Signalstärke)
2 LEDs 	-96 dBm bis -82 dBm (schwache Signalstärke)	5 LEDs 	-51 dBm (oder besser) (optimale Signalstärke)

Beachten Sie, dass auch die Mobilfunk-Empfangsleistung laut Kapitel [4.3.2 Mobilfunk-Empfangswerte](#) (Seite 36) für eine gute Datenübertragung relevant ist.

4.3.2 Mobilfunk-Empfangswerte

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 im MX560 unter **Status** → **Network** im Tab **Mobile**:

4G Verbindung		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

4.3.3 OpenVPN-Verbindungsstatus

Anzeige des OpenVPN-Verbindungsstatus des MX560.

Status → Network: Tab **OpenVPN**

OpenVPN	
Enabled	<input type="checkbox"/> Yes ← OpenVPN-Client aktiviert
Status	<input type="checkbox"/> Connected ← OpenVPN-Verbindungsstatus
Type	Client
IP	<input type="text"/> ← mdex OpenVPN IP-Adresse
Mask	255.255.255.255
Time	<input type="text"/> 0h 0m 2s ← OpenVPN-Verbindungsdauer

4.4 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.

4.5 Konfiguration sichern & einspielen

Die Konfiguration des MX560 kann gesichert und wieder eingespielt werden.

Konfiguration sichern

1. Unter **System** → **Administration** im Tab **Backup** bei **Backup Configuration** auf den Button **Download** klicken.
2. Wählen Sie einen Speicherort für die MX560-Konfigurationsdatei aus.
3. Die MX560-Konfiguration wird als Datei ‚**backup-...tar.gz**‘ gespeichert.

Konfiguration einspielen

1. Unter **System** → **Administration** im Tab **Backup** bei **Restore Configuration** die Einstellung **Upgrade from file** wählen.
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 Router-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.)

4.6 Neustart (Reboot)

Bei einem Neustart (Reboot) des MX560 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 MX560 durch Klick auf den Button **Reboot** neu gestartet werden. Die im MX560 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 MX560 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 MX560 auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

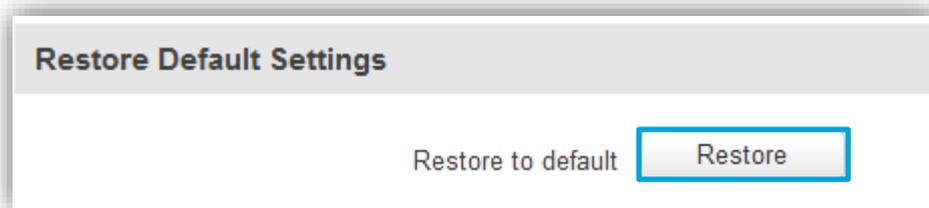
4.7 Rücksetzung auf Werkseinstellung

Der MX560 kann mit einer der nachfolgenden Methoden auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

⚠ Alle bereits getätigten Einstellungen werden gelöscht. Der MX560 wird auf die Voreinstellung laut Kapitel **1.3 Vorkonfiguration (Werkseinstellung)** (Seite 6) zurückgesetzt.

Rücksetzung per Softwareeinstellung

Klicken Sie unter **System** → **Administration** im Tab **General** auf den Button **Restore**.



Bestätigen Sie die Meldung ‚Really Restore all changes?‘. Der Router wird nun auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Rücksetzung per RESET-Taster

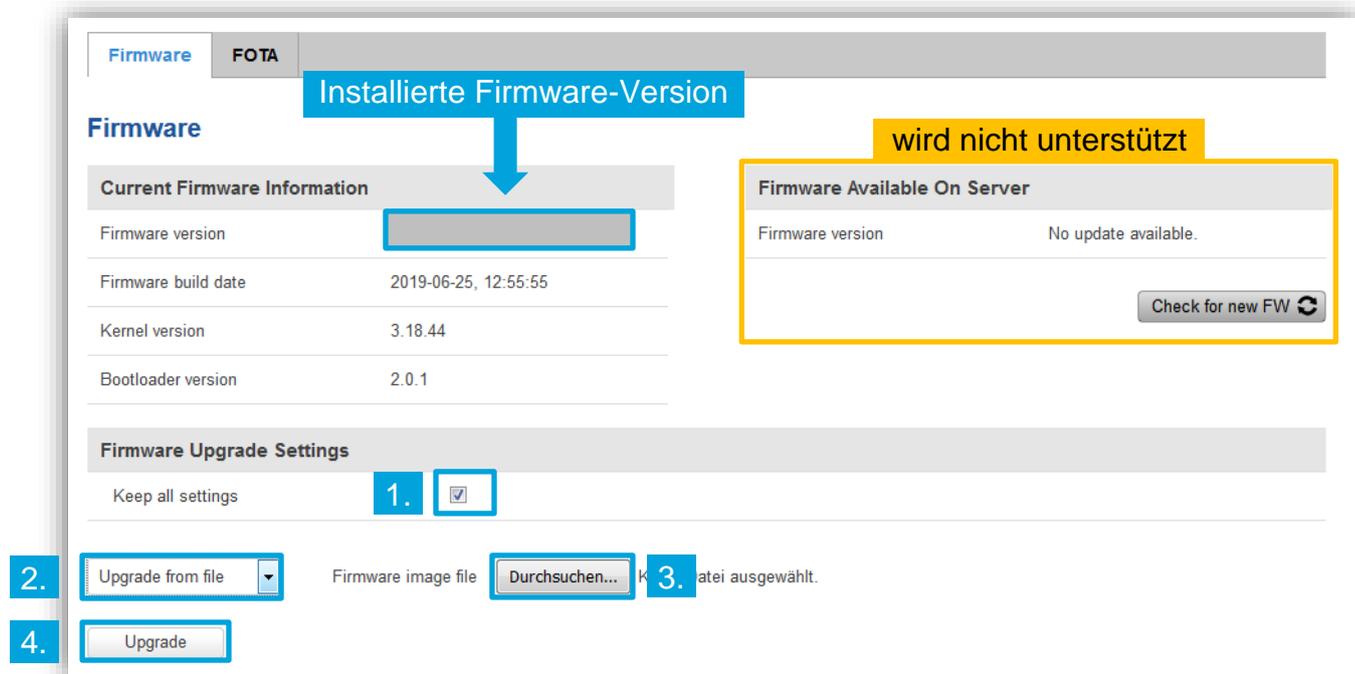
Der MX560 muss gestartet werden. Sobald der Startvorgang abgeschlossen ist, drücken Sie den **RESET**-Taster mit einem spitzen Gegenstand für **länger als 5 Sekunden** (bis alle 5 LEDs der Signalstärke leuchten), dann wieder loslassen. Die Signalstärke-LEDs fangen nun an zu blinken und der MX560 wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Die Rücksetzung ist abgeschlossen, sobald man wieder mit der URL <http://192.168.0.1:8080> eine Verbindung herstellen kann.

4.8 Firmware-Update

Sollte eine neue Firmware des MX560 zur Verfügung stehen, kann diese aktualisiert werden.

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

System → Firmware:



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

 Wenn die Option **Keep all settings** deaktiviert ist, werden die aktuellen Konfigurationseinstellungen des MX560 beim Firmwareupdate zurückgesetzt!

2. Stellen Sie die **Option Upgrade from file** ein.
3. Wählen Sie mit `Durchsuchen...` die neue Firmware-Datei (*.bin) aus.
4. Zum Ausführen des Firmware-Updates auf `Upgrade` klicken und mit Klick auf `Proceed` die nachfolgende Meldung bestätigen. Das Update wird nun ausgeführt.

 Die Stromversorgung darf während des Updates nicht unterbrochen werden!

4.9 Expert Mode

Erfahrenen Anwendern stehen im Expert Mode weitere Einstellmöglichkeiten für die Verwendung von Zusatzfunktionen des MX560 zur Verfügung.

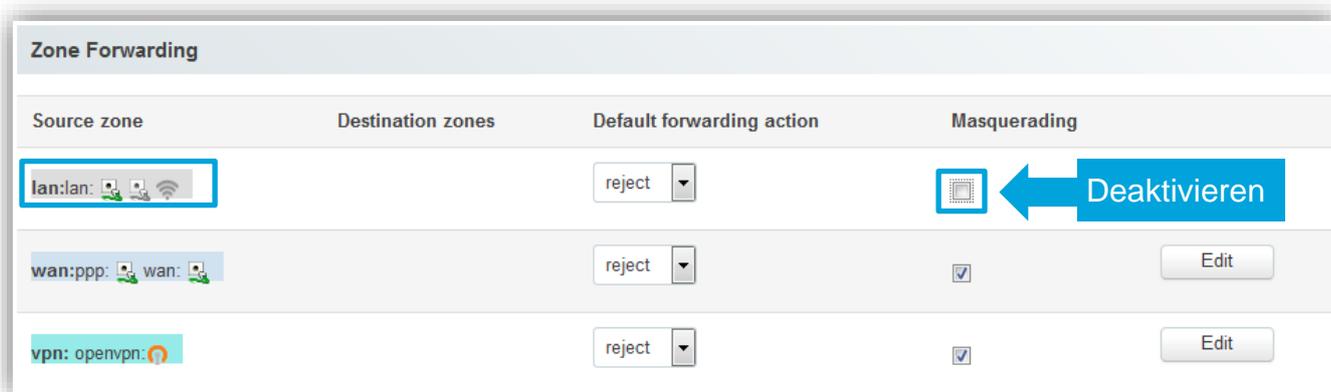
Zur Aktivierung Expertenmodus muss oben rechts auf **Expert Mode: off** geklickt werden. Der Status wechselt dann auf **Expert Mode: on**.

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

4.10 IPsec-Verbindung zum Endgerät

Zur Herstellung einer IPsec-Verbindung zu einem eigenen am MX560 angeschlossenen IPsec-VPN-Router beachten Sie bitte folgende Einrichtungsschritte:

1. Schließen Sie den IPsec-VPN-Router an die LAN-Buchse an und weisen Sie ihm eine IP-Adresse zu. Siehe auch Kapitel [2.6.1 Anschluss von nur einem Endgerät](#) (Seite 14). Beachten Sie dabei, dass als Default-Gateway und DNS-Server die MX560 LAN IP-Adresse verwendet werden muss.
2. Richten Sie laut Kapitel [3.9.1 Host-Forwarding \(DMZ Configuration\)](#) (Seite 27) eine Weiterleitung zum angeschlossenen VPN-Router ein.
3. Damit als Antwort-IP-Adresse nicht mehr die LAN-IP-Adresse des MX560, sondern die IP-Adresse des externen Geräts transparent zum angeschlossenen Endgerät (per Forwarding) durchgereicht wird, muss im MX560 unter **Network** → **Firewall** im Tab **General Settings** bei **Zone Forwarding** die Option „Masquerading“ bei der Source zone **LAN** deaktiviert werden:



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-Router.

! Der im MX560 integrierte IPsec-Client steht nur im **Expert Mode** zur Verfügung und gehört nicht zum mdex Leistungsumfang. Der mdex Support kann Sie bei der Inbetriebnahme und 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 MX560 zerstören!

Umgebungsbedingungen

Der Betrieb des Routers ist in folgenden Bereichen zulässig:

- Temperaturbereich 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 mdex Router MX560 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

LTE-FDD:	B1/B3/B7/B8/B20/B28A, 23 dBm
UMTS:	900/2100 MHz, 24 dBm
GSM:	900/1800 MHz, 33/30 dBm
WLAN:	2400 MHz bis 2483.5 MHz, 20 dBm

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
Telefon: +49 (0)4109-555 444

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 Quellencodes 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
Bäckerberg 6
22889 Tangstedt

Telefax: +49 4109 555 55

E-Mail: opensource-support@mdex.de