

# STATIC ROUTE MANAGER

**IT-Service Walter**

Jörn Walter  
[www.it-service-walter.com](http://www.it-service-walter.com)  
19.09.2025

# STATIC ROUTE MANAGER - FUNKTIONSBESCHREIBUNG UND VORTEILE

## Überblick

Der Static Route Manager ist ein umfassendes Windows-Tool zur Verwaltung statischer Netzwerkrouuten mit einer modernen grafischen Benutzeroberfläche. Das in C# entwickelte Programm bietet eine intuitive Alternative zur komplexen Kommandozeilenverwaltung und richtet sich an IT-Administratoren, Netzwerktechniker und Entwickler, die regelmäßig mit Routing-Konfigurationen arbeiten.

## Routenverwaltung

Das Herzstück des Tools bildet die zentrale Routenverwaltung, die alle aktiven statischen Routen in einer übersichtlichen Tabelle darstellt. Jede Route wird mit vollständigen Informationen angezeigt, einschließlich Ziel-Netzwerk in CIDR-Notation, Gateway-IP-Adresse, verwendetem Netzwerk-Interface, Metrik-Wert, Interface-Index und aktuellem Status. Die visuelle Darstellung nutzt eine intelligente Farbkodierung, bei der persistente Routen, die einen Systemneustart überleben, in Grün und temporäre Routen in Blau dargestellt werden. Diese sofortige visuelle Unterscheidung ermöglicht es Administratoren, auf einen Blick die Routenkonfiguration zu erfassen.

Statische Routen Manager - C# Version v2.0

### Aktuelle statische Routen

Ziel	Gateway	Interface	Metrik	IF-Index	Status
[P] 0.0.0.0/24	172.18.32.250	172.18.32.5	276	0	Persistent
[T] 127.0.0.0/8	Auf	Verbindung	1	0	Temporär
[T] 127.0.0.1/32	Auf	Verbindung	1	0	Temporär
[T] 127.255.255.255/32	Auf	Verbindung	1	0	Temporär
[T] 172.18.32.0/24	Auf	Verbindung	1	0	Temporär
[T] 172.18.32.5/32	Auf	Verbindung	1	0	Temporär
[T] 172.18.32.255/32	Auf	Verbindung	1	0	Temporär
[P] 172.18.33.0/24	172.18.40.250	172.18.32.5	21	0	Persistent
[T] 192.168.64.0/24	Auf	Verbindung	1	0	Temporär
[T] 192.168.64.1/32	Auf	Verbindung	1	0	Temporär

Aktualisieren Lösch Spalten anpassen

### Neue Route hinzufügen

Ziel (z.B. 192.168.1.0/24):  Gateway:  Interface:  Metrik:

Hinzufügen Leeren  Persistent (überlebt Neustart)

### Aktivitätsprotokoll

```
[11:08:48] [Success] Statische Routen Manager gestartet (C# Vollversion 2.0)
[11:08:48] [Success] FEATURES: Moderne farbige GUI, erweiterte Validierung, HTML-Berichte
[11:08:48] [Success] Eingabevalidierung, Multi-Methoden Persistierung verfügbar
[11:08:48] [Info] Tipp: Klicke auf '?' neben dem Ziel-Feld für MASK/CIDR Umwandlungshilfe
[11:08:48] [Info] [P] Persistente Routen überleben einen Neustart (entspricht 'route add -p' in CMD)
[11:08:48] [Info] [IP] IP-Konfiguration für Netzwerkadapter verfügbar
[11:08:48] [Info] HTML-Berichte für detaillierte Adapter-Analyse verfügbar
[11:08:48] [Success] Administratorrechte erkannt - alle Funktionen verfügbar
[11:08:48] [Info] Lade statische Routen...
[11:08:49] [Info] Routenabschnitt gefunden: IPv4-Routentabelle
```

Log leeren

Status: Routen geladen: 2 persistent, 28 temporär

© 2025 Jörn Walter - www.it-service-walter.com

Das Hinzufügen neuer Routen erfolgt über ein strukturiertes Eingabeformular, das die moderne CIDR-Notation unterstützt und automatisch zwischen verschiedenen Notationsformen konvertiert. Die Interface-Auswahl erfolgt komfortabel über ein Dropdown-Menü, das alle verfügbaren Netzwerkadapter auflistet. Besonders hervorzuheben ist die Option, Routen als persistent zu markieren, wodurch diese auch nach einem Systemneustart erhalten bleiben. Das Löschen von Routen wurde mit mehreren Fallback-Mechanismen implementiert, um sicherzustellen, dass Routen auch bei unterschiedlichen Windows-Konfigurationen zuverlässig entfernt werden können.

## Intelligente Eingabehilfen

Ein besonderes Merkmal des Tools ist der integrierte CIDR/Mask-Konverter, der eine umfassende Umwandlungstabelle zwischen Subnetzmasken und CIDR-Notation bereitstellt. Diese Funktion zeigt nicht nur die mathematische Konvertierung, sondern auch die Anzahl der verfügbaren Hosts und praktische Anwendungsbeispiele. Die Eingabevalidierung geht weit über einfache Syntaxprüfungen hinaus und erkennt häufige Fehlerquellen proaktiv. So warnt das System beispielsweise, wenn versehentlich eine Subnetzmaske als Gateway eingegeben wird, was ein häufiger Fehler bei der manuellen Routenkonfiguration ist. Die Validierung prüft IP-Adressen auf korrekte Syntax, stellt sicher, dass CIDR-Bereiche zwischen 1 und 32 liegen, und gibt bei Fehlern detaillierte, kontextbezogene Hinweise mit konkreten Lösungsvorschlägen.

**MASK zu CIDR Notation Umwandlung**

In der GUI verwenden wir die moderne CIDR-Notation anstatt der älteren MASK-Syntax. Gib das Ziel und Subnetz im Format 'IP-Adresse/CIDR' ein (z.B. 10.200.0.0/16).

**Umwandlungstabelle:**

Subnet Mask (Dotted Decimal)	CIDR	Anzahl Hosts	Beispiel
255.255.255.255	/32	1 Host	192.168.1.1/32
255.255.255.254	/31	2 Hosts	192.168.1.0/31
255.255.255.252	/30	4 Hosts	192.168.1.0/30
255.255.255.248	/29	8 Hosts	192.168.1.0/29
255.255.255.240	/28	16 Hosts	192.168.1.0/28
255.255.255.224	/27	32 Hosts	192.168.1.0/27
255.255.255.192	/26	64 Hosts	192.168.1.0/26
255.255.255.128	/25	128 Hosts	192.168.1.0/25
255.255.255.0	/24	256 Hosts	192.168.1.0/24

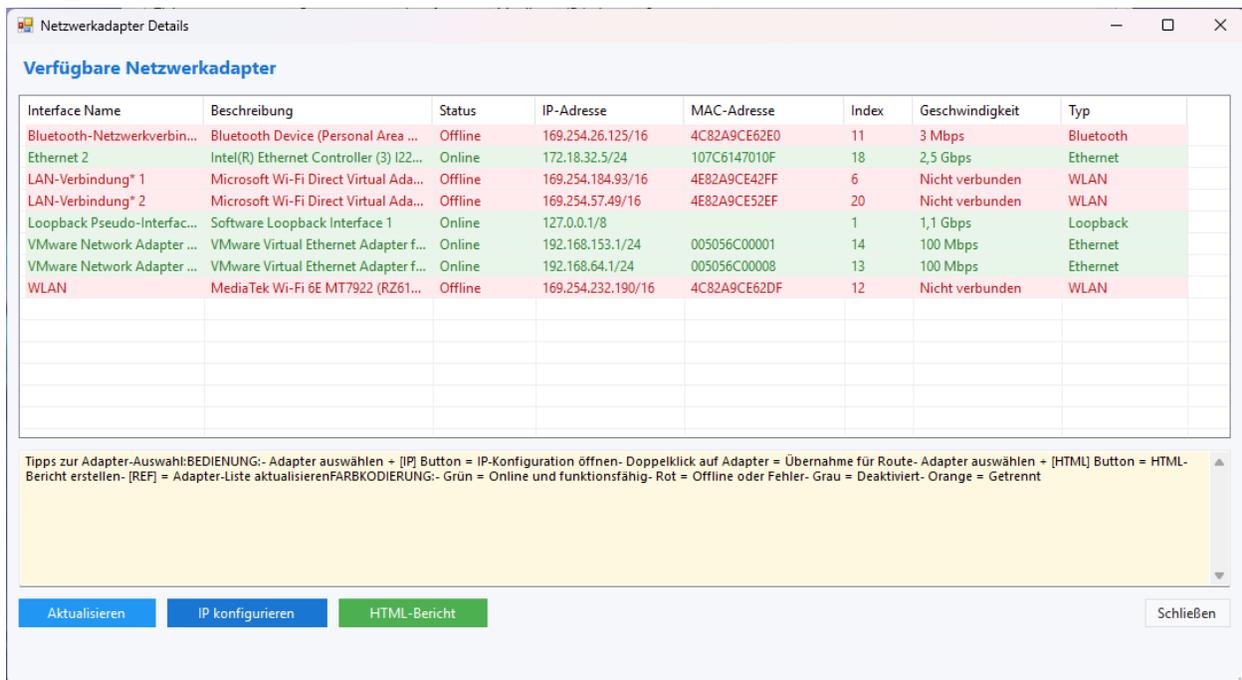
**Beispiel-Umwandlung:**

```
CMD-Befehl (alt): route add 10.200.0.0 MASK 255.255.0.0 10.200.71.1 IF8GUI-Eingabe (neu):+-
Ziel: 10.200.0.0/16+- Gateway: 10.200.71.1+- Interface: [Wähle das entsprechende Interface]+-
Metrik: 1zusätzlich verfügbar:+- [P] Persistent = Route überlebt Neustart+- [IP] IP-
Konfiguration für Netzwerkadapter
```

Schließen

## Erweiterte Netzwerkadapter-Verwaltung

Die integrierte Netzwerkadapter-Verwaltung bietet eine vollständige Übersicht über alle im System vorhandenen Netzwerkschnittstellen. Jeder Adapter wird mit seinem Namen, einer Beschreibung, dem aktuellen Online-Status, zugewiesenen IP-Adressen, der MAC-Adresse, Geschwindigkeitsinformationen und dem Interface-Typ dargestellt. Die Farbkodierung ermöglicht eine schnelle Statuserkennung, wobei aktive Adapter in Grün, offline Adapter in Rot und deaktivierte Schnittstellen in Grau angezeigt werden.

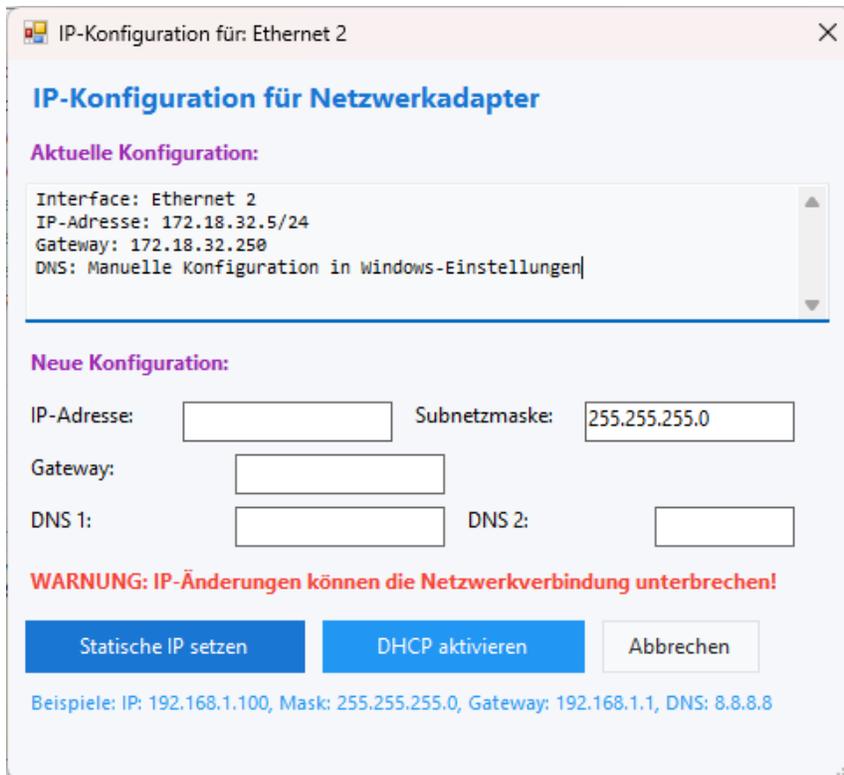


Interface Name	Beschreibung	Status	IP-Adresse	MAC-Adresse	Index	Geschwindigkeit	Typ
Bluetooth-Netzwerkverbin...	Bluetooth Device (Personal Area ...	Offline	169.254.26.125/16	4C82A9CE62E0	11	3 Mbps	Bluetooth
Ethernet 2	Intel(R) Ethernet Controller (3) I22...	Online	172.18.32.5/24	107C6147010F	18	2,5 Gbps	Ethernet
LAN-Verbindung* 1	Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Ada...	Offline	169.254.184.93/16	4E82A9CE42FF	6	Nicht verbunden	WLAN
LAN-Verbindung* 2	Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Ada...	Offline	169.254.57.49/16	4E82A9CE52EF	20	Nicht verbunden	WLAN
Loopback Pseudo-Interfac...	Software Loopback Interface 1	Online	127.0.0.1/8		1	1,1 Gbps	Loopback
VMware Network Adapter ...	VMware Virtual Ethernet Adapter f...	Online	192.168.153.1/24	005056C00001	14	100 Mbps	Ethernet
VMware Network Adapter ...	VMware Virtual Ethernet Adapter f...	Online	192.168.64.1/24	005056C00008	13	100 Mbps	Ethernet
WLAN	MediaTek Wi-Fi 6E MT7922 (RZ61...	Offline	169.254.232.190/16	4C82A9CE62DF	12	Nicht verbunden	WLAN

Tipps zur Adapter-Auswahl: BEDIENUNG:- Adapter auswählen + [P] Button = IP-Konfiguration öffnen- Doppelklick auf Adapter = Übernahme für Route- Adapter auswählen + [HTML] Button = HTML-Bericht erstellen- [REF] = Adapter-Liste aktualisierenFARBKODIERUNG:- Grün = Online und funktionsfähig- Rot = Offline oder Fehler- Grau = Deaktiviert- Orange = Getrennt

Aktualisieren IP konfigurieren HTML-Bericht Schließen

Besonders wertvoll ist die Möglichkeit, IP-Konfigurationen direkt aus dem Tool heraus vorzunehmen. Administratoren können statische IP-Adressen zuweisen, Subnetzmasken konfigurieren, Standard-Gateways definieren und DNS-Server einstellen. Die DHCP-Aktivierung erfolgt mit einem einzigen Klick, was die Umstellung zwischen statischer und dynamischer IP-Konfiguration erheblich vereinfacht. Diese Integration erspart den Wechsel zwischen verschiedenen Windows-Konfigurationsdialogen und konsolidiert alle netzwerkrelevanten Einstellungen in einer einzigen Anwendung.



## Dokumentation und Reporting

Das Tool verfügt über umfassende Dokumentationsfunktionen, die für professionelle Netzwerkkumgebungen unerlässlich sind. Die HTML-Berichtsfunktion generiert detaillierte, formatierte Berichte für ausgewählte Netzwerkadapter, die alle relevanten Konfigurationsdetails enthalten. Diese Berichte verwenden professionelles CSS-Styling und eignen sich hervorragend für Audits, Dokumentationszwecke oder zur Weitergabe an Kollegen. Die Berichte enthalten vollständige Adapter-Konfigurationen, IPv4-Einstellungen sowie Gateway- und DNS-Informationen in einer übersichtlichen Tabellenstruktur.

Das integrierte Aktivitätsprotokoll zeichnet alle durchgeführten Operationen in Echtzeit auf. Jeder Logeintrag erhält einen Zeitstempel und wird je nach Typ farblich kodiert, wobei Erfolge in Grün, Fehler in Rot, Warnungen in Orange und Informationen in Blau dargestellt werden. Dieses detaillierte Logging ermöglicht nicht nur die Nachvollziehbarkeit aller Änderungen, sondern dient auch als wertvolles Debugging-Werkzeug bei Problemen. Das Protokoll kann zur weiteren Analyse oder Archivierung exportiert werden.



# Netzwerkadapter-Bericht

Ethernet 2

Erstellt am: 19. September 2025 um 11:31:55 Uhr

Adapter-Status: **Up**

## ADAPTER-INFORMATIONEN

Name	Ethernet 2
Beschreibung	Intel(R) Ethernet Controller (3) I225-V
Status	<b>Up</b>
MAC-Adresse	10:7C:61:47:01:0F
Typ	Ethernet (Ethernet)
Geschwindigkeit	2,5 Gbps
ID	{D1CB528B-F808-4522-B6F3-A2890FF53B61}
Unterstützt Multicast	<input checked="" type="checkbox"/> Ja

## IPV4-KONFIGURATION

IP-Adresse 1	<b>172.18.32.5/24</b>
Subnetzmaske 1	255.255.255.0
Gateway 1	<b>172.18.32.250</b>
DNS-Server 1	172.18.32.250
Interface-Index	18

## ADAPTER-STATISTIKEN

Bytes empfangen	79,27 MB
Bytes gesendet	28,14 MB
Pakete empfangen	108.570
Pakete gesendet	78.384

Computer: MASTER | Benutzer: JörnWalter  
 Betriebssystem: Microsoft Windows NT 6.2.9200.0

Static Route Manager v2.0  
© 2025 Jörn Walter - [www.it-service-walter.com](http://www.it-service-walter.com)

## **Technische Implementierung und Robustheit**

Die technische Umsetzung des Tools zeichnet sich durch einen Multi-Methoden-Ansatz aus, der verschiedene Fallback-Mechanismen für kritische Operationen implementiert. Wenn beispielsweise der primäre Weg zum Hinzufügen einer persistenten Route fehlschlägt, versucht das Tool automatisch alternative Methoden, um das gewünschte Ergebnis zu erreichen. Die automatische Erkennung von Administrator-Rechten mit der Option zum Neustart mit erhöhten Privilegien stellt sicher, dass alle Funktionen verfügbar sind, ohne dass Benutzer manuell als Administrator starten müssen.

Die umfassende Fehlerbehandlung mit aussagekräftigen Fehlermeldungen macht das Tool auch für weniger erfahrene Benutzer zugänglich. Statt kryptischer Windows-Fehlercodes erhalten Anwender verständliche Hinweise, was schiefgelaufen ist und wie das Problem behoben werden kann. Die Eingabvalidierung verhindert proaktiv ungültige Konfigurationen, bevor diese an das System weitergegeben werden, was potenzielle Netzwerkprobleme von vornherein ausschließt.

## **Vorteile gegenüber traditionellen Methoden**

Der Static Route Manager eliminiert die Notwendigkeit, sich komplexe Kommandozeilenbefehle zu merken oder in der Dokumentation nachzuschlagen. Die grafische Oberfläche macht die Routenverwaltung intuitiv und reduziert die Fehlerwahrscheinlichkeit erheblich. Während die Kommandozeile bei falscher Syntax oft nur kryptische Fehlermeldungen liefert, führt das Tool den Benutzer durch den Prozess und verhindert häufige Fehler durch intelligente Validierung.

Die Zeitersparnis ist besonders bei regelmäßigen Routing-Aufgaben signifikant. Was in der Kommandozeile mehrere Befehle und manuelle Berechnungen erfordert, wird hier mit wenigen Klicks erledigt. Die automatische CIDR/Mask-Konvertierung allein spart wertvolle Zeit und eliminiert Umrechnungsfehler. Die Möglichkeit, alle Routen auf einen Blick zu sehen und sofort zwischen persistenten und temporären Routen zu unterscheiden, verbessert die Übersichtlichkeit erheblich.

Für Unternehmen ist die integrierte Dokumentationsfunktion von unschätzbarem Wert. Compliance-Anforderungen und Audit-Trails werden automatisch durch das detaillierte Logging erfüllt. Die HTML-Berichte eignen sich perfekt für technische Dokumentationen oder zur Kommunikation mit anderen IT-Teams. Diese professionellen Ausgaben wären mit Bordmitteln nur mit erheblichem Aufwand zu erstellen.

Das Tool eignet sich hervorragend für verschiedene Anwendungsszenarien, von der täglichen Netzwerkadministration über die Einrichtung von Testumgebungen bis hin zu Schulungszwecken. Die visuelle Darstellung komplexer Routing-Konzepte macht es zu einem wertvollen Lehrmittel für die Ausbildung von IT-Fachkräften. Gleichzeitig bietet es erfahrenen Administratoren die Effizienz und Kontrolle, die sie für ihre tägliche Arbeit benötigen.

## **Verkauf**

**Das Tool kostet für den Einzelplatz 29,00 € inkl. 19% MwSt. Als Firmenlizenz einmalig 149,00 € inkl. 19% MwSt.**