

# DIE GRUNDLAGEN DER FERNÜBERWACHUNG

Verbraucherleitfaden

Version 1.0 Deutsch



***ip-kameras.de***

## Einleitung

Derzeit sind am Markt zahlreiche Videoüberwachungssysteme erhältlich, die einen digitalen Zugriff über Netzwerkverbindungen ermöglichen. Diese Produkte sind für die Nutzung über das Internet geeignet und es kann weltweit auf sie zugegriffen werden. Viele Benutzer sind jedoch mit der Technologie, die für einen zuverlässigen Einsatz benötigt wird, nicht vertraut.

Im vorliegenden Dokument werden die Hintergründe zu den Themen Networking und Fernzugriff über Netzwerke im Zusammenhang mit Videoüberwachungssystemen erklärt. Ziel ist es, dem unerfahrenen Benutzer ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise aller Netzwerk-Videosysteme zu vermitteln.

## Arten von Überwachungssystemen

Es gibt im Wesentlichen drei verschiedene Arten von Videoüberwachungssystemen:

### - Direkte Verbindung mit einem Computer

Direktüberwachungssysteme übertragen die aufgenommenen Bilder direkt (d. h. unabhängig von einem lokalen Netzwerk) auf einen Computer, wie rechts abgebildet. Es können nur die Aufnahmen der an den entsprechenden Computer angeschlossenen IP-Kamera angezeigt und aufgezeichnet werden.

### - Überwachung in lokalen Netzwerken (LAN/Intranet)

Falls Videoaufnahmen einer IP-Kamera nur im lokalen Netzwerk durch einen oder mehrere PCs aufgezeichnet oder wiedergegeben werden sollen, wird dies als lokale Netzwerküberwachung bezeichnet. In diesem Fall werden die entsprechenden Videosignale nicht über das Internet übertragen und es ist keine spezielle Konfiguration des Routers notwendig.

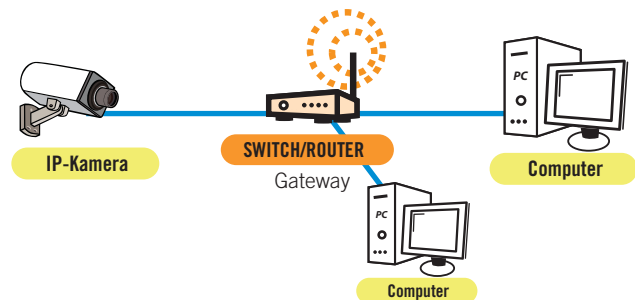
### - Fernüberwachung in globalen Netzwerken (WAN/Internet)

Falls Sie eine IP-Kamera von einem unbestimmten Standort aus abrufen möchten, der nicht direkt mit dem LAN der Kamera verbunden ist, sind Sie auf eine Internetverbindung angewiesen. Die Verbindung von Ihrer Kamera zum Internet wird als Netzwerk-Fernüberwachung bezeichnet und setzt eine entsprechende Einrichtung des Routers voraus.

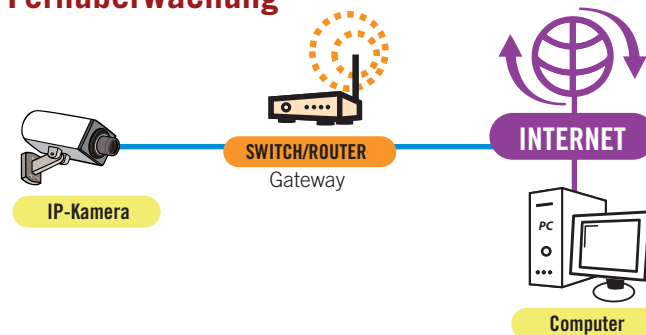
## Direktanschluss



## Lokales Netzwerk



## Fernüberwachung



Legende

— Netzwerk-Kabel  
— Internet

## Fernüberwachung

Sollen die IP-Kameras über das Internet abgerufen werden, muss der Router, der als Gateway dient, eine Verbindung zwischen dem Internet (Wide Area Network [WAN]) und dem lokalen Netzwerk (LAN) aufbauen.

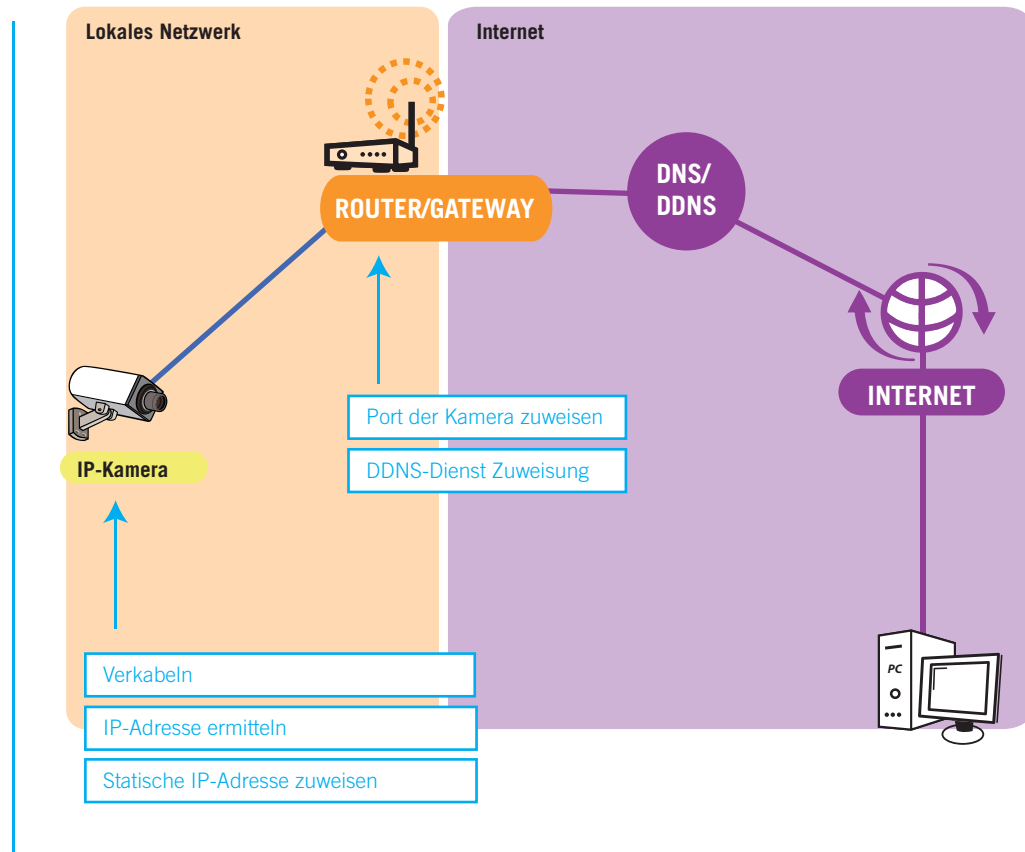
Bei der IP-Videoüberwachung über das Internet gilt es folgende Schritte zu beachten:

### IP-Kameras im Netzwerk einrichten:

1. IP-Kamera im Netzwerk verkabeln
2. IP-Kamera im lokalen Netzwerk finden
3. IP-Kamera im lokalen Netzwerk eine statische IP-Adresse zuweisen
4. ggf. WLAN-Daten eintragen

### Gateway/Router konfigurieren

1. Portweiterleitung zur IP-Kamera festlegen
2. Statische IP-Adresse dem Router zuweisen
3. ggf. bei einem DDNS-Anbieter anmelden



## Wie konfiguriere ich mein Gateway/Router?

Die Antwort auf diese Frage hängt von Ihrem Routermodell ab. Fast alle Router unterstützen TCP/IP-Routing oder Portweiterleitung und es gibt zahlreiche Möglichkeiten, um eingehende Verbindungen an Ihre IP-Kamera weiterzuleiten.

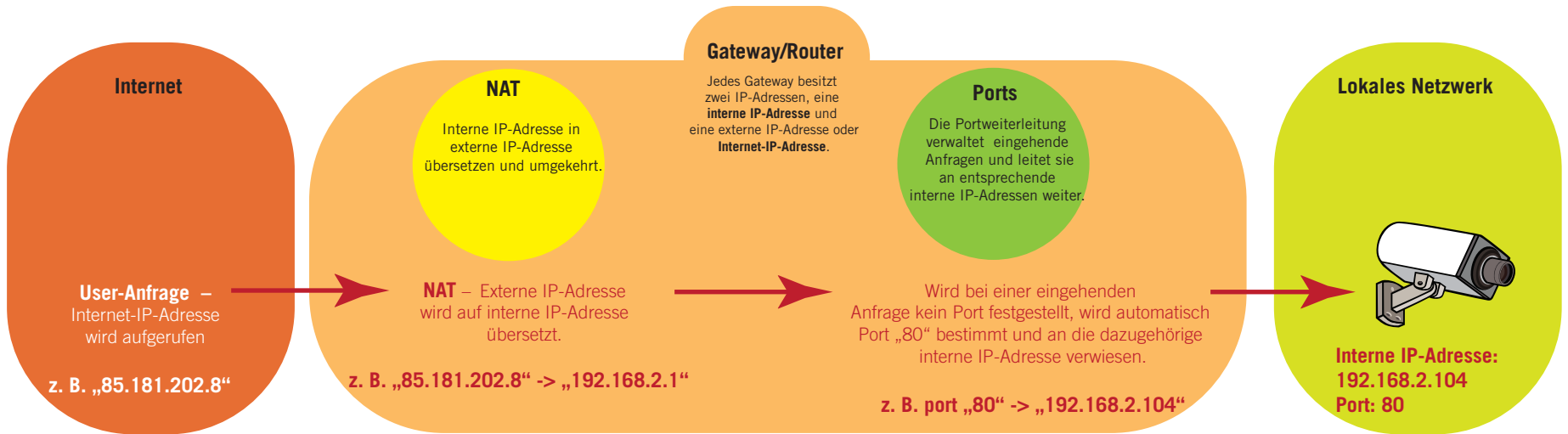
Genauere Informationen zu zu zahlreichen Routermodellen finden Sie auch unter [www.portforward.com](http://www.portforward.com).

## Wie finde ich die IP-Kamera im Internet?

Die Antwort auf diese Frage hängt von der Art der genutzten Internetverbindung ab. Falls Sie eine statische IP-Adresse benutzen, sind Sie bereits bestens gewappnet. Statische IP-Adressen werden normalerweise an große Unternehmen oder Organisationen vergeben, die einen Server betreiben. Die meisten DSL-Anbieter vergeben dynamische IP-Adressen, somit kann sich die IP-Adresse Ihres Routers täglich oder gar stündlich ändern. Falls Ihr Internetanbieter (wie die meisten DSL-Anbieter) dynamische IP-Adressen vergibt, die sich von Zeit zu Zeit ändern, müssen Sie sich bei einem dynamischen DNS-Dienst anmelden.

# Gateway – eine Brücke zwischen den Netzen.

Verarbeitung von Anfragen innerhalb eines Gateways/Routers



## Gateway

„Gateway“ bezeichnet ein Gerät, das zwei verschiedene Netzwerke miteinander verbindet. Dabei übersetzt es sämtliche Adressen und Protokolle, um so eine reibungslose Kommunikation zwischen den Netzwerken zu gewährleisten. Router werden als Gateways genutzt, dabei verbinden sie das lokale Netzwerk mit dem Internet. Ein Gateway erledigt dabei diverse Aufgaben im Betrieb, unter anderem NAT und Portweiterleitungen wie die dynamische Vergabe von IP-Adressen – falls aktiviert.

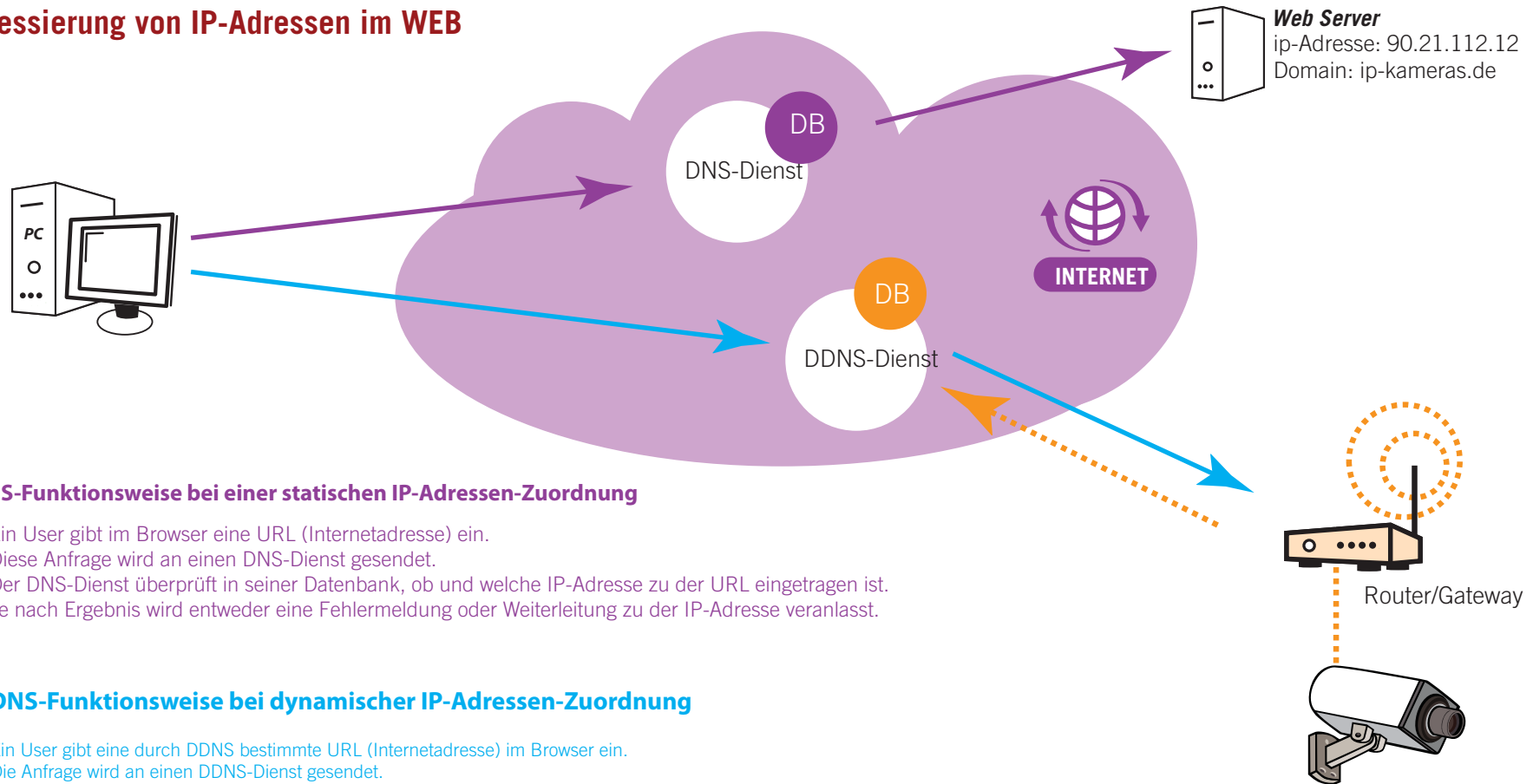
## NAT (engl. Network Address Translation)

Der Prozess des Übersetzens einer internen IP-Adresse in eine externe wird als Network Address Translation (NAT) bezeichnet. Diese Aufgabe wird in der Regel von einem Router/Gateway übernommen. Router und Gateways stellen eine Schleuse zwischen einem lokalen Netzwerk und dem Internet dar. Aus diesem Grund besitzen Router/Gateways sowohl eine interne IP-Adresse (z. B. 192.168.x.y) als auch eine externe IP-Adresse (z. B. 92.228.49.33). Somit lassen sich Geräte mittels Gateways und NAT in einem lokalen Netzwerk und im globalen Internet adressieren.

## Port-Zugriff

Ports werden zur Adressierung von Diensten innerhalb eines IP-Gerätes (z. B. Gateway oder Server) verwendet. Ports verweisen auf spezifische Dienste innerhalb eines IP-Gerätes und leiten Port-betreffende Anfragen zu den jeweiligen Diensten (z. B. einer IP-Kamera) weiter. Dieser Prozess wird Portweiterleitung genannt. Mit Ports ist es möglich einen Dienst (z. B. IP-Kamera) auf einem entfernten Ort über einen Gateway/Router eindeutig zu erreichen. Man kann die Portnummer in etwa mit einer Hausnummer und die IP-Adresse mit Straßennamen und Postleitzahl bei Postanschriften vergleichen. Das Gateway würde in diesem Zusammenhang als Postverteilstation agieren, dessen Aufgabe darin besteht, die Anfragen zu verarbeiten und an die richtige Adresse weiterzuleiten.

## Adressierung von IP-Adressen im WEB



### DNS-Funktionsweise bei einer statischen IP-Adressen-Zuordnung

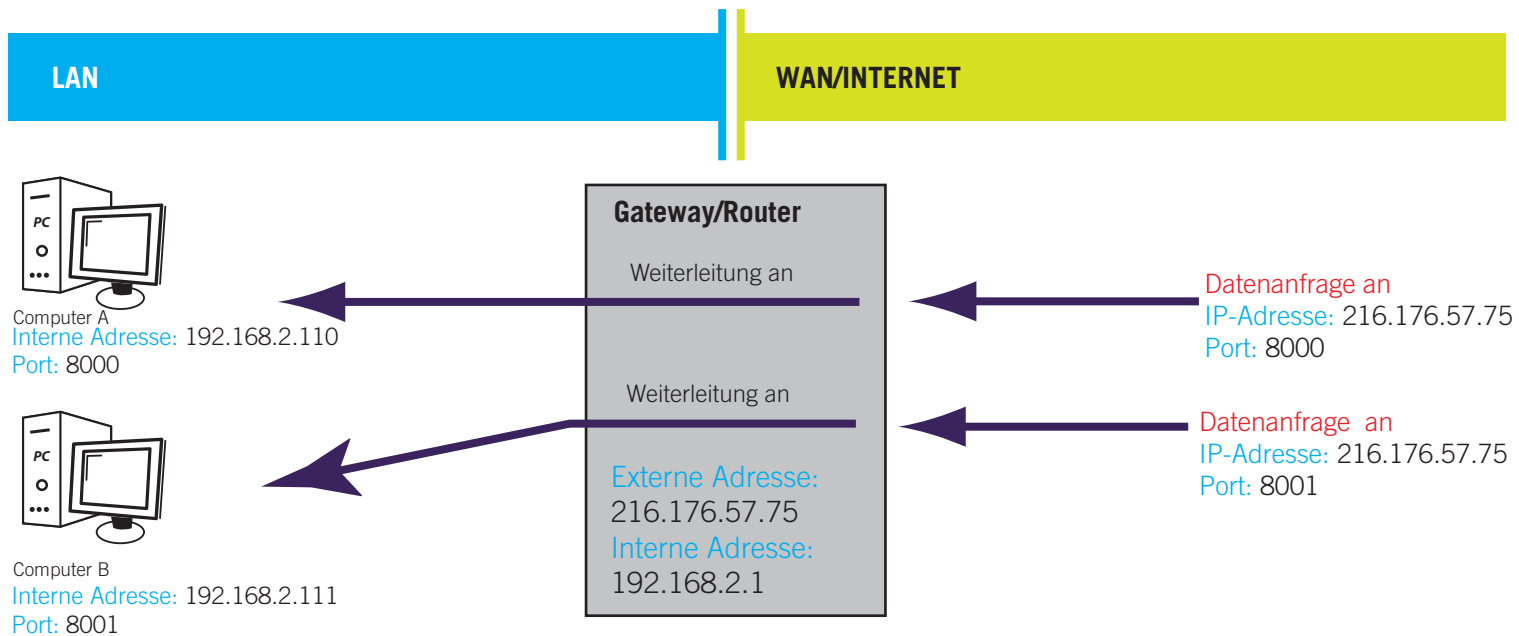
1. Ein User gibt im Browser eine URL (Internetadresse) ein.
2. Diese Anfrage wird an einen DNS-Dienst gesendet.
3. Der DNS-Dienst überprüft in seiner Datenbank, ob und welche IP-Adresse zu der URL eingetragen ist.
4. Je nach Ergebnis wird entweder eine Fehlermeldung oder Weiterleitung zu der IP-Adresse veranlasst.

### DDNS-Funktionsweise bei dynamischer IP-Adressen-Zuordnung

1. Ein User gibt eine durch DDNS bestimmte URL (Internetadresse) im Browser ein.
2. Die Anfrage wird an einen DDNS-Dienst gesendet.
3. Der DDNS-Dienst leitet die Anfrage an die zugehörige, in der Datenbank eingetragene IP-Adresse weiter.
  - 3.a Der IP-Adressen-Eintrag bei einem DDNS-Dienst wird durch den Router veranlasst.
4. Je nach Ergebnis wird entweder eine Fehlermeldung oder eine Weiterleitung an die IP-Adresse veranlasst.

## Was versteht man unter Portweiterleitung?

Internetprotokolle nutzen IP-Adressen, um Geräte (wie zum Beispiel Webserver, auf denen Homepages hinterlegt sind, oder eben auch Geräte wie Ihren Router) im Internet zu identifizieren. So genannte Ports identifizieren spezifische Dienste innerhalb dieser Geräte. Wenn ein Netzwerk-Gateway die über das Internet eingehenden Daten an eine bestimmte interne IP-Adresse (d. h. ein bestimmtes Gerät) im lokalen Netzwerk weiterleitet, geschieht dies auf Port-Basis. Dieser Prozess wird als Portweiterleitung bezeichnet.



### Beispiel für eine Portweiterleitung



# Detaillierte Anleitungen zu unseren Produkten finden Sie bei uns auch im Internet:

Produktinformationen

Benutzerhandbücher

Anleitungen zum Schnelleinstieg

Technische Datenblätter

Für weitere Informationen und technische Unterstützung besuchen Sie <http://support.ip-kameras.de>

**BESUCHEN SIE UNS AUF  
[support.ip-kameras.de](http://support.ip-kameras.de)**