

# Datenverbindungen im Schloss

2018/2025

von J. Rau bearbeitete Quelle

[www.namespace-cpp.de/std/doku.php/netzwerk/routing](http://www.namespace-cpp.de/std/doku.php/netzwerk/routing)

König Gunther lässt das Fest im **Thronsaal** beginnen, der Marschall fordert Tadeus auf, mit seiner Klarinette Musik zu machen, damit Prinzessin Herzelinde und Ritter Lanze tanzen können.

In der **Küche** bereitet Mister Crabs die Speisen zu. Spongebob dreht das Spanferkel am Spieß. Fee Morgaine ist für die Pfefferminzsoße zuständig und Aschenputtel schneidet Möhren. "Sollen die Möhren in Scheiben oder Würfel sein?" ruft sie in die Küche. Wer sich für ihre Frage nicht zuständig fühlt, macht einfach seine Arbeit weiter. Mister Crabs antwortet: "Würfel sind festlicher. Und schön gleichmäßig!"

Spongebob erinnert daran, dass noch drei Gürkchen auf jeden Teller gehören. Morgaine möchte unbedingt die fein gehäckselte Pfefferminze in ihren Kessel werfen.

Die Soldaten spielen in der **Wachstube** Poker.

Vom Lärm in den einzelnen Räumen dringt wegen der dicken Mauern nichts nach draußen.

Das Schloss von König Gunther hat also mehrere abgeschlossene Bereiche: den **Hof**, von dem aus Türen zum **Thronsaal**, zur **Küche**, zur **Schmiede** und zur **Wachstube** führen.

Jeder dieser Teilbereiche stellt ein Teilnetz dar, in dem die dortigen Personen direkt und ungestört miteinander kommunizieren können.

# Routing und Forwarding

Das Einrichten der **Teilnetze**, um den Lärm einzuschränken, **unterbindet** allerdings auch die **Kommunikation** zwischen diesen. So kann König Gunther dem Koch nicht mehr befehlen, das Essen aufzutragen.

Hierzu muss der **Router im Zentrum** die Nachrichten in alle anderen Netze weiterleiten. Die Regeln für die Weiterleitung werden in Routing-Tabellen festgelegt.

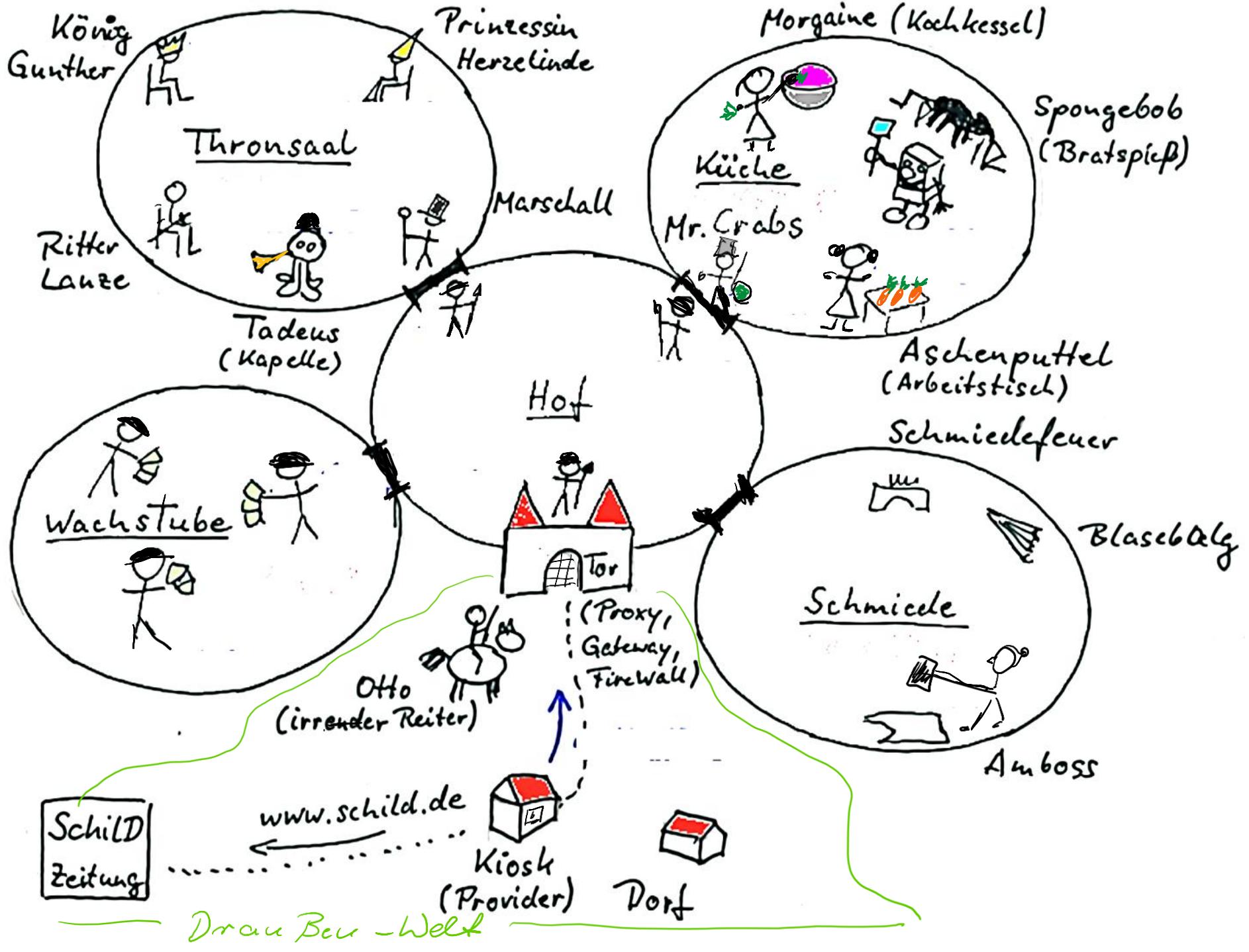
Für den Marschall könnte diese so aussehen:

Nachricht von	Nachricht an	weiterleiten an
10.0.2.*	10.0.3.*	10.0.0.3 (Küchentür)
10.0.2.*	10.0.4.*	10.0.0.4 (Wachstube)
10.0.2.*	10.0.5.*	10.0.0.5 (Schmiede)
10.0.2.*	andere	10.0.0.1 (Schlosstor)
irgendwem	10.0.2.*	Empfänger im Thronsaal

Von diesen Regeln greift immer die genaueste.

Die Nachricht an Mr. Crabs wird z.B. von der ersten Regel erfasst.

Normalerweise musst du dich nicht kümmern, die Router erstellen und verwalten diese Tabellen selbst. (→ Distance Vector Routing)



Nach dem Tanz werden die Festteilnehmer hungrig. König Gunther spricht: "Lasst den Küchenchef Mister Crabs das Essen auftragen!"

Der Marschall ist für **Nachrichten** zuständig, die an Leute **außerhalb des Thronsaales** gehen sollen. Er lässt diese Botschaft in den Burghof hinausrufen.

Die Wache an der Küchentür erkennt, dass sie dafür zuständig ist, die Nachricht in die **Küche** an Mister Crabs weiterzugeben.

Mister Crabs schickt eine Bestätigungsmitteilung über den **Burghof** zurück an den König und treibt seine Mitarbeiter zur Eile an.

Das Weiterleiten einer Nachricht durch mehrere Teilnetze wird **Forwarding** genannt.

Die an Türen stehenden Personen (**Switch**) entscheiden anhand ihrer Erfahrung ob und wohin eine Nachricht weitergegeben werden muss.

Will König Gunther die aktuelle Burg-Zeitung haben, geht diese Nachricht auch über den *Marschall* in den **Burghof**. Da aber keiner weiß, wo die Burg-Zeitung liegt, muss *ein Bote* durch das **Schlosstor (das Gateway)** zum *Kiosk* im Dorf (dem Internet-Provider) geschickt werden, der dann die Burg-Zeitung besorgt.

Das Tor dient gleichzeitig als **Brandmauer (Firewall)**, damit der *irre Reiter* Theo der Außerordentliche, das Fest nicht stört und Herzelinde nicht belästigen kann.

## Das Schlossnetz wird in Teilnetze aufgeteilt

Das Thronsaal-Netz **10.0.2.\*** wird von den Netzen **10.0.1.\*** (Hof), **10.0.3.\*** (Küche), **10.0.4.\*** (Wachstube) und **10.0.5.\*** (Schmiede) getrennt. Jedes Teilnetz kann 254 Teilnehmer haben, was ja für die einzelnen Räume ausreichend ist. Nachrichten werden jetzt ohne Benutzung eines Routers nur noch innerhalb des **Teilnetzes** verstanden.

Die erste und letzte Adresse werden für besondere (Türsteher-)Aufgaben reserviert, z. B. Thronsaal: von **10.0.2.00000001** bis **10.0.2.11111110** →  $2^8$  -2 Adressen. Die Schreibweise **10.0.2.0/24** weist dich auf die zu verwendende Subnetzmaske hin.

Einige IP-Adressen haben besondere Bedeutung: 0.0.0.0 (bzw. alles Nullen im Geräteteil) steht für das aktuelle Netz, 255.255.255.255 (bzw. alles Einsen im Geräteteil) dient als Rundruf-Adresse: "An alle".

Der Zugang zu den anderen Teilnetzen und zum öffentlichen Internet wird durch einen **Router** hergestellt.

