

Virtuelle Maschine - Dokumentation

CELINA EGGER, SARAH HOFER

Inhalt

Virtuelle Maschine.....	2
Proxmox VE Login:.....	4
Fileserver:	5
Fileserver Theoriefragen:	5
Netzwerkadapter kontrollieren:.....	7
Benutzer erstellen:	7
VMC-Client:	8
Remote Desktop:.....	8
Ordnerberechtigungen überprüfen:	9
Benutzer ändern:.....	10
Netzwerkordner zuordnen:	10
Server/ Webserver:	11
Firewall:	16
DNS-Dienst einrichten	17
DNS eintragen & 2 versch. Seiten erstellen:	23
WEB-Anwendung.....	24

Virtuelle Maschine

Gruppe 6

Celina: celina.egger@hak-schwaz.at

Sarah H.: sarah.hofer@hak-schwaz.at

<https://172.16.100.13:8006>

Hardware-Entscheidung:

Anforderungen:

- ✓ benötigen Server für circa zehn Mitarbeiter/innen
- ✓ Verwendungszeitraum circa sieben Jahre
- ✓ Dateien zentral speichern können
- ✓ Mitarbeiter von anderer Abteilung soll sich auch anmelden können
- ✓ Effizienteres Arbeiten
- ✓ Intranet
- ✓ Backup
- ✓ Fernzugriff
- ✓ Mit Drucker verbinden können
- ✓ Redundante Netzteile
- ✓ Raid-System (Raid 5 oder Raid 1)
- ✓ Fünf Terabyte Speicher
- ✓ Cloud oder externe Festplatte
- ✓ Gebrauchter Server oder nicht
- ✓ Welcher Raum (wie muss er aussehen)
- ✓ Serverschrank (Höhe des Schrankes...) Serverplatz kann auch gemietet werden!
- ✓ Welcher Raum?
- ✓ Stromkosten

Watt	Kw	stunden	kwh	preis/kwh	preis
300	0,3	8760	2628	0,3	788,4

Virtualisierungsoberfläche:

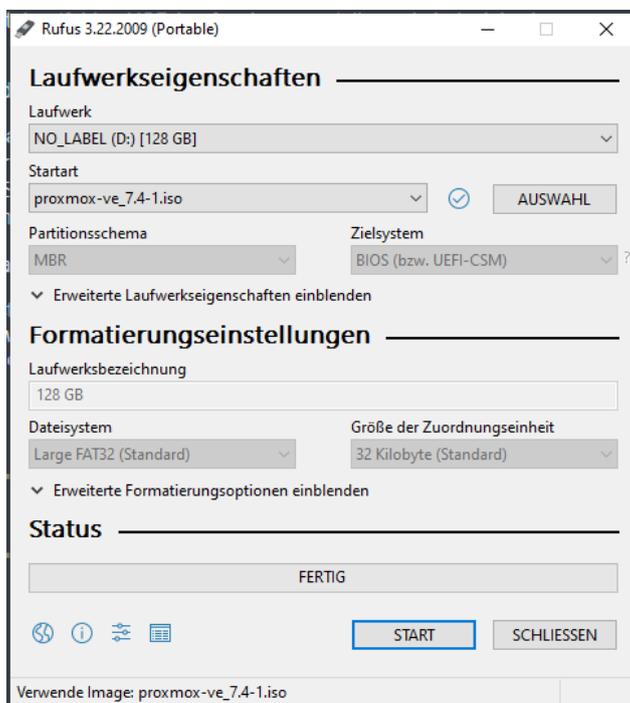
- Typ 1 Hypervisor
- Typ 2 Hypervisor (schlechtere Leistung)
- **Vorgabe:** Typ 1 Hypervisor: Proxmox (Version 7.4-1)

Proxmox VE 7.4 ISO Installer
Aktualisiert am 23. März 2023
Ausführung: 7.4-1
Lesen Sie mehr

Herunterladen



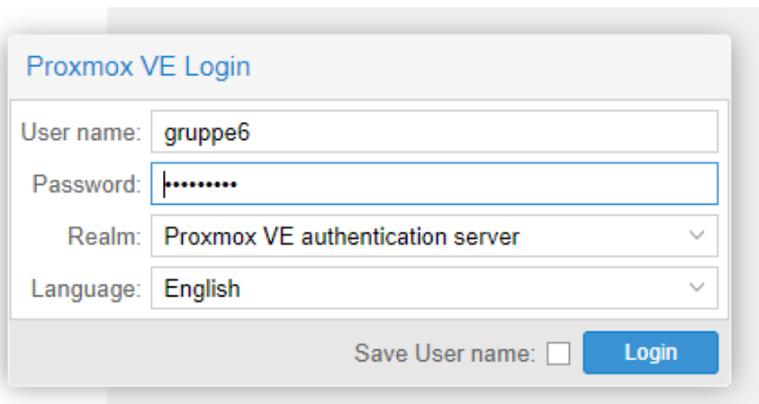
- **RUFUS (USB-Stick einstecken, IMAGE auswählen, C; Benutzer; Downloads**



- USB rausziehen und direkt am Gerät USB-Stick anstecken
- Bootmanager
- F9 -> starten- > USB auswählen
- Installieren und Enter
- Rechts unten alles akzeptieren
- Unten Mitte auswählen, next rechts drücken
- Country: Austria
- Confirm
- E-Mail irgendwelche
- Hostname:
- 172.17.100.1 -> IP-Adresse
- Gateway: 172.17.1.1

- Next
- Summary -> weiterklicken
- Webbrowser eintippen-> 172.17.100.1
- 10.0.7.36:8006

Proxmox VE Login:

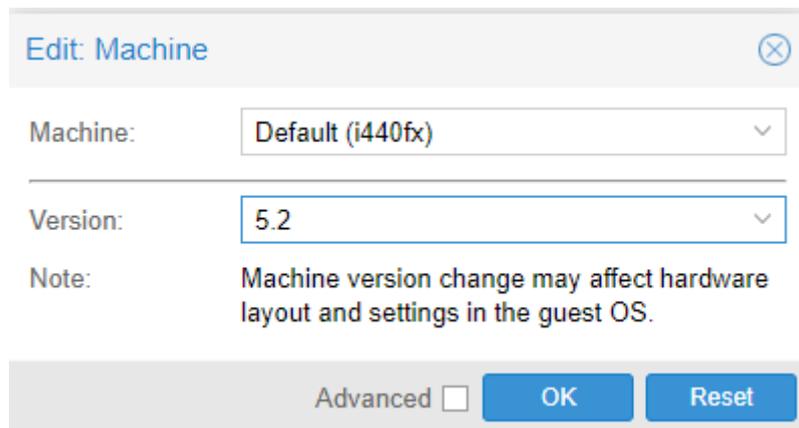


The image shows a 'Proxmox VE Login' dialog box. It contains the following fields and controls:

- User name:** A text input field containing 'gruppe6'.
- Password:** A password input field with masked characters '.....'.
- Realm:** A dropdown menu showing 'Proxmox VE authentication server'.
- Language:** A dropdown menu showing 'English'.
- Save User name:** A checkbox that is currently unchecked.
- Login:** A blue button to submit the login information.

PW: gruppe6

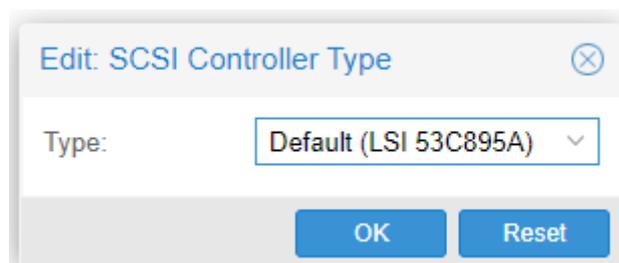
Maschine: 5.2 Version wählen



The image shows an 'Edit: Machine' dialog box. It contains the following fields and controls:

- Machine:** A dropdown menu showing 'Default (i440fx)'.
- Version:** A dropdown menu showing '5.2'.
- Note:** A text area containing the message: 'Machine version change may affect hardware layout and settings in the guest OS.'
- Advanced:** A checkbox that is currently unchecked.
- OK:** A blue button to confirm the changes.
- Reset:** A blue button to reset the settings.

SCSI Controller umstellen:



The image shows an 'Edit: SCSI Controller Type' dialog box. It contains the following fields and controls:

- Type:** A dropdown menu showing 'Default (LSI 53C895A)'.
- OK:** A blue button to confirm the changes.
- Reset:** A blue button to reset the settings.

Summary	Add Remove Edit Disk Action Revert	
>_ Console	Memory	3.91 GiB
Hardware	Processors	3 (1 sockets, 3 cores) [numa=1]
Cloud-Init	BIOS	Default (SeaBIOS)
Options	Display	Default
Task History	Machine	pc-i440fx-5.2
Monitor	SCSI Controller	Default (LSI 53C895A)
Backup	Hard Disk (ide0)	local-lvm:vm-206-disk-0.cache=writethrough.size=100G.ssd=1
Replication	CD/DVD Drive (ide2)	local.iso/SW_DVD9_Win_Server_STD_CORE_2019_64Bit_German_DC_STD_MLF_X21-96583.ISO.media=cdrom.size=4779696K
	Network Device (net0)	e1000=96.FE:52.B6:11.96.bridge=vibr0.firewall=1

- ✓ Rechts oben auf Start klicken
- ✓ Windowsserver Version: **nicht Datacenter Version**
- ✓ **Windows Setup: (Windows Server 2019 Standard) Desktopdarstellung** muss dabeistehen
- ✓ Weiter
- ✓ Installationsart auswählen: Benutzerdefiniert
- ✓ Weiter
- ✓ **Benutzername: Administrator**
- ✓ **Passwort: _gruppe6_**

Mindestvoraussetzungen Passwort: Sonderzeichen, nicht leicht erratbar, Groß- und Kleinbuchstaben...

Server meistens **exponiert** (öffentlich eingehbar)

Art und Weise der Dienste (normaler PC hat Webbrowser, Druckerverbindung)

Server sehr viele, wichtige Daten und sehr viele PWs gespeichert, deshalb besondere Absicherung

Normaler Client kann gehackt werden, Zugriff auf gewisse Daten. Sobald Server gehackt wird hat Hacker Zugriff auf alles.

Speicherung: Passwortmanager (speichert alle PWs + Benutzernamen)

Fileserver:

Benutzer anlegen

Lehrer: kann lesen und schreiben

Schüler: nur schreiben

Angabe Laufwerk

Fileserver Theoriefragen:

Frage: Was macht ein Fileserver?

Antwort: Fileserver bieten Nutzern einen zentralen Speicherort für Dateien auf den eigenen Datenträgern, der für alle zugelassenen Clients verfügbar ist.

Frage: Wie viele Ressourcen benötigt ein Fileserver?

Antwort:

- Lese- und Schreibzugriffe: 4 – 8 GB RAM Arbeitsspeicher
- leistungsintensive Aufgaben (Virtualisierung): mehr als 8 GB RAM Arbeitsspeicher

Frage: Wie kannst du auf Windows Server 2019 einen Fileserver installieren bzw. aktivieren?

Antwort:

1. Server-Manager öffnen -> Rollen und Features hinzufügen. Vorbemerkungen -> weiter
2. Installationstyp auswählen -> Option Rollenbasierte oder feature basierte Installation auswählen, -> weiter
3. Vergewissern, dass unter Zielsever auswählen richtiger Server ausgewählt ist, dann weiter
4. Serverrollen auswählen- im Bereich Rollen soll Rolle Datei- und Speicherdienste installiert sein, Pfeil links neben Rollennamen, um Auswahl zu erweitern, dann Pfeil links neben Datei- und iSCSI-Dienste
5. Kontrollkästchen Dateiserver/BranchCache für Netzwerkdateien aktivieren/Datenduplizierung aktivieren, weiter
6. Features auswählen, weiter
7. Auswahl unter Installationsauswahl bestätigen, dann auf installieren klicken. Installationsfortschritt wird angezeigt. Wenn Installation abgeschlossen ist -> schließen.

Frage: Wie kannst du festlegen, wer Zugriff auf welche Freigabe hat?

Antwort: Rechtsklick, Zugriff gewähren auf, bestimmte Person auswählen

Frage: Wie kann ein Windows 10 PC auf diese Freigaben zugreifen? Vergleiche dazu auch die Laufwerke W, Z im Schul-Netzwerk.

Antwort: Wer eine Freigabe auf einem Windows-PC erstellt, sollte diese **über ein separates Benutzerkonto anbinden**. Dann lässt sie sich von einem anderen Rechner nur mit diesen Anmeldeinformationen erreichen. Neben dem passenden Netzwerkprofil müssen Sie in Windows für eine erfolgreiche Dateifreigabe auch die entsprechenden Nutzerrechte einstellen.

W: jeder kann zugreifen

Z: nur ich selbst kann zugreifen

Netzwerkadapter kontrollieren:

- Rechtsklick auf Windowssymbol → Netzwerkverbindung → Adapteroption ändern
- Rechtsklick auf Windowssymbol → Geräte-Manager → Netzwerkadapter → rechtsklick → Gerät deinstallieren → Register Aktion → nach geänderter Hardware suchen → danach auf „JA“ klicken

Benutzer erstellen:

- Einstellungen öffnen → Konten → PC neuen Benutzer hinzufügen → Benutzer → „weitere Aktion“ anklicken → neuer Benutzer → **Lehrer-PW:** _schule123_ **Schüler-PW:** Schultag24_

Benutzername: Lehrer	Benutzername: Schüler
Passwort: _schule123_	Passwort: Schultag24_

- Ordner erstellen → „Angabe“ nennen →

Netzwerkzugriff

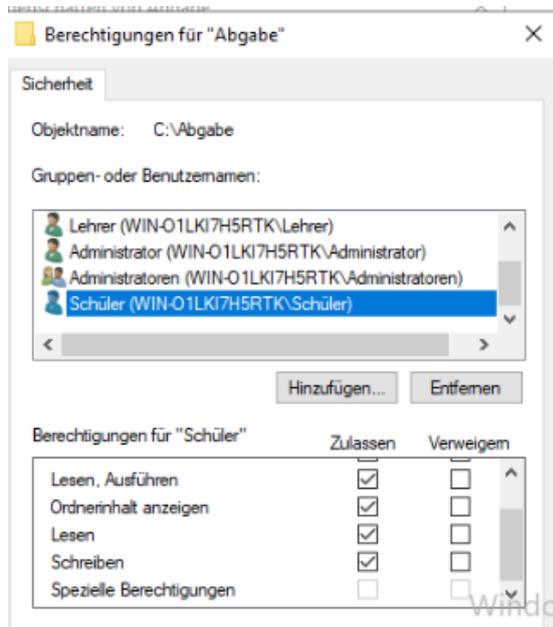
Personen für die Freigabe auswählen

Geben Sie einen Namen ein, und klicken Sie dann auf "Hinzufügen", oder klicken Sie auf den Pfeil, um nach Personen zu suchen.

Name	Berechtigungsebene
Administrator	Lesen/Schreiben ▼
Administratoren	Besitzer
Jeder	Lesen ▼

- Angabe-Ordner → Eigenschaften öffnen → Sicherheit → Schüler & Lehrer hinzufügen (Schüler darf nur lesen, Lehrer auch schreiben)

- Abgabe-Ordner → Eigenschaften öffnen → Sicherheit → Schüler & Lehrer hinzufügen (Schüler darf lesen & schreiben, Lehrer nur lesen)



VMC-Client:

Vorteile	Nachteile
Mehrere können gleichzeitig arbeiten	Ruckelt
Open-source	Langsamer
	Viele Menschen können darauf zugreifen

2.Variante → Fernwartungs-Tools (TeamViewer ist Marktführer)

Vorteile	Nachteile
	Ruckelt
	Langsamer
	Viele Menschen können darauf zugreifen

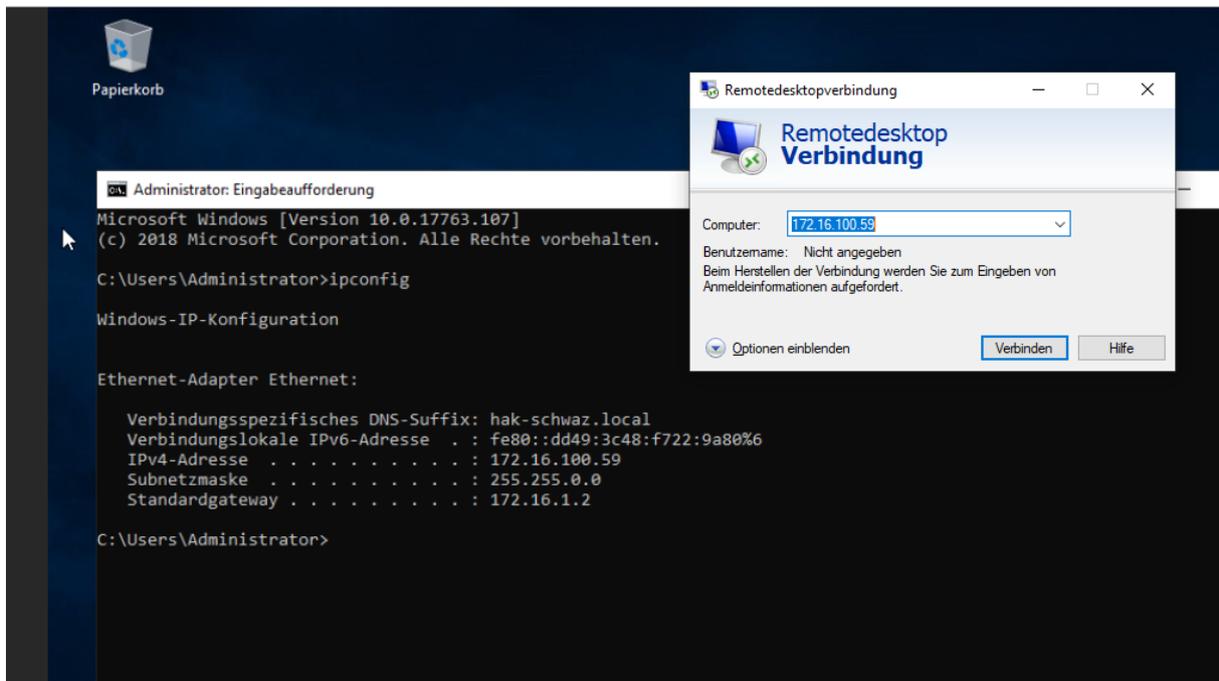
Remote Desktop:

Vorteile	Nachteile
jeder PC hat dies schon drauf	An eine Firma gebunden
für Windows optimiert	Immer nur eine Person kann daran arbeiten
funktioniert schnell	
ist kostenlos	

- Server Manager → lokaler Server → Remotedesktop (momentan deaktiviert) → „Remoteverbindung mit diesem Computer zulassen“ → OK



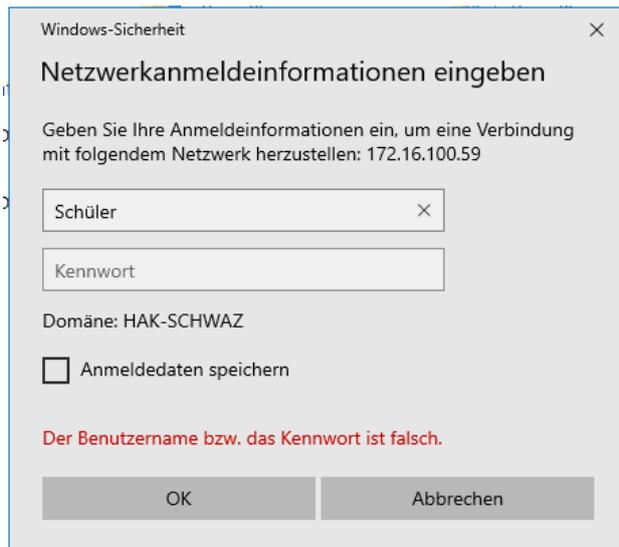
- Auf normalen PC wechseln → Remotedesktop → IP-Adresse eingeben → mit **Administrator** anmelden → **PW von virtueller Maschine verwenden** → JA



- **Datentransfer:** mit STRG+C kopieren, dann bei virtueller Maschine mit STRG+V einfügen
- **Drucker einstellen im Vorhinein:** Remotedesktop → Optionen einblenden

Ordnerberechtigungen überprüfen:

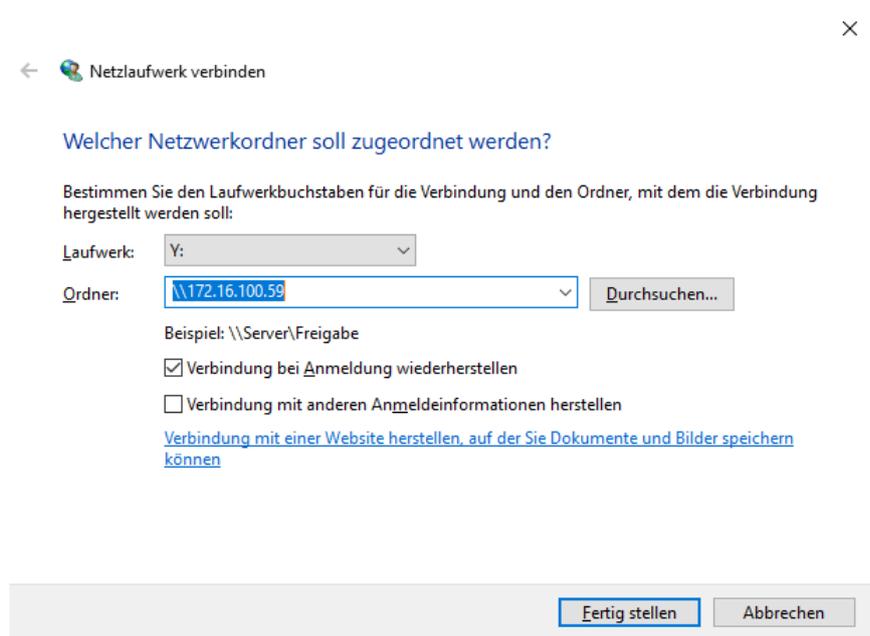
- Am normalen PC Explorer öffnen → in Leiste oben \\172.16.100.59 eingeben → mit Schüler oder Lehrer Account anmelden



Benutzer ändern:

- Dieser PC → Computer → Netzlaufwerk verbinden → IP-Adresse eingeben & anmelden → **Anmelden entweder Schüler, Lehrer oder Admin**

Netzwerkordner zuordnen:



Server/ Webserver:

- Dienst ist ein Programm das irgendwas bereitstellt
- Physikalischer oder virtueller Server kann mehrere Dienste haben

Fileserver:

- Bedient den Client mit Dateien

Webserver:

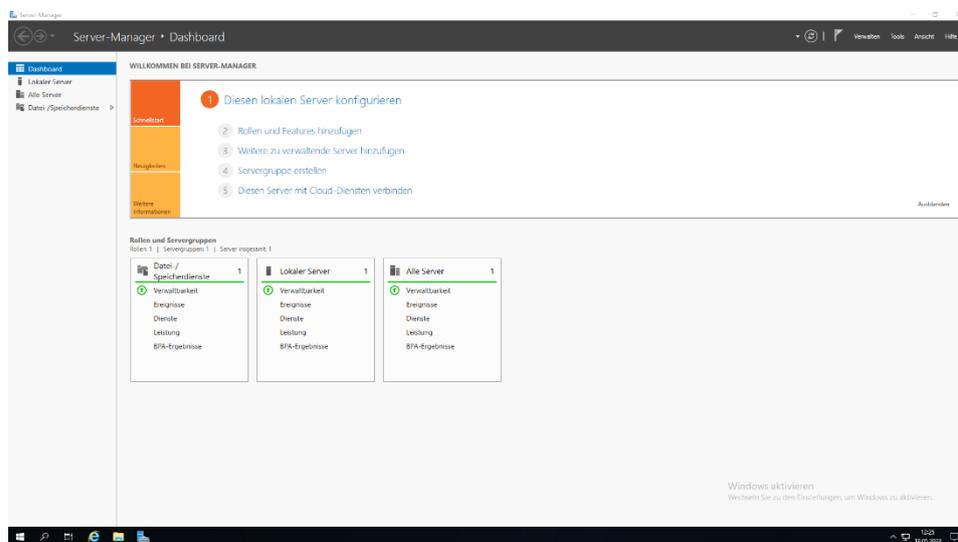
- Apache
- Stellt Webseiten bereit
- NGINX → opensource
- IIS (Internet Information Services → Microsoft)

Aufgabe 10.05.2023:

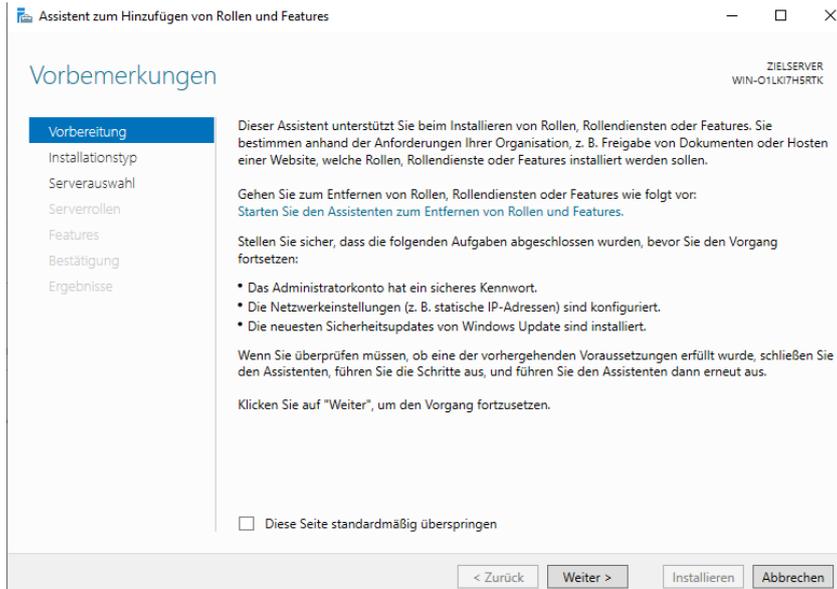
- Recherchiere IIS-Server aufsetzen
- „Hallo „Welt“ Website erstellen
- Tipp: Server Manager

Ablauf:

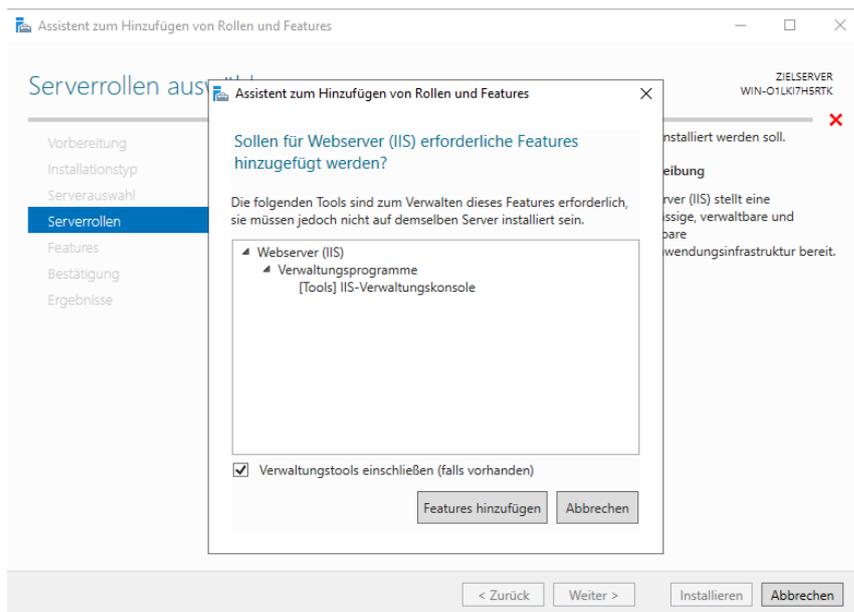
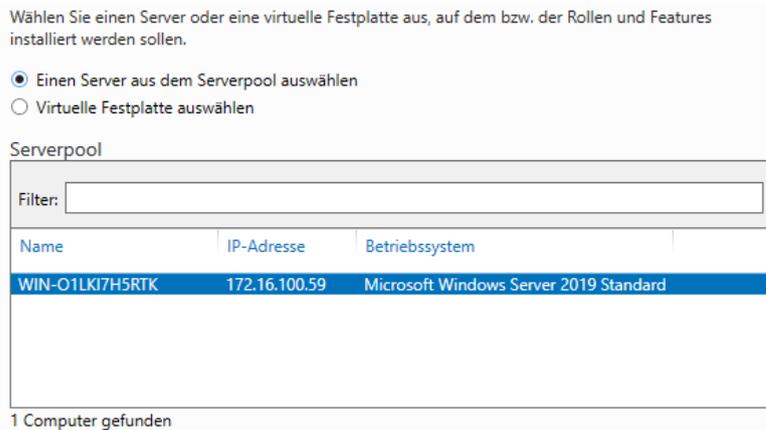
- Server Manager öffnen → Server-Manager Dashboard → Verwalten → Rollen & Features hinzufügen



- Installationstyp → Rollenbasierte oder featurebasierte Installation → „Weiter“

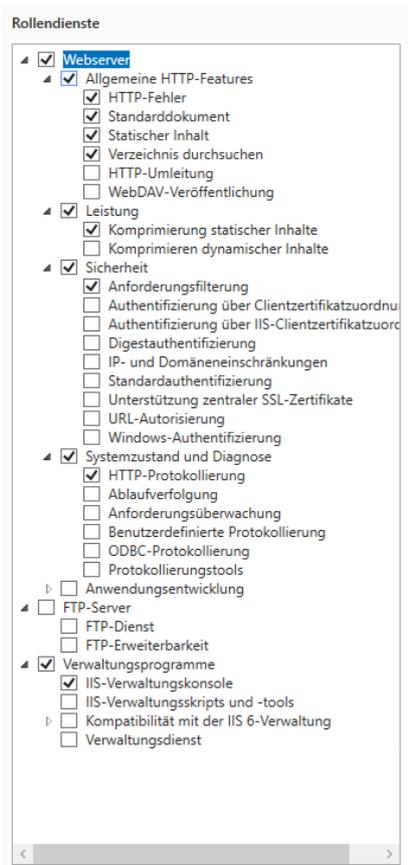


- Server auswählen → „Weiter“ → Rolle Web Server (IIS) aktivieren → Features hinzufügen



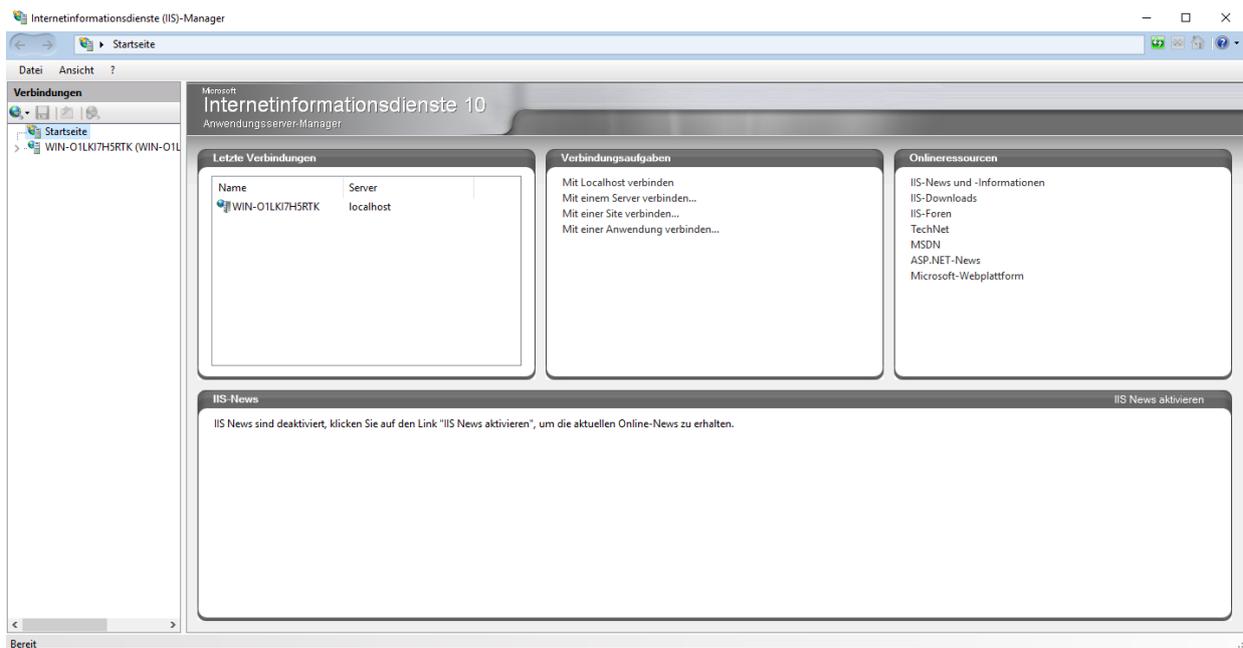
- „Weiter“ → Fenster Feature öffnet sich → „Weiter“ → Rolle Webserver (IIS) öffnet sich → „weiter“

- Fenster Rollendienste auswählen → „weiter“



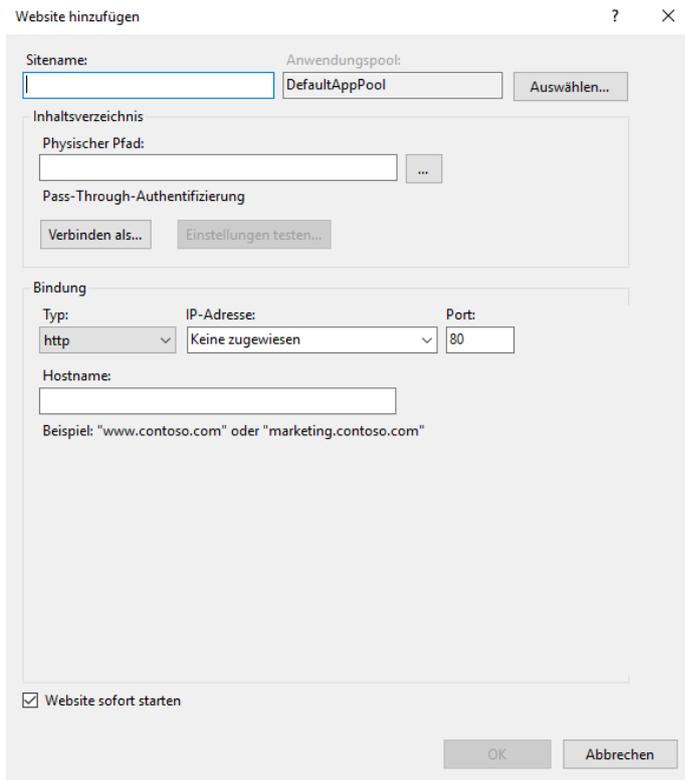
- Wenn alles passt, dann „installieren“ → um Installation abzuschließen, klicke auf „schließen“

Webseite erstellen:

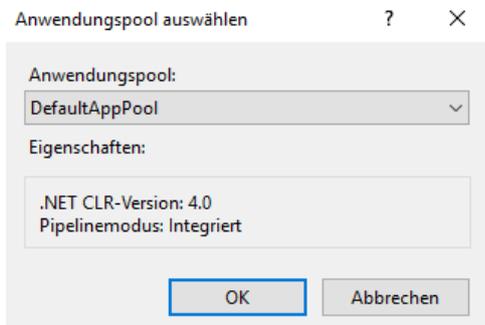


- IIS – Manager öffnen → im Bereich Verbindung rechte Maustaste auf „Website hinzufügen“

- Websitename vergeben → „Hallo Welt“



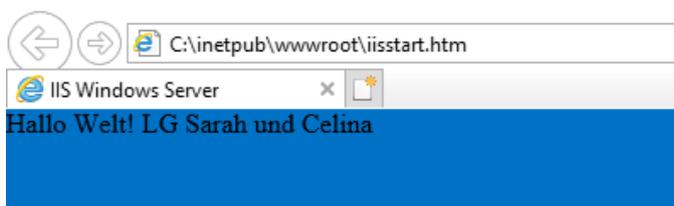
- Anwendungspool aus der Liste wählen → auf „OK“ klicken



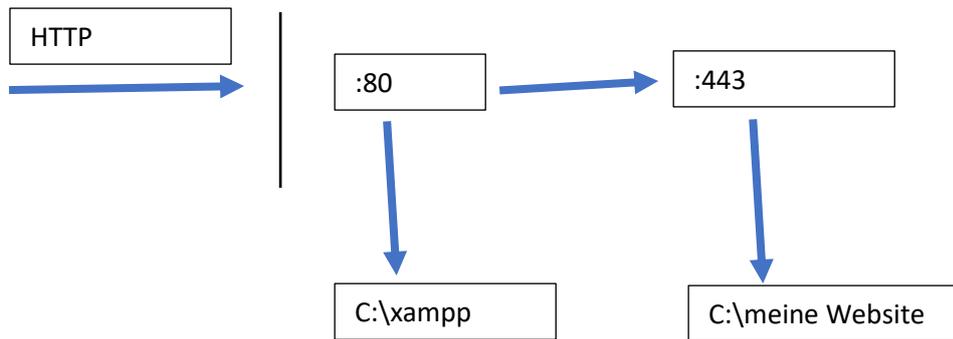
- Im Feld „Physischen Pfad“ den physischen Pfad des Ordners der Website eingeben → C:\Hallo Welt

EINFACHER:

- Default Website → rechtecklick → im Explorer öffnen → Datei in Editor bearbeiten → speichern

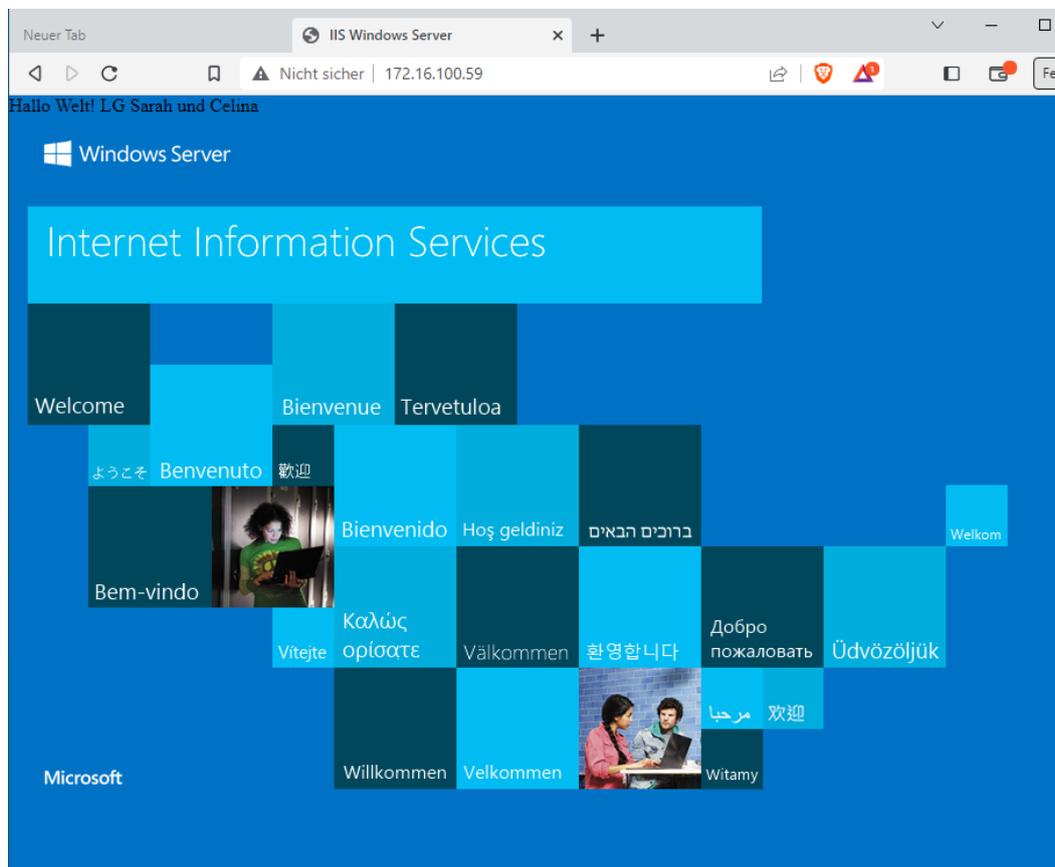


Zusatzklärung:



Extern auf Website zugreifen:

- IP-Adresse der Website im Browser eingeben

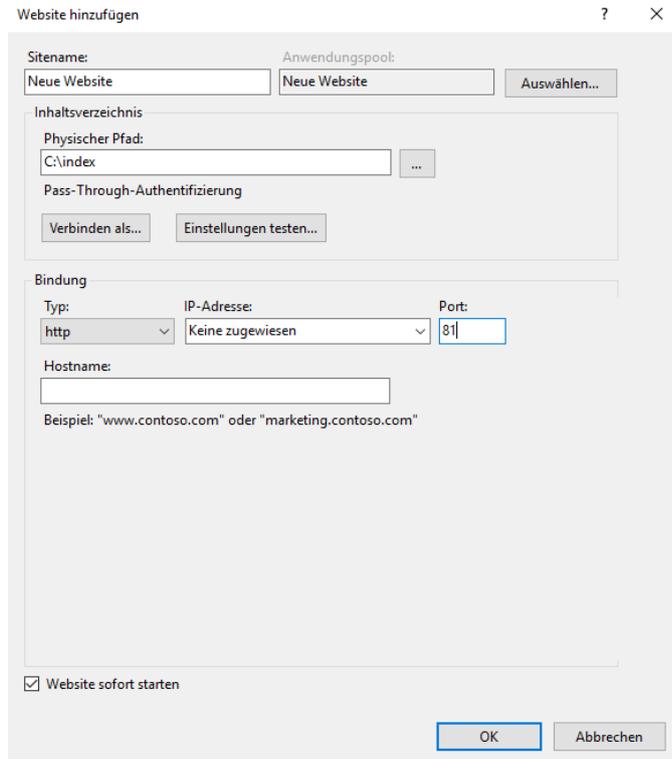


Firewall:

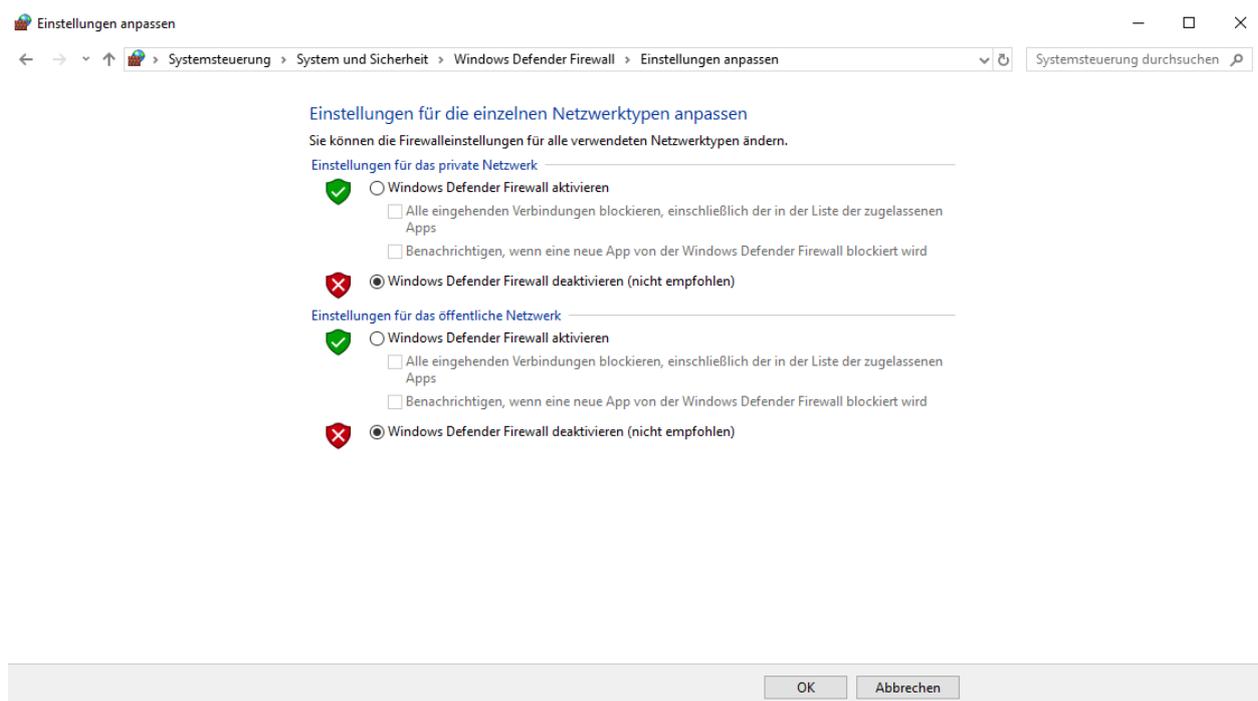
- Sicherheitssystem, das ein Rechnernetz oder einen einzelnen Computer vor unerwünschten Netzwerkzugriffen schützt

Übung:

- Neue Website → Port ändern (nicht 80 oder 443)



- Bevor die Firewall deaktiviert wurde, konnte ein Externer nicht auf die Website zugreifen -> sobald sie deaktiviert wurde, ging alles normal

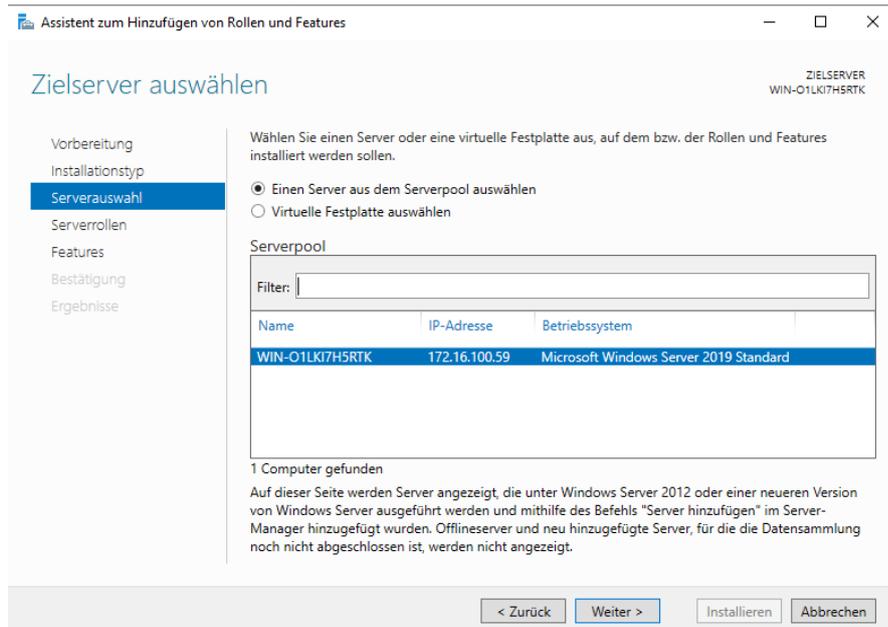


DNS-Dienst einrichten

24.05.2023:

DNS-Dienst aktivieren:

1. Öffnen Sie Server Manager, und klicken Sie dann auf **Rollen und Features hinzufügen**.
2. Wenn im Assistenten zum Hinzufügen von Rollen die Seite **Vorbemerkungen** angezeigt wird, klicken Sie auf **Weiter**.
3. Wählen Sie auf der Seite **Installationstyp** die Option **Rollenbasierte oder featurebasierte Installation** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.



4. Wählen Sie auf der Seite **Serverauswahl** den Server aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
5. Wählen Sie auf der Seite **Serverrollen** die Option **DNS-Server** aus, klicken Sie, wenn Sie dazu aufgefordert werden, auf **Features hinzufügen**, und klicken Sie auf **Weiter**.
6. Klicken Sie auf der Seite **Features** auf **Weiter**.
7. Lesen Sie die Informationen auf der Seite **DNS-Server**, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
8. Überprüfen Sie auf der Seite **Bestätigung**, ob die DNS-Serverrolle installiert wird, und klicken Sie dann auf **Installieren**.

Zusatzinfo:

Zonen: z.B Hak-schwaz.at

Entries: Gruppe1 (.hak-schwaz.at) → 100.100.100.100

Interne DNS-Server könne interne Namen auflösen (z.B. Moodle, Papercut); damit sie andere Adressen auflösen können, müssen sie diese Anfragen weiterleiten

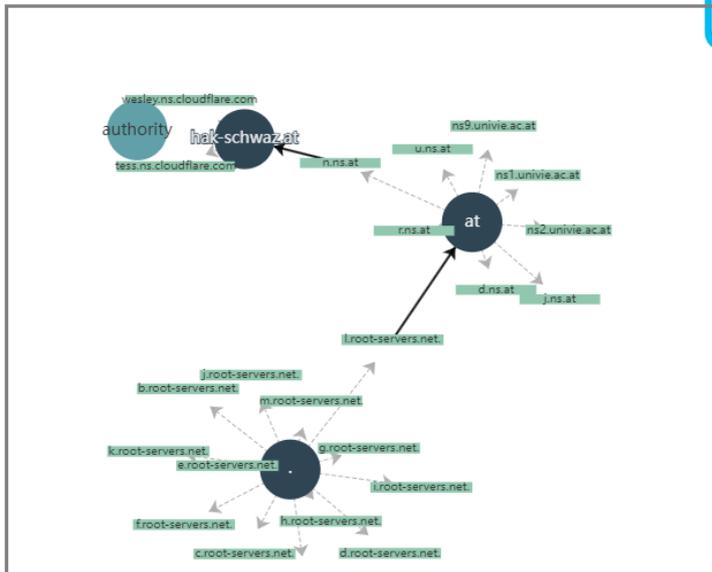
Bei CMD eingeben: Ipconfig/all

Wichtigste DNS-Server weltweit: 8.8.8.8 (Google); 1.1.1.1 (Cloudflare); 1.1.1.2 (Malware Blocking Only); 1.1.1.3 (Malware & Adult Content Blocking Together)

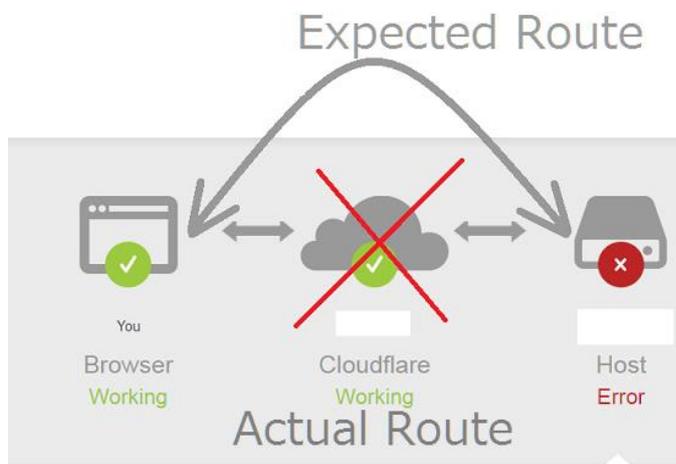
DNS-Adressen verteilen sich auf viele DNS-Server

Seite: BuddyNS; Rootserver sind streng geheim, niemand weiß wo genau die liegen

BuddyNS delegation lab



- Hak-schwaz.at liegt auf Cloudflare
- Sinnvoll, dass man es zwischenlagert
- CDN wird an Hak Schwaz verwendet (Content delivery network)
- **CDN Vorteile:** bessere Performance, höhere Zuverlässigkeit, Kosteneinsparungen, Widerstandsfähigkeit gegen Cyberangriffe, kostenlos, DOS
- **CDN Nachteile:** höherer Aufwand, Kontrollverlust, mehr Einfallstore für Hacker, aufpassen wegen Datenschutz, Suboptimal für dynamische Inhalte



What happened?

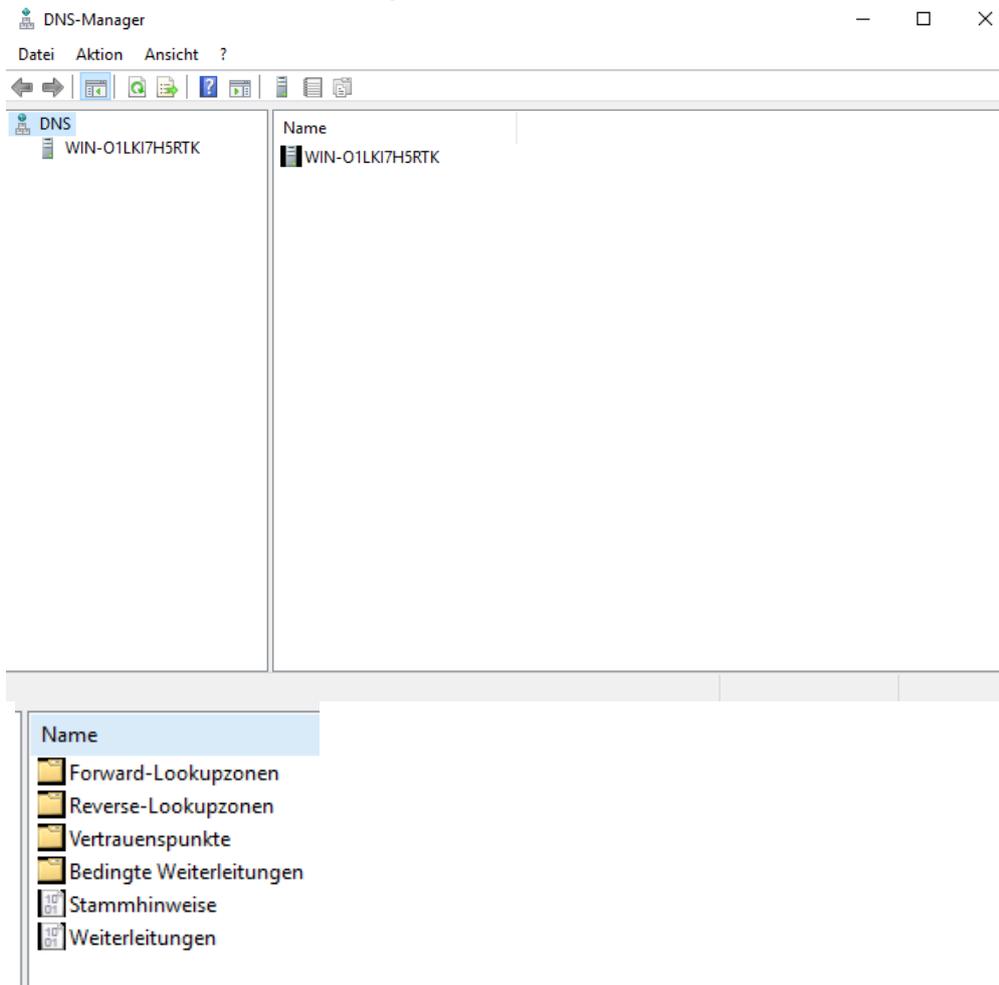
The initial connection between Cloudflare's network and the origin web server timed out. As a result, the web page can not be displayed.

What can I do?

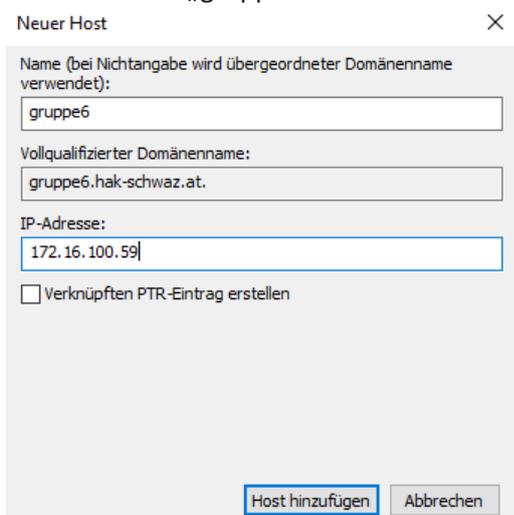
If you're a visitor of this website:
Please try again in a few minutes.

Konfigurieren des DNS-Serverdiensts:

1. Öffnen Sie Server Manager, klicken Sie auf **Tools** und dann auf **DNS**.



2. Forward-Lookupzone verwenden → rechte Maustaste auf Ordner → „neue Zone“
3. Primäre Zone → Zonenname: hak-schwaz.at → „neue Datei erstellen“ → immer auf weiter klicken → dynamische Updates nicht zulassen → weiter
4. Auf Zone **hak-schwaz.at** klicken → rechte Maustaste auf weißes Feld → „neuer Host“ → Name: „gruppe6“ → dann IP-Adresse einfügen → Host hinzufügen



5. CMD öffnen → „ping gruppe6.hak-schwaz.at“ eingeben

```
Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.107]
(c) 2018 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Users\Administrator>ping gruppe6.hak-schwaz.at

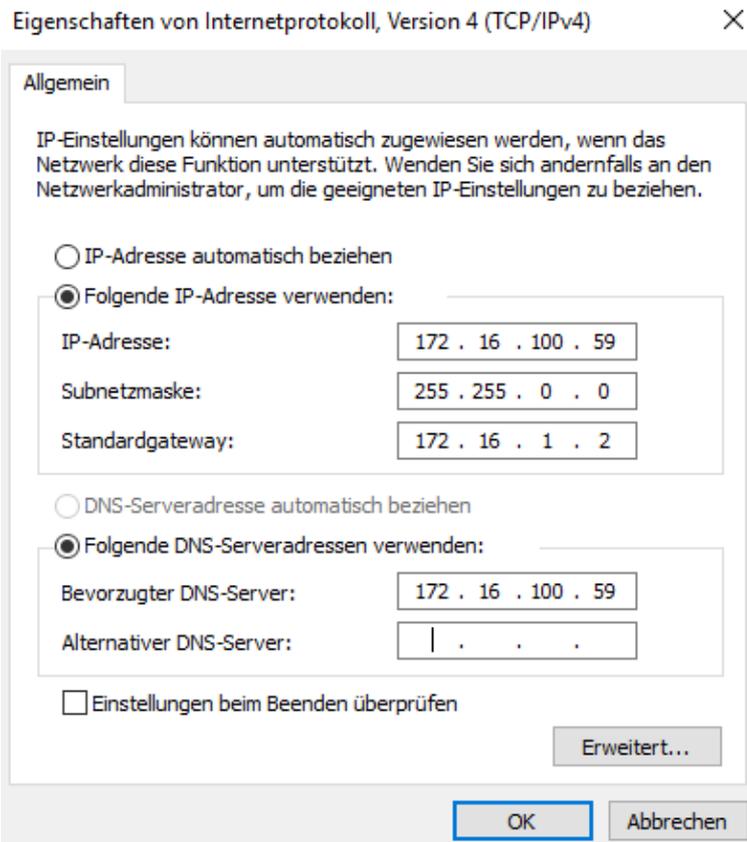
Ping wird ausgeführt für gruppe6.hak-schwaz.at [172.16.100.59] mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 172.16.100.59: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=128

Ping-Statistik für 172.16.100.59:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
    (0% Verlust),
Ca. Zeitangaben in Millisek.:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Mittelwert = 0ms

C:\Users\Administrator>
```

DNS-Server unter Windows einrichten:

1. Öffnen Sie das Startmenü und klicken Sie auf die Systemsteuerung.
2. Hier gehen Sie nun in das Netzwerk- und Freigabecenter.
3. Auf der linken Seite sehen Sie nun in "Adaptereinstellungen ändern".
4. Unter diesem Punkt finden Sie eine Liste der gespeicherten Netzwerkverbindungen. Häufig sind das nur eine oder zwei.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Verbindung, die Sie einstellen möchten, und wählen Sie "Eigenschaften".
6. Hier sehen Sie eine Element-Liste. Suchen Sie nach "Internetprotokoll Version 4" und öffnen Sie das dazugehörige Eigenschaftsmenü.
7. Normalerweise werden sowohl IP-Adresse als auch DNS-Serveradresse automatisch bezogen. Das ändern Sie, indem Sie auf "Folgende DNS-Serveradressen verwenden" klicken.
8. Hier geben Sie nun einfach die DNS-Adresse Ihrer Wahl ein. Dabei sollten Sie nicht eine zufällige Adresse eingeben, sondern eine, von der Sie wissen, dass sie funktioniert.
9. Sie können beispielsweise den DNS-Server von Google nutzen. Die Adresse lautet "8.8.8.8". Beachten Sie dabei aber, dass dann all Ihre DNS-Abfragen über Google laufen und das datenschutztechnisch problematisch sein kann.
10. Sie können zusätzlich auch noch einen alternativen DNS-Server eingeben, falls Ihre erste Wahl mal nicht verfügbar ist. So vermeiden Sie Verbindungsprobleme.
11. Speichern Sie Ihre Änderungen mit einem Klick auf OK. Ihr DNS-Server ist jetzt eingerichtet.



Zertifikat (https – s steht für secure)

- Zertifikat stellt sicher, dass Übertragung sicher ist.
- Kein s -> kann sein, dass meine kompletten Daten einsehbar sind.

Alle Seiten die nicht https sind, werden auf Google benachteiligt. Klickt man bei Warnung auf weiter, surfe ich trotzdem verschlüsselt, nur weiß ich nicht, ob ich wirklich auf dieser bestimmten Website bin.

Beispiel: Ich surfe Amazon an, Amazon schickt mir ein Zertifikat zu. Problem: Netzwerkverkehr kann umgeleitet werden. (Zertifikat, das zugeschickt wird, könnte ein falsches sein!)

SSL Zertifikat

- Kostenlose (z.B. LetsEncrypt) muss jedoch mindestens alle drei Monate erneuert werden!
- Sollte jemand meine Daten stehlen und Grund dafür liegt am Zertifikat -> bekomme Geld zurück (bei kostenpflichtigen Zertifikaten)

SMÜ-Fragen:

Wie kann ich PC sagen welchen Domain-Server er verwenden soll?

(Statische IP-Adresse vergeben) Netzwerkverbindungen, Adapter Option ändern, rechte Maustaste auf Adapter, Eigenschaften, da einstellen welchen DNS-Server ich verwenden möchte

Wie verhindert man das Zwischenspeichern einer DNS-Änderung?

cmd: ipconfig /flushdns

- Änderung des DNS-Server auf 8.8.8.8
- Danach Eingabe von ipconfig /flushdns
- Ping an eigenem PC funktioniert nicht mehr
- Umstellen auf alten DNS-Server

Zusatz:

Was DNS blockieren kann: (Kinder) → Jugendschutzfilter aktivieren

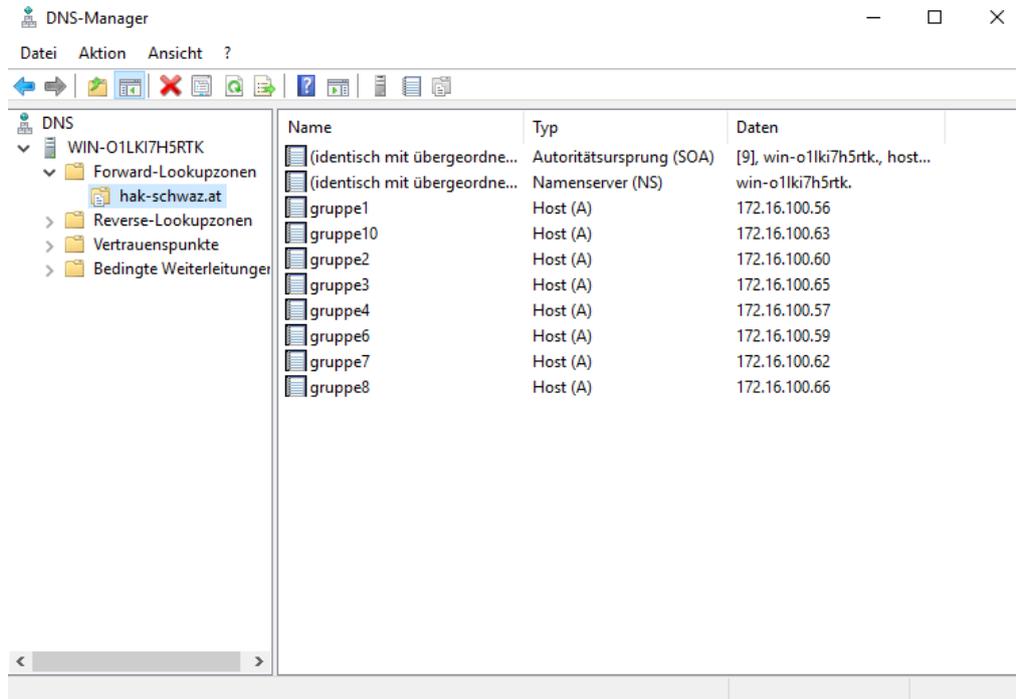
- Glücksspiele
- Alle Inhalte mit Gewalt
- Pornographie
- Generell Onlinespiele
- Seiten zu Suchtmitteln

Aufgabe 12.06.2023

- Seiten erstellen (1 Seite für alle (172.16.100.49); 1 Seite für „gruppe1.hak-schwaz.at)
- DNS eintragen

DNS eintragen & 2 versch. Seiten erstellen:

DNS eintragen:



2 versch. Seiten erstellen:

- IIS – Manager öffnen → im Bereich Verbindung rechte Maustaste auf „Website hinzufügen“
- Websitenamen vergeben
- Im Feld „Physischen Pfad“ den physischen Pfad des Ordners der Website eingeben
- Index-Datei kopieren und in beide Ordner einfügen & bearbeiten



```
<body>
Willkommen auf der Seite 1!
<div id="container">
<a href="http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=66138&clcid=0x409"></a>
</div>
</body>
```

- Findet er die Seite nicht, dann auf bedingte Weiterleitung klicken & Domain hier eingeben

WEB-Anwendung

Kleine Webanwendung:

1. Xampp installieren
 - a. Port auf 8081 ändern (Standard 80)
2. Htdocs → neue index.php
3. Code:
 - a. Nachrichten
 - b. 172.16.100.49:8081/index.php?nachricht=hallo (Query String)

ChatGP:

Php-code schreiben lassen

 Schreibe einen php-Code, der eine Query String ausliest, in einer Textdatei



Natürlich! Hier ist ein Beispiel für einen PHP-Code, der den Query String ausliest und die Informationen in einer Textdatei speichert:

```
php Copy code  
  
<?php  
// Query String auslesen  
$queryString = $_SERVER['QUERY_STRING'];  
  
// Pfad zur Textdatei  
$dateiPfad = 'query.log';  
  
// Query String in Textdatei speichern  
file_put_contents($dateiPfad, $queryString);  
  
// Erfolgsmeldung  
echo "Query String erfolgreich in der Datei 'query.log' gespeichert."  
?>
```

Dieser Code verwendet die eingebaute PHP-SuperGLOBALS ``$_SERVER['QUERY_STRING']``, um den Query String aus der URL abzurufen. Anschließend wird der Query String in der angegebenen Textdatei ``query.log`` gespeichert.

Bitte beachte, dass dieser Code den gesamten Query String speichert. Wenn du bestimmte Parameter oder Informationen im Query String filtern möchtest, bevor du sie in der Datei speicherst, kannst du entsprechende Verarbeitungslogik hinzufügen, um nur die gewünschten Teile des Query Strings zu extrahieren.

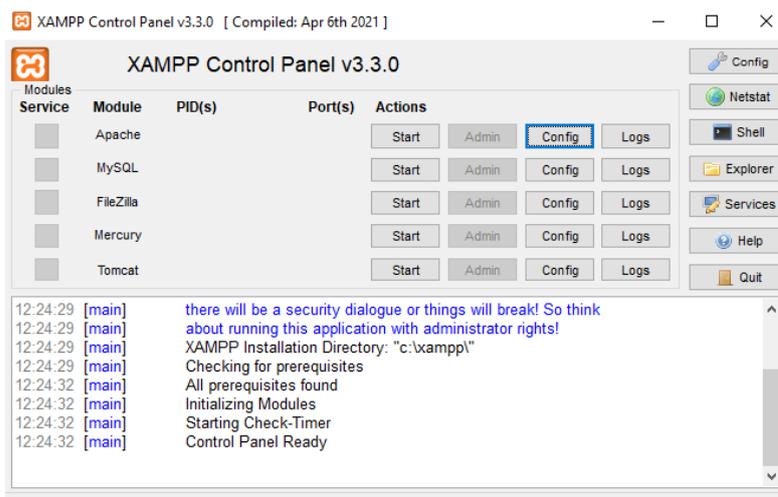
Stelle sicher, dass du die Schreibberechtigungen für die Textdatei ``query.log`` hast, damit der Code den Query String speichern kann. Du kannst den Dateipfad auch anpassen, um eine andere Textdatei zu verwenden.

XAMPP installieren:

- Xampp downloaden



- Xampp öffnen



- Apache → config
- Port auf 8081 ändern

 *httpd.conf - Editor

Datei Bearbeiten Format Ansicht Hilfe

```
# for individual mutexes, or change the global defaults
#
# Uncomment and change the directory if mutexes are file-based and the default
# mutex file directory is not on a local disk or is not appropriate for some
# other reason.
#
# Mutex default:logs

#
# Listen: Allows you to bind Apache to specific IP addresses and/or
# ports, instead of the default. See also the <VirtualHost>
# directive.
#
# Change this to Listen on specific IP addresses as shown below to
# prevent Apache from glomming onto all bound IP addresses.
#
#Listen 12.34.56.78:80
Listen 8081
```