

# Richtlinien

## Domain Name System (DNS) und dynamische Adressvergabe (DHCP) im Netzwerk der Universität Bern

<b>Version</b>	<b>Bearbeitung</b>	<b>Ersteller</b>	<b>Datum</b>
1.1	Überarbeitung	Philipp Tobler, Beatrice Hirschi,	10.12.2012
1.2	Überarbeitung	Philipp Tobler, Stefan Zahnd, Markus Walther, Beatrice Hirschi	01.05.2014
1.3	Überarbeitung	Philipp Tobler, Stefan Zahnd, Markus Walther, Beatrice Hirschi	23.11.2017
1.4	Review	Philipp Tobler, Rolf Kräuchi	25.03.2021
1.5	Aktualisierung DNS-Bereiche	Michael Blaser	01.07.2021
1.6	Aktualisierung DNS-Hostnamen	Michael Blaser	13.10.2021
1.7	Ergänzung DNS-Einträge	Michael Blaser	24.03.2022
1.8	Aktualisierungen und Umbenennung der Fremddomain	Beatrice Hirschi, Stefan Gutknecht, Michael Blaser	31.10.2022

<b>Verteiler</b>	IT-Verantwortliche, Informatikdienste
<b>Klassifikation</b>	Für internen Gebrauch
<b>Dokumentenstatus</b>	Freigegeben

## Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines .....	3
1.1	Zweck der Richtlinien .....	3
1.2	Obligatorische Eintragung im DNS .....	3
1.3	Nicht unibe.ch-Domains an der Universität Bern.....	3
1.4	Einsatz von DHCP .....	3
1.5	Dynamisches DNS .....	3
2.	Dienstleistungen .....	4
2.1	Generelles zu DNS-Einträgen .....	4
2.2	DNS-Einträge in der unibe.ch Domain .....	4
2.3	DNS Einträge für nicht unibe.ch-Domains.....	5
2.4	DNS-Einträge in externen DNS-Servern .....	5
2.5	DHCP Optionen .....	5
3.	Gesuchbehandlungen .....	5
3.1	Formelle Anforderungen.....	5
4.	Schlussbestimmungen .....	6
4.1	Weitere Bestimmungen .....	6
4.2	Widersprechende Bestimmungen.....	6
4.3	Inkrafttreten.....	6
5.	Referenzen / Links .....	6

## 1. Allgemeines

### 1.1 Zweck der Richtlinien

Die Richtlinien dienen dazu, Anfragen für DNS-Einträge und dynamische Adressvergabe per DHCP einheitlich zu behandeln.

### 1.2 Obligatorische Eintragung im DNS

- Alle ans Netzwerk der Universität Bern angeschlossenen Systeme müssen über einen Eintrag im DNS-System verfügen
- Nicht im DNS registrierten Systemen kann der Zugriff nach Aussen verweigert werden
- Alle im DNS-System der Universität Bern registrierten Einträge sind im NetAdmin [\[1\]](#) ersichtlich
- DNS-Einträge können nur durch Technik-Verantwortliche für die von ihnen betreuten Subnetze veranlasst werden
- Einheiten der Universität Bern sowie Forschungsprojekte, die einen integrierten Teil der Universitäts-Einheit darstellen, sollen für ihre Systeme die zugewiesene Subdomain verwenden, siehe Kapitel 2.2
- Institute oder Forschungsgruppen, welche die Betreuung, Leitung usw. von einer nationalen oder internationalen Organisation, Vereinigung usw. wahrnehmen, können beim Hostmaster [\[2\]](#) den Betrieb anderer Domainnamen (nicht unibe.ch-Domain) auf dem DNS-System der Universität Bern beantragen
- Die Domainnamen-Registrierung beim entsprechenden Registrar und der Betrieb der notwendigen Server (www, E-Mail, usw.) sind Sache der Benutzenden

### 1.3 Nicht unibe.ch-Domains an der Universität Bern

- Zur Erleichterung des Supports soll der Hostmaster [\[2\]](#) als technischer Kontakt der Domain eingetragen werden
- Domainnamen für kommerzielle Zwecke, insbesondere .com Domains, sind nicht erlaubt

### 1.4 Einsatz von DHCP

- Im produktiven Einsatz ist nur die Verwendung der zentralen DHCP-Server der Informatikdienste erlaubt. DHCP-Server für Testzwecke dürfen nur in Absprache mit den Informatikdiensten in Betrieb genommen werden. In begründeten Ausnahmefällen können Institute / Organisationen nach Rücksprache mit dem Hostmaster [\[2\]](#) eigene DHCP-Server betreiben
- Die Vergabe von IP-Adressen mittels DHCP erfolgt nur gebunden an die MAC-Adresse, welche im DNS/DHCP-System eingetragen sein muss
- DHCP ist standardmäßig nicht aktiv und wird auf Anfrage in Rücksprache mit den Technik-Verantwortlichen für einzelne Subnetze vom Hostmaster [\[2\]](#) konfiguriert und aktiviert

### 1.5 Dynamisches DNS

- Für Hosts, welche ihre IP-Adresse über den zentralen DHCP-Server beziehen, kann für Subdomains auf Anfrage dynamisches DNS aktiviert werden

## 2. Dienstleistungen

### 2.1 Generelles zu DNS-Einträgen

- DNS-Einträge werden ausschliesslich für interne Systeme [3] vorgenommen. (Ausnahmen für die unibe.ch-Zone siehe Kapitel 2.2)
- Mail Exchange Einträge (MX-Records) müssen auf die Mailgateways der Informatikdienste der Universität Bern zeigen. Ausnahmen, z.B. für Microsoft 365, können in Absprache mit dem Postmaster der Universität Bern bewilligt werden
- Delegierte Nameserver sind nur in zwingenden Fällen in Absprache mit dem Hostmaster [2] erlaubt sowie immer auf internen Systemen [3] zu betreiben
- Die DNS-Hostnamen ohne Domain, dürfen maximal 63 Zeichen lang sein. Die Gesamtlänge (inklusive Domain) ist auf 255 Zeichen begrenzt. Die DNS-Hostnamen sollten aber der Einfachheit halber kürzer gewählt werden. Erlaubt sind alle alphanumerischen Zeichen a - z, 0 - 9, und "-" (gemäß RFC 1123 und 1035). Ausdrücklich nicht erlaubt sind "\_" , "/" und Umlaute [4]. Hostnamen für Computer im Active Directory dürfen maximal 15 Zeichen umfassen
- DNS-Einträge verfügen über eine sogenannte Gültigkeitsdauer (Time To Live, TTL), innerhalb welcher sie u.U. von cachenden Nameservern oder Endsystemen zwischengespeichert und nicht neu abgefragt werden. Bei Migrationen von Einträgen kann eine vorgängige Herabsetzung der TTL verlangt werden, um Probleme wie lange Übergangszeiten durch noch gültige Cache-Einträge zu vermeiden. Die Vorlaufzeit dafür beträgt drei Arbeitstage

### 2.2 DNS-Einträge in der unibe.ch Domain

- Einträge in die unibe.ch-Zone und deren Subzonen, welche auf externe Systeme [3] verweisen, sind nicht erlaubt. Als Umgehungslösung für Webseiten kann auf einem Web-Server der Universität Bern (z.B. internem Web-Hosting oder internem Institutsserver) eine Umleitungsseite derart eingerichtet werden, dass Nutzende über die Tatsache der Weiterleitung informiert werden
- Für begründete Ausnahmen, wie Microsoft 365 oder andere zwingend extern gehostete Dienste, können DNS-Einträge beim Hostmaster [2] beantragt werden
- Einträge für Systeme, welche bei SWITCH gehostet werden, z.B. auf SWITCHengines, sind ohne Bewilligung möglich
- Hosts von Instituten werden in der zugewiesenen Instituts-Subdomain eingetragen (hostname.institutskürzel.unibe.ch). In begründeten Fällen können über das NetAdmin (DNS-Tab) [1], Aliase in der unibe.ch Zone erfasst werden. Diese werden nach Freigabe durch den Hostmaster [2] aktiviert.
- Die Namensgebung der Hosts bleibt den Instituten überlassen, richtet sich aber nach der unter Pt. 2.1 beschriebenen Definition für Hostnamen. Es ist sinnvoll, sich eine einheitliche Namenskonvention zu überlegen (Bspw. Büronummern, Bezug zur IP-Adresse, etc.). Computer, welche im Active Directory registriert werden, müssen zusätzlich im Hostnamen das Institutskürzel als Präfix enthalten (Institutskürzel-hostnamen)
- Bei Netzen mit 255 oder mehr nutzbaren IP-Adressen, stehen die ersten 10 IP-Adressen (unterhalb und inklusive 10) sowie die letzten 5 IP-Adressen (ab 250 aufwärts) nicht zur Verfügung. Bei Netzen mit weniger als 255 nutzbaren IP-Adressen, stehen die ersten 5 IP-Adressen (unterhalb und inklusive 5) nicht zur Verfügung. Diese IP-Adressen sind im Allgemeinen für Netzwerk-Geräte reserviert und dürfen nur nach Absprache mit den Informatikdiensten verwendet werden.
- Delegierte Subzonen der unibe.ch Domain können beim Hostmaster [2] beantragt werden. Für delegierte Subzonen sind zwingend die DNS-Server der Informatikdienste als Secondary (Slave) Server für Zonentransfers zu berechtigen und mittels „DNS Notify“ über Änderungen zu informieren

## **2.3 DNS Einträge für nicht unibe.ch-Domains**

Aliase (CNAMEs) dürfen nur auf andere DNS-Einträge derselben Domain erstellt werden. Ausnahmen, z.B. für Microsoft 365, können beim Hostmaster beantragt werden

## **2.4 DNS-Einträge in externen DNS-Servern**

Die Registrierung von internen Systemen [3] in nicht von der Universität Bern betriebenen DNS-Sertern ist nicht erlaubt. Ausgenommen sind Einträge für auf dem DNS-System betriebene nicht unibe.ch-Domains

## **2.5 DHCP Optionen**

Standardmässig werden folgende Optionen mitgeliefert: routers, domain-name, domain-name-servers, domain-search.

Weitere Optionen können auf Anfrage pro Subnetz konfiguriert werden.

# **3. Gesuchbehandlungen**

## **3.1 Formelle Anforderungen**

- Die Technik-Verantwortlichen der Institute / Organisationen verwalten deren DNS-Einträge selbst im NetAdmin [1]
- Einträge in den Instituten / Organisationen zugewiesenen Subdomains werden unmittelbar aktiviert, Einträge in der unibe.ch Hauptdomain werden durch den Hostmaster der Universität Bern geprüft und innerhalb eines Arbeitstages freigeschaltet. In begründeten Notfällen kann telefonisch eine schnellere Bearbeitung beantragt werden
- Massenmutationen sind in speziell formatierten Tabellen zu erfassen und per Service-Request auf dem Serviceportal [5] einzureichen. Für deren Bearbeitung sind max. 5 Arbeitstage einzurichten. Muster oder aktuelle DNS-Auszüge sind auf Anfrage erhältlich
- Mutationsanträge werden nur von den bei den Informatikdiensten registrierten Technik-Verantwortlichen angenommen
- Begründete Anträge für den Betrieb von «nicht unibe.ch-Domains» werden nach Rücksprache mit der Gruppenleitung NETSEC freigegeben. Bei Unklarheiten entscheidet das Führungsgremium der Informatikdienste
- Anträge zur Änderung der Technik-Verantwortlichen sind mit dem Formular „Kontaktadressen ändern“ [6] schriftlich an die Informatikdienste der Universität Bern zu stellen. Die Mutationsanträge müssen von der jeweiligen Institutsleitung unterschrieben sein

## 4. Schlussbestimmungen

### 4.1 Weitere Bestimmungen

Es gelten die "Weisungen über die Benutzung der IT-Ressourcen an der Universität Bern" sowie die "Weisungen über das Netzwerk der Universität Bern" [7].

### 4.2 Widersprechende Bestimmungen

Bestehende, diesen Richtlinien widersprechende Bestimmungen werden hiermit aufgehoben.

### 4.3 Inkrafttreten

Die vorliegenden Richtlinien treten per sofort in Kraft.

## 5. Referenzen / Links

[1] <https://netadmin.unibe.ch/>

[2] [hostmaster@unibe.ch](mailto:hostmaster@unibe.ch)

[3] Interne Systeme haben IP-Adressen aus den der Universität Bern zugeteilten Adressräumen (IPv4-Range 130.92.0.0/16; IPv6-Range 2001:620:400::/48).  
Alle anderen Systeme gelten als extern.

[4] <https://www.ietf.org/rfc/rfc952.txt>  
<https://www.ietf.org/rfc/rfc1123.txt>

[5] <https://serviceportal.unibe.ch/sp>

[6] <http://id.intern.unibe.ch/formulare>

[7] <http://id.unibe.ch/rechtssammlung>

Bern, 31.10.2022

Informatikdienste der Universität Bern

Leiter Informatikdienste

Cord-Ulrich Fündeling