



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

**Informatikdienste**  
**ID Basisdienste**

ETH Zürich  
Client Delivery  
Marcus Möller  
STB H 20.2  
Stampfenbachstrasse 69  
8092 Zürich

Telefon +41 44 632 44 65  
Telefax +41 44 632 15 20  
[www.id.ethz.ch](http://www.id.ethz.ch)

## Satellite

# Kickstart

Die Gruppe Client Delivery der Informatikdienste stellt Ihnen zur Verwaltung von Red Hat Produkten einen sogenannten Satellite Server zur Verfügung.

Mit dessen Hilfe ist es möglich, den vollständigen Lifecycle eines Red Hat Servers oder Clients abzubilden.

Das vorliegende Dokument beschreibt den Prozess der Installation eines Red Hat Enterprise Linux mittels Kickstart. Dabei handelt es sich um das von Red Hat angebotene Verfahren zur vollautomatisierten Installation. Zur Vereinfachung wird in dieser Anleitung bei dem zu installierenden System immer von einem Server ausgegangen. Es ist allerdings genauso möglich Workstations mit den beschriebenen Verfahren zu installieren.

## Kickstarten eines Systems

Um eine Version von Red Hat Enterprise Linux (RHEL) aus dem Satellite heraus zu kickstarten bedarf es einiger Vorbereitungen. Dazu loggen Sie sich bitte zunächst auf dem Satellite Server ein:

Login

Sie erreichen den Satellite Server über folgende URL: <https://id-sat-prd.ethz.ch>

Sollten Sie noch nicht über einen Account auf dem Satellite Server verfügen, schicken Sie bitte eine Email an: [rhn@id.ethz.ch](mailto:rhn@id.ethz.ch).

## Kickstart

### Kickstart-Repositories vorbereiten

Aktivieren Sie im Bereich «Content / Red Hat Repositories» die für das Zielsystem relevanten Kickstart-Repos: für RHEL 7 Server also z. B. *Red Hat Enterprise Linux 7 Server Kickstart x86\_64 7.6*. Beachten Sie, dass der Anzeigefilter standardmässig nur RPM-Repos anzeigt, um auch Kickstart-Repos zu sehen muss der Filter erweitert werden.

**Achtung:** für RHEL 8 sind sowohl das *Base-OS-* als auch das *AppStream-Kickstart*-Repo zu aktivieren, ansonsten wird die Installation nicht sauber abgeschlossen (Fehlermeldung: wget nicht gefunden).

Anschliessend suchen Sie Repos in «Content / Products», wählen sie an und starten eine Synchronisation.

### Subnet

Im Bereich «Infrastructure / Subnets» definieren Sie bitte das Subnetz in dem sich der zu installierende Server befindet. Klicken Sie dazu bitte auf den Punkt *New Subnet*.

## Kickstart

Subnet Remote Execution Domains Capsules Locations Organizations ×

Name \*

Network address \*

Network mask \*

Netmask for this subnet

Gateway address

Optional: Gateway for this subnet

Primary DNS server

Optional: Primary DNS for this subnet

Secondary DNS server

Optional: Secondary DNS for this subnet

IPAM

[IP Address Management](#)

VLAN ID

Optional: VLAN ID for this subnet

Boot mode

Default boot mode for interfaces assigned to this subnet

Abbildung 1: Subnetz anlegen

Im Reiter «Domains» wählen Sie bitte *ethz.ch* oder die für Sie passende Domain aus. Die restlichen Punkte können sie unverändert belassen. Auch wenn es sich bei Ihrem Subnetz um ein Netz mit aktiviertem DHCP handelt, stellen Sie bitte den «Boot Mode» auf *Static*.

Aktivieren Sie ausserdem im Reiter «Capsules» für die Option «TFTP Capsules» den Satellite (*id-sat-prd.ethz.ch*).

## Host Groups

Als Basis für neu zu installierende Systeme dienen sogenannte «Host Groups». Diese fassen ähnlichkeitige Hosts zusammen. Zur Erstellung einer Host Group wählen Sie bitte den Punkt: «Configure / Host Groups» und klicken dort auf den Punkt *New Host Group*.

The screenshot shows a web form for creating a new Host Group. At the top, there are several tabs: 'Host Group' (selected), 'Puppet Classes', 'Network', 'Operating System', 'Parameters', 'Locations', 'Organizations', and 'Activation Keys'. Below the tabs, the form contains several fields:

- Parent:** An empty dropdown menu.
- Name \*:** A text input field containing 'web-server'.
- Lifecycle Environment:** A dropdown menu with 'Library' selected.
- Content View:** A dropdown menu with 'Default Organization View' selected.
- Puppet Environment:** An empty dropdown menu.
- Content Source:** A dropdown menu with 'id-sat-prd.ethz.ch' selected. Below this field is the text: 'Use this as a source for installation and updates.'
- Puppet CA:** An empty dropdown menu. Below this field is the text: 'Use this puppet server as a CA server'.
- Puppet Master:** An empty dropdown menu. Below this field is the text: 'Use this puppet server as an initial Puppet Server or to execute puppet runs'.

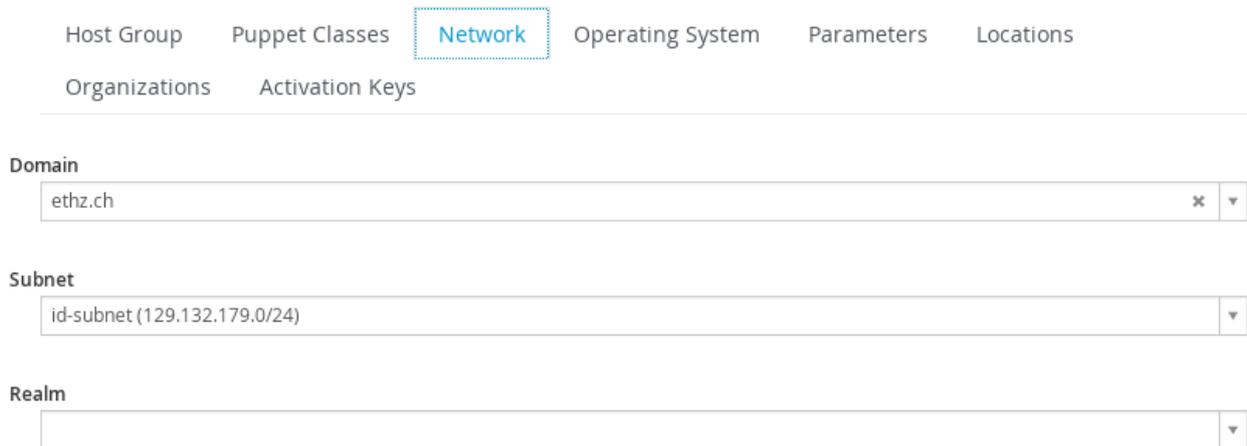
Abbildung 2: Host Group anlegen

Geben Sie der Host Group einen Namen anhand dessen sie die Gruppe später identifizieren können. Sollten Sie kein Staging verwenden, wählen Sie bitte *Library* als Lifecycle Environment und *Default Organization View* als Content View aus. Als Content Source wählen Sie bitte den

## Kickstart

Satellite Server. Wenn Sie kein Puppet für das Konfigurationsmanagement verwenden, belassen sie bitte die entsprechenden Felder leer.

## Network



The screenshot shows a configuration interface with several tabs: Host Group, Puppet Classes, Network (highlighted with a red dashed border), Operating System, Parameters, Locations, Organizations, and Activation Keys. Below the tabs, there are three input fields: Domain (containing 'ethz.ch'), Subnet (containing 'id-subnet (129.132.179.0/24)'), and Realm (empty).

Abbildung 3: Netzwerk Definition

Unter dem Reiter «Network» wählen Sie bitte das zuvor erstellte Subnetz und die entsprechende Domain aus.

Der Punkt Realm muss nicht definiert werden.

## Operating System

Host Group   Puppet Classes   Network   **Operating System**   Parameters   Locations

Organizations   Activation Keys

---

**Architecture**

x86\_64 ✕ ▼

**Operating system \***

RHEL Server 7.4 ✕ ▼

**Media Selection**

Synced Content    All Media

Select the installation media that will be used to provision this host. Choose 'Synced Content' for Synced Kickstart Repositories or 'All Media' for other media.

**Synced Content**

Red Hat Enterprise Linux 7 Server Kickstart x86\_64 7.4 ✕ ▼

**Partition table \***

Kickstart default ✕ ▼

**Root password**

●●●●●●●●●●

Abbildung 4: Operating System

Als «Operating System» definieren Sie bitte das zu installierende Betriebssystem. Wählen Sie bitte den entsprechenden *Synced Content* und geben eine Partitionstabelle an. Für RHEL8 ist zwingend Synced Content zu wählen, falls es nicht auftaucht, kontrollieren Sie die Verfügbarkeit der Kickstart-Repositories (siehe Seite 2). Im Bereich *Root password* hinterlegen Sie bitte das zu verwendende Passwort.

**Hinweis:** Informationen wie Sie benutzerdefinierte Partitionslayouts erstellen finden Sie im CD Portal Linux FAQ: <https://cd-portal.sp.ethz.ch/linux/Wiki/Satellite%20FAQ.aspx>

## Activation Key

Für die Registrierung ordnen Sie bitte der Host Group einen oder mehrere Activation Keys im Reiter «Activation Keys» zu. Diese können als kommaseparierte Liste angegeben werden.

## Erstellung eines Activation Keys

Sollten Sie bisher noch keinen entsprechenden Activation Key erstellt haben, schliessen Sie bitte zunächst das Anlegen der Host Group ab, und wechseln Sie in der Oberfläche auf den Punkt «Content / Activation Keys». Andernfalls können Sie nach der Zuordnung des Activation Keys direkt mit dem Abschnitt ‚[Anlegen eines Host Objektes](#)‘ fortfahren.

Zur Erstellung eines Activation Keys klicken Sie bitte auf den Punkt + *New Activation Key*.

New Activation Key ✕ Close

---

Name \*

Host Limit Unlimited Hosts:

Description

Environment  Library

Content View

Abbildung 5: Neuen Activation Key erstellen

## Kickstart

Die auszufüllenden Werte sind grösstenteils selbsterklärend. Es bietet sich an für den Namen des Keys ausschliesslich Kleinbuchstaben zu wählen und die jeweilige RHEL Version im Keynamen oder in der Bezeichnung zu hinterlegen, also zum Beispiel: *testkey-7-server*.

Als «Environment» wählen Sie bitte *Library* und als «Content View» *Default Organization View* aus, wenn Sie weder Puppet noch Staging verwenden.

Nach der Erstellung öffnet sich die Übersicht des neuen Activation Keys. Wählen Sie dort bitte den Bereich «Subscriptions» und den Untermenüpunkt «Add».

Activation Key: testkey Remove ✕ Close

Details **Subscriptions** Product Content Host Collections Associations ▼

Activation Key Type:

Auto-Attach Yes

**i**

When Auto Attach is enabled, registering systems will be attached to all associated custom products and only associated Red Hat subscriptions required to satisfy the system's installed products.

List/Remove **Add**

Search...  Showing 8 of 8 (8 Total) 0 Selected Add Selected

<input type="checkbox"/>	Quantity	Attached	Type	Starts	Expires	Support Level	Contract	Account
<a href="#">Red Hat Infrastructure for Academic Institutions - Site Subscription, Standard per FTE</a>								
<input type="checkbox"/>	1	31 out of 5000	Physical	4/2/17	4/2/20	Standard	11302095	574448
<a href="#">elrepo-7</a>								
<input type="checkbox"/>	1	0 out of Unlimited	Physical	6/12/17	6/5/47			
<a href="#">epel-7</a>								
<input type="checkbox"/>	1	20 out of Unlimited	Physical	6/12/17	6/5/47			

Abbildung 6: Subscriptions hinzufügen

## Kickstart

Hier haben Sie die Möglichkeit Lizenzen hinzuzufügen. Auch die von der Gruppe Client Delivery bereitgestellten Zusatzrepositories wie EPEL, TSM oder ELRepo werden intern vom Satellite als Lizenzprodukte behandelt, auch wenn diese nicht lizenzpflichtig sind.

Wählen Sie bitte für die Aktivierung eines Red Hat Systems in jedem Fall die «Red Hat Infrastructure for Academic Institutions» Lizenz und klicken auf *Add selected*. Nach dem Hinzufügen erscheinen die gewählten Subscriptions im Untermenüpunkt «List/Remove».

Im nächsten Schritte können Sie definieren, welche Repositories auf den Systemen aktiviert werden sollen, die mit diesem Key registriert werden. Dazu öffnen Sie bitte den Punkt «Product Content». Red Hat spricht bei Lizenzen von Subscriptions und bei Repositories von Products.

Activation Key: testkey

Remove

Details

Subscriptions

Product Content

Host Collections

Associations

Below are the repository content sets currently available for this activation key through its subscriptions. For Red Hat subscriptions, additional content can be made available through the [Red Hat Repositories page](#). Changing default settings for content hosts that register with this activation key requires subscription-manager version 1.10 or newer to be installed on that host.

### — Red Hat Virtualization Host

#### Red Hat Virtualization Host 7 (RPMs)

Enabled? No (Default)

#### Red Hat Virtualization Host 7 Beta (RPMs)

Enabled? No (Default)

### — Red Hat Virtualization

#### Red Hat Virtualization 4 Tools (RHEL 7 Server) (RPMs)

Enabled? No (Default)

#### Red Hat Enterprise Virtualization Hypervisor 7 (RPMs)

Enabled? No (Default)

#### Red Hat Virtualization Manager 4 Beta (RPMs)

Enabled? No (Default)

#### Red Hat Virtualization 4 Tools Beta (RHEL 7 Server) (RPMs)

Enabled? No (Default)

Abbildung 7: Repositories aktivieren

## Kickstart

Es öffnet sich eine Liste mit den jeweiligen Produkten. Stellen Sie bitte sicher, dass alle Werte auf No stehen, bis auf die Repositories die auf System aktiviert werden sollen.

Für die spätere Verbindung des Clients mit dem Satellite benötigen Sie in jedem Fall das für die RHEL Version passende «Red Hat Satellite Tools Repository» sowie «RH Common».

Damit können Sie die Erstellung des Activation Keys abschliessen. Diesen können Sie nun der Host Group zuordnen.

## Anlegen eines Host Objekts

Anhand der zuvor erstellten Host Group können Sie nun ein einzelnes Hostobjekt anlegen.

**Host** Puppet Classes Interfaces Operating System Parameters Additional Information

Name \*  
festhost-1

This value is used also as the host's primary interface name.

Organization \*  
ID-CD

Location \*  
Zurich

Host Group  
web-server

Deploy on  
Bare Metal

Lifecycle Environment  
Library

Content View  
Default Organization View

Puppet Environment

[Reset Puppet Environment to match selected Content View](#)

Abbildung 8: Erstellung eines Hostobjektes

## Kickstart

Wählen Sie dazu bitte den Punkt «Hosts» / «New Host». Im Bereich *Host* geben Sie bitte einen Namen für das Hostobjekt an. Wählen Sie bitte als *Host Group* die zuvor erstellte Hostgruppe aus. Als *Lifecycle Environment* wählen Sie bitte *Library* aus, solange Sie kein Staging verwenden. Dadurch wird die *Content View* automatisch auf den entsprechenden Wert *Default Organization View* gestellt.

Die Puppet spezifischen Parameter belassen Sie bitte leer, solange Sie kein Puppet verwenden möchten.

## Interfaces

Im Reiter Interfaces bearbeiten Sie bitte das dort angezeigte Netzwerkinterface mit einem Klick auf *Edit*.

Type	<input type="text" value="Interface"/>	
MAC address	<input type="text" value="08:00:27:ae:60:33"/>	
Device identifier	<input type="text" value="eth0"/>	ⓘ
DNS name	<input type="text" value="testserver-1"/>	ⓘ
Domain	<input type="text" value="ethz.ch"/>	
Subnet	<input type="text" value="id-subnet (129.132.179.0/24)"/>	x ▾
IP address	<input type="text" value="129.132.179.22"/>	ⓘ
	<a href="#">Suggest new</a>	
Managed	<input checked="" type="checkbox"/>	ⓘ
Primary	<input checked="" type="checkbox"/>	ⓘ
Provision	<input checked="" type="checkbox"/>	ⓘ
Remote execution	<input checked="" type="checkbox"/>	ⓘ
Virtual NIC	<input type="checkbox"/>	ⓘ

Abbildung 9: Interface Konfiguration

## Kickstart

Wichtig ist die Angabe der MAC- und der IP-Adresse. Wir raten für die automatisierte Installation dazu, DHCP im Server Subnetz zu aktivieren und die IP-Adresse anhand der MAC Adresse im ETH Netcenter zu fixieren, auch dann wenn Sie das System wie in diesem Beispiel mit einer statischen Adresse konfiguriert wird. Nur so funktioniert eine Installation mit Hilfe des Generic ISO Images.

## Operating System

Host	Puppet Classes	Interfaces	<b>Operating System</b>	Parameters	Additional Information
------	----------------	------------	-------------------------	------------	------------------------

---

**Architecture \***

✕ ▼

**Operating system \***

✕ ▼

**Media Selection**

Synced Content  All Media

Select the installation media that will be used to provision this host. Choose 'Synced Content' for Synced Kickstart Repositories or 'All Media' for other media.

**Synced Content**

✕ ▼

**Partition table \***

✕ ▼

**Custom partition table**

Whatever text(or ERB template) you use in here, would be used as your OS disk layout options If you want to use the partition table option, delete all of the text from this field

**Root password \***

✎

Password must be 8 characters or more

Provisioning  
templates

 Resolve

Display the templates that will be used to provision this host

## Kickstart

Im Reiter «Operating System» wählen Sie bitte die Architektur Ihres Systems aus (Beispiel: x86\_64). Daraufhin werden die verfügbaren Betriebssysteme zur Auswahl angeboten.

Im Bereich «Custom partition table» haben Sie die Möglichkeit eine angepasste Partitionstabelle zu hinterlegen. Die Partitionierungsbeschreibungen entsprechen der für RHEL üblichen Syntax (siehe Beispiel<sup>1</sup>).

**Hinweis:** einige Objekte kommen sowohl in der Host Group Definition als auch in der Host Definition vor. Grundsätzlich gilt, je spezifischer es wird desto ranghöher ist die Einstellung. Eine Einstellung im Bereich des Hosts überschreibt somit in der Regel die gleichlautende Einstellung der Host Group.

Definieren Sie abschliessend das Root Passwort für den Host. Die weiteren Einstellungen können Sie belassen, solange Sie kein Konfigurationsmanagement verwenden.

### Partitionierung durch vorgegebene Konfigurationen

Partitionierungsbeschreibungen können als eigene Objekte abgelegt und wiederverwendet werden. Sie können in Host Groups und in Hosts eingesetzt werden.

Dazu öffnen Sie «Hosts» / «Partition Tables» und erstellen eine neue Partitionstabelle. Als «Operating System Family» wählen Sie Red Hat, unter «Location» und «Organization» können Sie aus den Ihnen freigeschalteten Werten wählen.

Nun muss die Partitionstabelle in einem oder mehreren Operating Systems freigeschaltet werden. Die Berechtigung dazu ist eingeschränkt, da Operating Systems globale Objekte sind. Kontaktieren Sie uns, wir werden die Freischaltung übernehmen.

### Zusätzliche Pakete installieren

Der Parameter custompackages kann eine Liste von Paketen mit einem Paket pro Zeile enthalten, die zusätzlich installiert werden sollen. Die Installation erfolgt nach der Registration am Satellite, dh. zusätzlich durch Aktivierungsschlüssel konfigurierte Repositories sind verfügbar.

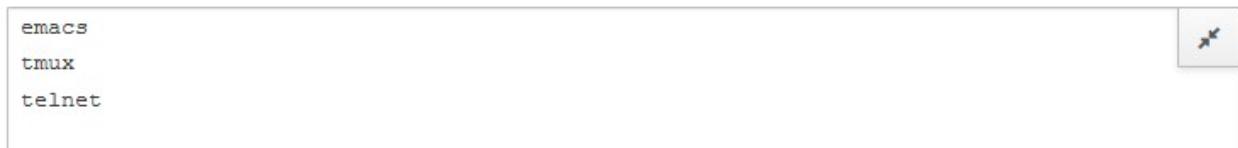
Der Parameter kann überall dort definiert werden, wo Parameterdefinitionen möglich sind: Subnetz, Hostgruppe, Host u.v.m.

1) [https://access.redhat.com/documentation/en-us/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/7/html/installation\\_guide/sect-kickstart-examples#sect-kickstart-partitioning-example](https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/7/html/installation_guide/sect-kickstart-examples#sect-kickstart-partitioning-example)  
Befehlsreferenz: [https://access.redhat.com/documentation/en-us/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/7/html/installation\\_guide/sect-kickstart-syntax](https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/7/html/installation_guide/sect-kickstart-syntax)

## Host Parameters

Name	Type	Value	Actions
custompackages	string	emacs	  Remove

Mit dem Fullscreen-Symbol kann das Eingabefeld für eine bequemere Eingabe vergrößert werden:



## Installation des Hosts

Die eigentliche Installation des Hosts ist nun vorbereitet. Das neu angelegte Host Objekt befindet sich automatisch im sogenannten Build Mode und wartet darauf installiert zu werden. Soll der Host zu einem späteren Zeitpunkt installiert werden, muss über «Hosts» / «All hosts» das Hostobjekt ausgewählt werden und oben rechts «Build» aktiviert werden. Der Build-Status wird nach einiger Zeit zurückgesetzt und muss bei Bedarf reaktiviert werden.

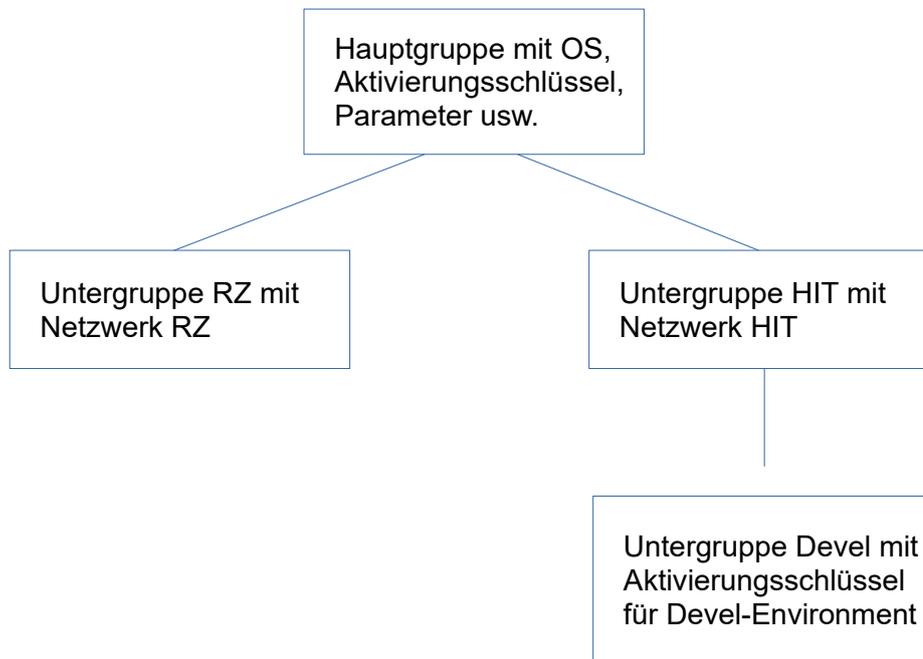
Dazu öffnen Sie bitte «Hosts» / «All hosts» und wählen das Hostobjekt aus. Im Pull-Down-Menü Bootdisks können Sie wahlweise das *Generic image* oder das hostspezifische Image herunterladen. Das Generic image funktioniert nur, wenn der Server via DHCP eine IP beziehen kann, da es iPXE enthält und nach dem DHCP offer die entsprechende Konfiguration anhand der MAC- / IP-Adresse herunterlädt. Sollte DHCP nicht aktiviert sein, nutzen Sie bitte das hostspezifische Image. Der Vorteil des Generic images liegt darin, dass Sie damit auch in Zukunft weitere Installationen vornehmen können ohne erneut ein Image herunterladen zu müssen.

Es ist auch möglich den TFTP-Server des Satellite zu chainloaden und die Installation darüber auszulösen. Sollten Sie daran interessiert sein, wenden Sie sich bitte an das Linux-Support-Team der Gruppe Client Delivery.

## Hinweise zu Host Groups

Sie können Host Groups hierarchisch strukturieren, wobei Eigenschaften nach unten vererbt werden. Sind z. B. Systeme an verschiedene Netzwerken angebunden, muss dies genutzt werden, da immer nur ein Netzwerk in einer Host Group aktiv sein kann. Beispiel:

## Kickstart



Hinweis: die Verwendung verschiedener OS-Releases (RHEL7, RHEL8) macht Probleme. Es ist in diesem Fall empfohlen, separate Gruppenhierarchien zu erstellen.