

OPEN RHEIN RUHR

Ein Pott voll Software



eine **freie** Komplettlösung für
schulische Netzwerke

Joachim von der Ruhr

-
- Gründungsmitglied und Schatzmeister von *linuxmuster.net e.V.*

linuxmuster.net

eine freie Komplettlösung für schulische Netzwerke

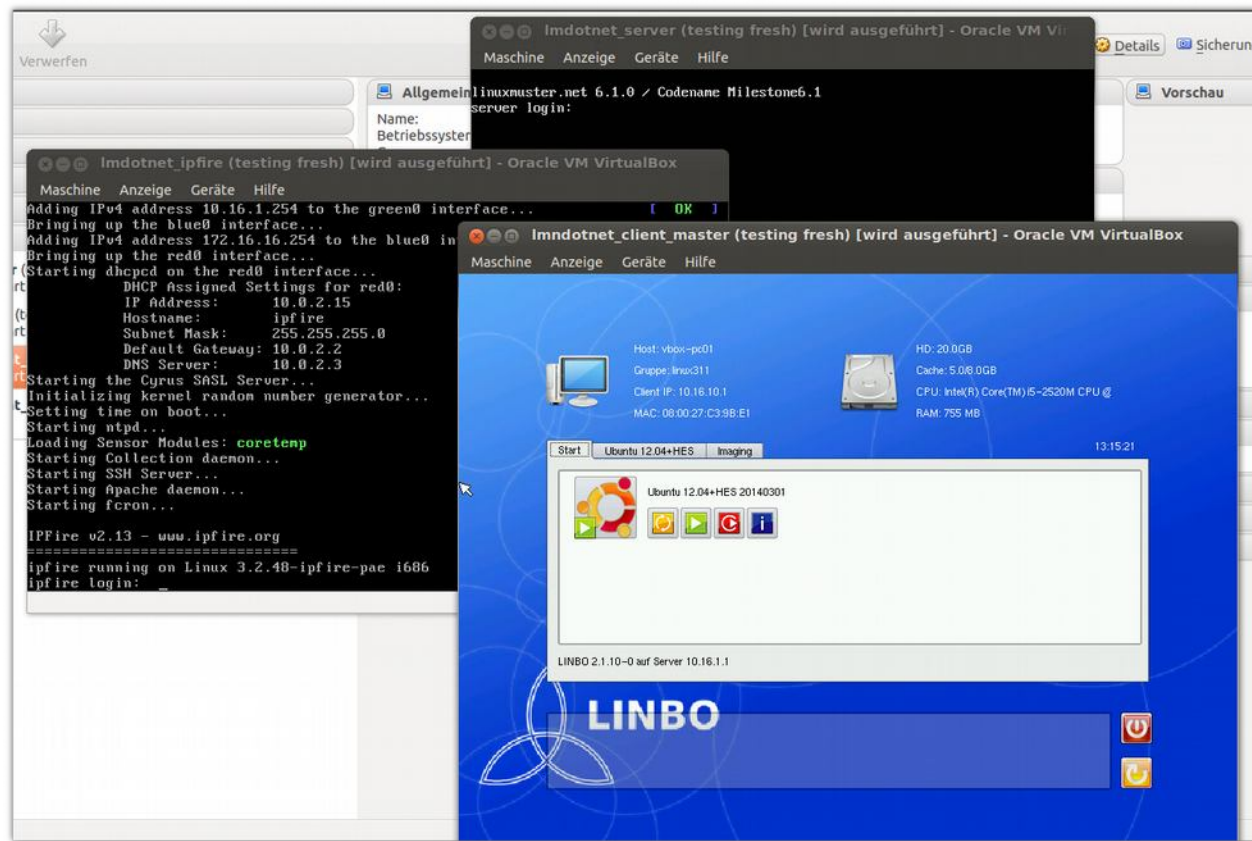
(1)



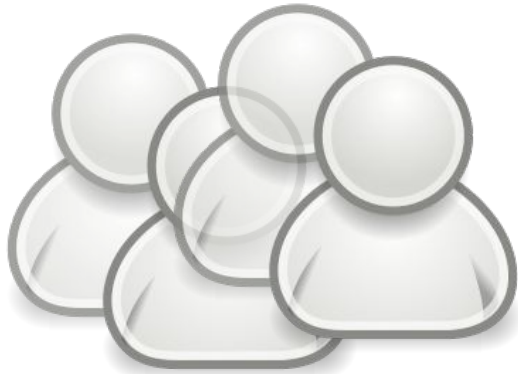
(2)



(3)



Komplettlösung – was soll das sein?



Benutzer



linuxmuster.net
Firewall



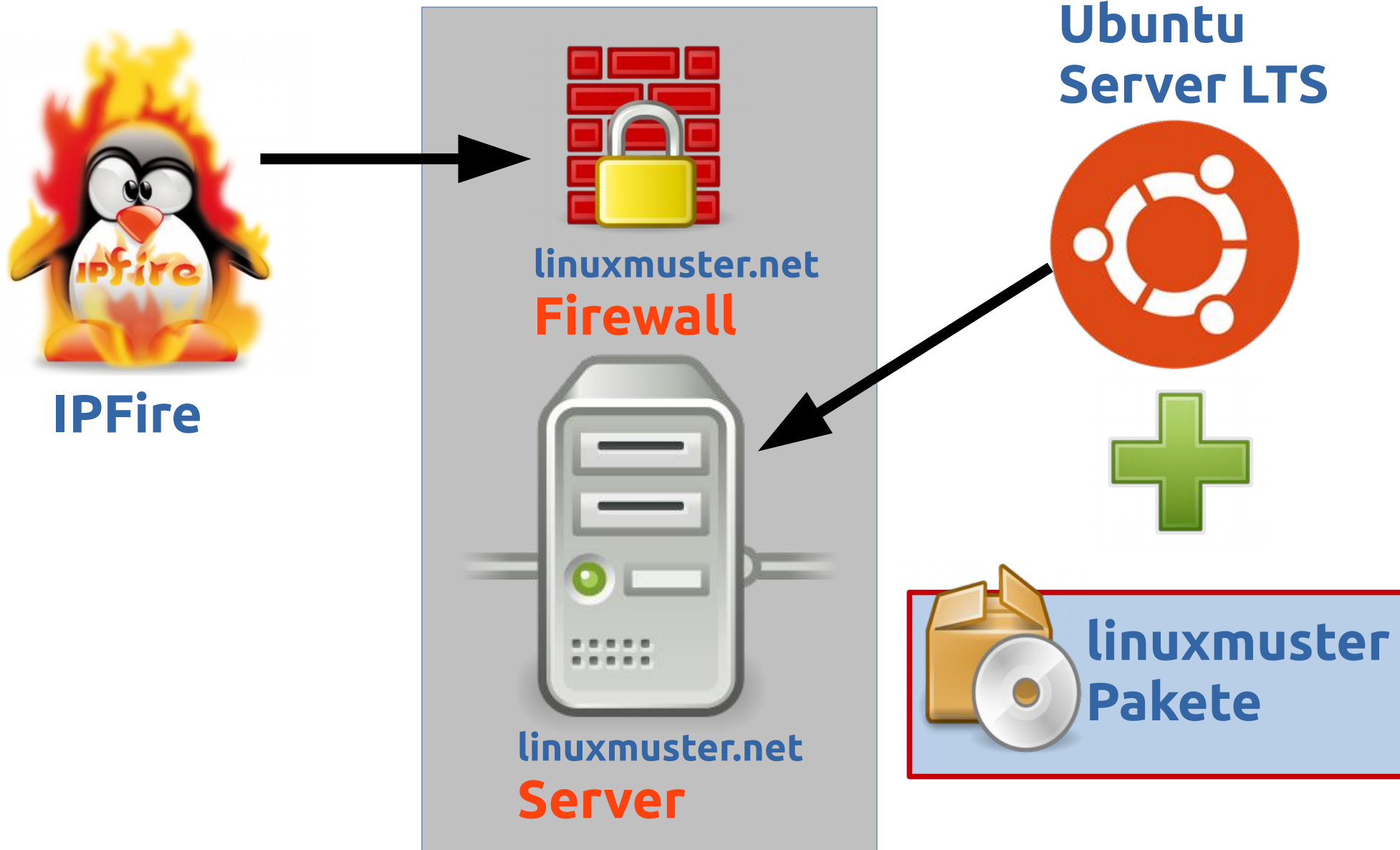
linuxmuster.net
Server



**Arbeitsstationen
→ „Geräte“**



Komplettlösung – ein wenig genauer bitte?

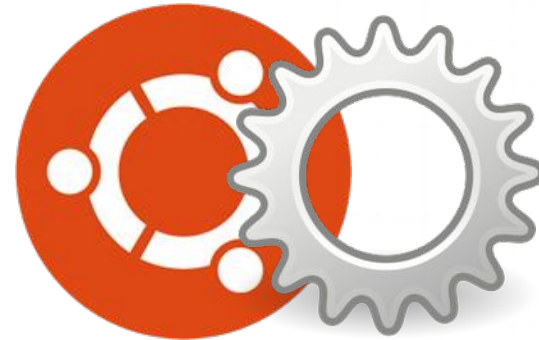


Komplettlösung – was machen wir dabei?



linuxmuster
Pakete und Anpassungen

Ermöglichen/erleichtern Management von ...



Warum will man eine „Schulserverlösung“?



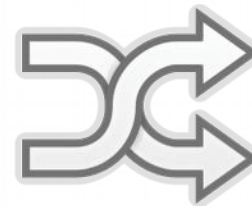
Knappe Ressourcen



Pädagogische Funktionen



**Benutzerverhalten
Nutzungsfrequenz**



Flexibilität

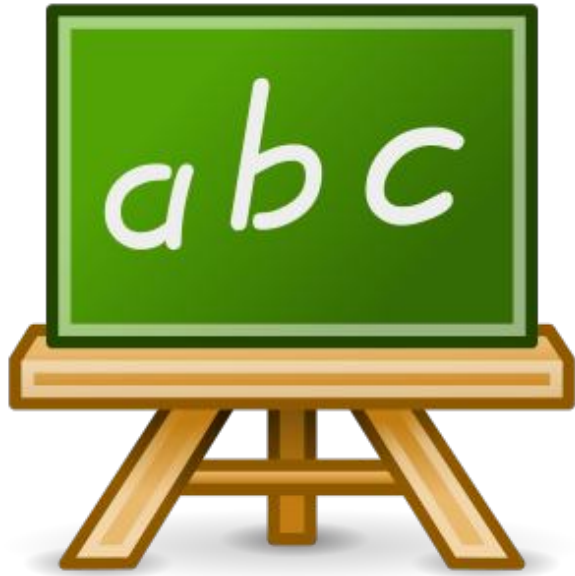
Ressourcen in der schulischen IT

(Am Beispiel Baden-Württemberg)



- 1-2 Personen
(Lehrer: „Netzwerkberater“)
- 3h/Woche
- 100 Rechner (meist heterogen)
- 900 Schüler
- 100 Lehrer

Pädagogische Funktionen



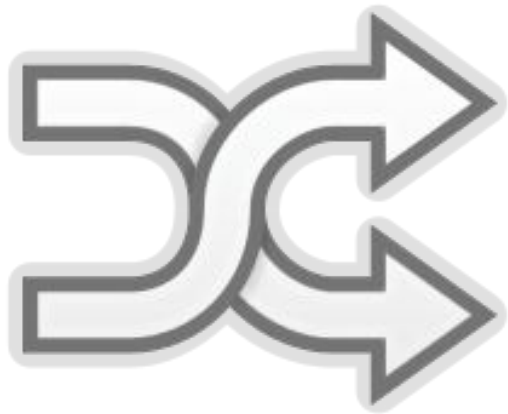
- Material austeilen/zur Verfügung stellen
- Material „einsammeln“
- Dateien/Infos Tauschen
- Bildschirmüberwachung / Bildschirmkontrolle
- Internet an/aus
- Klassenarbeitsmodus
- Jugendschutzfilter(?)
- ...

Benutzerverhalten/Nutzungsfrequenz



- 10 Nutzerwechsel/Tag
→ 20 Benutzer/Gerät
- Pubertät! → Neugierde?!

Flexibilität



- Alternative Betriebssysteme
- Verschiedene Softwarezusammenstellungen
- Erweiterungen (Digital Signage, Raumbuchung, Infosysteme...)



Exkurs: Geschichte der „Musterlösungen“



Lehrer der
Lehrerfortbildung
entwickeln 3 Netzwerk-
Musterlösungen

Das LMZ stellt die Entwicklung
der „paedML Linux“ in der
bisherigen Form ein

Der Vollständigkeit halber:

Nach nur 3 Jahren
Entwicklungszeit stellen
das LMZ und Univention
4/2015 die PaedML6 vor...

Die Entwicklung wechselt
ans Landesmedienzentrum

Gründung von
linuxmuster.net e.V.



Version 6.0

Version 6.1
Netzbriefkonformes
Subnetting

~ 2001

~ 2004

2012

2013

2014

2015

Grundsatz: „Von Lehrern für Lehrer“

Umsetzung in linuxmuster.net?



Clients:

linbo
Imaging
Linux-Client

Benutzer und
Pädagogik I:

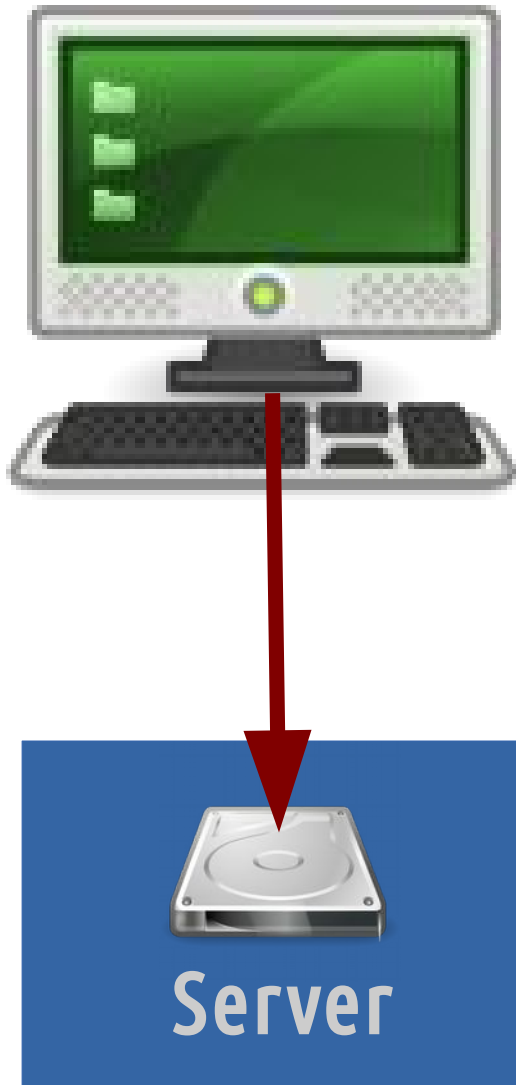
sophomorix

GUI und
Pädagogik II:

schulkonsole



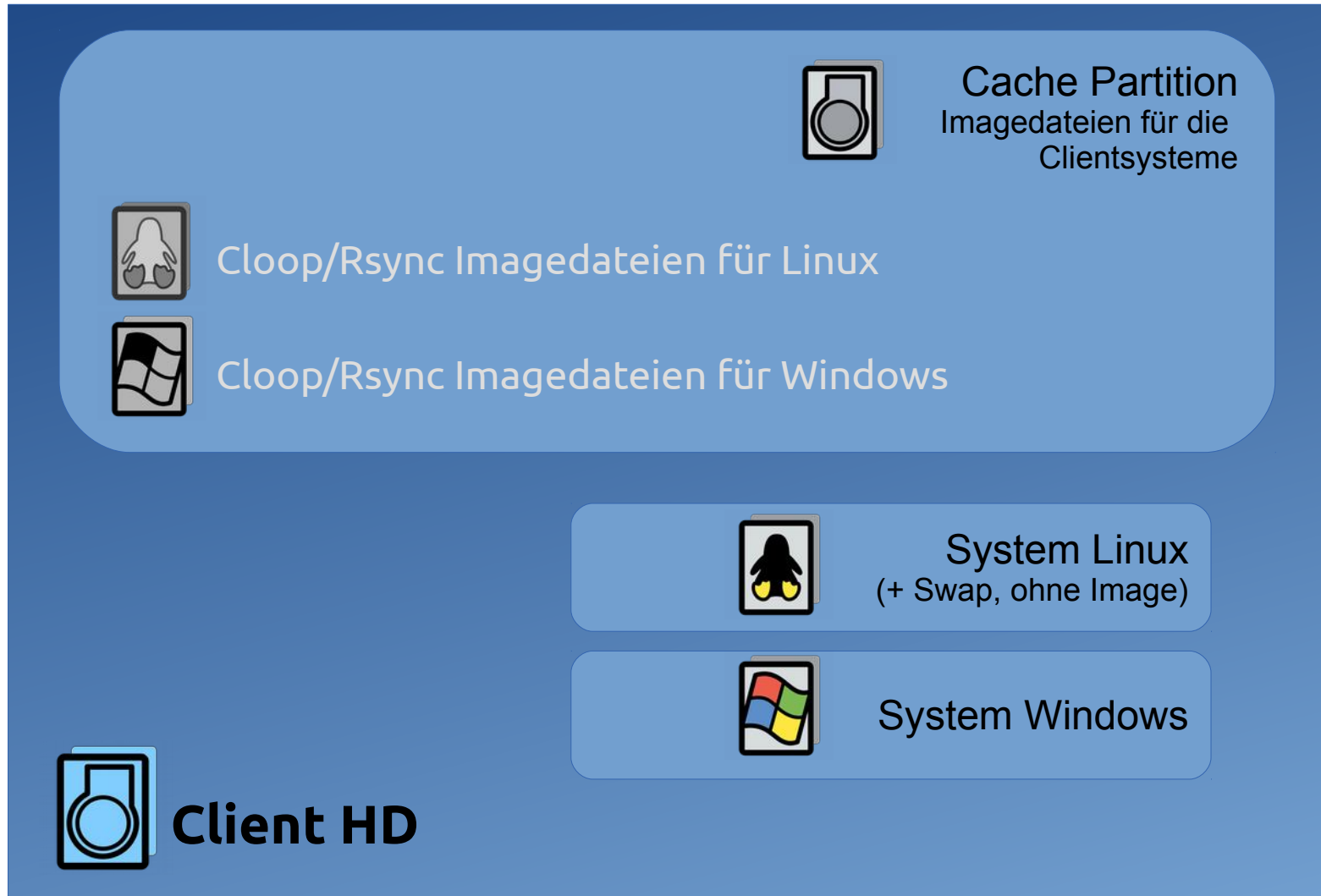
Ubuntu Server LTS



- Rechner am Server bekannt machen → „Rechneraufnahme“
- Linbo booten (PXE) → Partitionieren
- Gewünschtes System installieren
- Linbo: Abbild/Image erstellen
- Linbo: Image auf den Server schieben

Imaging mit linbo

Partitionierung der Clients



Imaging mit linbo

Image verteilen



- Rechner am Server bekannt machen → „Rechneraufnahme“
- Linbo: Partitionieren
- Linbo: Synchronisieren

Imaging mit linbo

Hintergrundinfos

Linbo? → Linux via pxe → ca. 70MB

Konfig? → Serverbasiert

UI(s): → GUI, Kommandozeile, Fernzugriff
Fernsteuerung (WOL)
linbo-remote

Images? → Komplett und differentiell
cloop **rsync**
+ Postsync-Mechanismus
Anpassung des synchronisierten Clientsystems

Linux auf dem Desktop

Community-gepflegter Ubuntu-Client als Cloop-Image zum Download verfügbar.

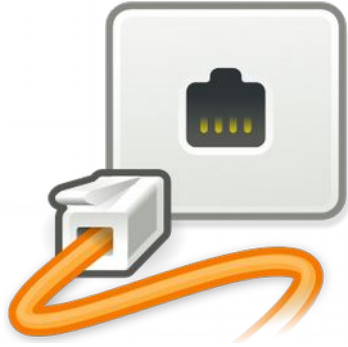


- Automatische Integration (LDAP Anmeldung...)
Kann sehr einfach getestet werden

Umgebungen mit z.T. alter und heterogener HW an Schulen:

- Geringe Hardwareanforderungen
- Kleine Imagedateien (4-6GB Ubuntu ↔ 30-40GB Win)
- Automatische Hardware-Erkennung beim Systemstart → „ein Image für alle“
- Pädagogischer Effekt: SuS sehen ein „neues“ System

Usermanagement: sophomorix



Schulverwaltungsnetz

.CSV



Server

Halbautomatik für...

- Zugänge/Abgänge
- Versetzungen
- Tippfehler

UI: „Schulkonsole“

Schulkonsole für Netzwerkberater/innen
Version 0.10.10

Mein KontoEinstellungenBenutzerQuotaRäumeDruckerHostsLINBOAbmelden

Start

Schulkonsole

Benutzerverwaltung

Klassen

Backup

Einstellungen :: Benutzerverwaltung

Global

Geburtsjahreszahl für Schüler1950 - 2001

Sternchenklassen filtern

Quota aktivieren

Standardquota Lehrer

Standardquota Schüler

Schulweites Tauschen aktivieren

Login (Lehrer)

Zufallspasswort

Zufallspasswortzeichen

Shell aktivieren

Sambapasswort bei Erstanm

Sitzungsdauer: 0:00:10
verbleibend: 0:30:00
Benutzer: Main Admin
Raum: host
Workstation: host-pc
IP: 10.16.1.2

Schulkonsole für Lehrer/innen
Version 0.10.10

Mein Kontoaktueller RaumKlassenProjekteAbmelden

Start

Klassenliste

Passwörter

Austeilen

Bereitstellen

Einsammeln

Tauschen

Klassenarbeit

Klassen :: Klassenliste

16a Wechseln

Ausgewählte Klasse: 16a

Login	Name	Festplattenquota	E-Mailquota	Ausdrucke	Subklasse	Projekte
akguelni	Niklas Akguel					
buckmama	Marvin Buckmann					
eckertph	Phil Eckert					
grueneca	Carina Gruener					
gundladu	Duy Gundlachner					
hollenem	Emma Hollenbeckie					

Login

Name

Festplattenquota

E-Mailquota

Subklasse

Projekte

UI: „Schulkonsole“: Technisches

Operiert auf der Kommandozeile
(sophomorix) und postgresql-DB

Geschrieben in perl, Zugriff via apache/ssl
Rechteerhöhung via suid_wrapper

Steuerung der Firewall (IP-Fire) über keybasierte
SSH-Verbindung

(Derzeit noch) Monolithisches Design, keine
Modularisierung, keine Plugins :(



Installation – Ohne Virtualisierung



Installation IPFire



Installation Ubuntu Server



Einfügen der linuxmuster.net
Paketquellen

+

Installation der linuxmuster.net Pakete
via apt



```
# linuxmuster-setup -- first
```

Installation – Virtualisiert

Option A:

Virtuelle Maschinen im OVA
Format,
Einsatz in beliebiger
Virtualisierungsumgebung

<http://pkg.linuxmuster.net/va/>
<http://www.linuxmuster.net/wiki/ahsjba>

Option B:

Komplette Virtual Appliance
für Citrix Xen-Server

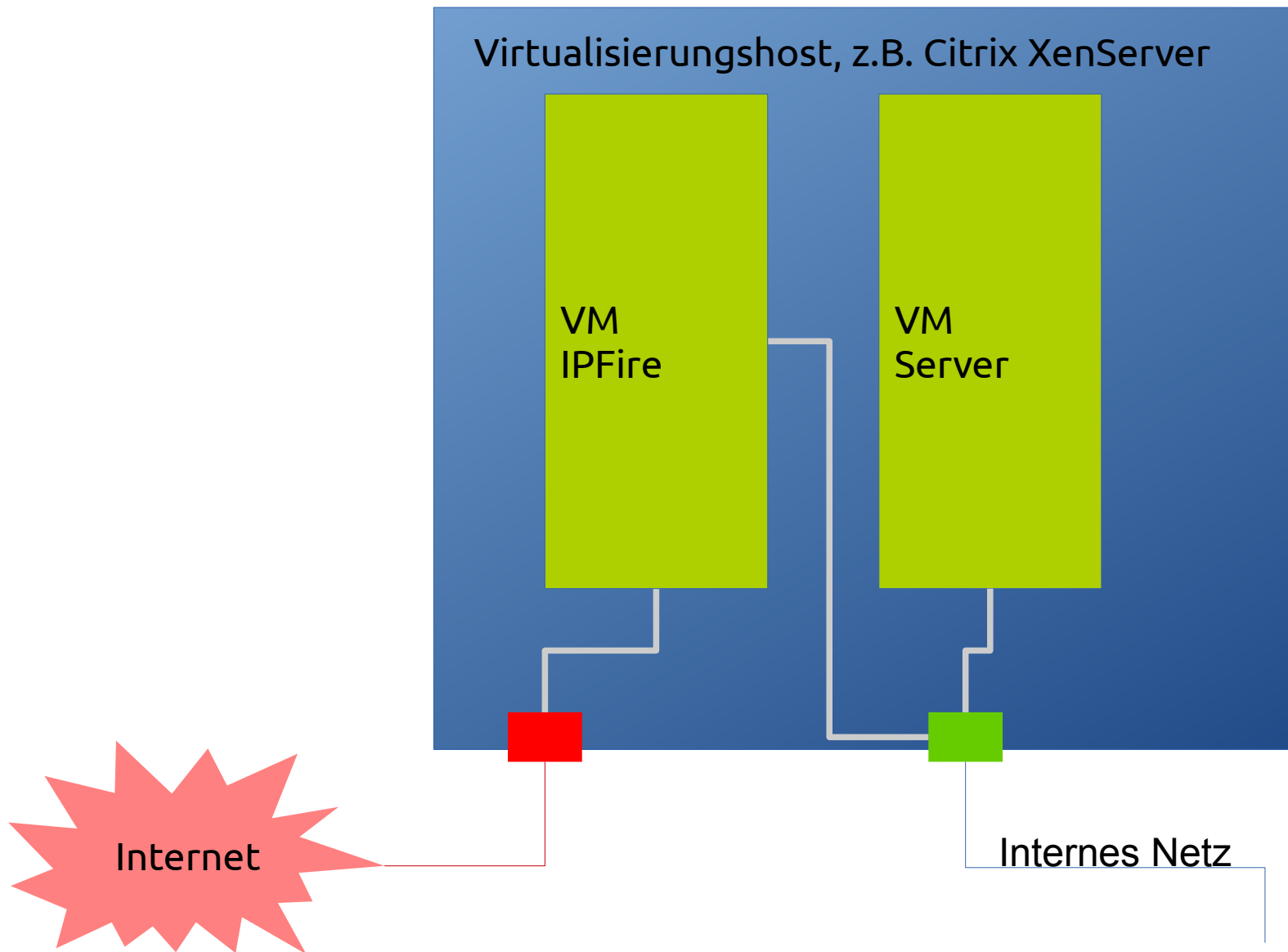
<https://www.netzint.de/education/linuxmuster-net/xenserver-appliance-6-1>

Import der virtualisierten Maschinen in die
jeweilige Virtualisierungsumgebung,
Netzwerksetup nach Bedarf



```
# linuxmuster-setup -- first
```


Standardsetup virtualisiert



Integration von opsi

→ **Optionale Erweiterung
(als virtuelle Appliance)**



- SW-Management mit Schwerpunkt auf Windows
- Unattended Install (PXE)
- Servergesteuerte Softwareverteilung mit Client-Agent
- Hardwareinventarisierung

Wlan mit Chillispot

→ **Optionale Erweiterung
(als virtuelle Appliance)**



Keine besonderen
Anforderungen
an die WiFi-APs

- Captive Portal, AUTH gegen den LDAP des Servers
- Zugriffssteuerung über Benutzergruppen, Schulkonsolenerweiterung demnächst verfügbar
- Optionale Integration von Ubiquiti Unifi Controller möglich

Wlan mit Unify Controller

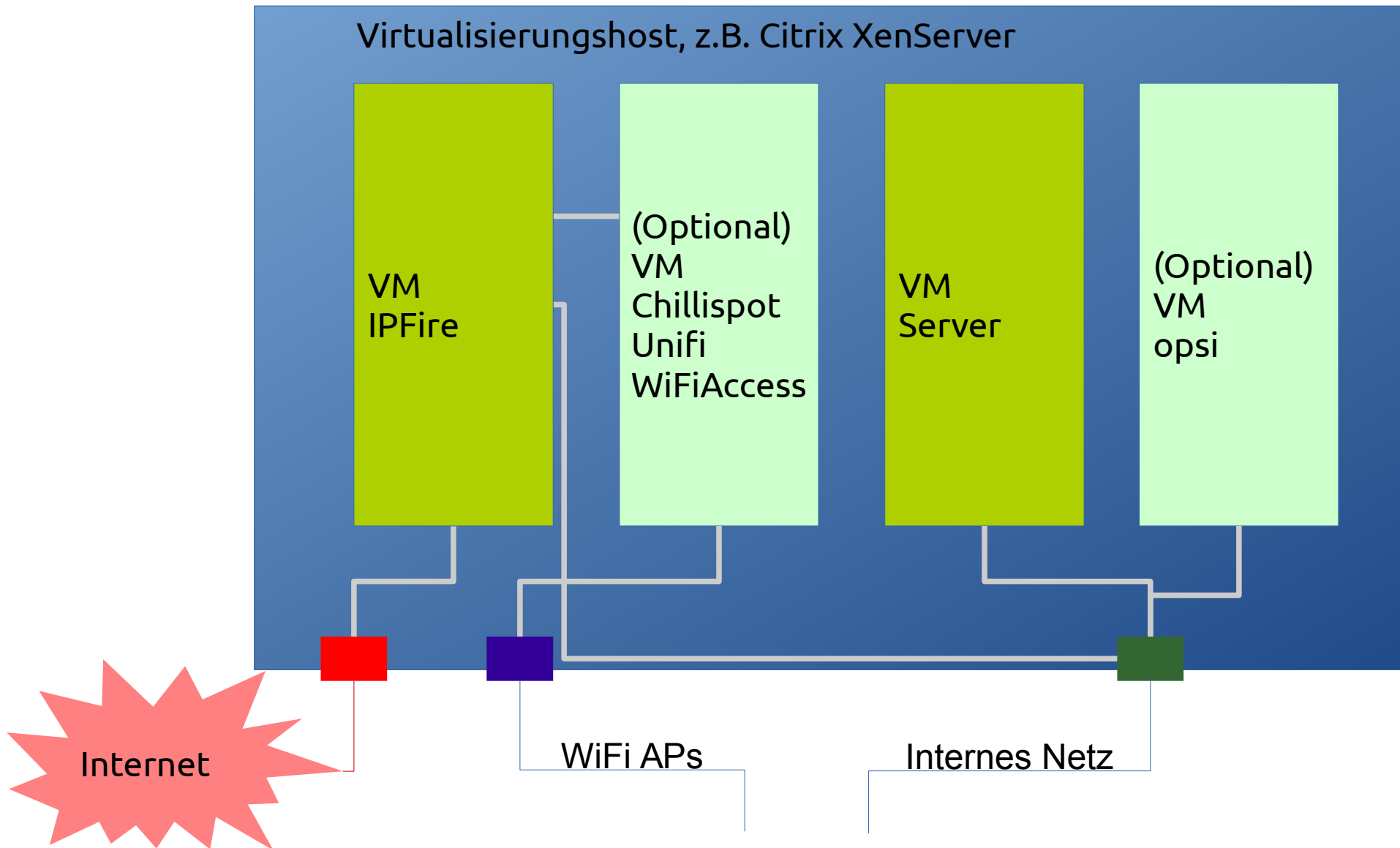
→ **Optionale Erweiterung
(als virtuelle Appliance)**



Ubiquiti APs
notwendig

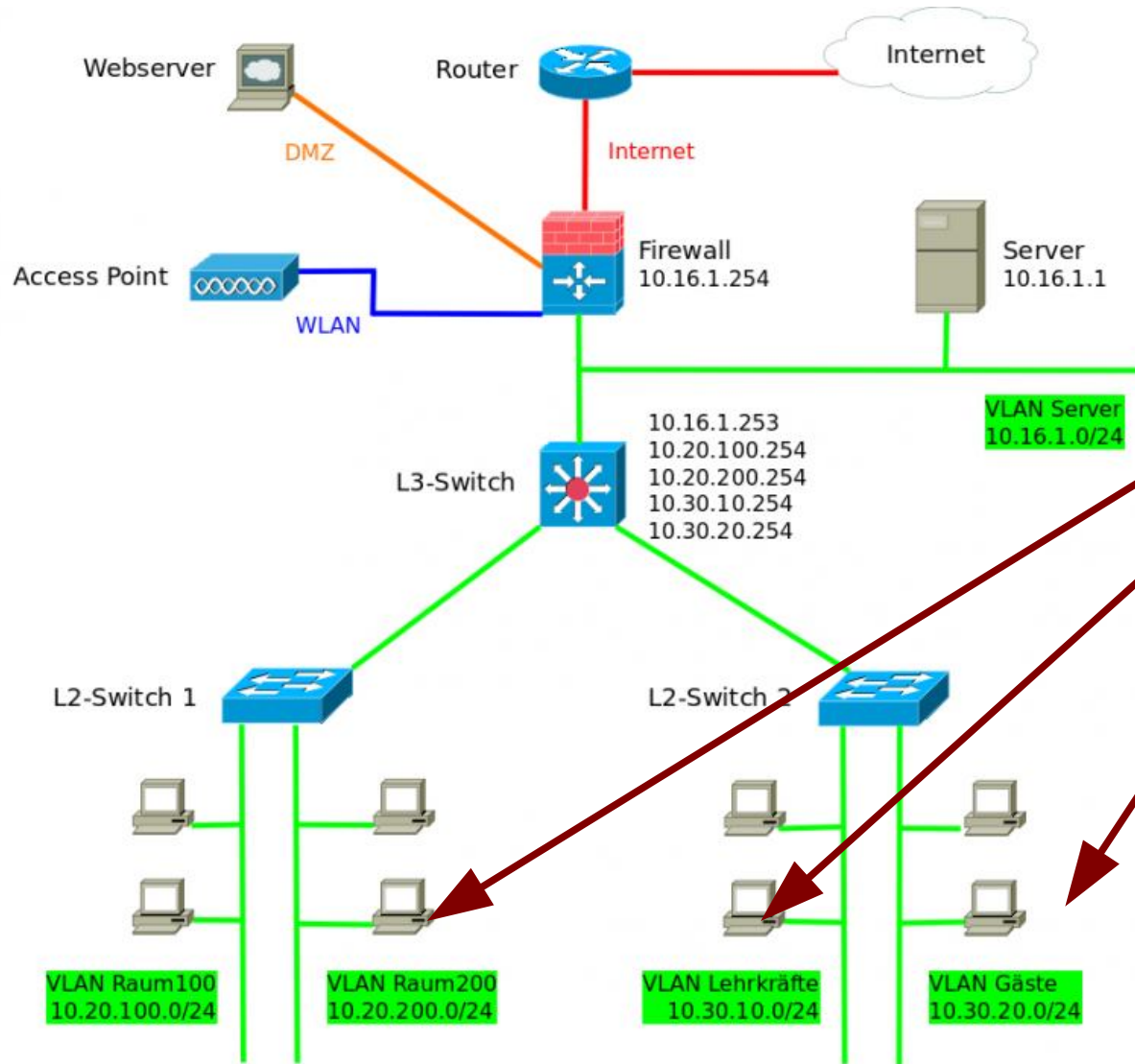
- Einfache Verwaltung von UniFi APs
- Auth mit Webfrontend gegen den schulischen LDAP möglich

Beispielsetup – mit Optionen



Netztrennung mit IP-Subnetting

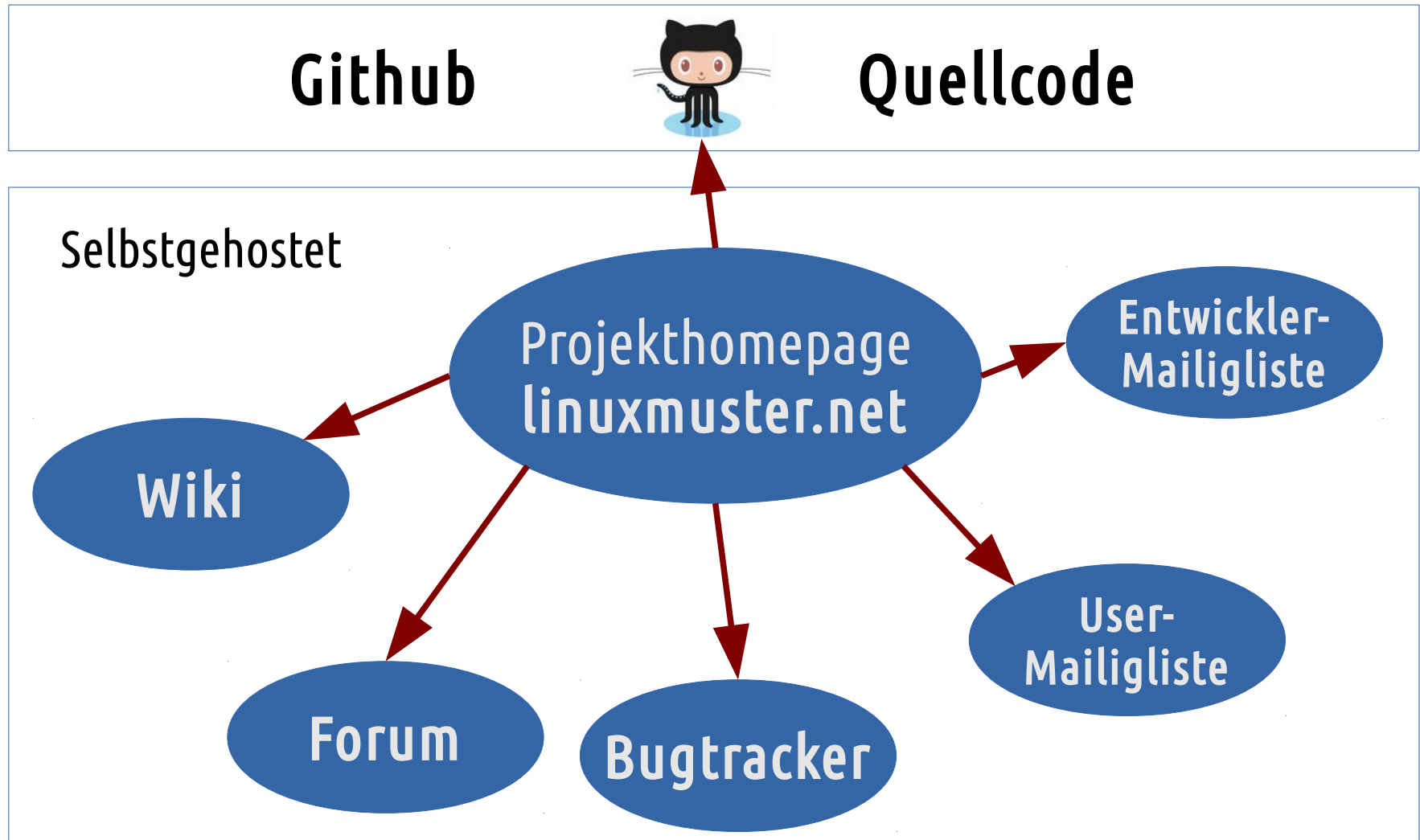
Umsetzung der Verwaltungsvorschrift „Datenschutz an Schulen“/Baden-Württemberg



VwV Datenschutz
an Schulen

Linuxmuster.net setzt
Musterimplementation
um

Projektinfrastruktur



Danke für die Aufmerksamkeit!

→ Noch Fragen?



→ <https://linuxmuster.net/>