

KNX Engineering mit Calimero

Thomas Frühwirth
Markus Schütz

KNX



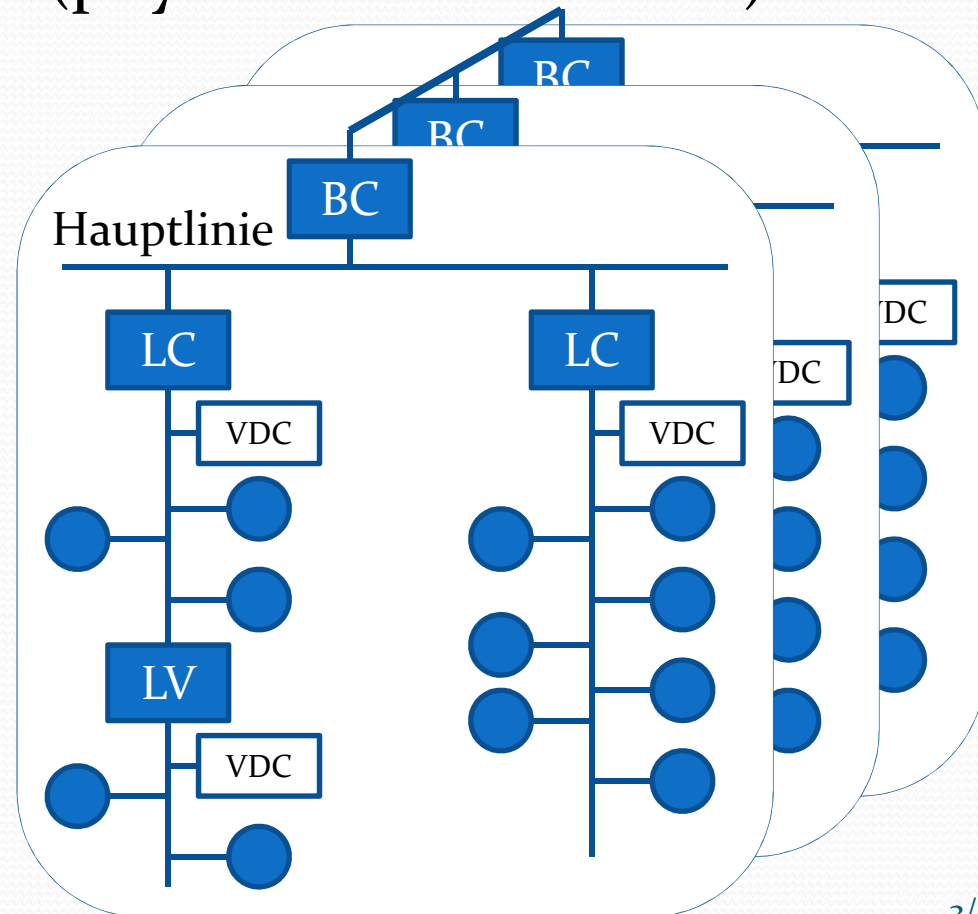
- Batibus, Europ. Home System, Europ. Installation Bus
- Offener Standard
- Zertifizierung durch KNX Association
- Primär: Feldebene
- Medien: IP, TP, PL, RF
- Geringe Datenraten
- Verteilt, kein zentraler Controller
- Physikalische vs. Gruppen Adressen

Physikalische Adressen

- Reflektieren Topologie (physikalische Struktur)
 - Bereich/Zone (≤ 15)
 - Linie (≤ 15)
 - Teilnehmer (≤ 256)
 - Bsp.: 8.7.213
 - „Programmier-Taste“ am Gerät
-
- ```

graph TD
 HL[Hauptlinie] --- LC1[LC]
 HL --- LC2[LC]
 LC1 --- VDC1[VDC]
 LC2 --- VDC2[VDC]
 VDC1 --- T1(())
 VDC2 --- T2(())
 HL --- BC1[BC]
 BC1 --- RC1[RC]
 BC1 --- RC2[RC]
 RC1 --- BC2[BC]

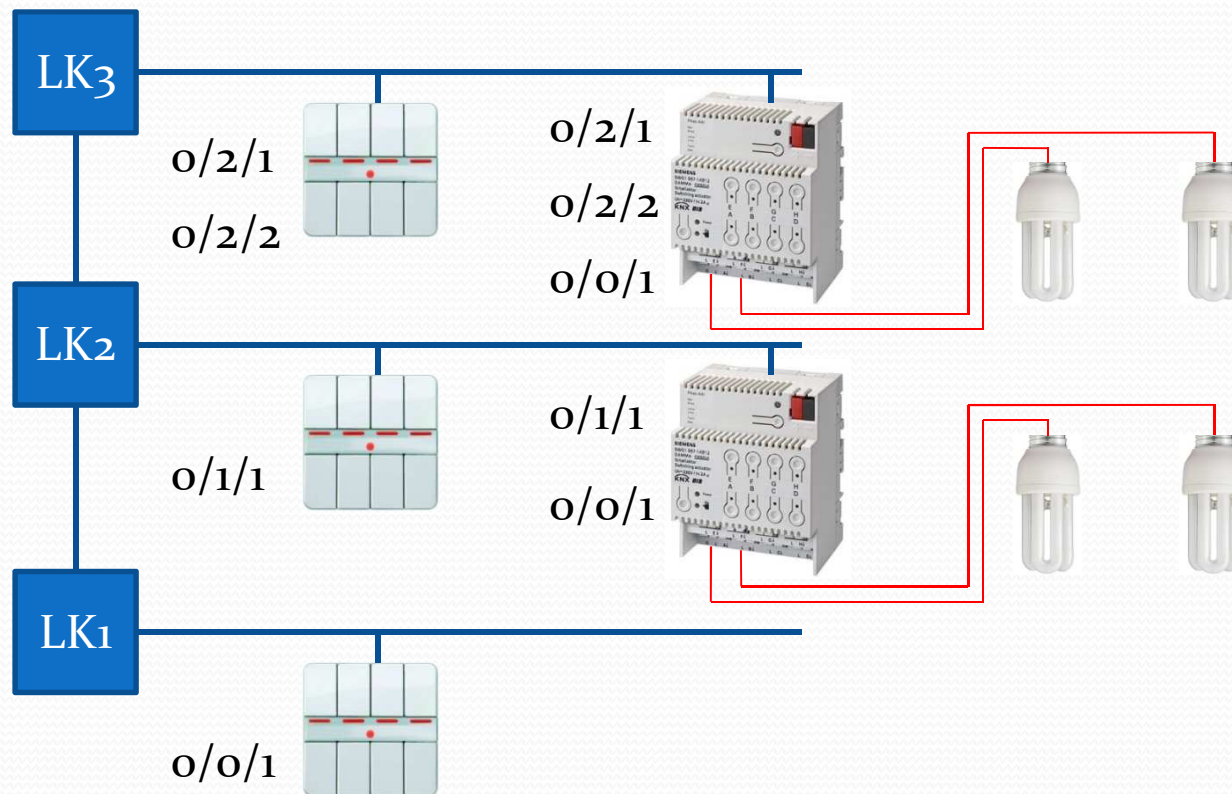
```



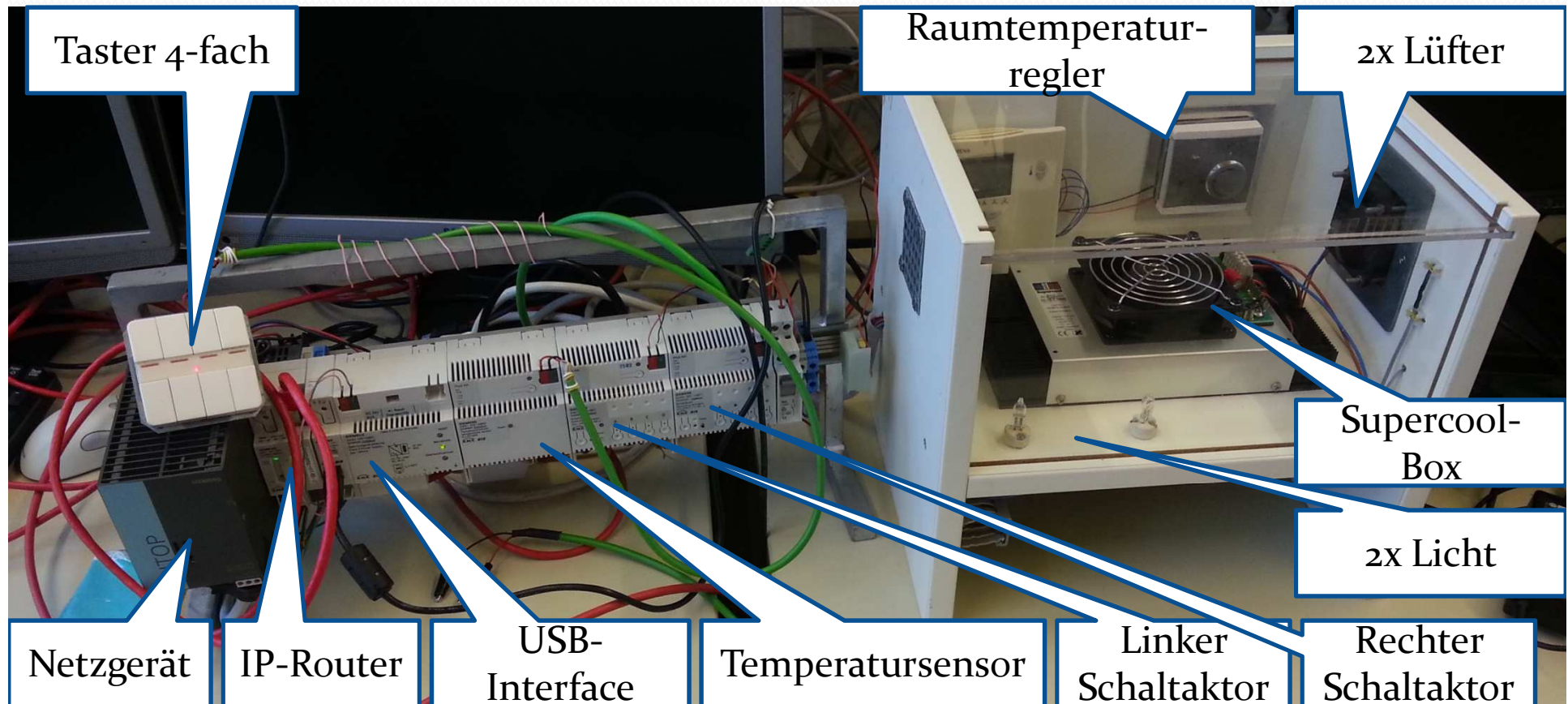


# Gruppenadressen

- Reflektieren Funktion (logische Struktur)
- Beispiel: Lichtsteuerung



# Das Raummodell





# Engineering Teil

- Zertifikat von **KNX ETS4 eCampus**
- Adressvergabe
- Lichtsteuerung (Bsp folgt)
- Ventilatorsteuerung
- Klimasteuerung (Zweipunktregler)
- Visualisierung und Kontrolle am Touch-Panel

# Videodemonstration zu ETS4







# Management Applikation

- Calimero-Java Teil
- Java Applet
- Remote Control
- Beschreibung, Grafik über den Aufbau

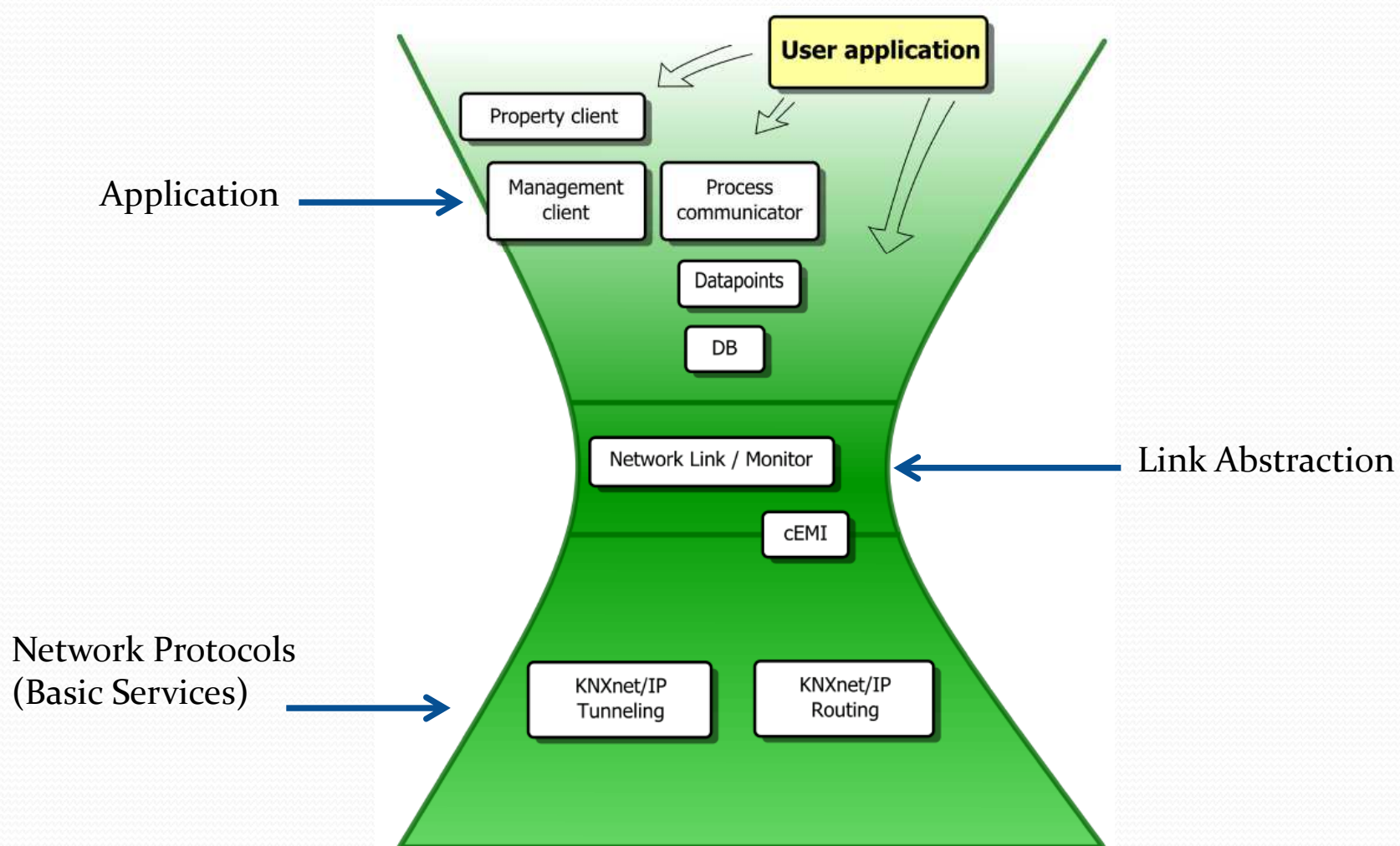




# Calimero: Überblick

- Java Bibliothek
- Verbindet Applikation mit KNX Medium
- Abstrahiert von Protokollen und Medien (IP, Serial, ...)

# Calimero: Waist-line Architektur





# Calimero: KNXnet/IP

- Discovery and Description
- Tunneling
- Routing
- Device Management



# Calimero: Ablauf

- Processkommunikation für Austausch von prozess-  
verwandten Daten (Sensorwerte, Aktuatorbefehle)
- Verwendet ausschließlich Gruppen-Kommunikation
- Schritte:
  - Datenwert/Befehl → KNX Repräsentation (DPT  
Translator)
  - Anwendungs- und Kontrollinformation hinzufügen  
(TPDU)
  - Übergeben an den KNXNetworkLink → Zusammenfügen  
und senden

# Calimero: Link erzeugen

```
1 private KNXNetworkLink createLink() throws KNXException
2 {
3 InetSocketAddress local =
4 new InetSocketAddress(InetAddress.getByName("128.130.56.133"), 0);
5 InetSocketAddress host =
6 new InetSocketAddress(InetAddress.getByName("128.130.56.129"),
7 new Integer(KNXnetIPConnection.IP_PORT));
8
9 int mode = KNXNetworkLinkIP.TUNNEL; // KNXNetworkLinkIP.ROUTER;
10 KNXMediumSettings medium = TPSettings.TP1;
11
12 return new KNXNetworkLinkIP(mode, local, host, false, medium);
13 }
```

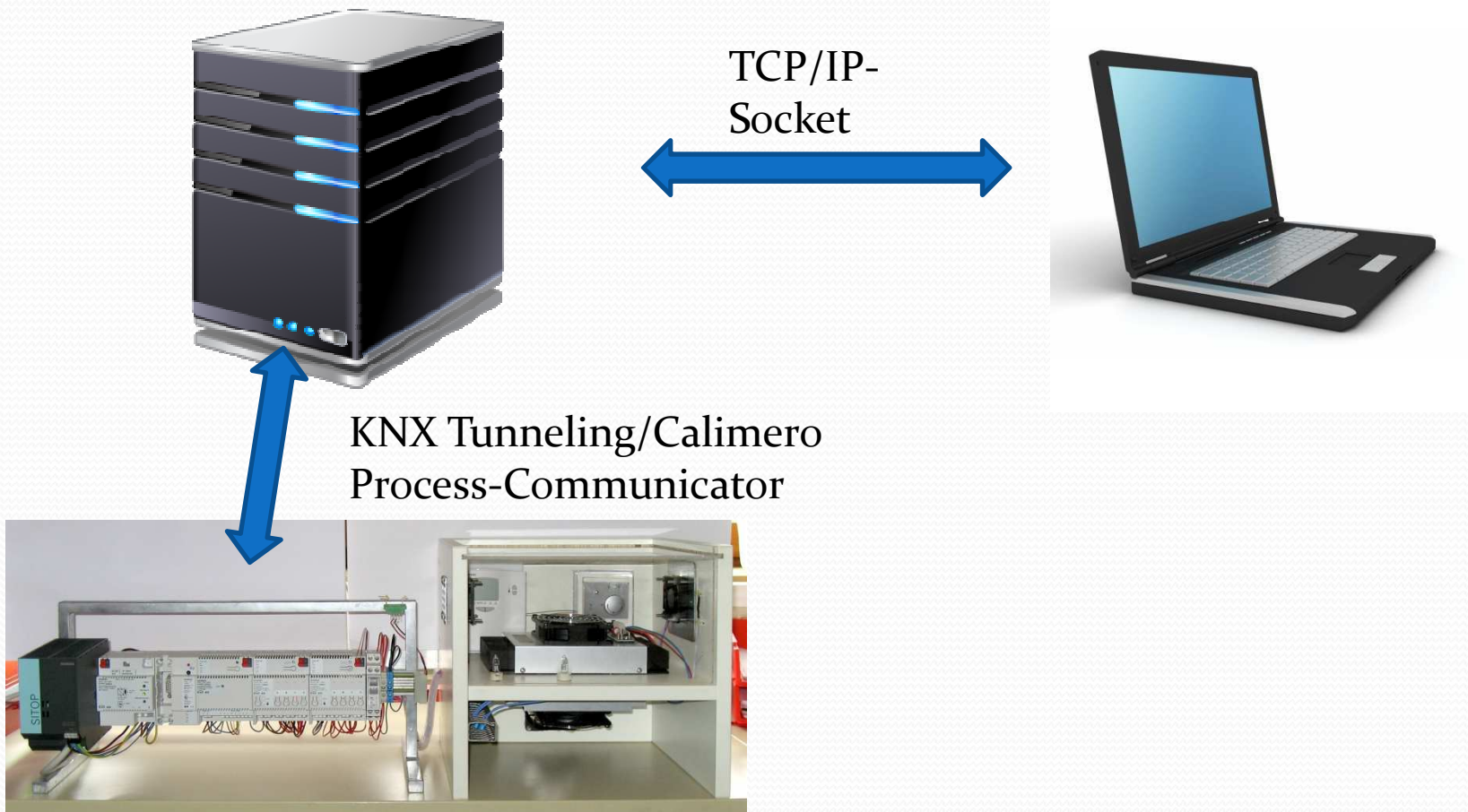
# Calimero: Kommunikation

```
1 final KNXNetworkLink lnk = createLink();
2 ProcessCommunicator pc = new ProcessCommunicatorImpl(lnk);
3 registerShutdownHandler();
4
5 GroupAddress gA = new GroupAddress("0.0.1");
6 Datapoint dp = new StateDP(gA, "", 0, getDPT(dpt));
7
8 String value = pc.read(dp);
9 pc.write(dp, value);
```

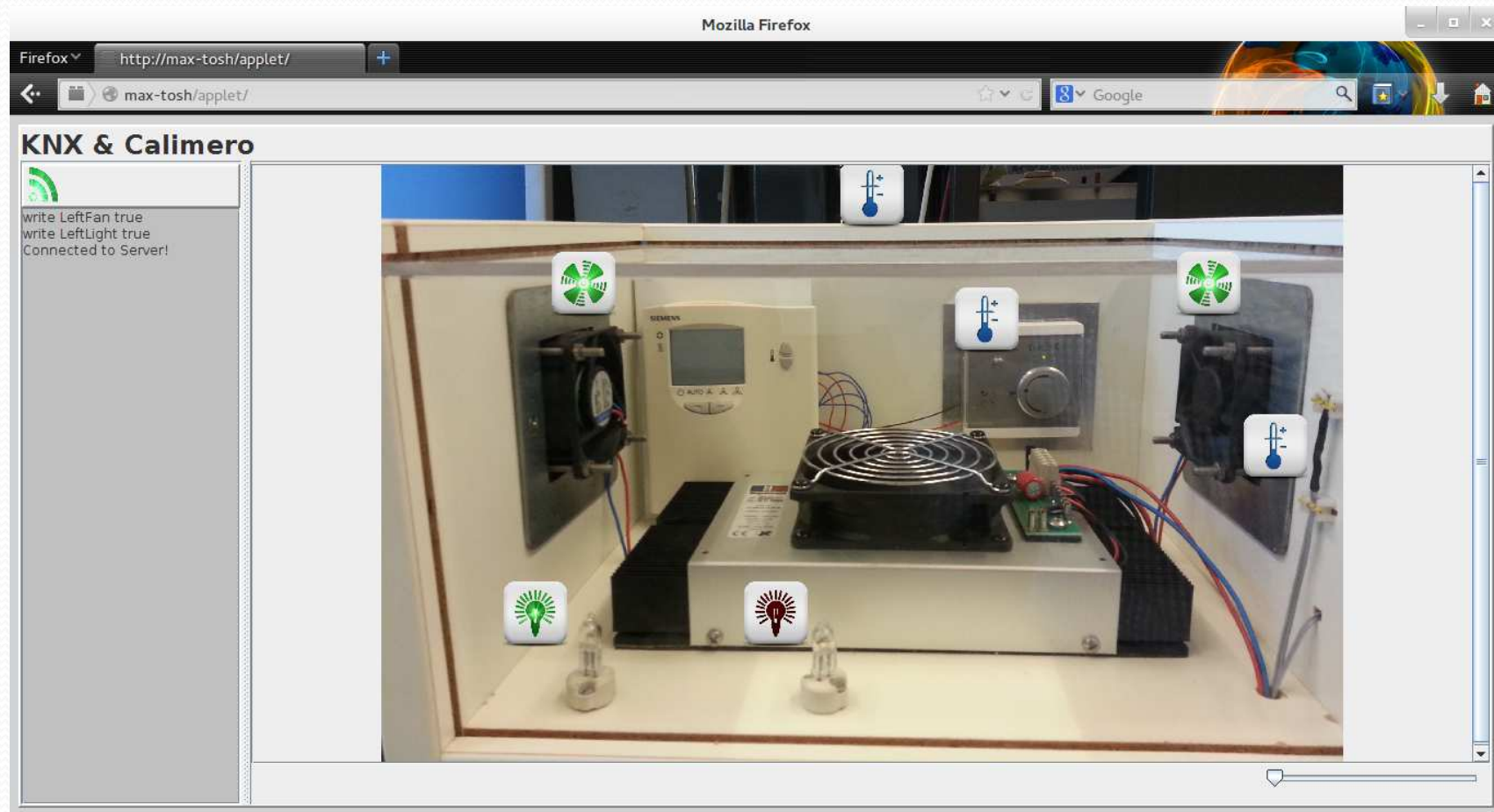
```
1 protected String getDPT(String dpt)
2 {
3 if (dpt.equals("switch"))
4 return "1.001";
5 if (dpt.equals("bool"))
6 return "1.002";
7 ...
```



# Applikation: Web über TCP/IP



# Das Applet







# Lessons Learned

- Unterschied zwischen physikalischer- und Gruppenadresse
- Dezentrale Steuerung (Abfragen der Komponenten)
- Adress-Programmierung ist zeitaufwendig (Program-Button am Gerät muss gedrückt werden)