

IPv6 macht unabhängig

Wilhelm Boeddinghaus
Heise IPv6 Kongress 2014

Wer spricht?

- Dipl. Inf (FH) Wilhelm Boeddinghaus
- iubari GmbH
- 20 Jahre Netzwerk
- Deutscher IPv6 Rat
- IPv6 Forum Gold Certified Engineer

- xing
- linked-in

IPv6 macht unabhängig?

Wer ist abhängig?

Und von welcher Droge?

Internet

Abhängig vom Internet?

- Geschäftsprozesse
- Email
- Webshop
- Social Media
- Recherche
- Marktbeobachtung
- Nachrichten
- Logistik

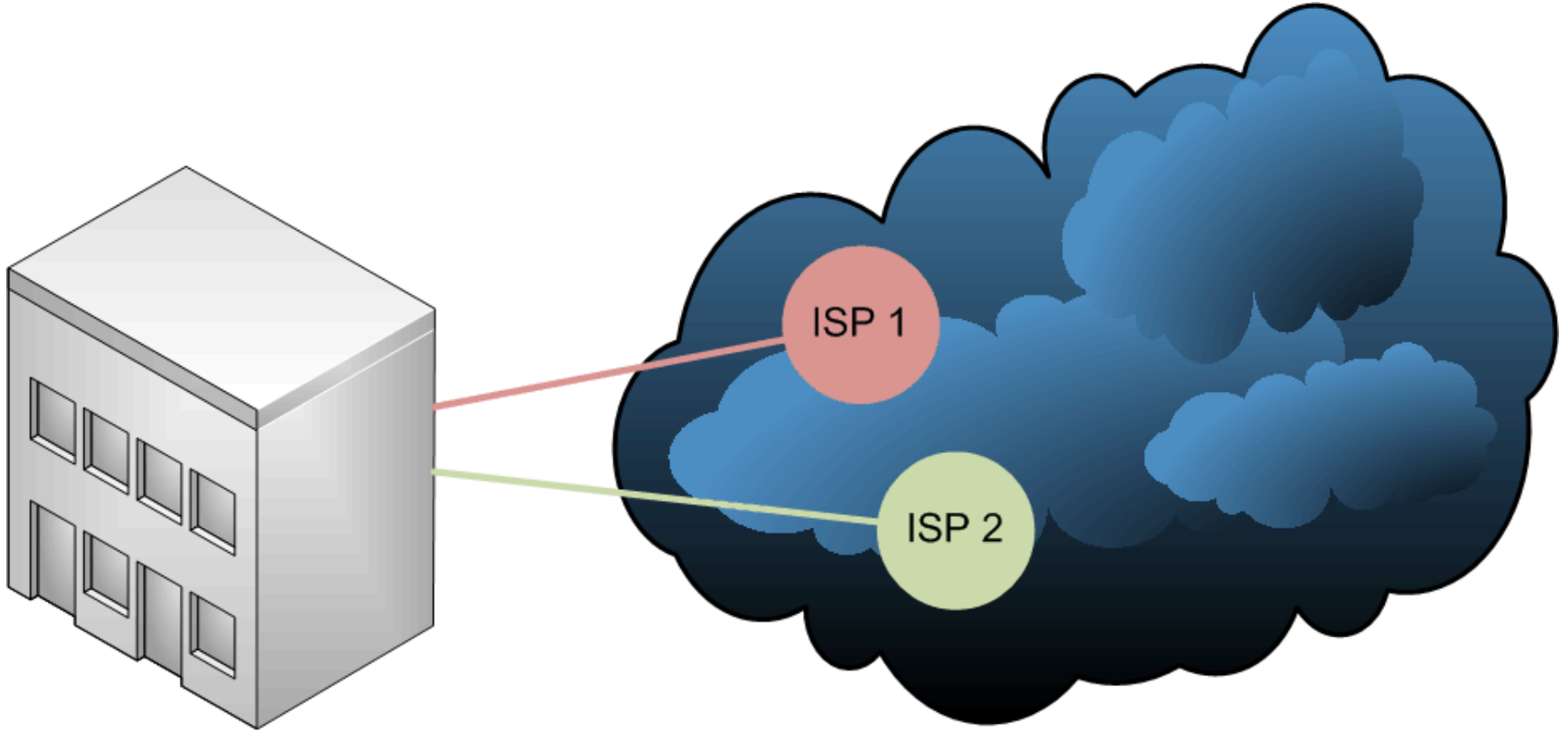
Abhängig vom Internet?

- Geschäftsprozesse
- Email
- Webshop
- Social Media
- Recherche
- Marktbeobachtung
- Nachrichten
- Logistik
- Banking
- Games
- Kontakte
- VoIP
- Video
- Reisebuchung
- Produktionssteuerung
- Lagerhaltung

Abhängig?

Ja!

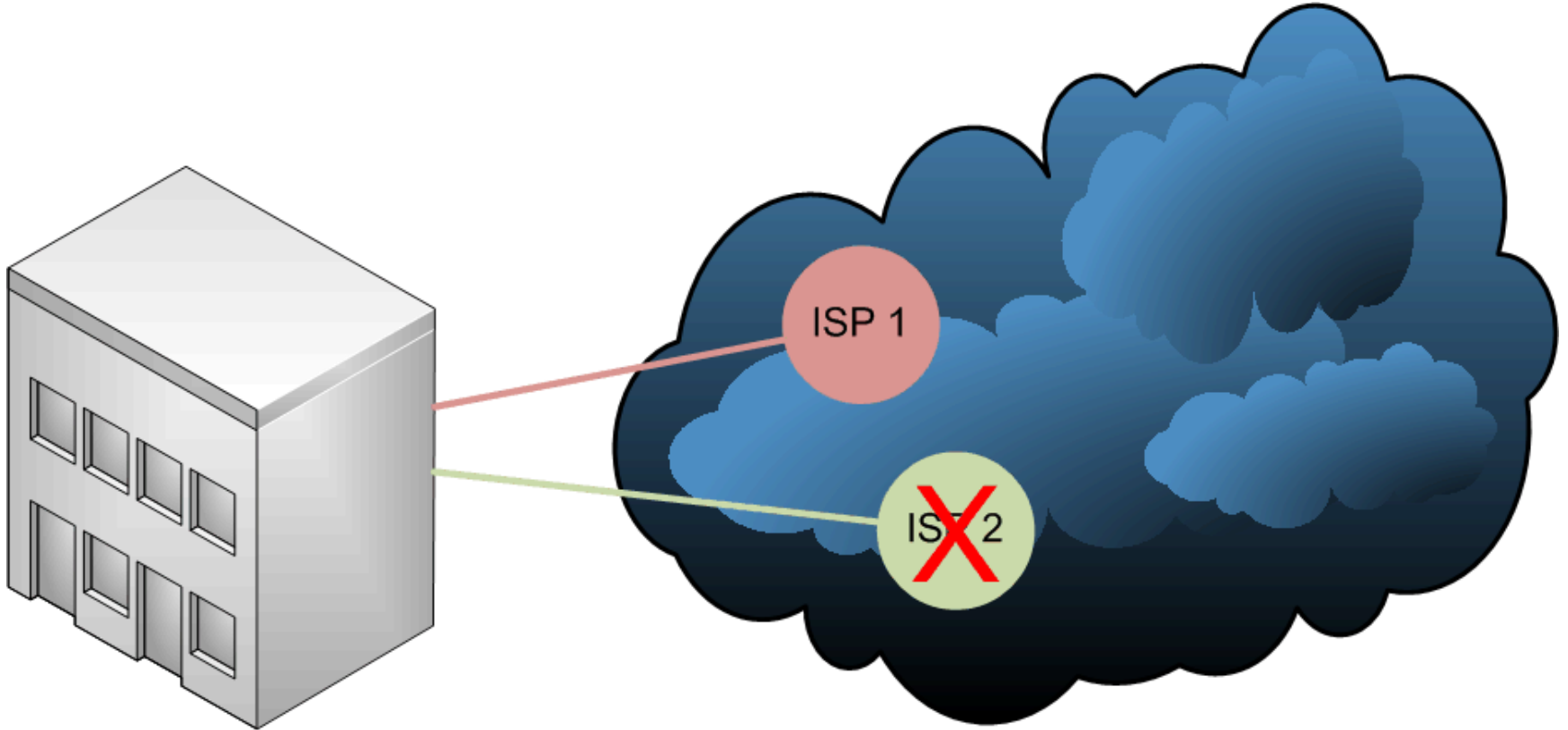
Verbindung zum Internet



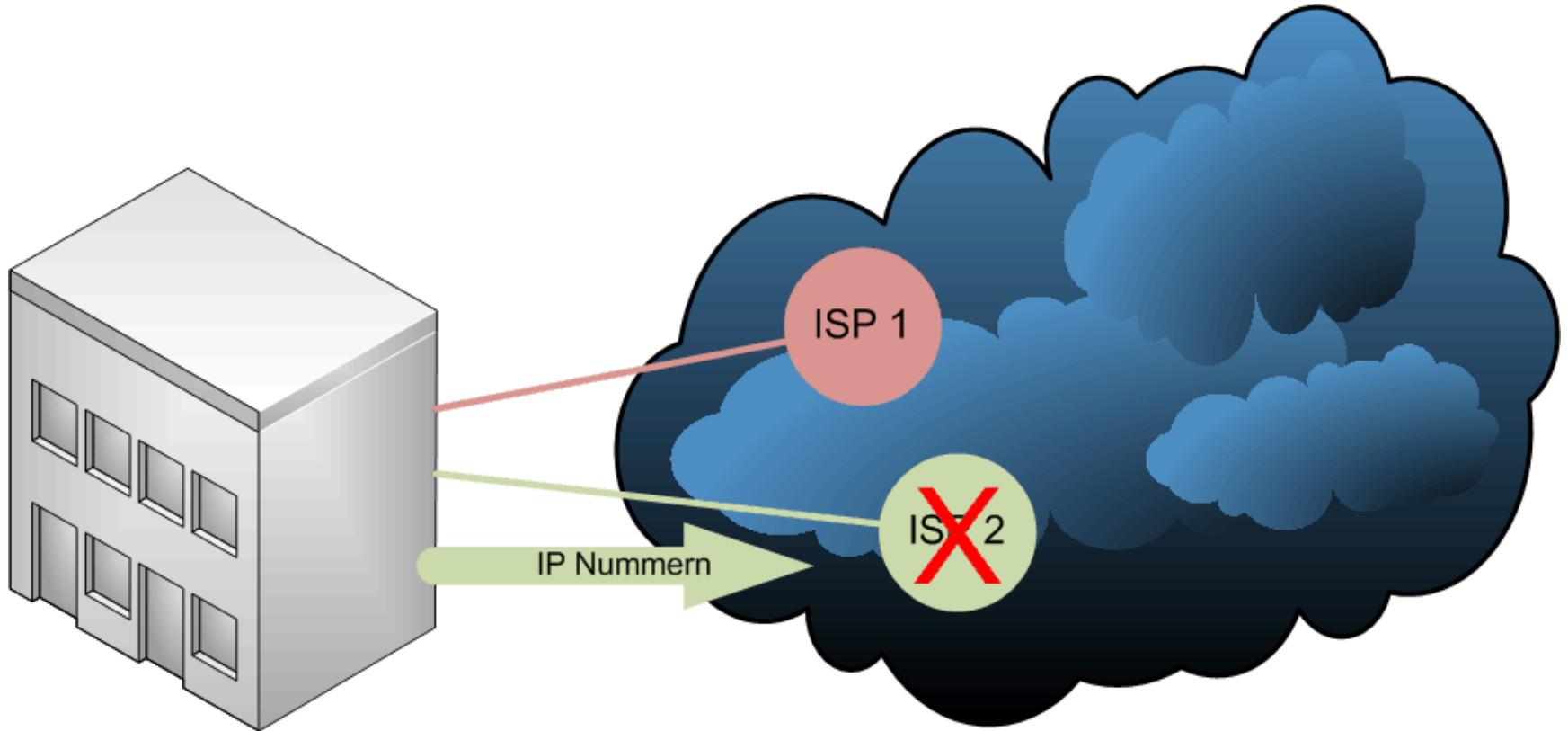
Verbindung zum Internet

- 2 Provider (wenn möglich)
- 2 IPv4 Netze + 2 IPv6 Netze
- IPv4 Netze gehören dem Provider
- IPv4 Adressen sind ein rares Gut geworden
- IPv6 Netze gehören dem Provider

Kündigung einer Leitung



Kündigung einer Leitung



Kündigung einer Leitung

- ISP bekommt seine IP Nummern zurück
- Neue Nummern von neuem Provider
- => IP Nummern austauschen ☹️

IP Adressen vom Provider

- Provider vergibt PA Adressen
- PA = Provider Aggregateable
- Diese Adressen gehören dem Provider

- Und er gibt die nicht raus !

- Warum auch?

IP Adressen vom Provider

- IPv4 Adressen kosten Geld
- Adressen sind seinem AS zugeordnet
- Provider hat ein Druckmittel

Eigene Adressen?

- Es gibt PI Adressen
- PI = Provider Independent

- Aber woher?
- Und wie?

- Aber warum denn?

Warum PI?

- Adressen gehören Ihnen
- Kein ändern der Adressen bei Providerwechsel
- Provider verliert Druckmittel

Und wie?

- IPv4 Adressen sind fast alle vergeben
- Kein PI Space mehr, das ist vorbei
- IPv4 = Legacy IP
- Wir müssen uns von IPv4 lösen

Und wie?

- IPv6 ist die Zukunft
- Und bei IPv6 gibt es PI Space
- Wie viele Milliarden Adressen hätten Sie denn gerne?

Und woher?

- In Europa kommen die IP Adressen vom RIPE
- Réseaux IP Européens
- RIPE NCC (Network Coordination Centre)

RIPE NCC

- Die Mitglieder nennen sich
LIR (Local Internet Registry)
- Als LIR hat man
 - AS Nummer
 - IP Nummern
 - Wahlrecht (RIPE Meeting: November 2014 in London)

RIPE NCC

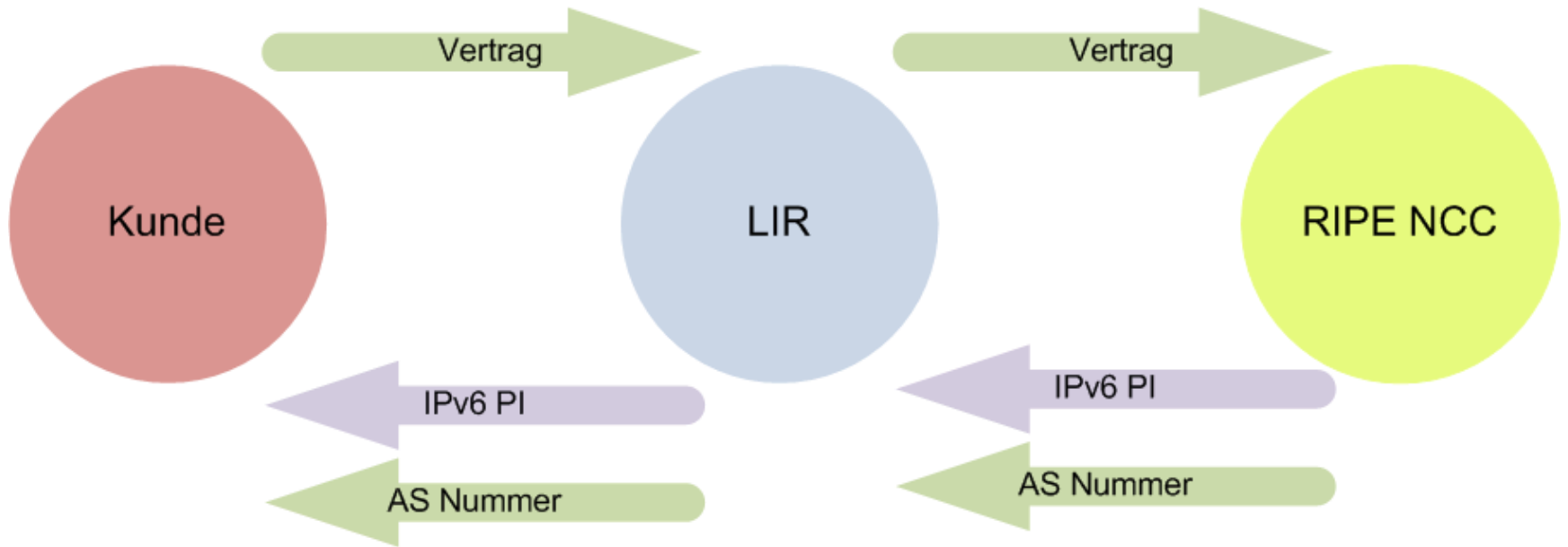
- Die Mitglieder nennen sich
LIR (Local Internet Registry)
- Als LIR muss man
 - Geld zahlen
 - Datenbanken pflegen

LIR werden

- Ja, das geht
- Nicht nur für ISP
- Es gibt 10.000 RIPE Mitglieder

- Viel Aufwand
- Teuer

Sponsoring LIR



Sponsoring LIR

- Sponsoring LIR = ISP
- Kann sein, muss nicht sein

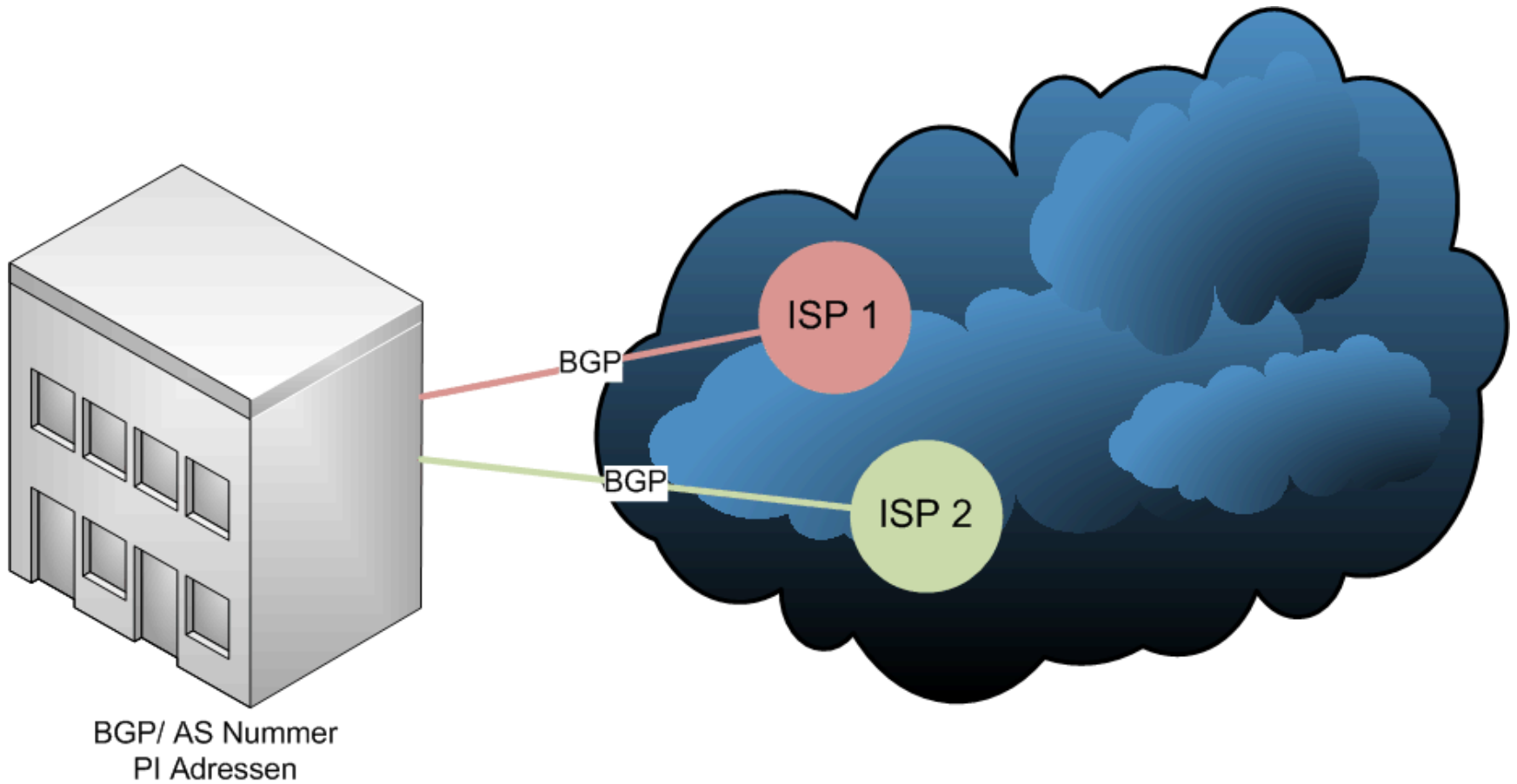
Sponsoring LIR

- Sponsoring LIR = ISP
- Sponsoring LIR muss nicht den Plank stellen
 - Nur für Vertrag benötigt
- Kunde ist

Kunde ist

unabhängig

Anbindung mit BGP



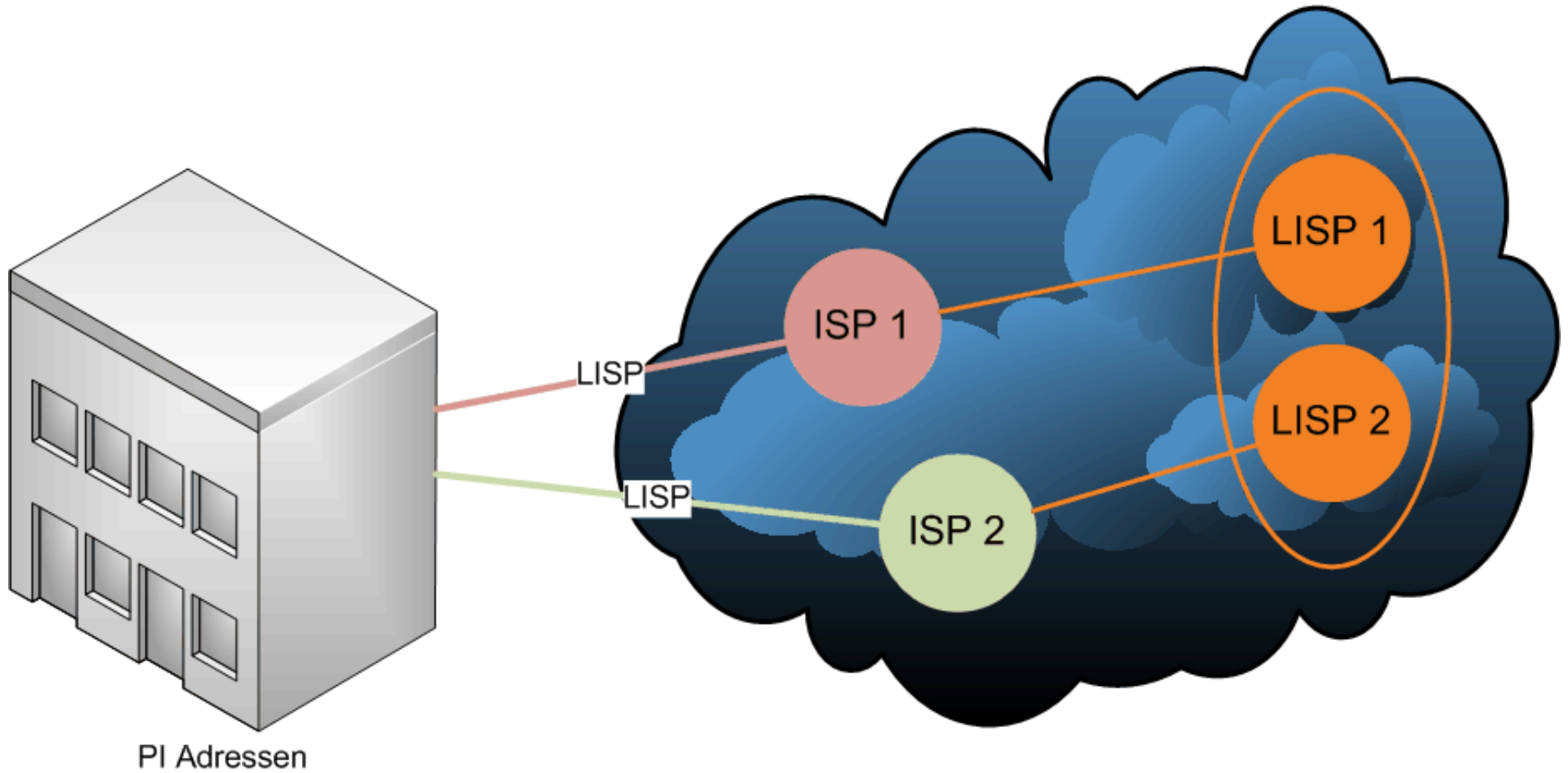
Anbindung mit BGP

- Multihoming
- 2 Leitungen
 - 100 Mbit oder 1 Gbit
- 2 Provider
- BGP im Haus

Anbindung mit BGP

- BGP Knowhow aufbauen
 - Oder Dienstleister nutzen
 - Nicht einem der ISP BGP überlassen
- Andernfalls ist die Unabhängigkeit wieder verloren
- BGP fähige Router notwendig

Anbindung mit LISP



Anbindung mit LISP

- Multihoming
- 2 beliebige Leitungen werden gebündelt
 - DSL, Cable, LTE
- 2 Provider
- 2 Medien
- LISP Router im Haus

Vortrag zu LISP

- Holger Zuleger (HZNET):
- IPv6 und LISP - ziemlich beste Freunde?
- Freitag, 14:00 Uhr

Fazit

- IPv6 macht unabhängig vom Provider
- IPv6 ist die Zukunft

- BGP und LISP zur Anbindung

- Fragen?
- boeddinghaus@iubari.de