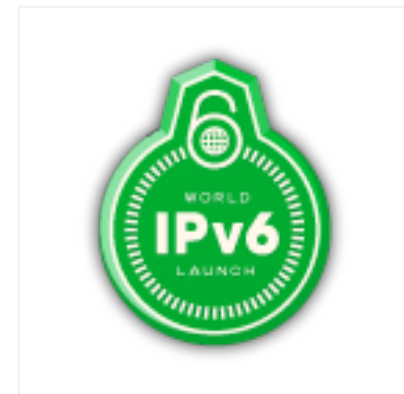


IPv6 Enterprise Perspektive

Was heute und morgen wichtig ist

Silvia Hagen
Sunny Connection AG
www.sunny.ch



Themen

- Context – let's set the stage
- Gibt es die IPv6 Killer App doch?
- Facts – Figures – Business Case
- Planung und Vorgehensweisen
- Die 7 Big Steps
- Die wichtigsten Hürden

Evolution has no Business Plan



This upgrade solved the horse dung issue

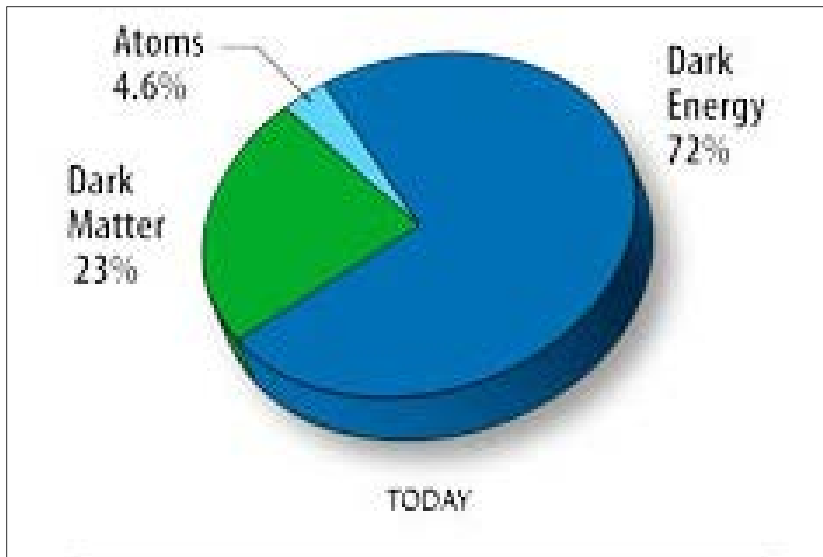


Horse dung issues threatened society.



Evolution findet einfach statt

- Und was wir alles nicht wissen!



- Die Erde macht im Schnitt alle 500'000 Jahre einen Polsprung, der letzte war vor rund 750'000 Jahren
- Nächstes Jahr erwarten wir die höchste je gemessene Sonnenfleckenaktivität (ob IPv6 besser sonnenfleckentauglich ist als IPv4?)
- Die Genetiker nennen 95% unserer DNA "Junk DNA" weil sie sie nicht verstehen



- Ist Nanotechnologie gefährlich?

Die menschliche Fähigkeit für Voraussagen

- Und unsere Fähigkeit einen Business Case einzuschätzen:
 - Personal Computer
 - Handys und SMS
 - Google, Facebook, Twitter.....
 - Internet!
- Hat jemand diese Business Cases vorausgesehen? Hätten wir das Internet erschaffen, wenn wir damals eine Business Case Berechnung gemacht hätten?
- Vint Cerf standardisiert und testet heute mit der NASA das Interplanetare Kommunikationsprotokoll – Business Case?

IPv6 Killer App

Business Continuity and Business Agility

Quote from a CIO article, April 12, 2012:

At the North American IPv6 Summit being held in Denver this week, IPv6 experts seem to have converged around the idea that **business continuity is going to be that reason CIOs finally purchase IPv6 products and services.**

"We've seen a ridiculous spike in actual deployments of IPv6 in the enterprise around the Internet edge," said Shannon McFarland, principal engineer for data center technologies in Cisco's consulting engineering team. "Customers are doing Internet edge deployments for business continuity."

IPv6 ist unumgänglich

- Wir haben keine Wahl, denn
 - Der globale IPv4 Pool ist leer
 - Wachstum des Internets ist nur noch über IPv6 möglich (oder über mehrfache NATs)
 - Es gibt keine Alternativen

Wo liegt also der Business Case?

- Business Continuity
- Schlanke, kosteneffiziente Einführung.
- Chancen nützen – create your next generation network!

Das ist nur möglich, wenn wir frühzeitig planen und uns Zeit nehmen, IPv6 gut zu kennen und alle Abhängigkeiten zu berücksichtigen.

Wir brauchen IPv6 gar nicht!

- Wir haben genügend IPv4 Adressen für viele Jahre
- Unsere Dienste laufen alle mit IPv4, warum sollten wir die Upgraden?



Adressknappheit ist nicht der einzige Grund, IPv6 einzuführen!

Das Internet wird weiter wachsen

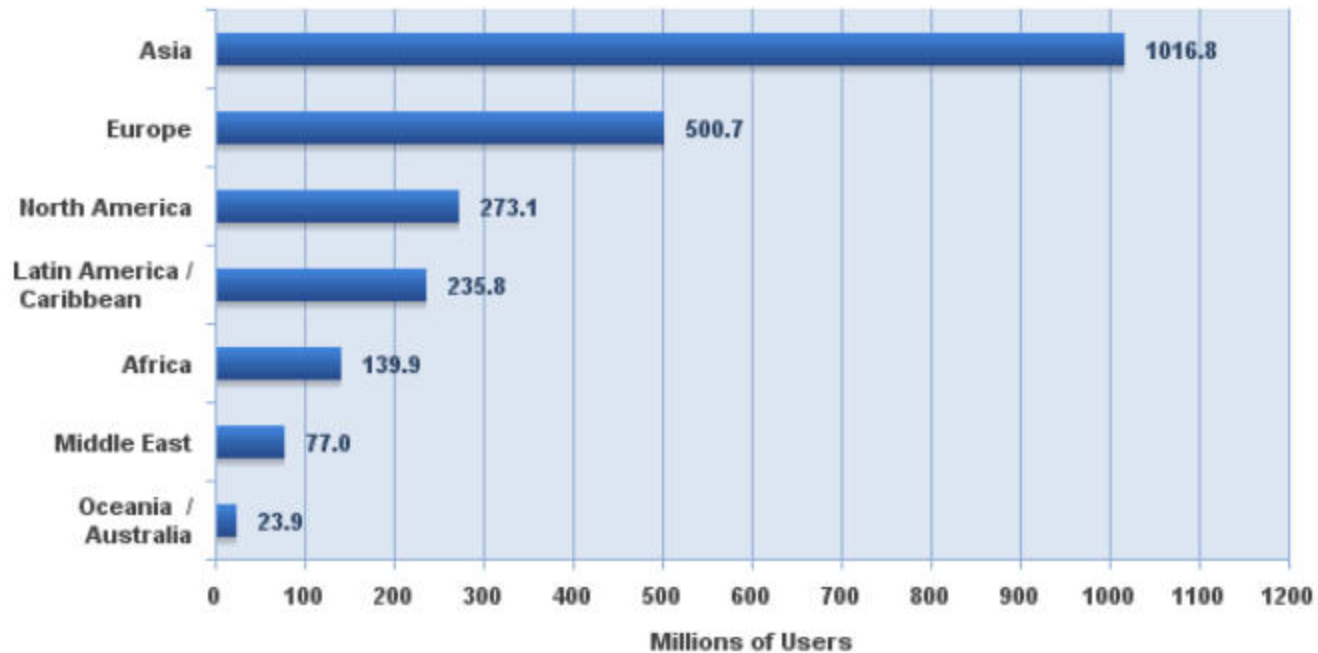
- Der IPv4 Pool ist leer, neue User sind IPv6;
IPv4 und IPv6 können nicht direkt miteinander Daten austauschen
- Neue Applikationen werden möglicherweise nur in einem IPv6-Netzwerk betrieben werden können (Extension Header)
- Wenn wir neue Dienste implementieren, sollten wir sie aus Kostengründen gleich IPv6-only ausrollen, das geht nur mit einer IPv6-fähigen Infrastruktur
- Wenn wir IPv6 nicht einführen, schliessen wir uns mittelfristig schrittweise von der Internetgemeinschaft aus
 - Beispiel der Bankkunde auf Asienreise möchte Internetbanking machen – oohps!



Fact, Figures, Business Case

Internet User

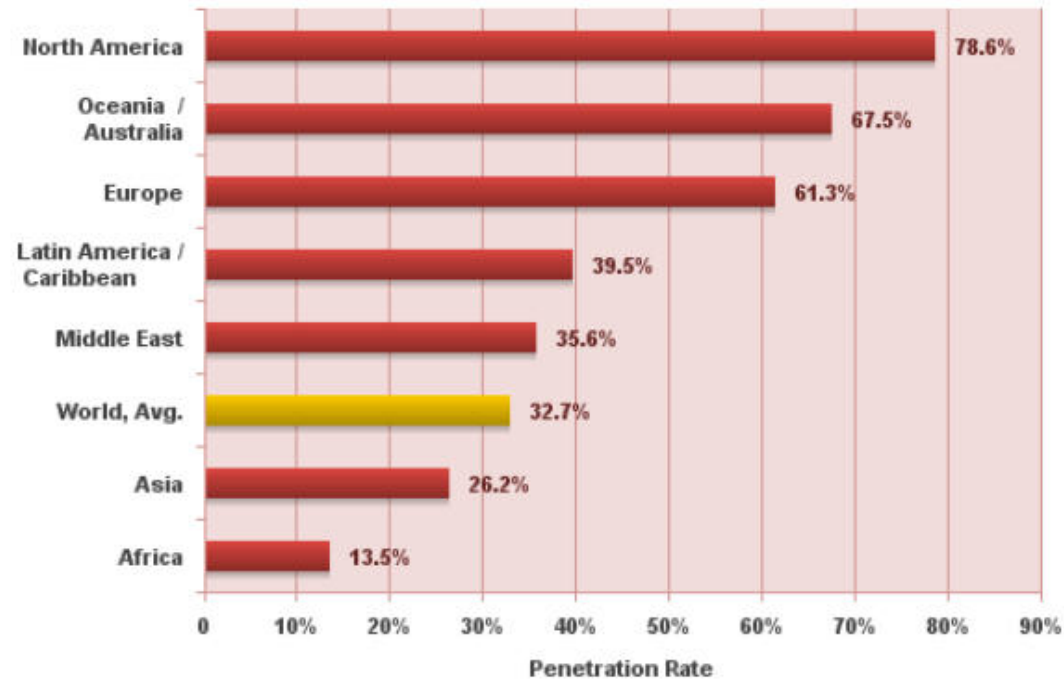
Internet Users in the World by Geographic Regions - 2011



Source: Internet World Stats - www.internetworldstats.com/stats.htm
Estimated Internet users are 2,267,233,742 on December 31, 2011
Copyright © 2012, Miniwatts Marketing Group

Penetrationsrate

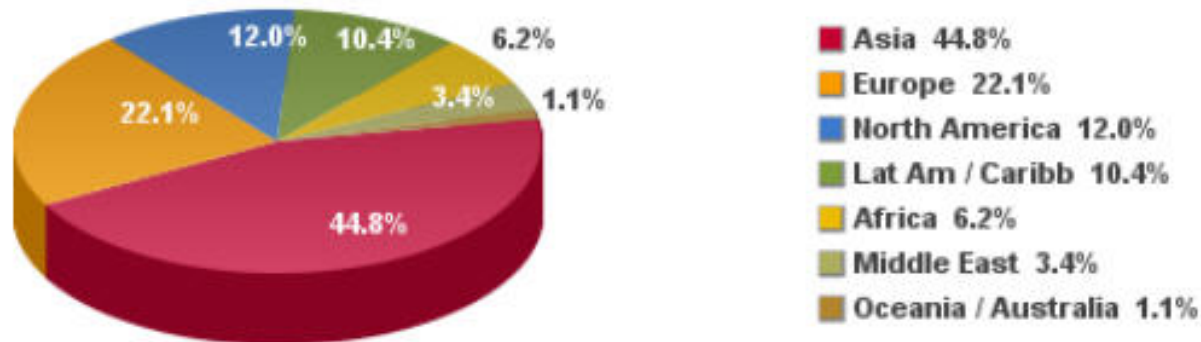
World Internet Penetration Rates by Geographic Regions - 2011



Source: Internet World Stats - www.internetworldstats.com/stats.htm
Penetration Rates are based on a world population of 6,930,055,154 and 2,267,233,742 estimated Internet users on December 31, 2011.
Copyright © 2012, Miniwatts Marketing Group

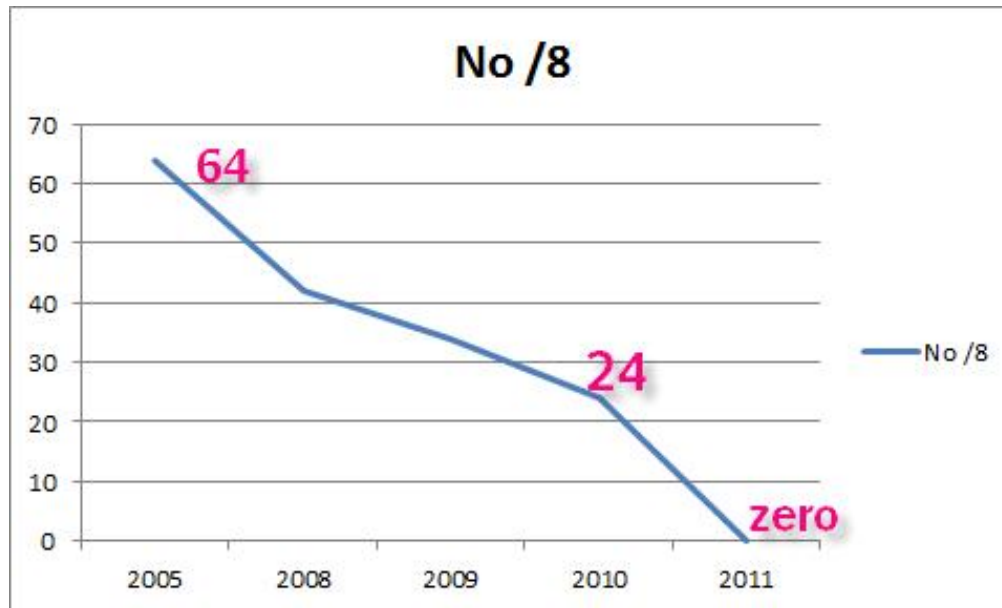
Users in the Regions

Internet Users in the World Distribution by World Regions - 2011



Source: Internet World Stats - www.internetworldstats.com/stats.htm
Basis: 2,267,233,742 Internet users on December 31, 2011
Copyright © 2012, Miniwatts Marketing Group

Abnahme des IANA IPv4-Pools



Durchschnittliche Abnahme des Pools knapp 10 /8 pro Jahr im letzten Jahrzehnt bis 2010

2010 mehr als Verdoppelung der Konsumationsrate (Asiatische Broadbandprovider)

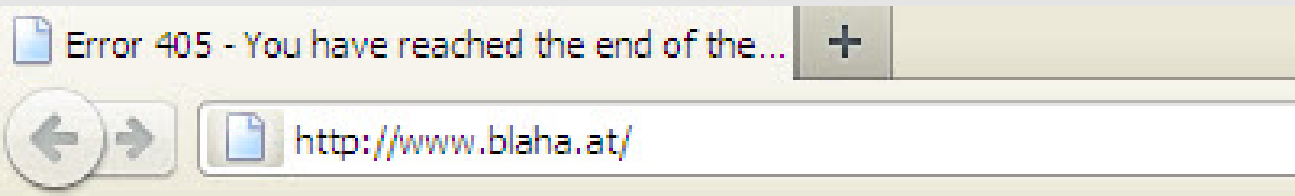
Internet Wachstumsrate

Online Population in

- 2001 360 Mio
- 2005 938 Mio
- 2009 1'400 Mio
- 2010 1'966 Mio
- 2011 2'300 Mio End of IPv4 - go figure

- **2015** **+5 Mrd** Hoher Prozentsatz IPv6 User

Zahlen gemäss www.internetworldstats.com/stats.htm



You have reached the end of the Internet.

You have reached the end of the Internet. Open a bottle of cold Lager and lean back.

Please try out the following options:

- Get outside in the fresh air.
- Start reading the books you never found time for.
- Gain further qualifications.
- Start living healthy.
- or, alternatively, try to [find me](#).

HTTP 405 - End of Internet reached



**Or else
introduce
IPv6!**

Neue Internet User

- Werden folgende Verbindungen haben:
 - NAT-ed IPv4 Internet Access (möglicherweise mehrfache NATs mit CGN)
 - IPv6-only Internet Access mit Translation für IPv4 Internet (NAT64/DNS64)
- **Internet Access zu IPv6 Sites wird für viele User bald bessere Performance haben als Zugang zum IPv4 Internet**
 - Als Content Provider, Site Operator sind Sie interessiert, möglichst bald native IPv6 Zugang zu Ihren öffentlichen Diensten zu ermöglichen.
 - **Business Analytics!**
(warum wohl Google so ein Interesse an IPv6 hat?) ;-)



Vorgehensweisen

Ways to go....

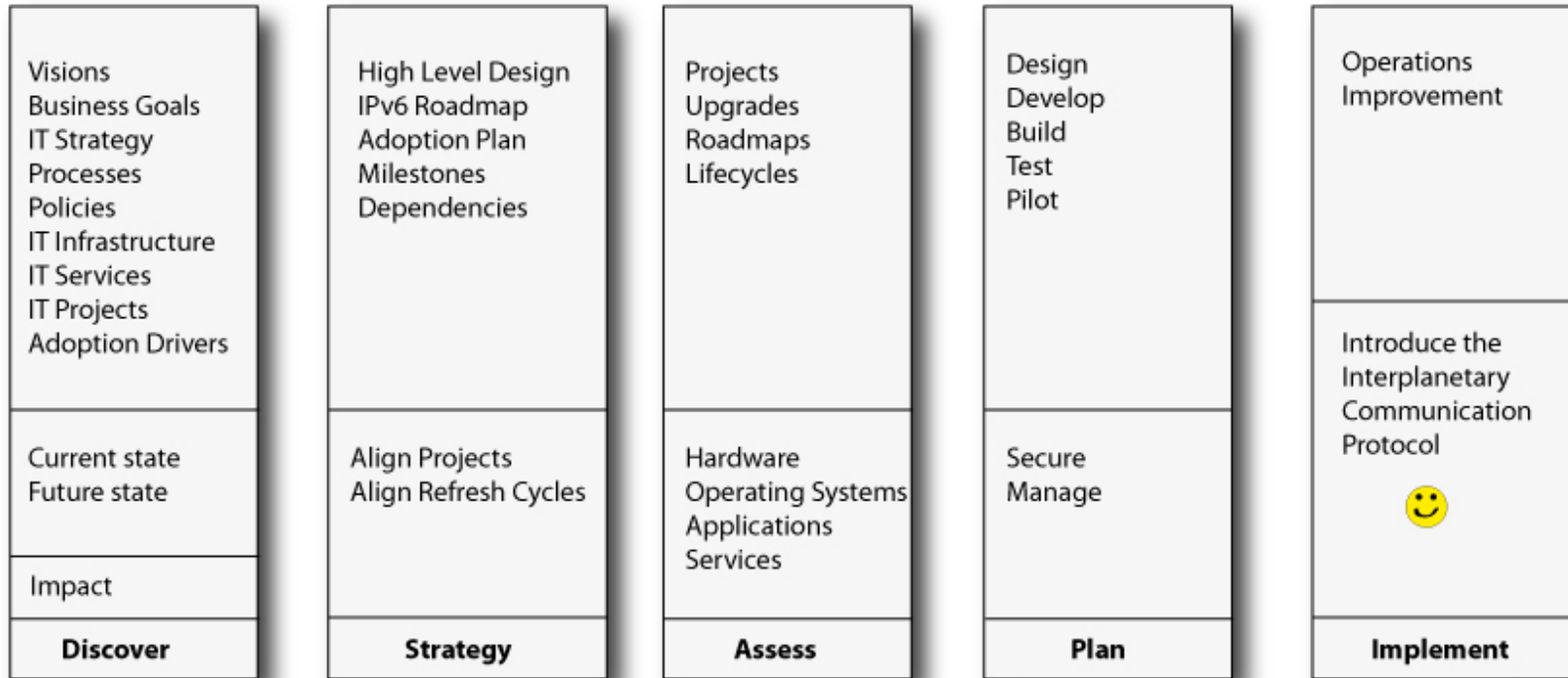
- **Core to Edge** (bevorzugtes Vorgehen, nur möglich wenn genügend IPv4-Adressen verfügbar sind)
- **Edge to Core** (beginnt dort wo die Komplexität am grössten ist)
- **IPv6 Inseln** (sorgfältig abzuwägen, ob das sinnvoll ist, heterogene Netzwerke sind aufwendiger im Betrieb. Gute Lösung für z.B. DMZ oder spezifische Applikationen wie z.B. Direct Access oder VoIP)

- Für ein IPv6 High Level Konzept müssen viele Grundsatzentscheide gefällt werden
- **Nehmen Sie die nötige Zeit und Sorgfalt für diese Entscheidungen, Sie werden viele Jahre damit leben müssen.**

Vorgehensweisen

If you think education is expensive, try ignorance.

Education



Wollen Sie Geld sparen?

- Durch frühzeitige und sorgfältige Planung lassen sich viele Kosten und Human Resources sparen
- Benützen Sie die normalen Lebenszyklen Ihrer Produkte und richten Sie die Einführung von IPv6 mit anderen laufenden Projekten aus, wie zum Beispiel:
 - Neues Datacenter
 - Redesign der DMZ
 - Implementierung von VoIP
 - Evaluation und Ersatz von Core Routern
 - Ersatz von Mainframes
 - Migration zu Windows7
 - Migration zu Windows Server 2008



Schlanke Einführung?

- Eine frühzeitige und langfristige Planung ermöglicht:
 - Ausnützen von Produkt-Lebenszyklen und Refresh Cycles
 - Ausrichtung mit anderen IT-Projekten
 - Investitionsschutz durch klare IPv6-Anforderungen bei Einkauf und Verträgen (Outsourcing, SLA's)
 - Risikominderung durch:
 - Gezielte Schulung aller Projektbeteiligten
 - Sorgfältige Evaluation neuer Produkte
 - Zeit ausreichend Labs, Tests und Piloten durchzuführen
 - Zeit mit den Herstellern Bugfixing zu betreiben

Assessment

- Ausgerichtet an High Level Strategie
- Definition von RFC Requirements für alle Komponenten
- Assessment aller Komponenten (Hardware, OS, Applikationen bezüglich RFC Requirements
 - Systeme die IPv6-fähig sind
 - Systeme die upgraded werden müssen, um IPv6-fähig zu werden (Hardware und/oder Software Upgrade)
 - Systeme die nicht IPv6-fähig sind
- Vendor Assessment



Erst jetzt können Kosten für Deployment genauer identifiziert werden.

Die 7 wichtigsten Schritte (behalte 1)

1. Management einbinden, IPv6 Programm Manager bestimmen
2. Mitarbeiter ausbilden (gezielt und angepasst)
3. Strategie und Roadmap ausarbeiten
4. Assessment durchführen (alles, HW, SW, OS, Services, Apps)
5. Strategie und Roadmap anpassen, Detailprojekte definieren, Investition und Zeitaufwand budgetieren
6. Adressplan und Netzwerkdesign ausarbeiten
7. Security- und Managementkonzept definieren
8. Testen, testen, testen und Deployen - zyklisch

Die grössten Hindernisse

- Fehlende Managementunterstützung
- Vogel Strauss Politik
- Prozesse (sich selbst im Weg stehen)
- Kurzfristiges Denken / Rechnen
- Mangelnde Verantwortlichkeiten (Abteilungsübergreifend)
- Allgemeine Projektüberlastung / zuwenig Personal
- IPv6 Einführung als Netzwerkthema abtun (mind the apps)

Executive Summary

- IPv6 is on its way. Eine sanfte und kosteneffiziente Migration wird 3 bis 5 Jahre dauern. Darum müssen Sie heute mit der Planung beginnen.
- Jede Komponente im Netzwerk ist betroffen. Wenn Sie nicht die natürlichen Lebenszyklen Ihrer Produkte ausnützen, werden die Kosten übermässig hoch.
- Warum jetzt?
 - Business Continuity
 - Erreichbarkeit
 - Life Cycle Management berücksichtigen
 - Investitionsschutz
 - Zeit Erfahrung aufzubauen

The Future is forever!



- Join us on World IPv6 Day am 6. Juni 2012!
- Offizielle ISOC Ankündigung: www.worldipv6launch.org

- Feiern Sie mit uns an der World IPv6 Launch Day Party am 6.6.12 ab 6.06 pm in der Laborbar in Zürich
www.swissipv6council.ch/de/events

Mit Caroline Chevin



- Werden Sie Mitglied im Council.



This time it is for real!



Thank You For Your Attention!

IPv6 Grundlagen, Funktionalität, Integration

von Silvia Hagen, Deutsch
2. Auflage, Sunny Edition, 2009
ISBN 978-3-9522942-2-2



IPv6 Essentials

by Silvia Hagen, English
2nd Edition, O'Reilly, May 2006
ISBN 978-0-596-10058-2



Planning for IPv6

by Silvia Hagen, English
O'Reilly, July 2011
ISBN 978-1-4493-0539-0
eBook 978-1-4493-0538-3

