

# Testlabor für die Migration auf IP-basierte Anschlüsse

Quelle: Sigurd Schobert

**EIN KOSTENLOSER SERVICE DER TELEKOM** Anbieter bzw. Hersteller von Sonderdiensten, Telefonanlagen oder Routern können ihr Equipment schon vor der Umstellung auf die IP-basierten Anschlüsse auf Herz und Nieren prüfen – damit eventuell nötige Optimierungen rechtzeitig eingeleitet werden können. Diesen Service bietet die Telekom kostenlos in ihrem IP-Testcenter in Bonn an.



## AUF EINEN BLICK

**KOSTENLOSER TEST IM TESTLABOR** Hersteller sowie Systemhäuser und Diensteanbieter können ihre Endeinrichtungen (TK-Anlagen, Router sowie Notrufeinrichtungen) selbst am Telekom-Netz testen

**ALLE SCHNITTSTELLEN VERTRETEN** Die Telekom stellt in ihrem IP-Testlabor alle erdenklichen Schnittstellen zur Verfügung. Die Tests erfolgen im Realbetrieb

**REINE SPRACHANSCHLÜSSE** Im Falle eines reinen Sprachanschlusses erfolgt weiterhin eine analoge Versorgung beim Kunden: Die Telekom emuliert den analogen Anschluss

Geschäftskunden wie auch für Privatanwender liegen in der ISDN-Abschaltung und der damit verbundenen Vereinheitlichung der Übertragungstechnologien große Chancen.

## Wo kann man den Test durchführen?

Das IP-Testcenter (3rd-Party) der Telekom befindet sich im Landgrabenweg in Bonn-Beuel und steht jedem Hersteller oder Anbieter von Sonderdiensten, Telefonanlagen und Routern nach vorheriger Anmeldung voll zur Verfügung.

## Was kann man testen?

Testen können die Hersteller, Anbieter bzw. Dienstleister alle Produkte aus ihrem eigenen Portfolio an den IP-basierten Anschlüssen der Telekom:

- Aufzugnotruf- und Hausnotruf-Systeme

Europaweit findet momentan die Umstellung der Netze vom analogen oder ISDN-Anschluss zum einheitlichen IP-Anschluss (IP, VoIP) statt. In manchen Ländern ist die Umstellung auf VoIP bereits nahezu flächendeckend erfolgt und die ISDN-Abschaltung

somit fast vollständig abgeschlossen. Ob Telefonie, Fernsehen, Video oder mobile Kommunikation: In ganz Europa werden bald sämtliche Kommunikationskanäle ausschließlich über das Internet Protokoll betrieben – daher der Begriff »All IP«. Sowohl für

- Gefahrenmelde- und Alarmanlagen
- Electronic Cash Terminals, Frankiermaschinen sowie Zählerfernausleselösungen
- Telefonanlagen und Router
- und vieles mehr.

## Wie läuft ein Test ab?

Die Telekom stellt die verschiedenen Anschlüsse und eine Auswahl ihrer eigenen Router zur Verfügung (siehe Kasten S.60). Der Kunde, also Hersteller bzw. Anbieter von Sonderdiensten, Telefonanlagen oder Routern bringt sein eigenes Equipment mit, das er im Testcenter (**Bild 1**) aufbauen kann, um es dann zu testen. Benötigt man darüber hinaus Supportleistungen, steht das Personal (**Bild 2**) des Testcenters jederzeit zur Verfügung.

## Gespräch mit dem Leiter des Testlabors

Die Redaktion »de« besuchte die Geschäftsstelle der Telekom in Bonn-Beuel und ließ sich von Herrn *Daniel Wagner*, Herstellermanager IP-Testcenter (3rd-Party) ausführlich die Nutzungsmöglichkeiten des Testlabors erklären.

### »de«: Herr Wagner, seit wann besteht dieses Testlabor?

**D. Wagner:** Wir sind das Tor zur Außenwelt. Normalerweise haben wir jeden Tag einen Kunden hier im Testlabor. Wir sind seit über 1 ½ Jahren hier aktiv. Im September 2015 gab es die große Eröffnung mit *Niek-Jan von*

*Damme*, Vorstandsmitglied der Deutschen Telekom AG und Sprecher der Geschäftsführung Telekom Deutschland GmbH. Von der Bundesnetzagentur (BNetzA) war zur Eröffnung Fr. *Liselotte Weber* (Leiterin des Referats für Verbraucherschutz im Bereich der Telekommunikation) dabei.

Die Telekom gilt mit ihrem Netz als Vorreiter für die IP-Migration in Deutschland und das kann wohl nur funktionieren wenn sie das mit der Herstellerlandschaft gemeinsam macht.

Im offenen Austausch mit der BNetzA und dem Herstellermarkt, waren wir uns schnell einig, die Migration vor Kunden nur gemeinsam erfolgreich gestalten zu können.

Der »gemeinsame Weg« war das Stichwort für die Sonderdienste Hausnotruf, Aufzugnotruf und Alarmanlagen, also alles, was mit Leib und Leben zu tun hat. Denn gerade hier muss das Gerät am Tag der Migration weiterhin einwandfrei funktionieren.

### »de«: Wie ist das Testlabor in die Organisation der Telekom eingegliedert?

**D. Wagner:** Das IP-Testcenter ist ein Angebot der Deutschen Telekom. Zusammen mit den technisch verantwortlichen Kollegen der Abteilung TIV (Terminal Integration & Validation) und dem Team All-IP-Sonderdienste der Telekom Deutschland, sind wir von montags bis freitags für den Drittherstellermarkt da.

### »de«: Können Sie uns ein paar allgemeine Details zum Testcenter erzählen?

**D. Wagner:** Bis heute waren schon über 130 Hersteller mit ihren Sonderdiensten, TK-An-



## Fachbeiträge zum Thema

Was ist ein SIP-Trunk?  
»de« 17.2016 ↪ S. 56

Wechseln mit Risiko?  
»de« 23-24.2013 ↪ S. 59

lagen und Routern im Testcenter. Einige Firmen haben Ihre Endgeräte auf Europaletten ins Testcenter gebracht, um sie hier alle testen zu können. Nach der Eröffnung des Testcenters wollten wir erst einmal sicher gehen, dass alle Sonderdienste, die mit Leib und Leben zu tun haben, auch am IP-basierten Anschluss funktionieren. Aus diesem Grund haben wir erst einmal fokussiert Hersteller und Diensteanbieter von Aufzugnotruf-, Hausnotrufgeräten und Gefahrenmeldeanlagen eingeladen.

Auch beim Aufzugnotruf gibt es in Deutschland mehrere Hersteller und Diensteanbieter. Meine Kollegen aus dem Team »All-IP-Sonderdienste« haben damit begonnen, zu recherchieren, welche Hersteller und welche Anbieter gibt es. Ein Anbieter kann z. B. auch mehrere Hersteller vertreten. Auch gibt es viele kleine Diensteanbieter von Sonderdiensten, die wir so gar nicht erreichen konnten. Deshalb haben wir auch mit entsprechenden Verbänden Kontakt aufgenommen und waren auf diversen Fachmessen vertreten um hierüber zur Umstellung auf IP zu informieren. Wir haben uns dann mit der



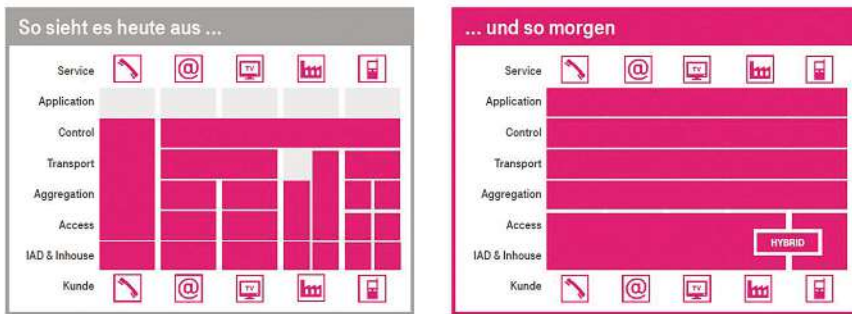
Quelle: Telekom

**Bild 1:** Fertig zum Test: Mit Avaya konnte die Deutsche Telekom den weltweit führenden Hersteller von Kommunikationslösungen für den Jubiläumstest gewinnen. Das Bild zeigt die Experten beim Aufbau des Testsystems



Quelle: Sigurd Schobert

**Bild 2:** Daniel Wagner, Herstellermanager IP-Testcenter (3rd-Party), Deutsche Telekom, er betreut die Kunden im Testlabor und berät sie umfassend bei den Tests



**Bild 3:** Das OSI-Modell zeigt die Vereinfachung der genutzten Protokolle nach der Migration

Bundesnetzagentur abgestimmt, darüber, wie man den Test am besten abwickelt.

Hersteller und Diensteanbieter, die Interesse am Testcenter haben, setzen sich einfach telefonisch oder via E-Mail mit mir in Verbindung. Ich koordiniere die Termine und versende im Vorfeld ein Infopaket inkl. Geheimhaltungsvereinbarung, Hinweisen zu den Spezifikationen und weiteren Einstellungsoptionen, die zur Vorbereitung für erfolgreiche Tests nötig sind.

Die Nutzung unseres IP-Testcenters ist im Rahmen der IP-Migration ein kostenfreies Angebot. Mit dieser Aktion nehmen wir ein großes Risiko aus dem Markt heraus und bereinigen die Technik weit im Vorfeld des Termins zur Umstellung. Wenn etwas nicht funktioniert, ruft der Kunde gewöhnlich zuerst bei uns an und fragt nicht beim Hersteller nach.

#### »de«: Geht es dabei um den Test der Geräte am IP-basierten Anschluss?

### WELCHE ANSCHLÜSSE STEHEN ZUR VERFÜGUNG?

Im Testcenter befinden sich drei Testplätze, die wie folgt bestückt sind:

- 6 x neuer Sprachanschluss (auf Basis MSAN POTS)
- ISDN- und Analog-Anschlüsse
- 12 DSL-Anschlüsse mit Privat- bzw. Geschäftskunden-Produkten pro Testplatz
- Magenta Zuhause S/M von 348 KBit/s bis 100 MBit/s
- Magenta Zuhause S Hybrid (BNG Technologie) von 3 bis 100 MBit/s
- Deutschland LAN IP Voice/Data von 6 bis 50 MBit/s
- Deutschland LAN IP Voice/Data S (BNG Technologie) bis 16 MBit/s
- Deutschland LAN IP Connect S Hybrid (BNG Technologie) bis 16 MBit/s
- Deutschland LAN SIP-Trunk von 16 bis 100 MBit/s
- Auf Wunsch auch Testanschlüsse für Mobilfunk

**D. Wagner:** Gerade Anschlüsse, die es noch gar nicht flächendeckend gibt (Anschlüsse wie z. B. dem SIP-Trunk) können bei uns getestet werden, bevor der Kunde darauf umgestellt wird. Das gesamte Netz wird zukünftig BNG-basierend (Broadband Network Gateway)arbeiten. Mit der Umstellung auf die Zielstruktur und die Migration aller Anschlüsse auf IP, werden wir bis Ende 2018 fertig sein. Und so haben wir hier die Testumgebung geschaffen mit drei Testplätzen. Im Testcenter stehen den Herstellern und Diensteanbietern alle Anschlüsse aus dem Privats als auch aus dem Geschäftskunden Portfolio zur Verfügung. Auch hatten wir den ersten SIP-Trunk Anschluss. So können wir uns dann sicher sein, dass diese Technik von unserer Seite aus funktioniert. Die neue Netzstruktur im IP-Netz basiert auf einer vereinfachten, klaren strukturierten Funktion. Die verschiedenen Anwendungen wie Telefonie, Faxdienst, sowie Notrufdienste nutzen bei ISDN alle ihre eigenen Protokoll-Schnittstellen, das gibt es in Zukunft bei VoIP nicht mehr (**Bild 3**).

#### »de«: Wer hat das Testlabor bis jetzt hauptsächlich genutzt?

**D. Wagner:** In der ersten Zeit haben wir Sonderdiensthersteller eingeladen, und seit März 2017 haben wir den Fokus auf Hersteller und Anbieter von Telefonanlagen, Routern und Gateways erweitert. Wir haben dann auch Hersteller von Routern und Telefonanlagen eingeladen.

Stand heute: Inzwischen haben über 130 verschiedene Hersteller an insgesamt über 280 Testtagen ihr Portfolio mit unseren Anschlüssen getestet. Das kommt daher, kleinen Herstellern reicht oft ein Tag und größere Hersteller benötigen bis zu vier Tage Testzeit für Ihre Anlagen. Teilweise kommen die Hersteller noch ein zweites Mal zum Testen. Nach den Ferien ist zwar etwas Ruhe, inzwischen sind wir aber fast schon wieder sechs Wochen im Voraus ausgebucht. Letztes Jahr

bestand eine Auslastung von ca. 90 % des Testlabors. Die restlichen 10 % waren die Ferienzeiten und »Nachwehen«. Auch auf Messen und Branchenveranstaltungen empfehlen sich die Hersteller inzwischen untereinander des Besuchs unseres Testcenters.

Wir haben auch ein Internetportal eingerichtet mit Informationen zu unserem Labor. Auf dieser Internetseite finden Sie alle Informationen rund um das Testcenter. Außerdem sind Firmen verlinkt, die bereits in unserem Testcenter waren und darüber auf ihren eigenen Seite berichtet haben.

Ich mache auch proaktiv Werbung für unser Testlabor. Es gibt aber auch erstaunlicherweise die eine oder andere Firma, die kein Interesse zeigt. Übermorgen kommt z. B. ein Systemintegrator ins Haus und solche Kunden wirken wie ein Multiplikator. Für mich ist immer wichtig, was möchte der Kunde testen, und was will er am Ende des Tests erreicht haben. Mögliche erkannte Fehler bringen nicht nur dem Endkunden was, sondern uns als Provider ebenfalls. Denn diese IP-Migration stellt für uns auch eine große Herausforderung dar. Wenn wir dabei Fehler im Vorfeld gemeinsam erkennen und beheben, steht einer erfolgreichen Netzumstellung bis Ende 2018 nichts mehr im Weg, so, wie es die Bundesnetzagentur gefordert hat – was Besseres kann uns gar nicht passieren.

#### »de«: Ich möchte hier ein anderes Thema genauer ansprechen, den VDSL-Anschluss. Über diesen wird ja die IP-Sprachverbindung abgewickelt. Können Sie mir sagen, wie viele Teilnehmer sich einem solchen Anschluss teilen. Das beeinflusst ja die Qualität und Erreichbarkeit entscheidend?

**D. Wagner:** Jeder Kunde erhält von uns vom Verteilerkasten bis zum Haus oder der Wohnung eine eigene Leitung. Zum Backbone hin haben wir zwar ein Shared Medium, aber das ist doch eine »dicke« Glasfaser, die entsprechend der Anforderungen dimensioniert ist. Gewerbebetriebe nutzen auch eigene Standleitungen. Auch sind die Belastungen über den Tag verschieden.

#### »de«: Wie sieht der Teilnehmeranschluss der Telekom in Zukunft genau aus?

**D. Wagner:** Die Verbindung findet dann über den Router statt. Hier in diesem Labor stellen wir verschiedene Router zum Test zur Verfügung (**Bild 4**). Bei der Migration muss auch kein Techniker ins Haus kommen. Der Kunde nutzt weiterhin die TAE-Dose. Über die Doppelader wird weiterhin der Betrieb geführt das Verfahren entspricht der Norm An-

Quelle: Telekom



Quelle: Sigurd Schobert

**Bild 4:** Die Telekom stellt im Labor alle ihre Produkte zum Test frei zur Verfügung

nex J (Splitter-los). In Zukunft benötigt man keinen Splitter mehr (Trennung von Sprache und Daten) sowie keinen NTBA (Netzabschluss für Basis-ISDN). Im Telekom Shop erhält der Kunde kostenfrei auch sein notwendiges Anschlusskabel für einen IP-basierenden Anschluss.

#### »de«: Was geschieht mit den noch analogen Telefonanschlüssen, die zudem keinen IP-Dienst (Internet) benötigen?

**D. Wagner:** Der Sprachanschluss (auf Basis MSAN POTS) ist der Nachfolger des alten analogen Anschlusses (MSAN Multi service Access Node). Impulswahlverfahren und somit auch Wählscheiben-Telefone (**Bild 5**) funktionieren damit nach wie vor.

Im Dialog mit der BNetzA hat sich die Telekom verpflichtet, dass sie einen Anschluss schafft für jene, die nur telefonieren möchten und stellt somit 1:1 einen Anschluss zur Verfügung. Dieser Anschluss wird im Central Office (Vermittlungsstelle) auf IP umgesetzt. Der Kunde selbst, der den »alten Anschluss« genutzt hat, merkt von der Umstellung tatsächlich nichts. Der Kunde bekommt ein paar Wochen vorher ein Infoschreiben mit dem Hinweis: »Dieser Anschluss wird im Rahmen der IP-Migration im Hintergrund umgestellt und der Nutzerpreis bleibt der gleiche«. Es braucht kein Techniker zu kommen und der Vorteil ist, dass dieser Anschluss auch mit einer Versorgungsspannung von der Vermittlungsstelle aus versorgt wird, wie beim bisherigen analogen Telefon.

Das ist ja auch insbesondere im Notfall wichtig, der Kunde kann im Falle des Stromausfalls weiterhin telefonieren. Das ist ja ge-

rade für die Sonderdienste wichtig (Aufzugsnotdienst, Notruf, Hausnotrufe, Alarmanlagen).

Man hat die aktive Technik (Vermittlung, Multiplexer) in die Multifunktionsgehäuse verlegt (die bisherigen Kabelverzweiger-Kästen an den Straßenrändern) und von dort aus wird der Kunde mit seinem IP-Anschluss versorgt. Im Falle der »alten« Anschlüsse wird der Kunde weiterhin vom Amt »durchgeschliffen«. Er bekommt damit seine Amtspeisung.

Der Kunde, der ans IP-Netz angebunden werden möchte, bekommt seinen neuen IP-Anschluss. Hier muss der Kunde aber selbst für eine Stromversorgung seiner Endgeräte (IP-Telefone) sorgen. Der IP-Anschluss besteht aus einem Glasfaserzugang von der Vermittlungsstelle aus bis hin zum DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer, Vermittlungsknoten, vorgelagert zum Kunden).

Das bedeutet, dass wir die Glasfaser und damit die Bandbreite mit aktiver Technik näher zum Kunden bringen, wir liefern quasi bis zur Bordsteinkante. Die Letzte Meile läuft dann wirklich über Kupfer. Das hat dann nach wie vor den Vorteil, dass der Kunde, der nur telefonieren möchte, auch zukünftig keine Router benötigt.

Wir haben hier im Labor Wirkbetrieb-Anschlüsse, diese sind in keiner Weise auch irgendwie »getuned« sondern sie haben die gleichen Eigenschaften wie echte Anschlüsse mit all ihren Eigenschaften von Laufzeitverzögerungen und Dämpfungen. Die Terminierung findet auch nicht hier im Haus statt sondern etwa 3 ½ km entfernt im MSAN, der sich in einem Straßenverteiler befindet. Wir



Quelle: Sigurd Schobert

**Bild 5:** Auch die »alten« Telefone können weiterhin genutzt werden

haben also reale Testbedingungen, so wie sie auch beim Kunden vor Ort vorzufinden sind.

## Fazit

Man kann der Telekom nicht anlasten, dass der Kunde im »Trockenen« steht. Das Team um *D. Wagner* am Landgrabenweg zeigt Engagement dem Kunden gegenüber. Hilfe ist garantiert, darüber hat sich die Redaktion »de« ein Bild gemacht.

Dennoch gibt es noch einige Hürden: Die Wirtschaftswoche schrieb im Juli 2016: »*Waren die ISDN-Systeme – weil auf eigenen Übertragungsprotokollen basierend – in der Vergangenheit gegen die Gefahren des Webzeitalters weitgehend immun, steht elektronischen Angreifern nun das ganze Arsenal erprobter Schadprogramme und -konzepte aus dem Internet zur Verfügung*«. Auf der anderen Seite berichtete die Wirtschaftswoche von erheblichen Kosteneinsparungen bei Hotelbetreibern – also abwarten, es wird schon!



## LINKS

- <https://geschaeftskunden.telekom.de/startseite/festnetz-internet/tarife/sonderdienste/349882/3rd-party-lab.html>
- [ip-testcenter@telekom.de](mailto:ip-testcenter@telekom.de)



## AUTOR

Dipl.-Ing. (FH)  
**Sigurd Schobert,**  
Redaktion »de«