



## **Die Bedeutung des Standorts Frankfurt für die Cloud Connectivity**

---

## Executive Summary

---

- Der Standort Frankfurt am Main ist auf Infrastrukturseite das Rückgrat der digitalen Wirtschaft in Deutschland. Deutschlandweit aber auch europaweit ist Frankfurt, im Hinblick auf die Dichte an Rechenzentren sowie die Anbindung an die zentralen Internetknoten, führend.
- Die kontinuierliche Verlagerung von Daten und Applikationen auf die Cloud-Infrastrukturen externer Provider hat Frankfurt zu einer Hochburg des Cloud Computing in Europa werden lassen. Es ist davon auszugehen, dass in den kommenden Jahren nahezu alle relevanten Cloud Computing Anbieter ihre Investitionen in Frankfurt vornehmen werden.
- Für den Betrieb von Enterprise- und Echtzeit-Applikationen spielen Kriterien wie Latenz, Datendurchsatz und Skalierungsfähigkeit eine entscheidende Rolle. Auf Grund der Erfüllung dieser Eigenschaften wird die Bedeutung des Standorts Frankfurt stetig zunehmen.
- Für CIOs großer Unternehmen wird die Bereitstellung von Applikationen über moderne Cloud-Betriebskonzepte immer wichtiger. Die Standort- und Providerauswahl spielt vor diesem Hintergrund eine elementare Rolle. Nur eine hoch-performante Anbindung zwischen einer on-Premise, Public Cloud und Kunden-Infrastruktur garantiert den gewünschten „Quality of Service“.
- Der Begriff „Cloud Connectivity“ spielt in den kommenden Jahren eine zentrale Rolle bei der Gestaltung von Cloud-Strategien und Architektur-Konzepten. Nur wenn sich hybride Cloud-Betriebskonzepte auch netzwerkseitig abbilden und kosteneffizient betreiben lassen, macht Cloud Computing für Unternehmen Sinn.

## Inhaltsverzeichnis

---

I	Executive Summary	
2	Inhaltsverzeichnis	
3	Cloud Connectivity: Die heimliche Erfolgsgröße	
7	Einflüsse auf den CIO und IT-Infrastruktur-Entscheider	
9	Frankfurt am Main als IT-Standort in Deutschland und Europa	
II	Frankfurt am Main als Cloud-Connectivity Hub	
16	Ausblick	
17	Autoren	
19	Über Crisp Research	

# Cloud Connectivity: Die heimliche Erfolgsgröße

---

**Mit der kontinuierlichen Verlagerung von geschäftskritischen Daten, Applikationen und Prozessen auf externe Cloud-Infrastrukturen verändern sich für CIOs nicht nur die IT-Betriebskonzepte (Public, Private, Hybrid), sondern ebenfalls maßgeblich die Netzwerkarchitekturen und Anbindungsstrategien.** Um Applikationen performant, stabil und sicher bereitzustellen, sind einerseits moderne Technologien erforderlich, andererseits ist der Standort für eine optimale „Cloud-Connectivity“ maßgeblich entscheidend.

Vor diesem Hintergrund untersucht Crisp Research, in diesem Strategiepapier, die Rolle von Frankfurt als Rechenzentrumsstandort und Connectivity Hub.

„Frankfurt hat die einzigartige Kombination in der Mitte Europas zu liegen, eine niedrige Latenzzeit zu gewährleisten und gleichzeitig eine hohe Verbindungsdichte zu besitzen, was es zu einem bevorzugten Standort für Akamai macht.“

**Christian Kaufmann**  
Director Network Services, Akamai

Schon heute werden viele moderne Business-Applikationen über Cloud-Infrastrukturen bereitgestellt. Aus der heutigen Sichtweise eines CIOs ist eine stabile und performante Verbindung zu Systemen und Services damit unerlässlich. Dieser Trend wird sich noch weiter verstärken. Crisp Research geht davon aus, dass in den nächsten fünf Jahren rund ein Viertel aller Business-Anwendungen als Cloud-Services eingesetzt werden. Gleichzeitig werden auch hybride Szenarien, bei denen lokale unternehmenseigene IT-Infrastrukturen mit Infrastrukturen in Cloud-Rechenzentren verbunden werden, immer wichtiger.

Der digitale Wandel macht heute vor keinem Bereich unseres Lebens mehr halt. So sind schätzungsweise 95 Prozent aller Smartphone Apps mit Services verbunden, die sich auf Servern in globalen und weltweit verteilten Rechenzentren befinden. Gleichermassen sind die Apps ohne eine direkte und zumeist konstante Verbindung zu diesen Services nicht funktionsfähig. Der Zugriff auf Metadaten oder anderweitige Informationen ist für den reibungslosen Betrieb unabdingbar. Zudem wird der Großteil der Produktivdaten, welche von den Apps benötigt werden, auf Systemen in den Rechenzentren gespeichert und nur eine kleine Auswahl lokal auf dem Smartphone bei Bedarf zwischengespeichert.

Es ist daher wichtig zu verstehen, dass die Qualität eines Cloud-Service maßgeblich von seiner Konnektivität und der Performance im Backend abhängt. Ein Cloud-Service ist nur so gut, wie die Verbindung, über die er bereitgestellt wird.

Insbesondere das stetig steigende Datenaufkommen erfordert eine zuverlässige und vor allem stabile Konnektivität des Service, um auf die Daten und Informationen zu jeder Zeit Zugriff zu erhalten und diese verlässlich zu speichern. Noch bedeutsamer wird es, wenn geschäftskritische Prozesse und Applikationen auf eine Cloud-Infrastruktur ausgelagert werden. Der Zugriff muss jederzeit und performant – mit einer geringen Latenz – sichergestellt werden und kann für Unternehmen im Fehlerfall zu maßgeblichen finanziellen als auch Schäden am Image führen. Das stellt ein hohes Unternehmensrisiko dar.

### Anforderungen von aktuellen und zukünftigen Applikationen

„Cloud Connectivity“ lässt sich technisch mittels folgender Größe definieren:

- Latenz
- Durchsatz
- Verfügbarkeit

	Kritischer Schwellenwert	Beispiel	Kommentar
Latenz	300ms	Financial Trading, Live Videostreaming	Eine Latenz größer 300 ms führt zu einer spürbaren Verzögerung bei der Übertragung.
Durchsatz	10 Gbit/s	Videostreaming, Big Data Analytics	Eine 10 Gbit/s Verbindung ist der aktuelle Standard für die minimale Anbindung von Rechenzentren. Das Maximum beträgt derzeit 200 Gbit/s.
Verfügbarkeit	99,9999%	E-Commerce, Enterprise Applications	Geschäftskritische Business-Anwendungen müssen eine Verfügbarkeit von 99,9999 Prozent beanspruchen. Dies entspricht einer Ausfallzeit von unter fünf Minuten pro Jahr.

QUELLE: Crisp Research 2014

Insbesondere drei Arten von Applikationen haben hohe Anforderungen an den Durchsatz, die Latenz und die Verfügbarkeit, um performant und zuverlässig den Kunden zur Verfügung zu stehen. Eine Zero Downtime ist damit unerlässlich.

### **E-Commerce Lösungen**

Moderne E-Commerce Lösungen verfolgen einen ganzheitlichen Ansatz. Dieser beinhaltet den Bestellprozess verschiedener Inhalte und Waren sowie Dienstleistungen und unterstützt bei der Abwicklung sämtlicher Prozesse.

Über einen Webshop wird den Kunden ein Self-Service Portal bereitgestellt, über das sich Waren an 365 Tagen im Jahr, 7 Tagen in der Woche und 24 Stunden pro Tag eigenständig suchen und bestellen lassen. Eine Gesamtverfügbarkeit der Anbindung von mindestens 99,9999 Prozent ist damit unabdingbar. Gleichzeitig nimmt eine hohe Latenz Einfluss auf den Umsatz. Amazon<sup>1</sup> hat errechnet, dass jede 100 Millisekunden Verzögerung dem Unternehmen 1% des Umsatzes kosten würde. Ausgehend davon, dass Amazon im Jahr 2012 einen Umsatz von 48 Milliarden US-Dollar ausgewiesen hat, lassen sich 100 Millisekunden in etwa mit einer halben Milliarde US-Dollar pro Jahr vergleichen

### **Finanzdienstleistungen**

Insbesondere Unternehmen aus den Bereichen der Versicherungen, Banking und Financial Services sind auf eine geringe Latenz angewiesen, um ihre Anwendungen leistungsfähig zwischen verschiedenen Standorten zu betreiben. Dabei handelt es sich überwiegend um umsatz- und geschäftskritische Applikationen, die unter den Voraussetzungen einer hohen Latenz nicht optimal funktionieren würden. Hierbei geht es allerdings weniger darum, ob eine Anwendung funktioniert, sondern dass eine geringe Latenz einen entscheidenden Einfluss auf ihre Leistung hat und somit zu Geschäftsvorteilen führt.

---

<sup>1</sup> Strangeloop, "Amazon: 100ms faster = 1% revenue increase", <http://www.strangeloopnetworks.com/resources/infographics/web-performance-and-ecommerce/amazon-100ms-faster-1-revenue-increase/>

---

### **Echtzeit-Verarbeitung und Transaktionen**

In allen Industrien ist Geschwindigkeit heutzutage der Schlüssel, um die eigenen Wettbewerbsvorteile auszuspielen. Insbesondere in der Finanzindustrie und in allen Bereichen von Echtzeit-Analysen kommt es darauf an, Daten und Informationen schnell und zuverlässig zu aggregieren und anschließend zu verarbeiten. Die Anforderungen an eine geringe Latenz und einen hohen Durchsatz spielen hier eine übergeordnete Rolle, damit die Daten mit einer so gering wie möglichen Verzögerungszeit und einer hohen Geschwindigkeit übertragen werden, um die Ansprüche von Echtzeit-Applikationen zu erfüllen.

Vor allem der Bedarf an denjenigen Echtzeit-Analysen steigt stetig, bei denen alle verfügbaren internen und externen Unternehmensdaten und -Ressourcen zusammengetragen werden, um Forecast und Wettbewerbsanalysen bei Bedarf sofort vorzunehmen. Diese Form der dynamischen Analyse und des Reportings berücksichtigt auch solche Daten, die erst kurz zuvor in die Systeme aufgenommen wurden.

# Einflüsse auf den CIO und IT-Infrastruktur-Entscheider

---

**Im Rahmen ihrer Build-or-Buy Entscheidungen in Bezug auf die IT-Infrastruktur setzen sich CIOs mit einer Reihe von Themen auseinander.** So spielen die Themen Kosten, Zukunftssicherheit, Skalierbarkeit, Sicherheit, Auslastung, Energieversorgung und Business Continuity eine wichtige Rolle und beeinflussen elementar, welche Betriebskonzepte (Public oder Hybrid), Provider und Standorte in Frage kommen.

Alle diese genannten Punkte erfordern ein Höchstmaß an Expertenwissen für den stabilen und zuverlässigen Betrieb eines Rechenzentrums, das heute zu einer nicht mehr zu vernachlässigenden geschäftskritischen Komponente geworden ist.

In Zeiten des Cloud Computing spielen die Erwägungen zum Thema Anbindung von Private, Public und Hybrid Infrastrukturen bzw. „Cloud Connectivity“ eine immer wichtigere Rolle und werden im Folgenden kurz erläutert:

## **Technologie - Anbindung und Vernetzungsstrategie**

CIOs fragen sich zunehmend, wie sich hybride Betriebskonzepte auf der Anbindungs- und Vernetzungsseite realisieren lassen, um die gewünschten Ziele hinsichtlich Latenz, Durchsatz und Verfügbarkeit zu erreichen. Hier spielen einerseits Innovationen im Bereich der Netzwerktechnologie (z.B. RZ-Kopplung mit bis zu 100 Gbit/s, SDN) sowie andererseits Dienste wie CDN, WAN Optimization oder direkte Verbindungen zu Public Cloud-Plattformen eine wichtige Rolle.

## **Kosten - Kosteneffiziente Anbindung**

Durch die Verlagerung der Applikationen und Daten in die Cloud steigt parallel das Datenaufkommen auf Seiten der Unternehmen und Service Provider dynamisch an. Die Anbindungs- und Netzwerkkosten erhöhen sich in den IT-Budgets anteilig. Gegenüber Ballungsräumen (Frankfurt, Hamburg, Köln, München etc.) steigen die Kosten für Bandbreite und Anbindung in den ländlichen Gebieten deutlich an. Die Frage des Standortes ist für die Connectivity-Kosten maßgeblich entscheidend.

### **Strategie - Benefits von Cloud-Connectivity-Hubs**

Bei der Planung ihrer Cloud-Vernetzungsstrategien sollten CIOs auch die Möglichkeiten berücksichtigen, die durch das Zusammenrücken vieler großer Cloud Service- und Infrastrukturprovider in den Co-Location-Rechenzentren der Metropolregionen wie Frankfurt entstehen. Diese bilden sogenannte „Cloud Connectivity Hubs“ und ermöglichen neue, standardisierte Connectivity Services, wie z.B. Amazon AWS Direct Connect und Microsoft ExpressRoute (direkte Verbindung der eigenen Infrastruktur zu verschiedenen Rechenzentrumsstandorten). So wird sich für große Unternehmen zukünftig die Möglichkeit bieten, direkte Verbindungen aus ihren Firmennetzen zu Salesforce oder Microsoft Cloud-Diensten zu schaffen, um somit die Performance und Sicherheit bei der Nutzung deutlich zu erhöhen und die eigenen Anbindungskosten zu reduzieren.

Am Ende muss eine Entscheidung über den Betrieb eines eigenen Rechenzentrums oder die Auswahl eines geeigneten Rechenzentrumsanbieters getroffen werden. Hierbei ist ein leistungsfähiges und ausfallsicheres Infrastrukturmilieu von entscheidender Bedeutung, bei dem ebenfalls der Standort einen wichtigen Faktor darstellt, um direkt an die wichtigsten Cloud-Anbieter angeschlossen zu werden und über das Design und Konzept moderner hybrider Cloud-Architekturen entscheidet.

Crisp Research empfiehlt IT-Entscheidern daher die tatsächlichen Kernkompetenzen Ihrer IT kritisch zu hinterfragen und zu evaluieren, ob ihre IT-Infrastruktur in ein externes Rechenzentrum – z. B. in Frankfurt – ausgelagert werden sollte. Dort werden sich in Zukunft viele nationale und internationale Cloud-Plattformen befinden, die mit dem DE-CIX und über 550 ISPs die zuverlässigste Konnektivität aufweisen.

# Frankfurt am Main als IT-Standort in Deutschland und Europa

---

**Frankfurt am Main gehört zu den wichtigsten europäischen Standorten für die Informations- und Kommunikationstechnologie in Europa.** Mit einer Spitzentransfer rate von circa zwei Terabit pro Sekunde und 90 Prozent des deutschen und 35 Prozent des europäischen Internetverkehrs beherbergt Frankfurt mit dem DE-CIX den weltweit größten Internetknoten<sup>2</sup>. Dieser sorgt für die globale Vernetzung der lokalen und finanzstarken Branchen wie der Finanzindustrie, Unternehmen aus der digitalen Infrastruktur, IT-Sicherheit und Satellitennavigation.

„Frankfurt am Main ist die euro-  
päische Schaltzentrale für Cloud  
Computing.“

Gerd Simon  
Senior Consultant,  
Digital Hub FrankfurtRheinMain e.V.

Unterstützt wird dies durch eine ausgezeichnete Infra- struktur für Verkehr und Mobilität. Dieser gewährleistet somit alle Schnittstellen für einen modernen und schnellen Transfer von Informationen und finanziellen Mitteln über nationale und internationale Märkte hinweg.

Diese positiven Umstände haben dazu geführt, dass sich in den vergangenen Jahrzehnten zahlreiche namhafte deut- sche und internationale Unternehmen in der Metropolregion Frankfurt angesiedelt haben. Darunter bekannte Anbieter wie Microsoft, Oracle und HP, die IT-Dienstleister Lufthansa Systems, T-Systems und Accenture oder Telekommunikati- onsanbieter wie Colt Telecom, T-Online und Vodafone.

Insbesondere die Finanzindustrie hat für den Aufbau zahl- reicher Rechenzentren gesorgt, um den Bedarf an benötigten Kapazitäten für Rechenleistung und Speicherplatz zu befrie- digen. Hieraus entwickelte sich eine aufstrebende Industrie von Rechenzentrumsdienstleistern die Rechenzentrumsflä- chen und weitere Dienstleistungen im Portfolio haben. Diese sind auf die Entwicklung vertikal ausgerichteter Ökosysteme innerhalb des Rechenzentrums angewiesen, um die Flächen bestmöglich auslasten zu können.

---

<sup>2</sup> Branchenreport IKT FrankfurtRheinMain, 2010

„Als führendes Finanzzentrum in Deutschland und Europa ist Frankfurt ein besonders geeigneter Standort, da hier bereits eine leistungsfähige Infrastruktur vorhanden ist. Viele unserer Cisco-Kunden bauen Rechenzentren im Raum Frankfurt auf und dies bietet eine natürliche Basis für weitere Investitionen im Bereich Cloud.“

**Patrick Schmidt**

Managing Director Architecture Sales,  
Cisco Mittel- und Osteuropa

Hier kommt ihnen die Ansiedlung neuer IT-Unternehmen und junger innovativer Branchen wie die des Virtual Engineering entgegen. Gleichzeitig sind sie auf eine zuverlässige Strominfrastruktur sowie internationale Anbindungen mit geringer Latenzzeit angewiesen, welche ihnen u.a. mit dem DE-CIX geboten wird und die es insbesondere für die Gaming-Industrie attraktiv macht.

# Frankfurt am Main als Cloud-Connectivity Hub

---

„Dass Frankfurt am Main heute der größte Interconnection Hub in Europa ist, ist auch das Ergebnis eines leistungsfähigen InternetExchange und der vielen Carrier und Internet Service Provider, die seit 1995 hier verbunden sind.“

Harald A. Summa  
Geschäftsführer eco e.V.

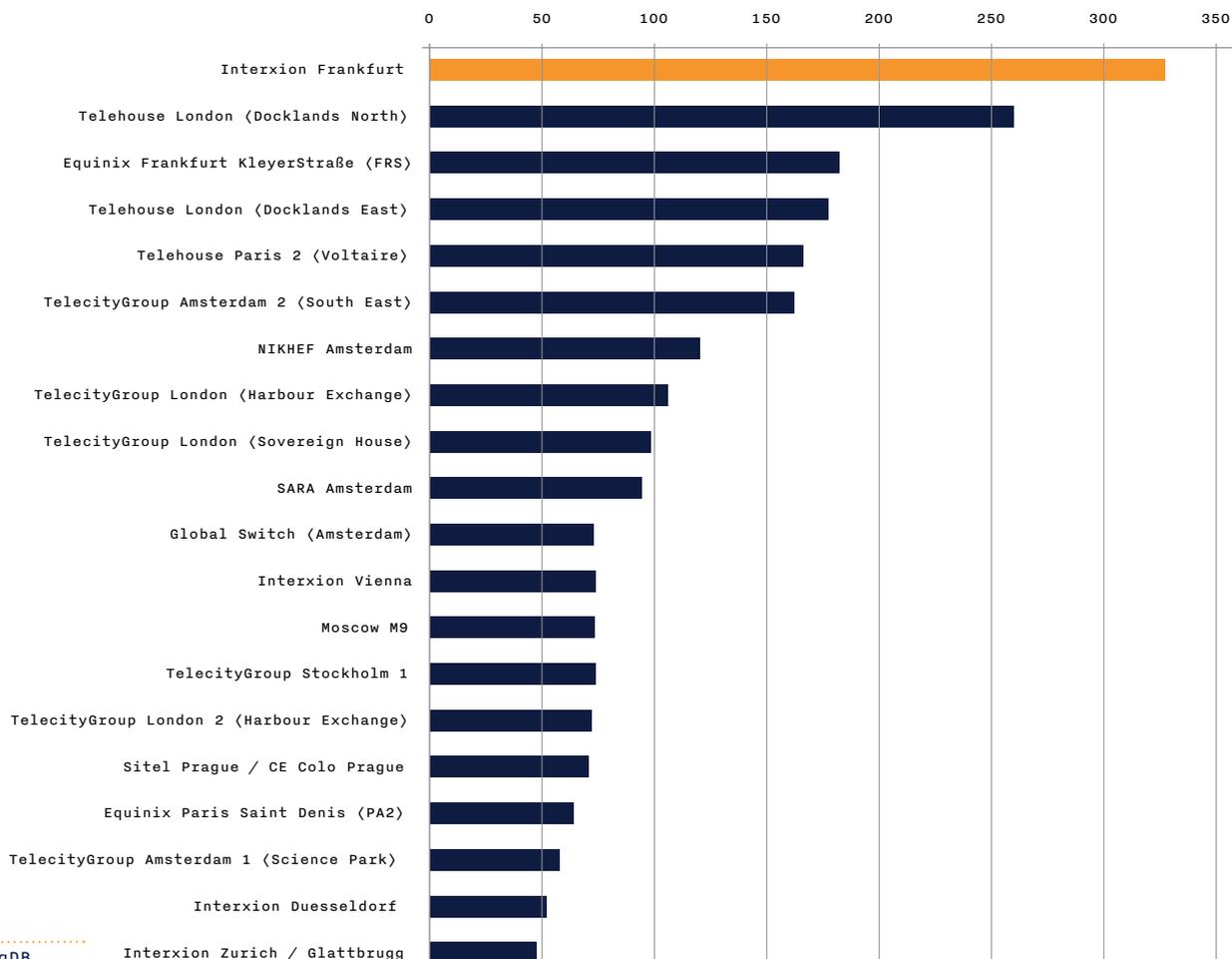
**Mehr als 600 Internet Service Provider aus über 60 Ländern treffen in Frankfurt mit ihren Verbindungen aufeinander und sorgen für eine weltweite Vernetzung.** Dies macht Frankfurt zum Internet-Knotenpunkt mit dem weltweit höchsten Datendurchsatz. Weiterhin haben sich im Laufe der letzten Jahrzehnte bisher weit über 250 Telekommunikationsanbieter und Internetanbieter angesiedelt. Das hat dazu geführt, dass Frankfurt über eine sehr hohe Glasfaserdichte mit hoher Geschwindigkeit verfügt. Das ist eine gute Voraussetzung, um eine hohe Dichte von Rechenzentren zu beherbergen.

## Eine sehr hohe Dichte von Rechenzentren

Frankfurt hat sich im Laufe der letzten Jahrzehnte zu einem Datenhub und einer der weltweit führenden Informationshauptstädte entwickelt und besitzt die höchste Rechenzentrumsdichte in Kontinentaleuropa. Das liegt zum einen an der guten geographischen Lage, zum anderen an der gut ausgebauten Infrastruktur und wirtschaftlichen Situation. Weiterhin sind ebenfalls die aufstrebenden Märkte in Asien und Osteuropa in Frankfurt angeschlossen, was zu einem weiteren Wachstum führt.

Trotz der im Vergleich zu den Hauptmitbewerbern London und Amsterdam hohen Strompreise in Deutschland konnte sich Frankfurt sehr gut behaupten. Das liegt einerseits an dem hohen Datenschutzniveau und der Sensibilität hinsichtlich der Datenlokalität von Kundendaten in Deutschland. Gleichzeitig sind viele Unternehmen auf Grund branchenspezifischer Auflagen dazu aufgefordert, ihre Daten in Deutschland zu speichern. Andererseits an den in Frankfurt zusammentreffenden Communities und Ökosystemen (Industrie Hubs) wie der Finanz-, Logistik-, oder Medienbranche. Speziell in Frankfurt ist ein sogenannter Community-Effekt zu erkennen, bei dem sich u.a. unterschiedliche Cloud-Plattformen in einem oder mehreren Rechenzentren zusammenfinden, um von denselben Vorteilen der Rechenzentrums Umgebung und ihrer Infrastruktur zu profitieren.

## Die am besten angebundenen Rechenzentren in Europa Nach Anzahl der Connectivity-Partner



QUELLE: PeeringDB, Crisp Research, 2014

Beispielsweise steht das Rechenzentrum des Deutschen Zoll in Frankfurt. Dies bedeutet, dass sich in Hamburg kein Container bewegt, solange in Frankfurt digital nichts verarbeitet wird.

Frankfurts Rechenzentrumsdichte setzt sich aus mehreren Rechenzentrumsanbietern und -betreibern verschiedener Größe zusammen. Unterschieden wird hierbei zwischen der Stromkapazität (in MVA = Mega Volt Ampere) und der Rechenzentrumsfläche (in qm = Quadratmeter)

Laut dem Digital Hub FrankfurtRheinMain<sup>3</sup> verfügt Frankfurt – Stand April 2014 – über 400.000 qm Brutto Rechenzentrumsfläche. Davon stehen 230.000 qm Nettofläche, also verkaufbare Rechenzentrumsfläche zur Verfügung.

<sup>3</sup> Digital Hub FrankfurtRheinMain e.V., Gerd Simon

„In Frankfurt am Main werden Rechensysteme für über 500 Million Nutzer weltweit betrieben, die über digitale Infrastrukturen permanent miteinander verbunden sind, so dass diese in Wertschöpfungsketten miteinander in Echtzeit agieren können.“

Gerd Simon  
Senior Consultant,  
Digital Hub FrankfurtRheinMain e.V.

„Frankfurt ist ein wichtiger Standort für das globale IP-Netzwerk von TeliaSonera, da es den Zugang zu vielen entscheidenden europäischen Netzwerken erleichtert und ist gleichzeitig ein natürlicher Schnittpunkt für Osteuropa, den Balkan und die westeuropäischen Netzwerke.“

**Mattias Fridström**  
Vice President & Head of Technology,  
TeliaSonera International Carrier

Das Wachstum vom Jahr 2013 auf das Jahr 2014 betrug dabei 10 Prozent. Diese Flächen verteilen sich aktuell über 47 Locations von insgesamt 31 Anbietern.

Zahlen des örtlichen Stromversorgers Mainova und des Digital Hub FrankfurtRheinMain haben ergeben, dass sich die Stromnutzung in den vergangenen 15 Jahren von 0,5 kW/qm auf 1 kW/qm verdoppelt hat. Das zeigt zum Einen die konstante Entwicklung des Rechenzentrumsstandortes und gleichzeitig den immensen Stromverbrauch, der von dieser Entwicklung ausgeht.

„Wir nehmen signifikante Investitionen in unsere Netzwerkkapazitäten vor, um die jährlichen Wachstumsraten von 30 Prozent zu stemmen, die wir in diesem wichtigen Verbindungsknoten sehen.“

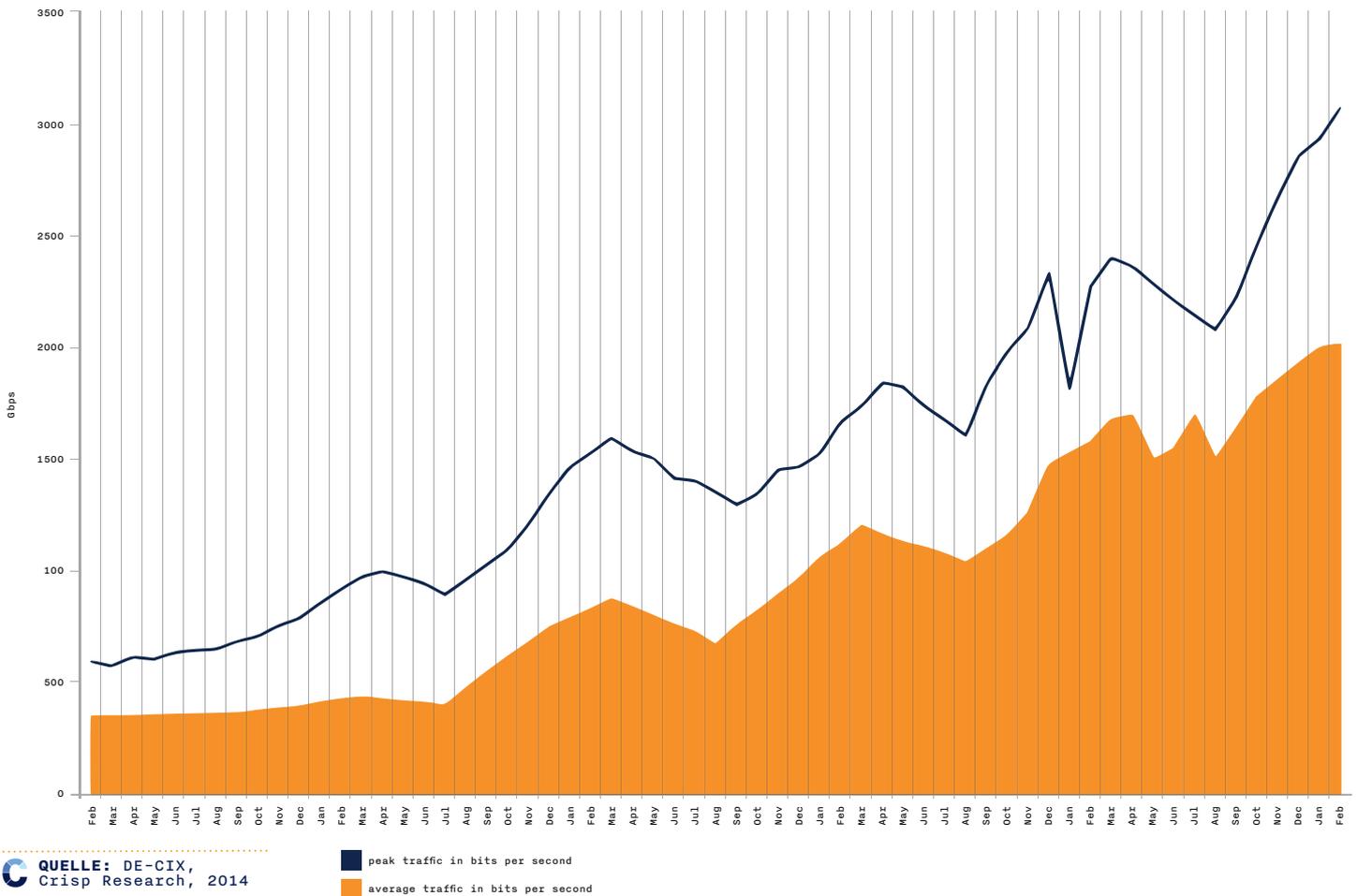
**Mattias Fridström**  
Vice President & Head of Technology,  
TeliaSonera International Carrier

### Datenwachstum als Brandbeschleuniger

In den letzten fünf Jahren hat der DE-CIX Frankfurt ein jährliches Wachstum von etwa 80 Prozent erfahren. Ein Grund hierfür ist insbesondere der erhöhte Konsum von HD-Videos, HDTV, Online-Spiele, Cloud-Services und digitalen Mediatheken.

Neben der stetig steigenden Internetnutzung, zählen insbesondere die sozialen Netzwerke und die mobile Datennutzung mit Smartphones und Tablets zu den Treibern des Datenwachstums. Weiterhin führt der stetige Bedarf, an neuen Datenquellen zur Informationsgewinnung, zu einer deutlichen Erhöhung des Datenvolumens pro Jahr. Der wachsende Bedarf an Echtzeit-Analysen und der damit verbundenen Datenspeicherung sind ein weiterer Grund.

### Internetknoten DE-CIX Frankfurt: Bandbreitenentwicklung der letzten fünf Jahre<sup>4</sup>

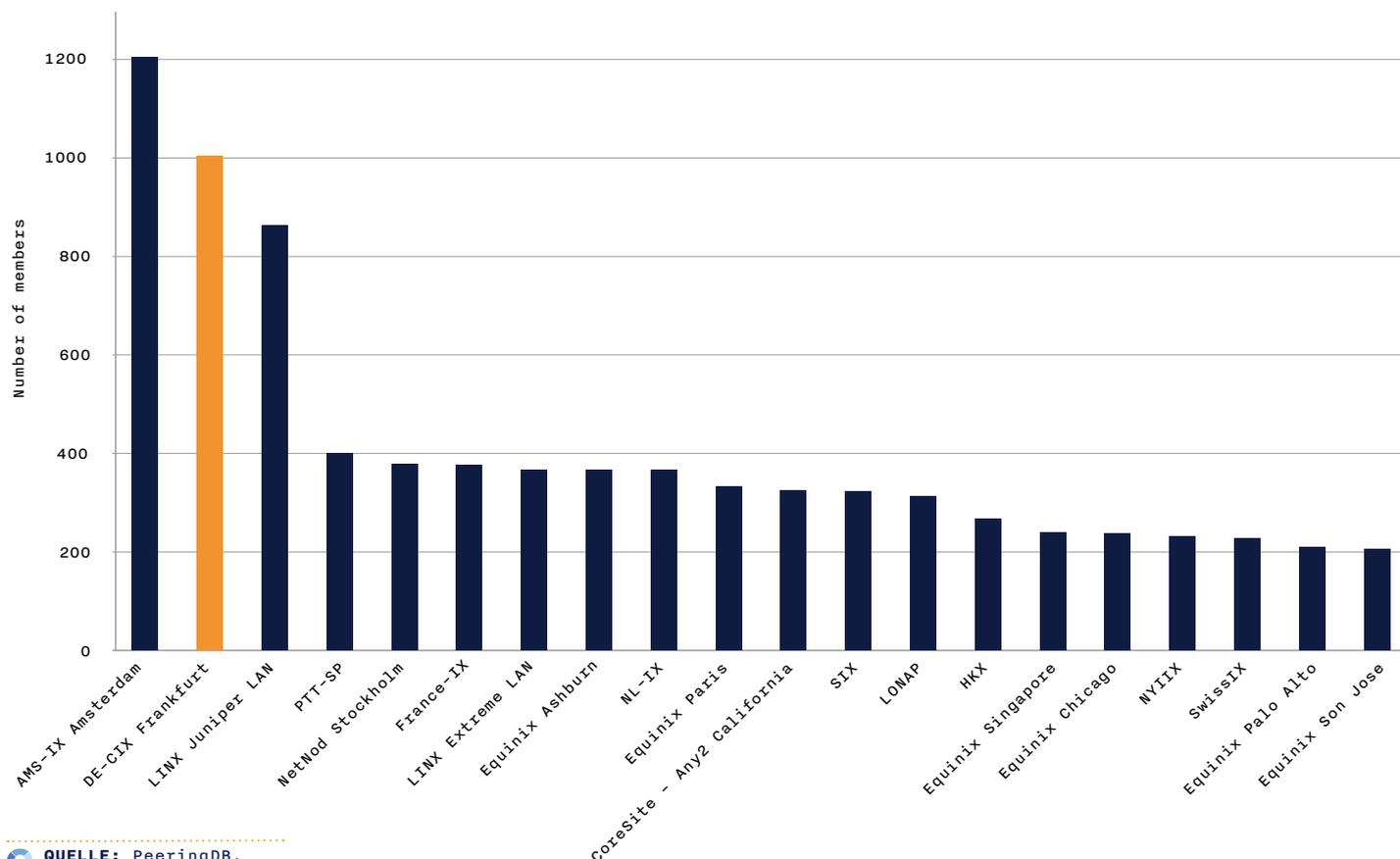


QUELLE: DE-CIX, Crisp Research, 2014

■ peak traffic in bits per second  
■ average traffic in bits per second

<sup>4</sup> DE-CIX Management GmbH,  
<http://www.de-cix.net/about/statistics/>

## Die weltweit 20 größten Internetaustauschknoten Nach Anzahl der Mitglieder



QUELLE: PeeringDB,  
CRISP Research  
2014

„Frankfurt ist ein wichtiger Standort für das globale IP-Netzwerk von TeliaSonera, da es den Zugang zu vielen entscheidenden europäischen Netzwerken erleichtert und ist gleichzeitig ein natürlicher Schnittpunkt für Osteuropa, den Balkan und die westeuropäischen Netzwerke.“

Mattias Fridström  
Vice President & Head of Technology,  
TeliaSonera International Carrier

Die aktuelle Topologie des Netzwerkknotens in Frankfurt ist darauf ausgelegt, ein Datenaufkommen von bis zu 80 Tbit/s zu verarbeiten. Dies sorgt für einen weiteren Vorteil für den Rechenzentrumsstandort Frankfurt, da ein jahrelanges Wachstum auf der bestehenden Infrastruktur möglich ist. Damit profitieren die Nutzer von einer geringen Paketlaufzeit der Daten, da Frankfurt an alle wichtigen nationalen und internationalen Datenverkehrsnetze angeschlossen ist. Dies erhöht die Anziehungskraft für den Standort, welche Frankfurt auch für globale und nationale Anbieter von Cloud-Plattformen immer attraktiver macht. Gleichzeitig nutzen nahezu alle großen asiatischen Carrier Frankfurt zur Anbindung an die interkontinentalen WAN-Verbindungen. Das führt dazu, dass der europäische Datenverkehr durch Frankfurt fließt.

# Ausblick

---

**In den vergangenen 20 Jahren hat sich in Frankfurt ein Cluster von Infrastrukturanbietern für die digitale Ökonomie gebildet, die Unternehmen dabei helfen, ihre Produkte und Dienstleistungen am Markt zu positionieren.** Diese Anbieter haben Frankfurt und dessen Wirtschaft geprägt und liefern Integrations-Services für IT und Netzwerke sowie Rechenzentrumsdienste. Die Grundlagen dafür wurden bereits innerhalb der 1990er Jahre von dem Internetknoten DE-CIX und Rechenzentrumsanbietern wie Interxion, IT-Service Anbietern wie Colt Technology Services und NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH gelegt. Neben der größten Rechenzentrumsfläche und der am höchsten verfügbaren Bandbreite in Deutschland zählen mittlerweile über 7.000 IT-Firmen zum IT-Standort Frankfurt Rhein-Main.

## Die Attraktivität von Frankfurt nimmt weiter zu

Immer mehr Anbieter haben verstanden, dass sie, trotz der Globalität einer Cloud-Infrastruktur, lokal vor Ort in den Ländern bei ihren Kunden sein müssen. Das ist eine wichtige Erkenntnis. Kein Anbieter, der ernsthafte Geschäfte in Deutschland machen will, wird auf einen lokalen Rechenzentrumsstandort verzichten können.

Crisp Research sieht einen wichtigen Trend darin, dass viele internationale Anbieter in den kommenden zwei bis drei Jahren ihre Cloud-Plattformen in Frankfurt aufbauen beziehungsweise weiter ausbauen werden.

„Konnektivität ist für die DTS AG und seine Tochtergesellschaften geschäftskritisch, um sämtliche Kunden mit stabilen und hochqualitativen Cloud-Services zu versorgen.“

Kai Mallmann  
Geschäftsführer,  
DTS Systeme GmbH

### **Cloud-Konnektivität ist geschäftskritisch**

Ein entscheidendes und wichtiges Merkmal ist die Konnektivität des Rechenzentrums, um den Kunden und deren Kunden einen stabilen und zuverlässigen Zugriff auf Cloud-Services zu jeder Zeit zu gewährleisten. Hierzu gehören eine hohe Ausfallsicherheit anhand unterschiedlicher Carrier (Netzwerkprovider) und eine redundante Infrastruktur hinsichtlich Router, Switches, Verkabelung sowie der Netzwerktopologie. In diesem Zusammenhang bilden Carrier-neutrale Anbindungen ein wichtiges Merkmal für den Kunden, damit dieser sich aus mehreren Anbietern den für sich passenden auswählen kann. An dieser Stelle ist ebenfalls die Aufnahme eines Carriers nach Kundenbedarf wünschenswert, um die jeweiligen Anforderungen hinsichtlich Geschwindigkeit, Preis/Leistung und bestehenden Verträgen zu erfüllen. Für die Kunden ist die Erfüllung dieser Anforderungen in der heutigen Zeit zu einem geschäftskritischen Faktor geworden, um ihre Cloud-, Big Data- und Mobility-Applikationen zuverlässig bereitzustellen.

# Autoren

---



**René Büst**  
Senior Analyst

[rene.buest@crisp-research.com](mailto:rene.buest@crisp-research.com)

René Büst ist Senior Analyst und Cloud Practice Lead bei Crisp Research mit dem Fokus auf Cloud Computing und IT-Infrastrukturen. Er ist Mitglied des weltweiten Gigaom Research Analyst Network, Top Cloud Computing Blogger in Deutschland und gehört weltweit zu den Top 50 Bloggern in diesem Bereich. Darüber hinaus zählt er zu den weltweiten Top Cloud Computing Influencern und den Top 100 Cloud Computing Experten auf Twitter. Seit über 16 Jahren konzentriert er sich auf den strategischen Einsatz der Informationstechnologie in Unternehmen und setzt sich zudem mit dem IT-Einfluss auf unsere Gesellschaft sowie disruptiven Technologien auseinander.

René Büst ist Autor zahlreicher Cloud Computing und Technologie Fachartikel, Referent sowie Teilnehmer in Expertenrunden. Auf CloudUser.de schreibt er über die Themen Cloud Computing, IT-Infrastrukturen, Technologien, Management und Strategien. Er hat einen Abschluss als Dipl.-Informatiker (FH) in Technische Informatik von der Hochschule Bremen sowie einen M.Sc. in IT-Management and Information Systems von der FHDW Paderborn.



**Steve Janata**  
Managing Director & Senior Analyst

[steve.janata@crisp-research.com](mailto:steve.janata@crisp-research.com)

Steve Janata ist Managing Director und Senior Analyst bei Crisp Research. Steve leitet die Research-Projekte zu den Themenbereichen Cloud Computing, Digital Customer Experience und Mobility. Er berät und unterstützt IT-Anwender und -Anbieter auf dem Weg in die Digitale Ökonomie.

Vor seiner Tätigkeit bei Crisp Research war Steve als Senior Advisor und Practice Lead „Cloud Computing & Innovation“ bei Experton Group tätig. Er verfügt über 15 Jahre Berufserfahrung als Analyst und Strategieberater in der IT-Branche. Im Rahmen seiner Beratungsmandate war Steve u.a. für Firmen wie IBM, Microsoft, T-Systems und Telefonica tätig. Steve Janata ist Autor zahlreicher Studien und Fachartikel. Als Experte für die Themen Cloud, Channel und Digitale Wirtschaft ist er ein gefragter Sprecher und Moderator auf Konferenzen und Events. Darüber hinaus ist Herr Janata Vorstandsmitglied des Managerkreises Rhein/Main der Friedrich Ebert Stiftung.

# Über Crisp Research

---

Crisp Research ist ein europäisches IT-Research- und Beratungsunternehmen. Mit einem Team erfahrener Analysten, Berater und Software-Entwickler bewertet Crisp Research aktuelle und kommende Technologie- und Markttrends. Crisp Research unterstützt IT-Anbieter in Strategie-, Contentmarketing- und Vertriebsfragen.

Cloud Computing und Digital Business Transformation sind die Themenschwerpunkte von Crisp Research. Wir verfügen in unseren Crisp Labs über ein internes Software-Developer Team und testen aktuelle Cloud Services und Produkte unter Live-Bedingungen.

Weißenburgstraße 10  
D-34117 Kassel  
TEL +49 561 2207 - 4080  
FAX +49 561 2207 - 4081

MAIL [info@crisp-research.com](mailto:info@crisp-research.com)

WEB [crisp-research.com](http://crisp-research.com)

TWITTER [twitter.com/crisp\\_research](https://twitter.com/crisp_research)

# Copyright

---

## **Erstellt im Auftrag von:**

Interxion Deutschland GmbH  
Hanauer Landstraße 298  
60314 Frankfurt am Main

Telefon: +49 (0) 69 40 147-0  
Telefax: +49 (0) 69 40 147-199  
E-Mail: [de.info@interxion.com](mailto:de.info@interxion.com)

---

Alle Rechte an den vorliegenden Inhalten liegen bei Crisp Research. Die Daten und Informationen bleiben Eigentum von Crisp Research. Vervielfältigungen, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Genehmigung von Crisp Research.

## **Gestaltung, Layout & Infografiken:**

Hellwig & Buntenbruch  
MAIL [info@hellundbunt.de](mailto:info@hellundbunt.de)  
WEB [hellundbunt.de](http://hellundbunt.de)

Weissenburgstraße 10

D-34117 Kassel

TEL +49 561 2207 - 4080

FAX +49 561 2207 - 4081

MAIL [info@crisp-research.com](mailto:info@crisp-research.com)

WEB [crisp-research.com](http://crisp-research.com)

TWITTER [twitter.com/crisp\\_research](https://twitter.com/crisp_research)

