

Dezember 2024



# Der Netzwerk Insider

## Wie wird heute moderne Medientechnik für Konferenz- und Veranstaltungsräume geplant?

von **Walter Reisgys**

Die medientechnischen Anforderungen an Konferenz- und Veranstaltungsräume haben sich in den letzten Jahren stark verändert.

Seite 8

## Cloud Computing in der NIS-2-Richtlinie

von **Dr. Behrooz Moayeri**

Die Richtlinie (EU) 2022/2555 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2022 über Maßnahmen für ein hohes gemeinsames Cybersicherheitsniveau in der Union (NIS-2-Richtlinie) beschäftigt aufgrund der großen Gruppe der Adressaten und Organisationen, für die die Richtlinie bindend ist, viele unserer Leser.

Seite 2

## Sind Sie – oder Ihre Kunden – vom neuen Barrierefreiheitsstärkungsgesetz betroffen?

von **Gabriele Horcher**

Gabriele Horcher ist Botschafterin für die Zukunft der Kommunikation. Sie beantwortet die wichtigsten Fragen zum – inzwischen rapiden – disruptiven Wandel in allen Bereichen der Kommunikation.

Seite 25

## Wann ist eine Applikation nicht Firewall-tauglich?

von **Dr. Behrooz Moayeri**

Cyber-Risiken nehmen zu. Mit dem Gebrauch kommt auch der Missbrauch. Steigende Werte von Daten und Ressourcen im Netz locken Angreifer an. Daher der Schutzbedarf. Der Schutz wird nicht mit einer einzigen Maßnahme erreicht. Zum Beispiel lassen wir in der Regel Schmuck nicht sichtbar auf der Fensterbank liegen, auch bei geschlossenem Fenster.

Seite 22

Webinar der Woche

## IT-Kosten und -Emissionen reduzieren mit FinOps und GreenOps

Seite 21



# Cloud Computing in der NIS-2-Richtlinie

von Dr. Behrooz Moayeri

Die Richtlinie (EU) 2022/2555 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2022 über Maßnahmen für ein hohes gemeinsames Cybersicherheitsniveau in der Union (NIS-2-Richtlinie) beschäftigt aufgrund der großen Gruppe der Adressaten und Organisationen, für die die Richtlinie bindend ist, viele unserer Leser. Ich habe mich wegen der Anforderungen in Projekten mit der Behandlung von Cloud Computing in der NIS-2-Richtlinie befasst, zumal Anbieter von Cloud-Diensten in Artikel 46 der Richtlinie ausdrücklich unter den Adressaten der Richtlinie genannt werden.

## Cloud-Definition in der NIS-2-Richtlinie

Jahrelang haben wir uns für die Definition von Cloud Computing an einer nunmehr 13 Jahre alten Publikation des US-amerikanischen National Institute for Standard and Technology (NIST) und später an der Veröffentlichung durch das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik orientiert. Die NIS-2-Richtlinie liefert unter Ziffer 33 der Präambel eine Cloud-Definition, die in unseren Konzepten und Dokumenten zu Cloud Computing die älteren Begriffsklärungen ablösen kann. Die NIS-2-Richtlinie bezeichnet mit Cloud-Computing-Diensten digitale Dienste, die „auf Abruf die Verwaltung und den umfassenden Fernzugang zu einem skalierbaren und elastischen Pool gemeinsam nutzbarer Rechenressourcen ermöglichen, auch wenn diese Ressourcen auf mehrere Standorte verteilt sind.“ Dieser Wortlaut wird auch in Artikel 6 Absatz 30 der NIS-2-Richtlinie wiederholt.

Die Definition verwendet folgende Begriffe, die ebenfalls in Ziffer 33 der Präambel der NIS-2-Richtlinie definiert sind:

- Rechenressourcen umfassen Ressourcen wie Netze, Server

oder sonstige Infrastruktur, Betriebssysteme, Software, Speicher, Anwendungen und Dienste.

- Die Bereitstellungsmodelle für Cloud Computing umfassen „die private, die gemeinschaftliche, die öffentliche und die hybride“ Cloud.
- Der Cloud-Computing-Nutzer kann „ohne Interaktion mit dem Anbieter von Cloud-Computing-Diensten Rechenkapazitäten wie Serverzeit oder Netzwerkspeicherplatz zuweisen“, was „als Verwaltung auf Abruf“ beschrieben wird.
- Der Begriff „umfassender Fernzugang“ bedeutet, „dass die Cloud-Kapazitäten über das Netz bereitgestellt und über Mechanismen zugänglich gemacht werden, die den Einsatz heterogener Thin- oder Thick-Client-Plattformen (einschließlich Mobiltelefonen, Tablets, Laptops und Arbeitsplatzrechnern) fördern.“
- Der Begriff „skalierbar“ bezeichnet „Rechenressourcen, die unabhängig von ihrem geografischen Standort vom Anbieter des Cloud-Dienstes flexibel zugeteilt werden, damit Nachfrageschwankungen bewältigt werden können.“
- Der Begriff „elastischer Pool“ bedeutet „Rechenressourcen, die entsprechend der Nachfrage bereitgestellt und freigegeben werden, damit die Menge der verfügbaren Ressourcen je nach Arbeitsaufkommen rasch erhöht oder reduziert werden kann.“
- Der Begriff „gemeinsam nutzbar“ beschreibt Rechenressourcen, die einer Vielzahl von Nutzern bereitgestellt werden, die über einen gemeinsamen Zugang auf den Dienst zugreifen, wobei jedoch die Verarbeitung für jeden Nutzer separat erfolgt, obwohl der Dienst über dieselbe elektronische Ausrüstung erbracht wird.
- Der Begriff „verteilt“ bedeutet, dass die Rechenressourcen „sich auf verschiedenen vernetzten Computern oder Geräten befinden“ und „untereinander durch Nachrichtenaustausch kommunizieren und koordinieren“.





# Wie wird heute moderne Medientechnik für Konferenz- und Veranstaltungsräume geplant?

von Walter Reisgys

Die medientechnischen Anforderungen an Konferenz- und Veranstaltungsräume haben sich in den letzten Jahren stark verändert. Während noch vor geraumer Zeit eine einfache audiovisuelle Ausstattung – wie beispielsweise Video-Projektor, Leinwand sowie Anschluss für Laptop – meist ausreichte, erwarten Nutzer heute eine moderne Medientechnik, die nahtlos in ihre hybride Arbeitsumgebung integriert ist.

Sie sind bei der Renovierung Ihres Bestandsgebäudes oder planen einen Neubau mit modernen Medientechnik-Lösungen? Dann ist im ersten Schritt eine Bestandsaufnahme durchzuführen, die für die anschließende Definition der Medientechnik-Standards für Ihr Unternehmen wichtig ist. Dabei gilt es, einige Fehler zu vermeiden.

## Bedarfsaufnahme – der Grundstein für jedes erfolgreiche Projekt

Jede erfolgreiche Planung beginnt mit einer detaillierten Bedarfsaufnahme. Für jeden Raum werden die räumlichen Gegebenheiten, die Art der geplanten Raumnutzung (Think Tank, Huddle Room, Seminarraum, Auditorium etc.), die Anforderungen an die Ressourcenbuchung (Raumtyp, Medientechnik, Catering, Parkplatz und Vi-

deokonferenz-Management) sowie die vorhandene bzw. geplante technische Infrastruktur (IT/230VAC etc.) erfasst und dokumentiert.

Der enge Austausch zwischen Medientechnik-Planer und Kunde ist in dieser Phase sehr wichtig, um die Anforderungen und Wünsche des Kunden optimal in das Medientechnikkonzept einfließen zu lassen.

Folgende Fragen stehen für die Bedarfsaufnahme für jeden Raum im Mittelpunkt:

- Wie groß ist der Raum und wie viele Personen sollen darin Platz finden?
- Wie viele und wie große Bildwiedergabegeräte werden benötigt: LCD-Display, LED-Wall, Projektor und Leinwand?
- Werden externe Teilnehmer per Videokonferenz in Meetings eingebunden?
- Welche Unified-Communications-Plattform (Microsoft Teams, Zoom etc.) kommt hauptsächlich zum Einsatz? Gibt es weitere zum Einsatz kommende UC-Plattformen?
- Welche Kamera-, Mikrofon- und Lautsprechersysteme sind notwendig?



# Projektinterview: Entwicklung eines Datentreuhänders in einem Forschungsprojekt

Mit Dr. Kathrin Stollenwerk sprach Christiane Zweipfennig

Datentreuhandmodelle können zur Lösung vielfältiger Probleme in der Digitalwirtschaft beitragen. Durch Datentreuhänder können die Potenziale verfügbarer Daten besser ausgeschöpft und der Austausch von Daten gestärkt werden. Sie gewährleisten als neutraler Vermittler Datengebern einen sicheren und vertrauensvollen Umgang mit ihren Daten.

Dr. Kathrin Stollenwerk ist seit drei Jahren bei ComConsult im Bereich Informationssicherheit beschäftigt. Zu ihren Hauptaufgaben gehören der Aufbau, die Pflege und Konzeption von Informationssicherheitskonzepten und -managementsystemen insbesondere nach BSI-IT-Grundschutz und ISO 27001. Neben diesen Aufgaben ist sie in Forschungsprojekten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung BMBF tätig, die sich mit Datentreuhandmodellen befassen. Von einem solchen Projekt berichtet sie in diesem Interview.

**ComConsult war an einem auf drei Jahre ausgelegten Forschungsprojekt beteiligt, das vom BMBF gefördert wurde. Was war die Kernidee des S3I-X-Projekts?**

Die Idee beim S3I-X-Projekt ist, dass ein Datentreuhänder entwickelt wird, der die Daten aus der vollmechanisierten Holzernte verwahrt und verschiedenen Nutzern zur Verfügung stellt. Ein Datentreuhänder ist ein neutraler Vermittler zwischen einem Datengeber und einem Datennehmer, der nicht im Eigeninteresse handelt, sondern die Rechte beider Seiten wahrt. Der Datentreu-

händer stellt dabei sicher, dass sich die Beteiligten sicher identifizieren und authentifizieren können, setzt die verschiedenen Nutzungsrechte, die an die Daten geknüpft werden, um und gewährleistet, dass andere keinen Zugriff auf die Daten erhalten.

**Für welche Akteure sind die aus der vollmechanisierten Holzernte gesammelten Daten von Interesse?**

Man kann sich folgendes Szenario vorstellen: Ein Waldbesitzer möchte auf seiner Waldfläche Bäume ernten lassen. Dazu beauftragt er ein Forstunternehmen, das mit seinen Maschinen in dieses Waldstück fährt und die Bäume erntet. Die Maschinen, die dabei zum Einsatz kommen, sind sogenannte Harvester. Diese speziellen vollmechanisierten Holzernte-Maschinen erfassen eine große Menge Daten. Ein Harvester sammelt zum Beispiel Daten darüber, wo sich eine Maschine befindet, wie viele und welche Bäume geerntet werden und wie der Stammdurchmesser und die Stammlänge der geernteten Bäume sind. Die erfassten Daten sind nicht nur für den Waldbesitzer, sondern können auch für weiterverarbeitende Betriebe wie Sägewerke und Fuhrunter-

---

**Neutrale Vertrauensinstanz zwischen Datengebern und Datennehmern.**

---



# Wann ist eine Applikation nicht Firewall-tauglich?

von Dr. Behrooz Moayeri



Cyber-Risiken nehmen zu. Mit dem Gebrauch kommt auch der Missbrauch. Steigende Werte von Daten und Ressourcen im Netz locken Angreifer an. Daher der Schutzbedarf. Der Schutz wird nicht mit einer einzigen Maßnahme erreicht. Zum Beispiel lassen wir in der Regel Schmuck nicht sichtbar auf der Fensterbank liegen, auch bei geschlossenem Fenster.

So ist es auch im Netz. Wir begnügen uns nicht mit Perimeter-Sicherheit am Übergang zum Internet. Wir denken auch an eine Situation, in der ein Angreifer die Internet-Firewall überwunden hat. Ziel ist das Erschweren der sogenannten lateralen Bewegung des Eindringlings. Dies erfolgt standardmäßig durch Segmentierung des internen Netzes. Die effektivste Segmentierung ist gemäß dem Ansatz Zero Trust die Mikrosegmentierung. Sie besteht darin, dass sämtliche Netzkommunikation jeder wertvollen Ressource auf das erforderliche Minimum beschränkt wird.

Das folgende Szenario verdeutlicht den Ansatz:

- Ein berechtigtes Endgerät mit einer bestimmten IP-Adresse greift über ein bestimmtes Protokoll (TCP oder UDP) und von einer bestimmten Portnummer aus auf eine Applikation zu.
- Der Zugriff erfolgt über eine Firewall mit einer Verbindungstabelle (Connection Table), manchmal auch Sitzungstabelle genannt (Session Table).
- Der Server als Hüter der Werte (Daten, Ressourcen) hat eine bestimmte IP-Adresse und stellt für berechtigte Endgeräte den Zugriff über ein bestimmtes Protokoll auf eine bestimmte Portnummer bereit.

Somit kommen wir zu einem 5-Tupel (stilistisch sauberer, aber hier ungebräuchlich: Quintupel). Fünf Angaben kennzeichnen einen Datenstrom eindeutig: Sender-IP-Adresse, Ziel-IP-Adresse, Protokoll, Sender-Port, Ziel-Port. Mittels dieser Angaben kann über jeden Datenstrom in der Verbindungstabelle der Firewall Buch geführt werden. Passt ein Datenpaket zum Schema eines erlaubten Datenstroms, wird es durchgelassen, ansonsten nicht.

Die ersten Firewalls, die wenige Jahre nach meinem Berufseinstieg auf Unix-Basis entstanden, waren bereits in der Lage, die Pakete anhand des 5-Tupels nach Übereinstimmung mit erlaubten Schemata zu filtern, daher die Bezeichnung Paketfilter. Die einfachen Paketfilter waren wie das Internet Protocol (IP) statuslos (stateless). Das bedeutet: Jedes IP-Paket wird einzeln betrachtet, geprüft und als legitim oder illegitim eingestuft.

Die meisten Applikationen nutzen das Transmission Control Protocol (TCP), das im Gegensatz zu IP statusbehaftet (stateful) funktioniert. In der Telekommunikation wurde bereits vor der Erfindung des Internets von verbindungslosen und verbindungsorientierten Diensten gesprochen. IP gilt als verbindungslos, TCP als verbindungsorientiert. Jede TCP-Verbindung beginnt mit einem expliziten Verbindungsaufbau in drei Schritten, welche die sogenannten Sequenznummern auf Client und Server synchronisieren. Der Client startet mit einem SYN-Paket, das er an den Server richtet (SYN = synchronize sequence numbers). Der Server antwortet im zweiten Schritt mit der Angabe der eigenen Sequenznummer (SYN) und der Bestätigung des Empfangs des ersten Client-Pakets (Acknowledgement, ACK). Im dritten Schritt bestätigt der Client den Empfang des ersten Pakets des Ser-



# Sind Sie – oder Ihre Kunden – vom neuen Barrierefreiheitsstärkungsgesetz betroffen?

von Gabriele Horcher

Kommunikations-Wissenschaftlerin und IT-Kommunikations-Strategin Gabriele Horcher [www.gabriele-horcher.de](http://www.gabriele-horcher.de) ist Botschafterin für die Zukunft der Kommunikation. Sie beantwortet die wichtigsten Fragen zum – inzwischen rapiden – disruptiven Wandel in allen Bereichen der Kommunikation. Gabriele ist Keynote Speakerin, Bestseller-Autorin und Transformational Coach. Sie fungiert als Sparringspartner für die Transformation von Kommunikation.

Der European Accessibility Act [1] wird in Deutschland als Barrierefreiheitsstärkungsgesetz [2] – kurz BFGS – umgesetzt. Das neue Gesetz verpflichtet auch private Wirtschaftsakteure zu mehr digitaler Barrierefreiheit. Bisher standen nur öffent-

liche Einrichtungen im Fokus des Gesetzgebers. Produkte und Dienstleistungen, die typischerweise für den Zugang zum Internet und den Abschluss von Verträgen über das Internet genutzt werden, müssen ab dem 29.06.2025 barrierefrei(er) sein. Dazu gehören beispielsweise Computer und Smartphones sowie Telekommunikations- und Bankdienstleistungen. Das BFGS betrifft Hersteller, Importeure, Distributoren und Reseller der Produkte sowie Anbieter und Vertriebspartner der Dienstleistungen. Unternehmen, Verbände und Vereine, die sich an Verbraucher wenden, müssen ihre Apps, Online-Shops, Online-Vertragsdokumente und Webseiten sowie E-Books bis zum 28.06.2025 barrierefrei gestalten. Viele Unternehmen nutzen bei der digitalen Kommunikation mit Verbrauchern Dienstleistungen der Telemedien, Bankdienstleistungen oder Leistungen des elektronischen Geschäftsverkehrs (E-Commerce). Damit werden sie – dem BFGS nach – zu sogenannten Leistungserbringern.

## Barrierefreiheit in Zahlen

- Mehr als 190.000 Unternehmen sind in Deutschland dem Barrierefreiheitsstärkungsgesetz nach zu digitaler Barrierefreiheit verpflichtet.
- Deutlich mehr Unternehmen werden die Anforderungen des BFGS umsetzen.
- Jeder Zweite in Deutschland würde von mehr digitaler Barrierefreiheit profitieren.

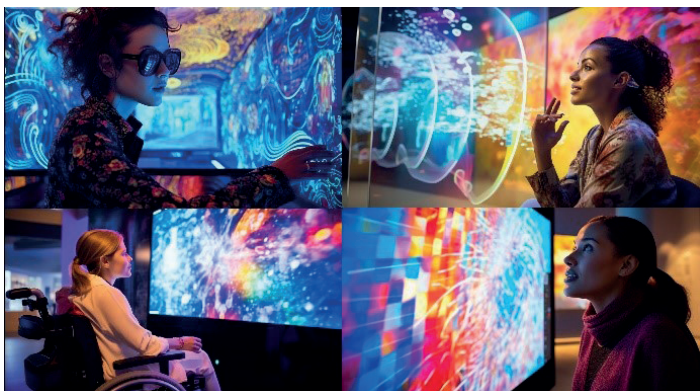


Abbildung 1: Digitale Barrierefreiheit für seh-, hör-, motorisch und kognitiv beeinträchtigte Menschen herstellen