

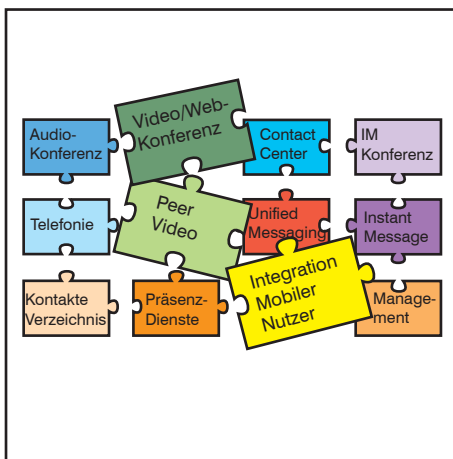
Markt und Trends – Quo vadis UC? - Teil 3

von Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler

Wenn die Entscheidung gefallen ist, UC im Unternehmen einzusetzen, gilt es sich der Frage zu widmen, welche Architektur die neue Lösung haben soll. Der nachfolgende Beitrag betrachtet mögliche Antworten auf diese Frage.

1. UC-Architektur: All-in-One oder Best-of-Breed?

Bei der Erarbeitung einer UC-Architektur ist vorab oder während der Konzept-Diskussion eine Grundsatz-Entscheidung zu treffen: Soll die Lösung aus einer Hand kommen (All in One) oder sollen verschiedene Funktionsbereiche der Lösung mit unterschiedlichen Herstellern realisiert werden (Best of Breed)? Beide Architektur-Alternativen werden im nachfolgenden Beitrag betrachtet.



1.1 All in One Architektur für Unified Communications

Bei einer All in One Lösung sind alle benötigten UC-Kernfunktionen wie Erreichbarkeitsanzeige, Instant Messaging (IM), Telefonie, Video A/V/W Konferenz, Email-Integration, Integration mobiler Nutzer (UMTS-Telefone, DECT-Telefone, Smartphones, Tablets) sowie Management-Tools für alle UC-Komponenten aus dem Produkt-Portfolio desselben Herstellers X, die Lösung wird auf einer gemeinsamen Plattform implementiert. Ob dabei auch Kollaborations-Funktionen und Datenzugriff hinzuzurechnen sind, wurde in den Teilen 1 (Februar 2013) und 2 (April 2013) bereits diskutiert.

weiter auf Seite 9

Suchmaschinen-Optimierung

von Ulrike Häbler

Rund zwei Jahrzehnte nach der Öffnung des Internets für kommerzielle Anwender ist das Internet so natürlich und so wichtig wie fließendes Wasser und Elektrizität. Google ist der Hauptlieferant und wenn der Internet-Auftritt des Unternehmens zuverlässig an den Interessenten, Benutzer oder Kunden gebracht werden soll, müssen wir uns um diesen Versorger und sein Verteilersystem kümmern.

Das Stichwort lautet: Suchmaschinen-Optimierung. Aber genau dieses Stichwort ist der Anfang allen Übels. Es macht keinen Sinn, Webseiten für die Suchmaschinen zu optimieren – Webseiten müssen dem Besucher etwas bieten, dann optimiert die Suchmaschine den Internet-Auftritt.

Webseiten tragen das Potential, Käufer, Kunden und Interessenten - die Öffentlichkeit - exakt zu erreichen. Diese Präzisi-

on kann kein anderer Werbeträger bieten. Anders als in den klassischen Werbemedien - Printmagazine oder TV - sind die Karten neu verteilt: Heute kann auch ein mittelständisches Unternehmen seine Produkte weltweit bewerben.

weiter Seite 18

WebRTC: das Ende von UC oder nur ein neuer Hype?

von Dr. Jürgen Suppan

ab Seite 2

Aktuelle Kongresse

ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2013

Standpunkt

WLAN ganz ohne Kabel?

ab Seite 16

ComConsult Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2013

ab Seite 3

Kombi-Seminar

Mobile Clients - MDM und BYOD

ab Seite 17

Zum Geleit

WebRTC: das Ende von UC oder nur ein neuer Hype?

“Sprache wird zur Web-App”

“Eine Milliarde Endpunkte mit direkter Multimedia-Kommunikation sofort verfügbar”

WebRTC ermöglicht Realzeit-Kommunikation im Web-Browser mit direktem Zugriff auf Kameras und Mikros und ohne die Installation von Plugins. Es basiert auf Javascript APIs zusammen mit fertigen Bibliotheken und ermöglicht Multi-Media-Kommunikation aus dem Browser ohne Installation von Client-Software:

- Sprach-Kommunikation
- HD-Video-Kommunikation
- Datenaustausch

Auf die technischen Details werden wir im nächsten Insider in einem detaillierten Artikel eingehen und dabei auch tiefer in die Diskussion einsteigen. Und natürlich wird es Gegenstand intensiver Diskussion auf unserem ComConsult TK-, UC- und Video-konferenzforum im November sein.

Auf den ersten Blick schon drängen sich zwei Fragen auf:

- Was bedeutet WebRTC für UC?
- Wie verändert es den Weltmarkt für Kommunikation, wenn eine Milliarde Endgeräte direkt und ohne Probleme Sprache, Video und Daten austauschen können?

Einige Fakten vorweg:

- WebRTC ist auch Politik. Es wird von Google gepusht, vor allem um den Google Video-Codec VP9 gegen H.265 in den Markt zu drücken und Android weiter zu fördern.
- WebRTC unterstützt nicht SIP, es ist eine Peer-to-Peer Javascript-Lösung und keine Telefonanlage mit unzähligen Leistungsmerkmalen. Allerdings können neue Start-Ups aus den WebRTC-Bausteinen in sehr kurzer Zeit sehr umfangreiche Lösungen generieren (der Kern-Code zur Kommunikation umfasst nur 50 Zeilen Code). Auch gibt es Google und Facebook eine neue und weitergehende Möglichkeit, Kommunikation in ihren sozialen Netzwerken zu verankern (natürlich auch jedem anderen Anbieter von sozialen Netzwerken).
- Der Web-Browser muss WebRTC unterstützen. Bisher machen das nur Chrome und Firefox (in nicht ganz einheitlicher Weise). Man vermutet, dass Microsoft mit IE9 bald nachzieht. Die Unterstützung durch Safari ist unklar, aber es gibt



Plugins für Safari, um das Problem zu lösen (was ja eigentlich absurd ist, genau das sollte ja vermieden werden).

- WebRTC erfordert einen installierten Codec (mit oder ohne Unterstützung durch lokale Hardware). Dieser ist nicht Bestandteil der WebRTC-Spezifikation. Aus der Sicht von Google ist das natürlich VP9, das seit Juni zur Verfügung steht und angeblich die Leistungswerte von H.265 erreicht. Fragen zur Vergleichbarkeit der Skalierbarkeit mit SVC weicht Google aus und verweist auf Skalierungselemente in VP9.
- WebRTC benötigt eine Server-Komponente zum Verbindungsaufbau und ggf. zur Firewall-Traversal (diese steht bereits als ladbare virtuelle Maschine zur Verfügung und diverse Anbieter bieten sie ebenfalls als kostenfreie Dienstleistung an).

Was immer auch passiert und wie immer man WebRTC und UC sieht, wir werden in den nächsten Monaten überrollt werden mit neuen Produkten und Dienstangeboten aus dem Web. Die Lösung besticht durch ihre Einfachheit und schnelle Umsetzbarkeit. Und natürlich wird WebRTC die Marktposition von Chrome und Android noch weiter stärken. Es wird Zeit, dass Apple und Microsoft aus ihrem Dornröschenschlaf aufwachen.

Also was bedeutet es für UC? Nun, natürlich bringt es die UC-Anbieter unter Druck, endlich einen Web-basierten Client für ihre Produkte auf den Markt zu bringen. Es ist nicht länger erklärbar, warum wir im Zeitalter von HTML5 und WebRTC nach wie vor mit erheblichem Aufwand Client-Installationen für UC pflegen müssen. Allerdings deutet sich an, dass wir im Oktober hier eine wesentliche Ankündigung von einem der großen UC-Anbieter sehen werden.

Auf jeden Fall legt WebRTC den Daumen in einer der großen UC-Wunden: der Kommunikation über Unternehmensgrenzen hinweg. Die Einbindung Externer ist bisher mit wesentlichen Hürden verbunden, dazu zählen zum Teil auch prohibitive Lizenzkosten. Das gilt auch für Contact Center, die externe Teilnehmer einbinden.

Und als letztes Argument an dieser Stelle muss natürlich die Kostenseite angesprochen werden. Wenn Multimedia-Realzeit-Kommunikation im Web eine kostenfreie Standardleistung wird, dann kommt damit auch das Gesamtgefüge von UC-Preisen unter Druck. Das gilt auch und vielleicht sogar speziell für Video und Contact Center-Lösungen. Mit WebRTC verstärkt sich der Trend zu Cloud-basierten Video-Angeboten. Eine WebRTC-Lösung braucht eine MCU, um Konferenzfähig für mehr als zwei Teilnehmer zu sein. Gerade an dieser Stelle tut sich ein neuer Markt für Provider und andere Dienstleister auf. In der Tat haben die Provider bisher auch nicht negativ auf diese Entwicklung reagiert, ergeben sich doch für sie eine Reihe neuer Möglichkeiten.

Fazit

WebRTC ist eine Basis-Komponente einer Kommunikations-Lösung und nicht direkt mit einer umfangreichen UC-Lösung vergleichbar. Aber es setzt die UC-Anbieter trotzdem unter Druck. Wenn Realzeit-Kommunikation im Web eine kostenfreie Standard-Leistung mit hoher Qualität und ohne Betriebsaufwand wird, so müssen die UC-Anbieter reagieren. Mindestens auf der Client-Seite und beim Betriebsaufwand ist Handlungs-Notwendigkeit gegeben.

Interessant wird ohne Frage die Konkurrenz zu Skype. Microsoft hat gerade den Client für Smartphones und Tablets auf HD-Fähigkeit aufgerüstet. Wird ein Konsument tatsächlich noch einen Client installieren, wenn die Alternative ohne Installation Teil des Browsers ist?

Entschieden wird der Kampf um den Markt dabei eventuell beim Codec. WebRTC legt keinen Codec fest, aber die bisherigen Lösungen basieren auf VP8 und nun auch auf VP9. Das wird vielleicht nicht jedem Anbieter von Dienstleistungen im Web gefallen. Auf der anderen Seite setzt es H.265 unter Druck. Zu träge ist hier die Entwicklung und zu blockierend sind die Lizenzkosten in diesem Bereich.

Ihr Dr. Jürgen Suppan

Aktueller Kongress

ComConsult Rechenzentrum Infrastruktur- Redesign Forum 2013

11.11. - 14.11.13 in Düsseldorf

Die ComConsult Akademie veranstaltet vom 11.11. bis 14.11.13 ihr "ComConsult Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2013" in Düsseldorf.

Das ComConsult RZ-Forum 2013 analysiert die neuesten Entwicklungen im RZ-Bereich und zeigt auf wie die verschiedenen Technologie-Bereiche harmonisch und wirtschaftlich zu einer Gesamt-Architektur integriert werden können. Der Fokus liegt dabei auf:

- Betriebsoptimierung und Katastrophen-vorhersorge
- Integration mobiler Endgeräte
- Nutzwert-Analyse Cloud-Services
- Integration neuer Technologien zu einer harmonischen Gesamt-Architektur

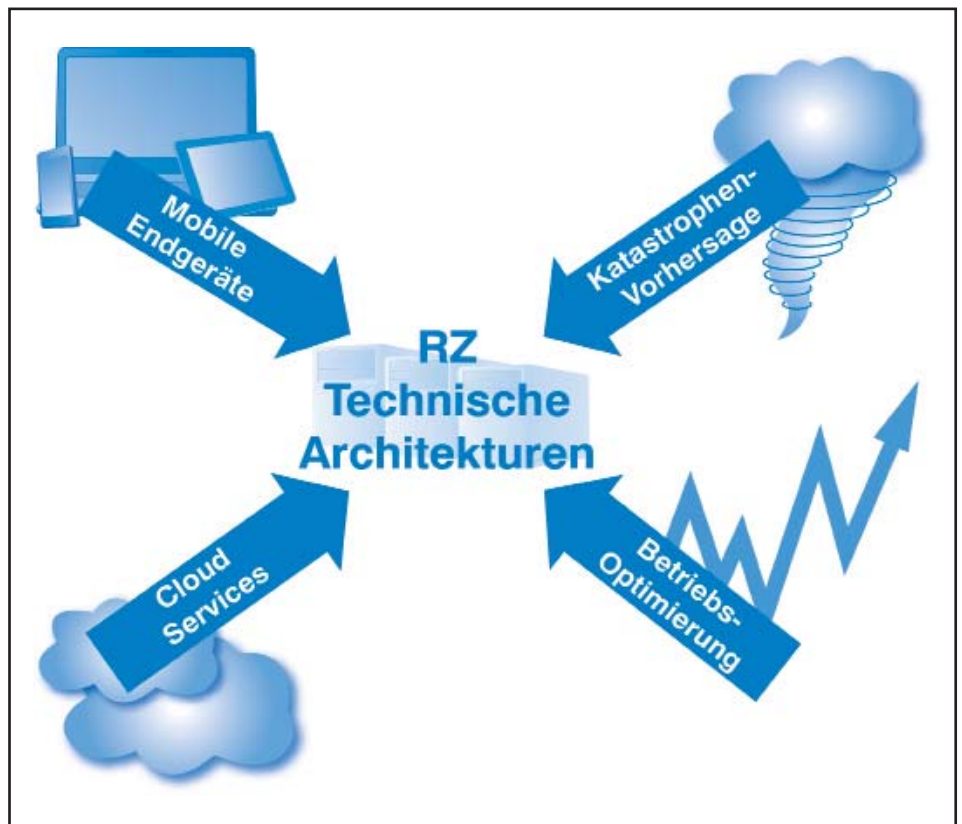
Das Forum ist in folgende inhaltliche Blöcke unterteilt:

Keynotes: Top-Experten bewerten die technologische Entwicklung

- Dr. Jürgen Suppan: mobile Endgeräte, Cloud, Software Defined Data Center: vom Hype zur tragfähigen Lösung
- Dr. Franz-Joachim Kauffels: die Entwicklung der Hardware: zwischen Leistung und Betriebsoptimierung

1. Technologie-Bausteine als Teil einer Gesamtarchitektur

- Netzwerk-Fabric-Architekturen: Integration von Leistung, Wirtschaftlichkeit und Flexibilität im RZ, Vergleich der Alternativen
- Netzwerk-Integration virtueller Server: traditionelle Methoden kontra SDN, wo liegt die technische und wirtschaftliche Zukunft?
- Speicher-Technologien: immer mehr für immer weniger Geld, immer mehr Software und Komplexität: wie sieht eine tragfähige Speicher-Strategie aus?
- Server: Blade kontra Rack, bringen neue Server-Technologien neue Antworten?



- Sicherheit: Erzwingen mobile Endgeräte Zonen-Konzepte und wie aufwendig wird der Betrieb?

2. Versorgungs-Infrastrukturen

- Energie-Management: wie kann es wirkungsvoll umgesetzt werden und was bringt es?
- Elektrische Infrastrukturen 2013: was sind die Herausforderungen?
- Infrastruktur-Management: wo kann optimiert werden?

3. Cloud und mobile Endgeräte

- Cloud-Services: Nutzwert-Analyse
- Kollaborations-Plattformen im Vergleich
- Auswirkungen mobiler Endgeräte auf RZ-Infrastrukturen

4. Betriebsoptimierung und Katastrophenvorhersorge

- Katastrophenvorhersorge: Bedarf,

Alternativen und Erfahrungen

- Sind Self-Service-Architekturen die Zukunft?
- Software-Defined Data Center: was bringt es wirklich?
- Software-Defined-Networking: unverzichtbare Voraussetzung für Automatisierung?

Am 4. Tag haben wir unseren traditionellen Vertiefungstag, bei dem wir eines der Top-Themen einer besonderen und intensiven Analyse unterwerfen. Dies ist in jedem Jahr ein Highlight des Forums und in der Regel der am höchsten bewertete Teil.

In diesem Jahr nehmen wir in die Mangel:

Vertiefungstag

Software Defined Data Center und Software Defined Networking: Hype oder unverzichtbare Evolutions-Stufe?

ComConsult Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2013

Frühbucherrabatt bis 15.09.13

Wir bieten Ihnen für das ComConsult Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2013 bis zum 15.09.2013 eine Vorbuchungsphase für eine rabattierte Teilnahmegebühr an:

vom 11.11. - 14.11.13 in Düsseldorf € 2.290,--* netto (statt € 2.490,-- netto)

vom 11.11. - 13.11.13 in Düsseldorf € 1.890,--* netto (statt € 2.090,-- netto)

Vertiefungs-Tag am 14.11.2013 € 790,-- netto* (statt € 990,-- netto)

Veranstaltung inklusive Technologie-Report:

Wir bieten Ihnen bei der Buchung dieses Kongresses den Report "RZ Netzwerk-Infrastruktur Redesign - 6. Auflage (März 2013)" von Dr. Kauffels zum vergünstigten Teilnehmer-Preis an.

Statt regulär € 398,-- netto zahlen Sie nur € 338,-- netto

Die Buchung innerhalb der Frühbucherphase kann nicht storniert werden.

Gerne akzeptieren wir aber einen Ersatzteilnehmer.

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung ComConsult Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2013

Ich buche den Kongress
ComConsult Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2013

☐ vom 11.11. - 14.11.13 in Düsseldorf
zum Preis € 2.290,-- netto*

☐ vom 11.11. - 13.11.13 in Düsseldorf
zum Preis € 1.890,-- netto*

☐ am 14.11.13 in Düsseldorf
zum Preis € 790,-- netto*

*gültig bis zum 15.09.2013

☐ Bitte reservieren Sie mir ein Zimmer

vom _____ bis _____ 13

Vorname

Nachname

Firma

Telefon/Fax

Straße

PLZ, Ort

eMail

Unterschrift



Buchen Sie über unsere Web-Seite
www.comconsult-akademie.de

ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2013

23.09. - 24.09.13 in Euskirchen

Die ComConsult Akademie veranstaltet vom 23.09. bis 24.09.13 ihr "ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2013" in Euskirchen.

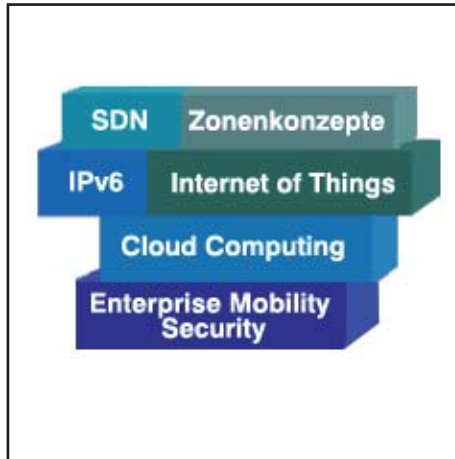
Die Informationssicherheit muss stets flexibel und schnell auf neue Informationstechnologien reagieren. Idealerweise gestaltet sie die neue Technologie möglichst frühzeitig mit.

Wir werden uns bei dem diesjährigen IT-Sicherheits-Forum neben Best Practice in der Informationssicherheit daher mit folgenden aktuellen Themen befassen:

- Mit **Software Defined Networking (SDN)** zeichnet sich ein Paradigmenwechsel in Netzwerken und im Data Center ab, der sich massiv auf die Informationssicherheit auswirken wird.
- SDN ist ein weiterer Abstraktionslevel der Virtualisierung, bei dem wir nicht mehr nur virtuelle Server und Clients haben, auch die Netzwerkintelligenz wird virtualisiert. Dabei zeigen sich nicht nur Risiken, die frühzeitig berücksichtigt werden müssen, sondern auch höchst Interessante Möglichkeiten dieser Techniken für die Informationssicherheit ab. Ein provokatives Beispiel ist die theoretische Möglichkeit des Ersatzes einer traditionellen Firewall durch ein SDN-basiertes Regelwerk, das dynamisch auf Switches geladen und dort mit höchster Leistung abgearbeitet wird.
- **Cloud Computing** – anfänglich für den Enterprise-Bereich mehr belächelt als tatsächlich genutzt – ist inzwischen die strategische Ausrichtung für IT-Dienstleistungen geworden.

Virtualisierungstechniken bilden die Basis für Cloud Computing. Das **Data Center in a Box** ist keine Vision mehr. Verschiedenste hochgradig dynamische komplett virtuelle IT-Infrastrukturen (d.h. Clients, Server, Netz und Storage), die gemeinsam auf einer physikalischen Hardware laufen, sind längst Realität.

Sicherheitsmaßnahmen müssen sich daher stärker auf die Virtualisierungslösungen und die Anwendungen selbst konzentrieren.



- Plattformen für **Unified Communications (UC)** und für **Collaboration** wachsen zu **UCC** zusammen. Es bestehen hier erhebliche Anforderungen der Nutzer hinsichtlich eines flexiblen Datenaustauschs zwischen Unternehmen und Behörden. Die Absicherung von UCC muss dem gerecht werden.
- Im sogenannten **Internet of Things** erfassen Dinge (Things) – nicht Menschen wie im „Internet of Humans“ – Informationen, sind per IP vernetzt und stellen Informationen für andere Dinge oder Menschen zur Verfügung. Dahinter stecken natürlich unterschiedlichste Systeme und Anwendungen, bei denen Sensoren, Maschinen, Steuerungen, Fahrzeuge, etc. über IP untereinander und mit der Infrastruktur kommunizieren.

Sicherheitsvorfälle im Internet of Things können erhebliche Folgen haben und der Schutz der „Things“ und ihrer Kommunikation ist daher von besonderer Bedeutung.

Parallel zu diesen strategischen Entwicklungen haben wir in den letzten Monaten in einem gewissen Sinne eine Zäsur und vielleicht sogar das **Ende der Privatheit bzw. Vertraulichkeit** in der Informationstechnik erlebt: Es verging kaum noch eine Woche ohne das Bekanntwerden einer neuen qualitativ hochwertigen Spionage-Schadsoftware, ohne neue trickreiche Lauschatacken und die Aufdeckung zugehöriger Schwachstellen in IT-Systemen. Außer-

dem haben sich immer mehr Abgründe in der grenzenlosen Überwachung der Kommunikation im Internet (und nicht nur dort) aufgetan.

Diese Entwicklungen in der IT haben direkte Konsequenzen für die Informationssicherheit:

- Für den Nutzer einer virtuellen IT im Zeitalter des Cloud Computing muss sich die Informationssicherheit auf ihren Namen besinnen und Sicherheitsmaßnahmen müssen sich auf die Informationen selbst konzentrieren. Kernelemente sind nicht nur die Zusicherung von Vertraulichkeit und Authentizität durch Verschlüsselungstechniken sondern immer mehr auch die Nachvollziehbarkeit von Änderungen an Daten (Revisionsfähigkeit) und die Kontrolle von unerwünschtem Abfluss von Daten, d.h. letztendlich Klassifikation von Daten in Verbindung mit Data Loss Prevention.
- Die Absicherung von UCC muss verstärkt den Aspekt der Zusammenarbeit unterschiedlicher Unternehmen und Behörden berücksichtigen. Hier sind nicht nur Maßnahmen zur Absicherung von Voice und Video gefragt. Sicherheitsmaßnahmen müssen alle Kommunikationskanäle in UCC berücksichtigen, vom Chat, über Anwendungs- und Desktop-Sharing bis zum flexiblen Dokumentenaustausch.
- Wenn unterschiedliche, heterogene Gruppen von Nutzern und Geräten auf unterschiedlichem Sicherheitsniveau eine gemeinsame IT-Infrastruktur nutzen, muss diese in einem gewissen Umfang mandantenfähig sein. Dies erfordert stets die sichere Trennung der Informationen der Mandanten.
- Die traditionelle Methode der Informationssicherheit einer möglichst physikalischen Trennung auf Ebene des Netzes und der Endgeräte ist nicht mehr zeitgemäß. Virtualisierung erfordert ein Umdenken in Richtung logischer Trennung und insbesondere in Richtung kryptographischer Techniken.
- Zonenkonzepte in RZ und Campus sind zu einem normalen Gestaltungsinstrument geworden, stellen aber durch ihre

ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2013

Komplexität höchste Ansprüche an Planung und Betrieb. Schwerpunkte sind dabei die logische Trennung von Zonen in Virtualisierungsplattform, Netz und im Storage-Bereich.

- Wir benötigen sichere Identitäten in IP-Netzen und auf dieser Basis eine Netzzugangskontrolle mit dynamischer Berechtigung von Zugriffen
- Die klassischen Methoden und Prozesse der Informationssicherheit sind zu schwerfällig für eine IT, die maximale Mobilität für den Zugriff auf Information und für die Information selbst als Credo erhoben hat. Wir können nicht mehr für jede neue Anwendung aufwendige Sicherheitsbetrachtungen anstellen, wenn die Zeit zwischen Anforderungsanalyse und Produktivsetzung immer kürzer wird.

Aus diesen Gründen konzentriert sich das IT-Sicherheits-Forum 2013 auf folgende Themenbereiche:

- Konsequenzen von Software Defined Networking (SDN) auf Sicherheitsinfrastrukturen
- Sicherheit im Internet of Things – Konsequenzen der Verwendung von Standard-IT-Komponenten
- Das vernetzte Fahrzeug: Welche Möglichkeiten bereits heute bestehen, welche Gefährdungen hieraus resultieren und wie mit ihnen umgegangen werden kann

• Cloud Computing: Sicherer Nutzung von Clouds, Aufbau sicherer private Clouds und Anforderungen an sichere Public Clouds

• Konzentration auf Information: Verschlüsselung von Daten bei Transport und Speicherung, Datenklassifikation, Data Loss Prevention und Revisionsfähigkeit

• Sicherheit in UCC: Umgang mit dem Zielkonflikt zwischen möglichst flexibler Zusammenarbeit und der Absicherung der Daten

• Gefährdungen bei IPv6 und welche Maßnahmen heute möglich sind

• Sichere Identitäten in IP-Netzen

• Network Access Control (NAC) in der Praxis

• Mandantenfähigkeit und Zonenkonzepte in RZ und Campus: Netz- und Firewall-Architekturen, Server- und SAN/NAS-Anbindung

• Sicherer Betrieb von IT-Infrastrukturen: Authentisierung, Berechtigung, Protokollierung und Entkopplung der Kommunikation

Wie auch in den Vorjahren greift das IT-Sicherheits-Forum 2013 die aktuellsten Entwicklungen im Bereich der Informationssicherheit auf. Das Forum ist wie folgt strukturiert:

- Vorträge mit Top-Referenten und Erfahrungsberichten aus der Praxis
- Neueste Forschungsergebnisse der ComConsult für zukunftsichere Investitionen
- Begleitende Ausstellung in Kombination mit einem Vortragswettbewerb zur Präsentation der besten Projekte und Ideen in der Veranstaltung
- Happy Hour am ersten Tag

Das ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2013 ist die zentrale IT-Sicherheits-Veranstaltung des Jahres 2013. Sie ist für jeden Entscheider, IT-Sicherheitsbeauftragten, Planer und Betreiber in diesem Bereich ein absolutes Muss. Hier trifft sich die Branche.

Wir bieten Ihnen passend zum Forum drei Sicherheits-Videos von Dr. Simon Hoff, Markus Schaub und Markus Harbeck an. Nutzen Sie das vergünstigte Paketangebot und sparen Sie 30% gegenüber den Normalpreisen bei Teilnahme am Forum.

Der bekannte IT-Sicherheitsexperte Dr. Simon Hoff analysiert in dem Video "Netzwerksicherheit: Kampf gegen den Innentäter" die Gefahren und stellt Abwehrmaßnahmen vor. Ergänzt wird das Paket durch zwei Videos zu den Themen "Sichere Webanwendungen" und "IPv6: Sicherheit am LAN-Zugang".

Das Bundle in Verbindung mit der Teilnahme an diesem Kongress kostet auch über den Aktionszeitraum hinaus nur € 109,90 netto.

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung

ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2013

Ich buche den Kongress

ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2013

☐ vom 23.09. - 24.09.13 in Euskirchen
zum Preis € 1.890,-- netto

☐ inkl. Video-Paket
zum Preis von 109,90 € netto

☐ Bitte reservieren Sie mir ein Zimmer

vom _____ bis _____ 13



Buchen Sie über unsere Web-Seite
www.comconsult-akademie.de

Vorname _____

Nachname _____

Firma _____

Telefon/Fax _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

eMail _____

Unterschrift _____

Programmübersicht - IT-Sicherheits-Forum 2013

Montag, den 23.09.2013

9:30 - 10:15 Uhr

Keynote: Evolution des Cyber-Raums erzwingt neue Strategien der Informationssicherheit

- Dynamische und autarke Systeme im Internet of Things: Potential auch für kritische Angriffe • Alles wird virtuell: Wie Cloud Computing, Virtualisierung und Software-Defined Networking (SDN) die Informationssicherheit verändern
- Unified Communications & Collaboration (UCC) in der Cloud
- Social Media im Unternehmen
- Roter Oktober und Co.: Smarte Angriffstechniken benötigen ebenso smarte Gegenmaßnahmen • Warum wir Zonenarchitekturen nicht entkommen können: Wichtige Ordnungspolitik in RZ- und Campus-Netzen
- IPv6 droht nicht nur, es ist längst da und spätestens im Internet of Things wird die Lage beängstigend

Dr. Simon Hoff, ComConsult Beratung und Planung GmbH

10:15 - 11:00 Uhr

Internet of Things: Herausforderung für die Informationssicherheit

- Internet of Things: wen betrifft das überhaupt?
- Was kommt auf Unternehmensnetze zu? • Rolle von IPv6
- Wenn Standard-IT im Anlagenbereich verwendet wird: Sorgenkinder Virenschutz und Patch-Management
- Angriffsziel Automatisierungstechnik: Haben wir aus Stuxnet gelernt?
- Verbund oder Inselnetze? • Bisherige und künftige Gefährdungen
- Was heute schon für die IoT-Sicherheit getan werden kann
- Warum sichere Identitäten hier besonders wichtig sind

Dr. Behrooz Moayeri, ComConsult Beratung und Planung GmbH

11:00 - 11:30 Uhr Kaffeepause

11:30 - 12:15 Uhr

Sicherheit vernetzter Fahrzeuge

- IT eines modernen Automobils • RFID, Sensoren, Smartphones, Tablets im Fahrzeug: Risiken von Standard-IT-Komponenten • Interaktion und Zusammenarbeit / Intelligente Umgebung: Fahrzeuge im Internet of Things • Schnittstellen und Angriffsmöglichkeiten • Gehackte Autos - Beispiele und mögliche Szenarien
- Sicherheitsmaßnahmen: Was sagen die Hersteller?
- Das ISIA-Projekt der FH Aachen

Prof. Dr. Marko Schuba, FH Aachen

12:15 - 13:00 Uhr

Enterprise Mobility Security: Sicherheit mobiler Endgeräte

- Sicherheitsalptrium Smartphone & Tablet: Bekannte Sicherheitslücken und Bedrohungen am Beispiel von Android und iOS
- Explodierende Anwendungsvielfalt für Smartphones und Tablets: Vom Flottenmanagement bis zur Fernsteuerung der Gebäudetechnik
- Enterprise Mobility Security: Notwendige Sicherheitsmaßnahmen
- Härtung mobiler Plattformen – Bordmittel und Zusatzprodukte
- Ohne Kontrolle geht es nicht: Mobile Device Management (MDM) als Sicherheitselement • Bring Your Own Device (BYOD) oder die Quadratur des Kreises
- Sicherer Zugriff auf Infrastruktur und Daten mit Sandboxing, Server-based Computing und Virtualisierung

Dipl.-Ing. Martin Egerter, ComConsult Beratung und Planung GmbH

Dienstag, den 24.09.2013

9:00 - 9:45 Uhr

Schutz vor gezielten Angriffen (APTs)

- Was unterscheidet Advanced Persistent Threats (APTs) von anderen Bedrohungen?
- Typische Techniken, die bei APTs Verwendung finden
- Beispiele aus der Vergangenheit
- Lösungsansätze zur Abwehr von APTs
- Identifikation der neuralgischen Punkte in der IT-Infrastruktur, an denen Sicherheitsmaßnahmen greifen müssen
- Notwendigkeit mehrstufiger, kooperierender Sicherheitsmaßnahmen

Dipl.-Inform. Stefan Strobel, cirosec GmbH

9:45 - 10:30 Uhr

Zonenkonzepte in der Praxis

- Verkleinerung der Angriffsfläche
- Welche Zonenkonzepte sind relevant für die Praxis?
- Welche Intelligenz benötigen Firewall-Systeme?
- Möglichkeiten und Grenzen von Netz-basiertem Data Loss Prevention
- Verschlüsselung im Netzwerk: Best Practice und Strategie
- Sichere Administration von Zonenkonzepten

Dr. Simon Hoff, ComConsult Beratung und Planung GmbH

10:30 - 11:00 Uhr Kaffeepause

11:00 - 12:00 Uhr

Wo die kritischen Daten liegen: Absicherung des Storage-Bereichs

- Notwendigkeit der Absicherung von SAN und NAS
- Fiber Channel over Ethernet (FCoE) und Sicherheit
- Virtualisierung bei der Speichernetz-Verwaltung - ein Sicherheitsthema?
- NAS-Filter, ein „File-Server in anderer Form“ - was ist mit Virenschutz?
- Sicherheitszonen im LAN - und was passiert beim „vernetzten Storage“ in SAN und NAS?

Dipl.-Inform. Oliver Flüs, ComConsult Beratung und Planung GmbH

13:00 - 14:15 Uhr Mittagspause

14:15 - 15:15 Uhr

Cloud Computing und IT as a Service - Outsourcing von Kommunikation in Zeiten von PRISM

- Begriffsbestimmung: Public Cloud, Private Cloud, Hybrid Cloud
- Cloud Computing als Konsequenz moderner Software- und IT-Architekturen
- Sicherheit von Cloud-Computing
- Sicherer Umgang mit Anwendungen aus der Public Cloud
- Beispiele Collaboration und MDM in der Cloud: Was ist aus Sicherheitsperspektive noch vertretbar? • UCaaS - Attraktives Outsourcing-Modell oder Offenbarungs-eid? • Telefonie aus der Cloud - Gibt es einen Schutz vor Aufzeichnen von Verbindungsdaten und sogar Gesprächen? • Anforderungen an Cloud Provider
- Verankerung von Sicherheitsanforderungen in Verträgen und SLAs

Dominik Zöller, ComConsult Beratung und Planung GmbH

15:15 - 15:45 Uhr Kaffeepause

15:45 - 16:45 Uhr

Sicherheit in der Private Cloud - virtuelle Firewalls verändern das RZ

- Wie sehen moderne RZ-Architekturen aus?
- Welche Anforderungen an die IT-Sicherheit entstehen durch zunehmende Dynamik und Flexibilität innerhalb des RZ?
- Welchen Einfluss haben Referenzarchitekturen und Fertiglösungen (vBlock, FlexPod, Pure Systems etc.) auf diese Entwicklung?
- Wie muss sich die IT-Sicherheit diesen Rahmenbedingungen anpassen?
- Wie unterscheiden sich die heutigen Ansätze zur Firewall-Virtualisierung (Firewall-Kontexte, virtuelle Appliances, VM NIC Firewalls, Service Insertion in Software Defined Networks)? • Für welche Szenarien ist welcher Firewall-Ansatz wie geeignet? • Welche Leistungsfähigkeit ist von diesen Lösungen zu erwarten? • Mit welchen Mitteln kann insbesondere im Multi-Mandantenumfeld ein wirksamer Schutz etabliert werden?

Dipl.-Inform. Matthias Egerland, ComConsult Beratung und Planung GmbH

16:45 - 17:30 Uhr

Software Defined Networks (SDN) in der Analyse:**Konsequenzen für die Informationssicherheit**

- SDN: Gefährdungen / Sicherheitsaspekte unterschiedlicher Architekturmodelle
- Overlay-Netze durch SDN: Rolle von Sicherheitsmechanismen auf Ebene von (Virtualisierungs-)Plattform und Host
- Netzelemente als VM: Konsequenzen für die Informationssicherheit, wenn das Netz hochgradig dynamisch wird
- Virtuelle Sicherheitselemente in virtuellen Netzen: Mandantenfähige Netze als zwingende Ordnungspolitik
- Könnten per SDN gesteuerte Switches auch Firewall-Funktion übernehmen? Wird es künftig noch physische Firewalls geben?

Dr. Simon Hoff, ComConsult Beratung und Planung GmbH

ab 18:00 Uhr Happy Hour

Dienstag, den 24.09.2013

9:00 - 9:45 Uhr

Schutz vor gezielten Angriffen (APTs)

- Was unterscheidet Advanced Persistent Threats (APTs) von anderen Bedrohungen?
- Typische Techniken, die bei APTs Verwendung finden
- Beispiele aus der Vergangenheit
- Lösungsansätze zur Abwehr von APTs
- Identifikation der neuralgischen Punkte in der IT-Infrastruktur, an denen Sicherheitsmaßnahmen greifen müssen
- Notwendigkeit mehrstufiger, kooperierender Sicherheitsmaßnahmen

Dipl.-Inform. Stefan Strobel, cirosec GmbH

9:45 - 10:30 Uhr

Zonenkonzepte in der Praxis

- Verkleinerung der Angriffsfläche
- Welche Zonenkonzepte sind relevant für die Praxis?
- Welche Intelligenz benötigen Firewall-Systeme?
- Möglichkeiten und Grenzen von Netz-basiertem Data Loss Prevention
- Verschlüsselung im Netzwerk: Best Practice und Strategie
- Sichere Administration von Zonenkonzepten

Dr. Simon Hoff, ComConsult Beratung und Planung GmbH

10:30 - 11:00 Uhr Kaffeepause

11:00 - 12:00 Uhr

Wo die kritischen Daten liegen: Absicherung des Storage-Bereichs

- Notwendigkeit der Absicherung von SAN und NAS
- Fiber Channel over Ethernet (FCoE) und Sicherheit
- Virtualisierung bei der Speichernetz-Verwaltung - ein Sicherheitsthema?
- NAS-Filter, ein „File-Server in anderer Form“ - was ist mit Virenschutz?
- Sicherheitszonen im LAN - und was passiert beim „vernetzten Storage“ in SAN und NAS?

Dipl.-Inform. Oliver Flüs, ComConsult Beratung und Planung GmbH

12:00 - 12:45 Uhr

Zugangssicherheit in verteilten Netzwerken -**Mini-Switches für hohe Sicherheitsanforderungen**

- IEEE 802.1X und RADIUS-Authentisierung bei Mini-Switches
- Integration in NAC-Tools
- Kaskadierter Anschluss von PC und IP-Telefon, PXE Boot und sonstige Problem-bereiche von IEEE 802.1X und wie mit ihnen umgegangen werden kann
- Projektbeispiele

Dipl.-Ing. Hannes Bauer, MICROSENS GmbH & Co. KG

12:45 - 13:45 Uhr Mittagspause

13:45 - 14:30 Uhr

IPv6 LAN Sicherheit: Alter Wein in neuen Schläuchen?

- Schwachpunkt Protokoll: Neue Angriffsmöglichkeiten durch neue Funktionen wie Router Advertisements, Neighbor Discovers, SNMA, Extension Headers, etc.
- Schwachpunkt Speicher: Wie der größere Adressraum zur Gefahr wird
- Schwachpunkt Implementation: Wie ausgereift sind die On-Board Schutzmechanismen der Betriebssysteme?
- Schwachpunkt LAN: Wer kein IPv6 betreibt, ist womöglich doch schon bedroht
- Schwachpunkt Zonenkonzepte: schützen moderne Firewalls?

Markus Schaub, ComConsult Research Ltd.

14:30 - 15:15 Uhr

Kollaborationsportale und Social Media - das Ende der Datensicherheit?

- Sharepoint und Co.: Gefährdungen und Sicherheitsmaßnahmen
- Kontextsensitive und identitätsbezogene Filterung auf Ebene der Anwendungen
- Need to know - Chancen für die Datensicherheit durch Einsatz von Portallösungen

Dominik Zöller, ComConsult Beratung und Planung GmbH

Ende der Veranstaltung 15:15 Uhr

Sicherheits-Spezial im August bei ComConsult-Study.tv

IT-Sicherheit ist ein Thema, das sogar die aktuelle Tagespolitik erreicht hat. Doch nicht nur gegen die Geheimdienste gilt es sich zur Wehr zu setzen. Immer mehr Angriffe kommen von innen. Diese Bedrohung beruht heute nicht mehr nur auf unzufriedenen Mitarbeitern, vielmehr sind Trojaner immer beliebter geworden, die ein Netzwerk von innen her infiltrieren können. Aufgrund der geforderten Mobilität der Mitarbeiter ist diese Bedrohung gewachsen, da sich die Geräte nicht mehr zu jedem Zeitpunkt im Bereich der eigenen Administration aufhalten und somit unter der eigenen Kontrolle befinden. Eine Perimeter-Firewall bietet somit keinen ausreichenden Schutz mehr, brauchen die Angreifer doch nur zu warten, bis der Mitarbeiter seinen Laptop außerhalb des Perimeters einschaltet oder sein Smartphone/Tablet vom Firmengelände trägt.

Der bekannte IT-Sicherheitsexperte Dr. Simon Hoff analysiert in dem Video Netzwerksicherheit: Kampf gegen den Innentäter die Gefahren und stellt Abwehrmaßnahmen vor. Ergänzt wird das Paket durch zwei Videos zu den Themen „Sichere Webanwendungen“ und der Abwehr von Gefahren im LAN, die durch IPv6 entstehen.



Netzwerksicherheit: Kampf gegen den Innentäter

Referent: **Dr. Simon Hoff**

Zeit: 01:13:43

Einzelpreis: 39,00 € netto

Im Abo: kostenlos

Nicht nur Mitarbeiter sind "Innentäter". Auch externe Angriffe auf die IT-Infrastruktur werden nachweislich massiver, systematischer und zielgerichteter. Ziel dieser Angriffe ist es, interne Rechner zu infizieren, um sie anschließend fernsteuern zu können. So werden aus externen Angriffe interne. In diesem Video zeigt der renommierte Sicherheitsexperte Dr. Simon Hoff, wie man sich gegen Angriffe von Innen schützen kann.



Sicherheit bei Webanwendungen

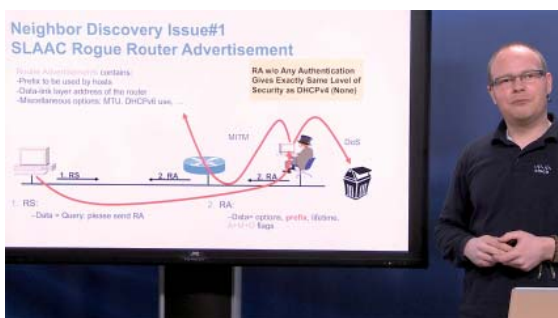
Referent: **Markus Schaub**

Zeit: 00:47:48 gesamt

Einzelpreis: 59,00 € netto

Im Abo: kostenlos

Zunehmend beruhen Anwendungen auf Web-Techniken. Nicht jeder Software sieht man das auf den ersten Blick an. Schon längst sind Webanwendungen nicht mehr zwingend auf Browser angewiesen sondern kommen z.B. als Apps für Smartphones ins Unternehmen. Mit HTML5 nimmt diese Entwicklung weiter an Fahrt auf. Damit einher gehen Chancen und Risiken für die Sicherheit der Unternehmensdaten.



IPv6: Sicherheit am LAN-Zugang

Referent: **Markus Harbeck**

Zeit: 00:54:08 gesamt

Einzelpreis: 59,00 € netto

Im Abo: kostenlos

IPv6 kommt mit großen Herausforderungen für die Sicherheit. Die neue Funktionsweise von Routern, die stark veränderte Nutzung von Multicasts und die Bündelung mehrerer Adressen pro Endgerät schaffen neue und zum Teil leider auch sehr einfach umsetzbare Angriffs-Szenarien. Da IPv6 in einigen Betriebssystemen wie Microsoft Windows 7 automatisch aktiv ist, ist IPv6 defacto in vielen Unternehmen bereits im Einsatz ohne dass die Unternehmen dies eventuell wissen. Damit einher gehen mögliche Angriffe auf IPv6-Basis auch in heutigen scheinbar reinen IPv4 Netzwerken. Dieses Video ist ein Muss für jeden Netzwerk-Planer und Betreiber!

Das Bundle kostet nur € 109,90*

*Dieses Angebot gilt nur im August 2013. Regulärer Preis € 157,-- netto

Schwerpunktthema

Markt und Trends – Quo vadis UC?

Teil 3

Fortsetzung von Seite 1



Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler leitet das Planungsbüro UBN und gehört zu den führenden deutschen Beratern für Kommunikationstechnik. Sie verfügt über langjährige erfolgreiche Praxiserfahrung bei der Planung und Realisierung von Netzwerk-Lösungen und ist seit vielen Jahren Referentin der ComConsult Akademie. Ihre Kenntnisse, internationale Veröffentlichungen, Arbeiten und Praxisorientierung sowie herstellerunabhängige Position sind international anerkannt.

All in One Hersteller können zum Beispiel sein (alphabetisch)

- Aastra
- Alcatel-Lucent
- Avaya
- Cisco
- Innovaphone
- Microsoft
- Siemens Enterprise Communications (SEN)

Typischerweise bieten diese Hersteller in mehr oder weniger hohem Umfang offene Schnittstellen wie LDAP, JTAPl, REST, SIP, SIMPLE, SOAP, XML, XMPP oder auch proprietäre High-Level APIs und SDKs für spezielle Zusatzanwendungen an, die Basis-Dienste für Unified Com-

munications wie A/V-Konferenz, Telefonie, Erreichbarkeitsanzeige, IM, Integration mobiler Nutzer als Bibliothek für solche Anwendungen zur Verfügung stellen. Eine Übersicht der All in One Architektur zeigt Abbildung 1.

Im Regelfall sind aktuell die Hardware-Endgeräte (z.B. Tischtelefone, DECT-Telefone) und Softclients dann ebenfalls vom gewählten UC-Hersteller, auch wenn die Vision der nächsten 10 Jahre suggeriert, es könnten beliebige SIP-Endgeräte und -Softclients mit UC-Servern eines anderen Herstellers kombiniert werden.

All in One impliziert jedoch nicht, dass alle Server-Komponenten der UC-Lösung auf einem gemeinsamen Server laufen,

ganz im Gegenteil entsteht bei der Implementierung immer eine mehr oder weniger große Serverfarm, beispielsweise mit unterschiedlichen Servern für

- Telefonie
- IM / Präsenz
- Video
- Webkonferenz
- Integration mobiler Nutzer (Smartphones, Tablets, UMTS-Telefone)
- DECT Integration
- Nutzer-Datenbank inkl. UC-Kontakte
- CEA, CEBP, CRM

Bei hohen Teilnehmerzahlen (z.B. mehr als 5.000 oder 10.000) müssen zudem die einzelnen Server mehrfach implementiert und miteinander vernetzt werden.

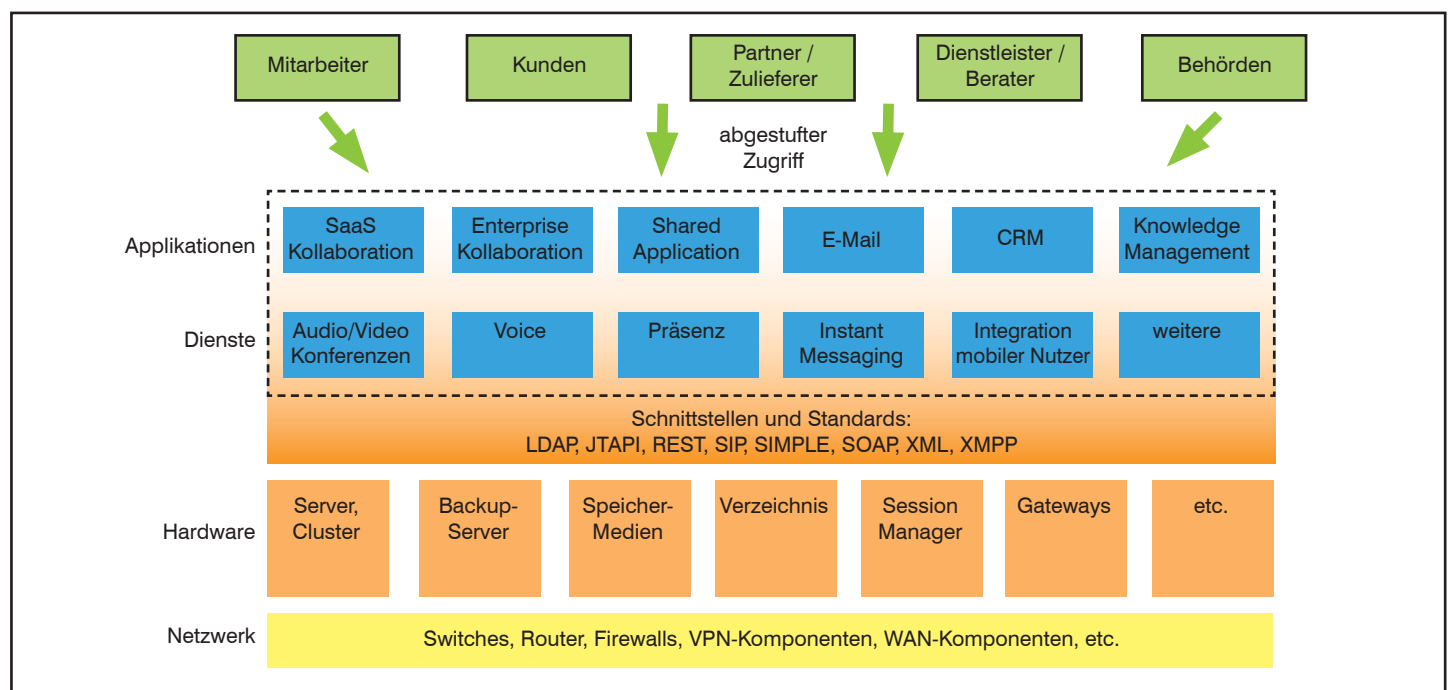


Abbildung 1: All in One Architektur für UC

Markt und Trends – Quo vadis UC? -Teil 3

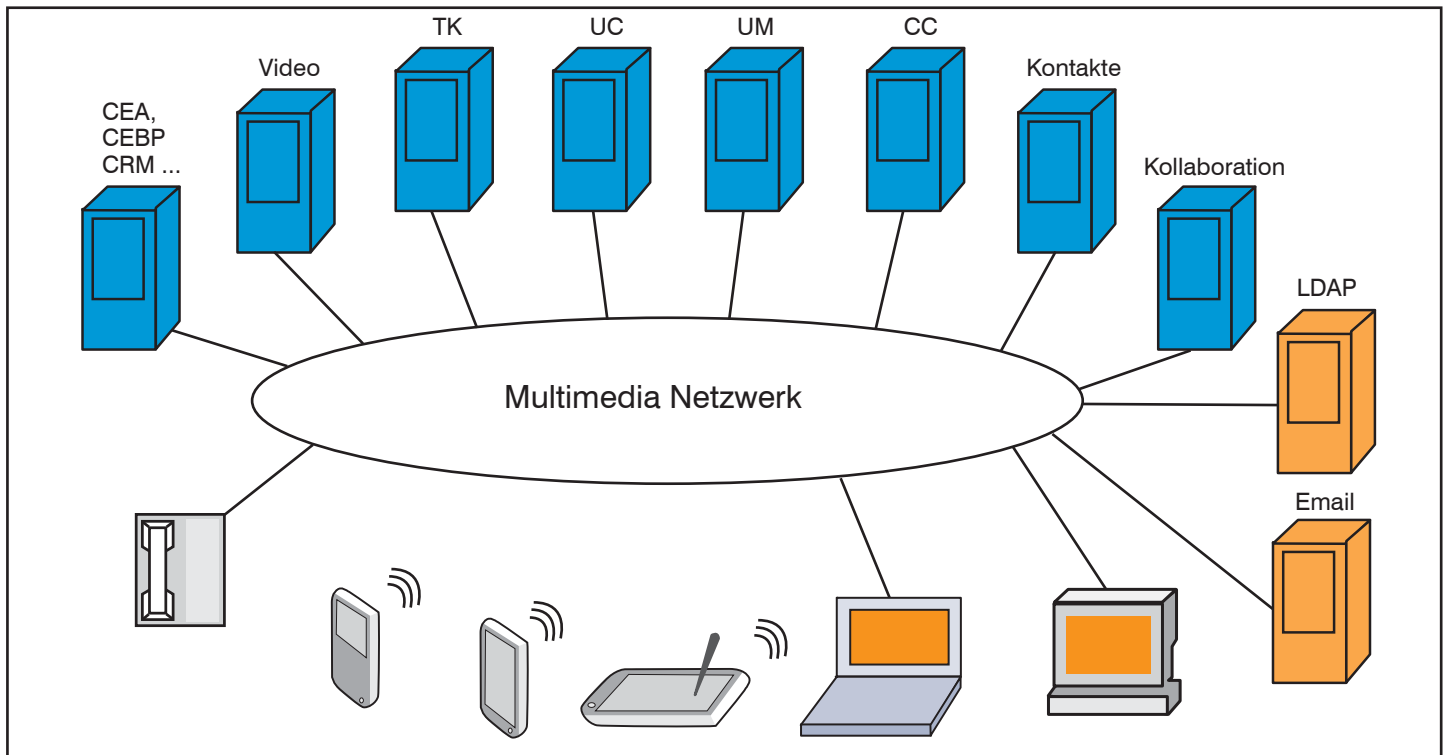


Abbildung 2: Benötigte Server / Serverfunktionen für eine UC-Lösung

E-Mail und das allgemeine (oder E-Mail-spezifische) Kontakteverzeichnis werden typischerweise NICHT von der UC-Lösung bereitgestellt, sondern sind schon im Unternehmen vorhanden und müssen mit der UC-Lösung integriert beziehungsweise synchronisiert werden. Da viele UC-Lösungen Outlook oder Notes nicht native als eigenes Kontakte-Verzeichnis einsetzen können, muss diese Synchronisation und die Pflege beider Verzeichnisse zwingend implementiert werden.

In der Komponenten-Übersicht in Abbildung 2 sind die UC-Komponenten entsprechend blau, die IT-Komponenten gelb eingefärbt.

Vorteile der All in One Architektur

Der Einsatz einer All in One Architektur hat folgende Vorteile: Support und Gewährleistung für die Plattform liegen in einer Hand. In Summe hat eine All in One-Lösung vielfach einen relativ hohen Reifegrad aufgrund mehrjähriger konsistenter Entwicklung aller Module. Die einzelnen Komponenten sind vergleichsweise gut aufeinander abgestimmt. Dies führt zu einem mittleren bis hohen Funktionsumfang und zu einer schnellen Erreichbarkeit der Leistungsziele, da der Aufwand für die Einführung und Implementierung niedriger ist als bei kombinierten Lösungen. Entsprechend ergibt sich nach der Implementierungsphase ebenfalls ein niedrigerer Betriebs- und Administrationsaufwand, nicht zuletzt durch

weitgehend einheitliches Management der eingesetzten UC-Komponenten.

Nachteile der All in One Architektur

Demgegenüber stehen aber auch einige Nachteile: Die Skalierbarkeit ist abhängig von der Skalierbarkeit eines einzelnen Herstellers. Der Betreiber ist von dem ausgewählten Hersteller in allen wesentlichen Kernkomponenten der UC-Lösung abhängig. Es wird eine gute UC-Gesamtfunktionalität für die UC-Kernbereiche erreicht, aber keine höchstwertige Funktionalität in allen einzelnen UC-Bereichen. Eine Reihe UC-Hersteller haben einzelne Funktionsmodule als Drittprodukte zugekauft. Diese überschneiden sich gegebenenfalls mit den "native" Komponenten des UC-Herstellers und müssen noch über mehrere Jahre hinweg funktional und managementmäßig integriert werden, bis eine nahtlose Gesamtlösung entsteht. Die Funktionalität in den Bereichen Kollaboration, Social Networking, CEA/CEBP ist vielfach eingeschränkt, nur über Schnittstellen und Drittprodukte oder aber gar nicht gegeben.

1.2 Best of Breed Architektur für Unified Communications

Die Motivation und Zielsetzung für den Einsatz einer Best of Breed Lösung kann verschiedene Gründe haben. Nicht immer geht es um die Optimierung der Funktionalität, auch die Optimierung der Investitionskosten kann ein Treiber sein, insbesondere dann, wenn Teile der UC-Funktionalität

über gebündelte Lizenzen schon vorhanden sind (z.B. IM und Presence mit der Microsoft Standard CAL). In diesem Fall stellt sich natürlich die Frage, wie weit sich solche vorhandenen Lizenzen nicht nur nutzen sondern auch mit anderen UC Teil-Lösungen integrieren lassen.

Ein anderer Treiber für Best of Breed kann der Wunsch sein, grundsätzlich eine UC-Lösung vom Hersteller A (zum Beispiel Microsoft oder IBM) einzusetzen, jedoch einen höheren Umfang an TK-Leistungsmerkmalen zu nutzen, als ihn die UC-Lösung bietet, zum Beispiel von einem Hersteller X (zum Beispiel Alcatel-Lucent, Avaya, Cisco, Siemens Enterprise Communications). In diesem Fall entsteht der Bedarf, eine UC-Plattform A mit einer hochwertigen TK-Plattform zu integrieren und somit eine Dual-Plattform-Lösung einzusetzen. Beide Plattformen bieten aber gegebenenfalls UC-Funktionalität an und der Betreiber muss sich entscheiden, welche Funktionalität er von welchem Hersteller lizenzieren und implementieren will. Ein Kombinations-Beispiel zeigt Abbildung 3.

Ein drittes Beispiel ist die Implementierung der UC-Kernfunktionen auf Basis einer gemeinsamen Plattform und die Kombination dieser UC-Plattform mit Kollaborations-, CEA/CEBP- und Social Networking-Komponenten eines oder mehrerer anderer Hersteller (siehe Abbildung 4). Diese Applikationen können vielfach nicht nur über SDKs, sondern auch über

Markt und Trends – Quo vadis UC? -Teil 3

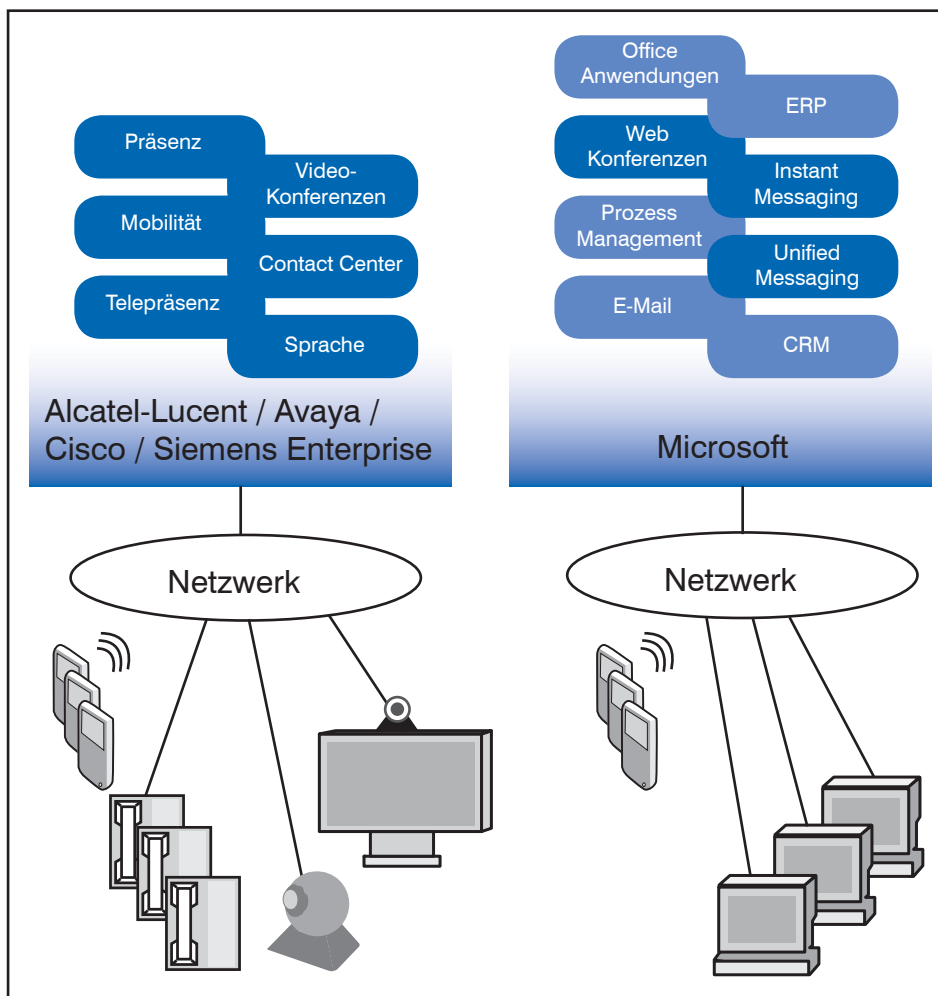


Abbildung 3: Dual Plattform Architektur für eine UC-Lösung

offene Schnittstellen eingebunden werden wie XMPP, HTML5 und RTC-Web, Web 2.0 oder Java für Kollaboration und Cloud-Dienste, XMPP und OpenSocial für Social Networks. Für Communications Enabled Application / Communications Enabled Business Processing (CEA/CEBP) wird zwar teilweise SOA als offene Schnittstelle angegeben, aber für eine umfangreichere Integration kommen eher SDKs und herstellereigene APIs zum Tragen.

Je mehr Plattformen kombiniert werden, desto komplexer wird jedoch der Betrieb. Daher ist es sinnvoll, die Anzahl der kombinierten Plattformen auf zwei bis drei zu begrenzen, vielfach werden nicht mehr als zwei Plattformen kombiniert.

Grundsätzlich ist bei einer Best of Breed (BoB) Lösung, die als Dual Plattform realisiert werden soll, festzulegen, welche Plattform beziehungsweise welcher Hersteller welchen Anteil der UC-Funktionalität bereitstellt. Sollen einzelne Funktionsmodule ausschließlich von einem der beiden Hersteller implementiert wer-

den oder sollen Funktionsmodule überlappend aus beiden Welten zum Einsatz kommen (siehe Abbildung 5)? Den ersten Fall bezeichnen wir als Partition

(BoB1), deren Extremfall wiederum die All in One Lösung ist. Den zweiten Fall bezeichnen wir als Überlappung (BoB2).

Best of Breed: Partitionierung

Die Grafik in Abbildung 5 zeigt mit BoB1 eine Partitionierung, die sich bei Kombination eines voice-/video-fokussierten Herstellers X, mit einem eher Presence/IM/Web-fokussierten Hersteller A anbietet. Hier wurde die Partition sowohl an den jeweiligen Kernfunktionen der Hersteller A und X als auch an gängigen Lizenzmodellen ausgerichtet: Hersteller X kommt aus dem TK-/Video-Umfeld und stellt die Funktionen mit hohem Leistungsmerkmals-Umfang für Voice, Unified Messaging, Voice-mail, A/V-Konferenzen, Hersteller A kommt aus dem IT-Umfeld und stellt die Funktionen Erreichbarkeitsdienste, Instant Messaging sowie den Client für Webkonferenz / verteilte Applikationen (siehe auch Abbildung 6). Die Funktionen des Herstellers A sind in der Basis-Lizenz enthalten und führen somit zu optimierten Investkosten bei den Komponenten des Herstellers A. Ein zweites, häufiger umgesetztes Partitions-Beispiel ist die Hinzunahme des Funktionsmoduls "Integration mobiler Nutzer" auf der Seite von Hersteller A (siehe Abbildung 7), da die Softclients auf Smartphones und Tablets vielfach keinen so hohen Umfang an Leistungsmerkmalen im Voice/Video-Bereich benötigen (Anmerkung: damit ist nicht die Video-Qualität gemeint! Diese ist auch bei Mobilien Endgeräten oft sehr hoch).

Bei der Implementierung einer BoB-Partitionslösung werden alle Funktionen einmal ausgerollt und administriert, die jeweiligen Funktionsbereiche der beiden Hersteller unterliegen jedoch separaten Betriebszyklen, respektive Releasewechseln.

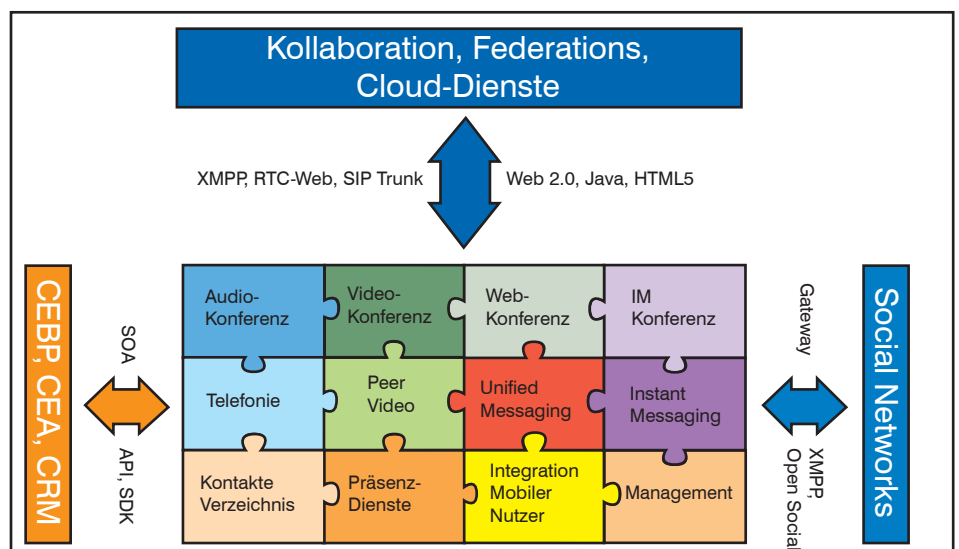


Abbildung 4: Multi-Plattform UC Architektur für ein breites UC Portfolio

Markt und Trends – Quo vadis UC? -Teil 3

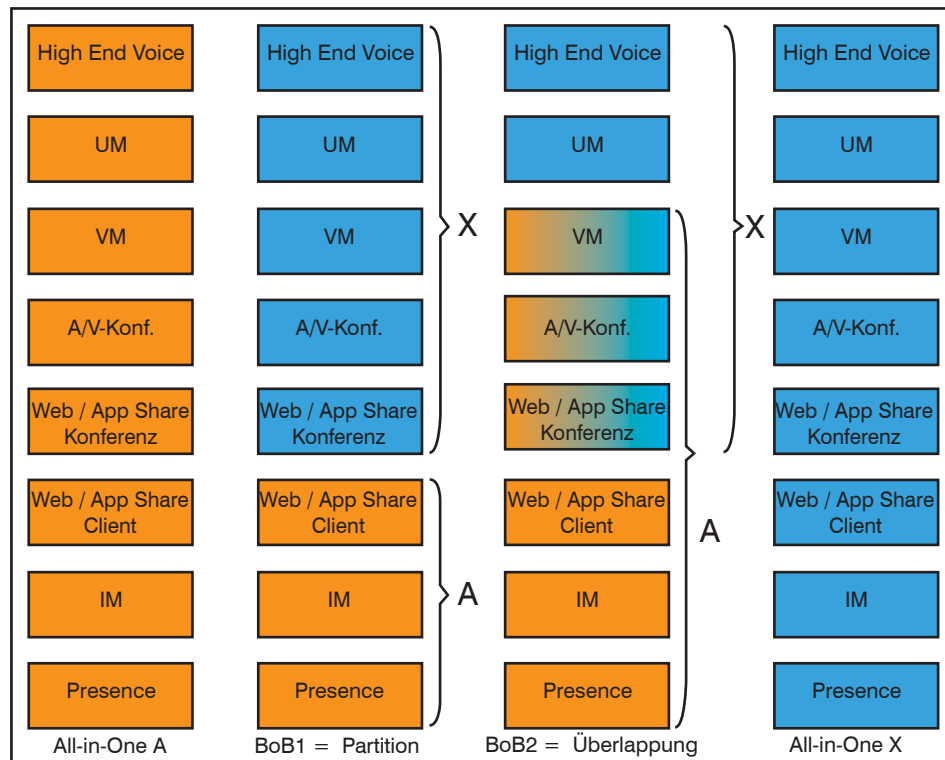


Abbildung 5: Dual Plattform Best of Breed UC Architektur als Partition oder Überlappung

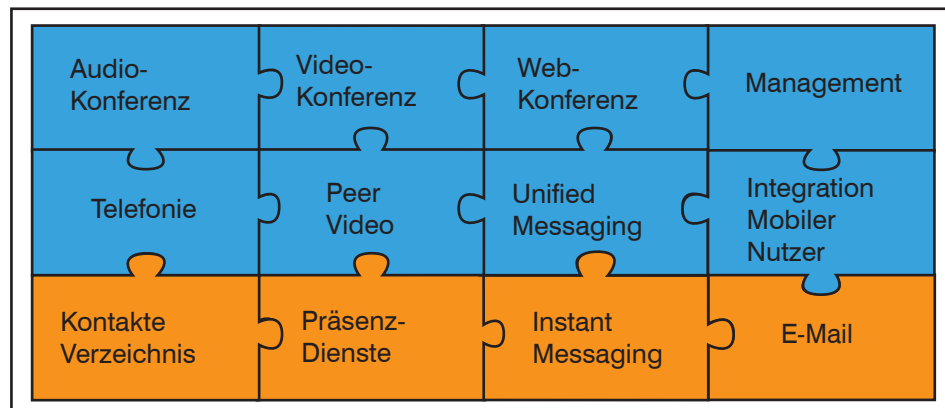


Abbildung 6: Partitionierung mit Basis-Lizenz von Hersteller A und erweiterter Funktionalität mit Hersteller X

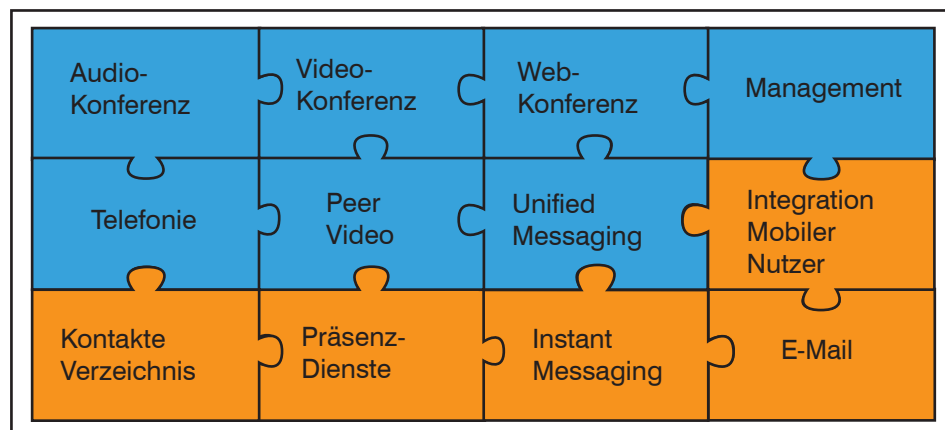


Abbildung 7: Partitionierung mit Basis-Lizenz plus Integration mobiler Nutzer von Hersteller A

Die passenden Herstellernamen für A und X liegen auf der Hand: A steht beispielsweise für Microsoft und IBM, X steht für Alcatel-Lucent, Avaya, Cisco Systems, Siemens Enterprise Communications (SEN) und gleichartige.

Best of Breed: Überlappung

Eine überlappende Lösung (BoB2) kann insbesondere dann entstehen, wenn unterschiedliche Nutzergruppen ("TK-lastig", "IT-lastig") unterschiedliche UC-Lösungen fordern oder Unified Communications Funktionen implementieren, bevor eine klare UC-Strategie festgelegt wird. Ähnlich motiviert treten historisch gewachsene überlappende BoB-Lösungen vielfach in Migrations-Szenarien auf, bei denen die Lösungs-Anteile eines Herstellers A/X schrittweise ausgephast und durch die Komponenten der strategischen Lösung (Hersteller A oder X) ersetzt werden.

Funktionale Überlappung findet sich typischerweise in den Konferenz- und Web-Funktionsbereichen von UC. Auch die Integration mobiler Nutzer kann aus beiden Welten gewünscht sein, zum Beispiel weil Hersteller A die Integration von DECT nicht so gut unterstützt wie Hersteller X oder weniger TK-Leistungsmerkmale für die Integration mobiler Nutzer bereitstellt als Hersteller X. Das Interesse wird auch in einer Best of Breed Lösung darin liegen, die Investkosten zu optimieren, das heißt eine Lizenzierung zu wählen, die nicht bei beiden Herstellern die höchste Lizenzstufe erfordert. Die Optimierung der Investkosten kann auch dazu führen, gar keine Bündel-Lizenzen sondern eine Einzel-Lizenzierung der entsprechenden Anwendungen umzusetzen. Das Beispiel aus Abbildung 8 zeigt eine Überlappung, bei der die eher "klassischen" Funktionsblöcke Telefonie, Peer-Video und Messaging plus Integration mobiler Nutzer vom Hersteller X implementiert werden, die IT-fokussierten Funktionen Kontakte und Email von Hersteller A implementiert werden, der gesamte Konferenzbereich ("Click to Conference") jedoch aus beiden Welten bestückt ist und die Nutzer sich hier die jeweilige Lösung aussuchen können, die ihnen besser zusagt. Natürlich ist in einer überlappenden BoB-Lösung der Management-Bereich im Regelfall überlappend, da es keine umfassenden übergreifenden Management-Tools für Hersteller A und X gibt (dies liegt ja auch nicht im Interesse beider Hersteller).

Bei der Implementierung einer überlappenden BoB-Lösung entstehen für die überlappenden Funktionsbereiche doppelte Investkosten. Die überlappenden Funktionen werden sowohl für Herstel-

Markt und Trends – Quo vadis UC? -Teil 3

ler A als auch Hersteller X ausgerollt und administriert, die jeweiligen Funktionsbereiche der beiden Hersteller unterliegen separaten Betriebszyklen, respektive Releasewechseln. In jedem Fall sind bei überlappenden BoB UC-Architekturen die UC-Server beider Hersteller, je nach Integration auch die UC-Clients beider Hersteller zu beschaffen und zu betreiben.

Wer eine Best of Breed UC-Architektur einsetzt, tut dies nicht, um dann hinterher beide Lösungsanteile komplett getrennt nebeneinander her laufen zu lassen. Wie also erfolgt die Integration beider Plattformen? Sowohl für Partitions-Lösungen als auch für überlappende BoB Lösungen sind insbesondere zwei Integrations-Alternativen zu unterscheiden: Front End Integration (client-seitig und server-seitig) und Back End Integration (server-seitig), die nachfolgend exemplarisch betrachtet werden.

Vorteile der Best of Breed Architektur

Best of Breed ermöglicht eine hohe Skalierbarkeit für alle Applikationen und Funktionen und bietet Flexibilität bei der Anwendungs- und Funktions-Auswahl mit einer sehr maximierten Funktionalität in allen Bereichen: Erreichbarkeits-Dienste, TK, Video, IM, Konferenzen. Der Betreiber kann für verschiedene Dienste die jeweils beste Lösung einsetzen und funktionsoptimiert nutzen. Gegebenenfalls erreicht das Unternehmen mit Best of Breed eine bessere Ausgangssituation bei Preisverhandlungen, die Abhängigkeit von einem einzelnen Hersteller hinsichtlich Preisgestaltung, Funktionalität und Weiterentwicklung lässt sich reduzieren oder vermeiden, die Weiterentwicklungen jeder eingesetzten Plattform lassen sich für optimierte Funktionserweiterungen nutzen. Sinnvolle Best of Breed Lösungen sind vielfach durch Splitting der Funktionalität (Partition), weniger durch Überlappung erreichbar.

Nachteile der Best of Breed Architektur

Support und Gewährleistung für die Gesamt-Lösung muss in wechselseitiger Abhängigkeit von mehreren Herstellern und schlimmstenfalls mehreren Anbietern („Finger Pointing“ Problem) geleistet werden. Bei der Implementierung von Weiterentwicklungen ist die wiederholte Abstimmung der einzelnen Komponenten aufeinander erforderlich. Redundanzen sind im Regelfall nur innerhalb einer Plattform gegeben, das heißt auch: Remote Survivability muss für jede Plattform separat realisiert werden. Gegebenenfalls ist eine komplexe Kopplung der Plattformen erforderlich, was in der Konsequenz zu erhöhten Fehlerquellen aufgrund der genutzten Kopplungen führen kann. Zusätzlich sind typischerweise Gateways zu Drittweiten für jede Plattform separat zu

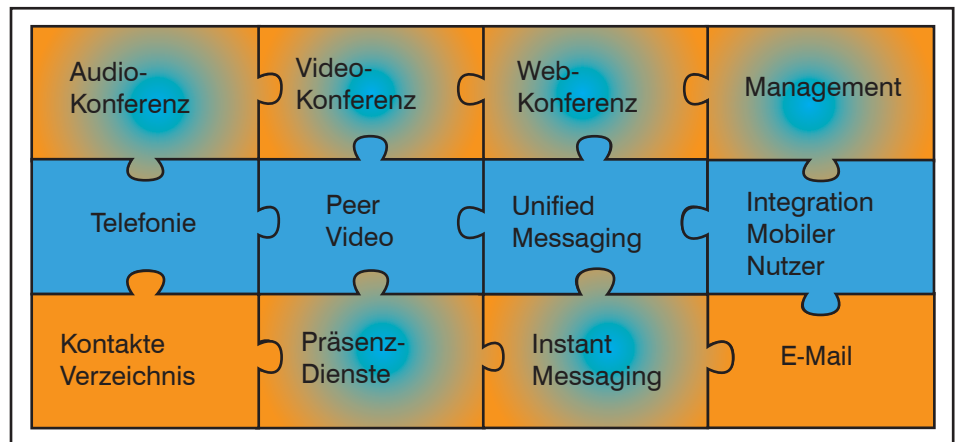


Abbildung 8: Best of Breed Architektur mit Überlappung von Hersteller A und X

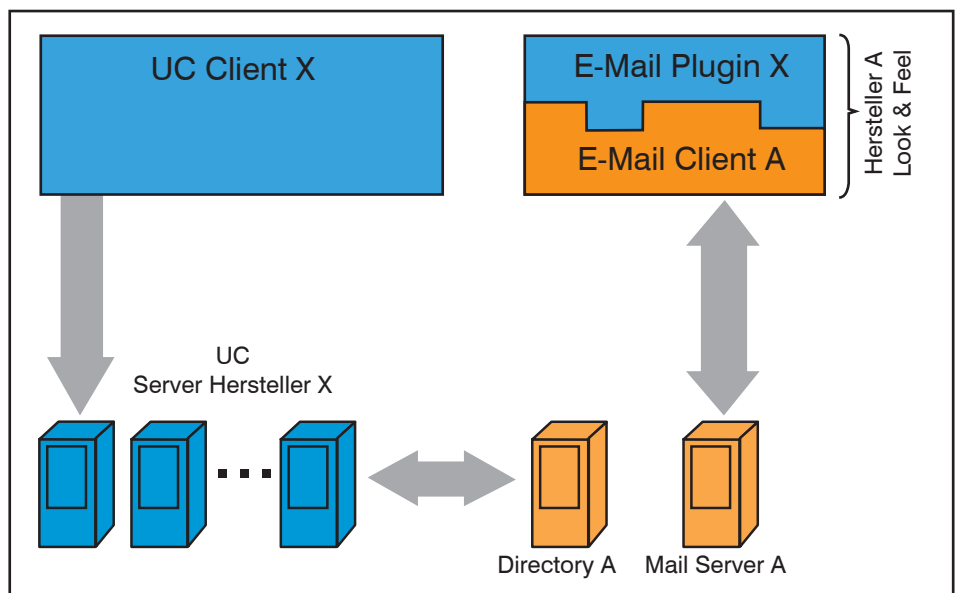


Abbildung 9: Front End Integration über Kontakte /E-Mail Plug-In

forderlich. Der Aufwand für die Einführung und Implementierung ist vergleichsweise höher als bei einer All in One Architektur. Auch der Betriebs- und Administrationsaufwand ist höher, es entstehen Abhängigkeiten bei Releasewechsel und Migrationen (neues Release X läuft nur auf Basis eines neuen Betriebssystems N, das jedoch vom alten Release A nicht unterstützt wird usw. usw.). Die verschiedenen Plattformen erfordern separate Management-Werkzeuge mit unterschiedlicher Bedienung, es entstehen Schwierigkeiten bei der Einführung eines übergreifenden Gesamtmanagements („Umbrella Management“), sofern dies überhaupt möglich ist. Der Betreiber muss vergleichsweise höheres Know How für den Betrieb der Lösungsanteile der verschiedenen Hersteller bereitstellen und umfangreicheren Know How Aufbau für den Betrieb leisten.

Aufgrund separater Lizenzmodelle, die jeweils von der Anzahl Nutzer abhängig

sind, können insbesondere bei Überlappungs-Architekturen anstelle von Einsparungen höhere Invest-Kosten entstehen. Bei Integration über SDKs besteht immer ein gewisses Risiko, dass die Integration ab einem neuen Release A/X nicht mehr unterstützt wird.

1.3 Best of Breed: Front End Integration

Wie der Name schon sagt, erfolgt bei der Front End Integration eine Integration der Client-Oberflächen beider Hersteller. Die einfachere Variante ist hier ein vom Hersteller X verfügbares Plug-In in die Verzeichnis- und Mailoberfläche des Herstellers A, zum Beispiel ein Outlook oder Sametime Plug-In von Alcatel-Lucent, Avaya, Cisco oder Siemens Enterprise Networks. Hierfür werden die UC-Server-Infrastruktur sowie der UC-Client von Hersteller X benötigt, von Hersteller A kommen die Funktionsblöcke Kontakte-Verzeichnis und Email, also Kontak-

Markt und Trends – Quo vadis UC? -Teil 3

te- und Email-Server sowie Kontakte- und Email-Client. Hersteller X ermöglicht nun den Aufruf des UC-Client X aus dem Kontakte-/Email-Menü A über eine Plug-In Menü-Integration in das Kontakte-Verzeichnis von Hersteller A (Zur Erinnerung: Hersteller A sind typischerweise Microsoft oder IBM, Hersteller X sind zum Beispiel Alcatel-Lucent, Avaya, Cisco, Siemens Enterprise Communications). Eine Übersichtsgrafik zeigt Abbildung 9. Solche Plug-In Lösungen sind übrigens nicht neu sondern eine Fortführung früherer CTI-Lösungen mit erweiterter, nämlich Unified Communications Funktionalität.

Eine deutlich aufwändigere Front End Integrations-Variante ist der Front End Clone, der nachfolgend (wegen der erkennbar höheren Marktverbreitung) am Beispiel Microsoft Lync beschrieben wird. Hierfür bildet der Hersteller X, meistens auf Basis einer Middleware (wie Avaya ACA, Cisco CUCI oder Fusion von Siemens Enterprise Communications), unter Nutzung des Microsoft Lync SDK und Microsoft Lync Partnerprogramms den Lync Client nach, erweitert diesen jedoch um einige Leistungsmerkmale (meistens für Telefonie). Mit der Erweiterung wird dann der Mehrwert des Lync Clone begründet.

Diese BoB Architektur ist am aufwändigsten, weil sowohl Server von Hersteller A und Hersteller X als auch Clients von Hersteller A und Hersteller X benötigt werden. In der Praxis ist das eine variable Serverfarm mit gemischten Servern der Hersteller A (Microsoft) und X. Im Beispiel aus Abbildung 10 sind dies auf Microsoft Seite das Active Directory, Lync Server und Exchange Server, der Client ist der Lync 2010 oder Lync 2013 Client. Auf Seiten des Herstellers X sind es die benötigten Server für Unified Communications, Unified Messaging und Telefonie, der Client ist der Lync Clone des Herstellers X (zum Beispiel CUCILync, OpenScale Fusion for Lync oder ähnliche). Die Microsoft Clients greifen auf die Server von Microsoft zu. Die Hersteller-X-Clones greifen auf die Hersteller-X-Server zu. Serverseitig erfolgt entsprechende Querkommunikation für Signalisierung, Zugriff auf Kontakte, Verzeichnisse, UC Basis-Server und Mail Server sowie bei einem überlappenden Modell ggf. auf weitere UC-Server. Eine Übersicht zeigt Abbildung 10.

1.4 Best of Breed: Back End Integration

Die Back End Integration ist erkennbar weniger aufwändig, da nur die Serverseite beider Hersteller A und X zu integrieren ist, client-seitig jedoch die verschiedenen Clients von Hersteller A und X je nach Nutzer-Anforderung zum Einsatz kom-

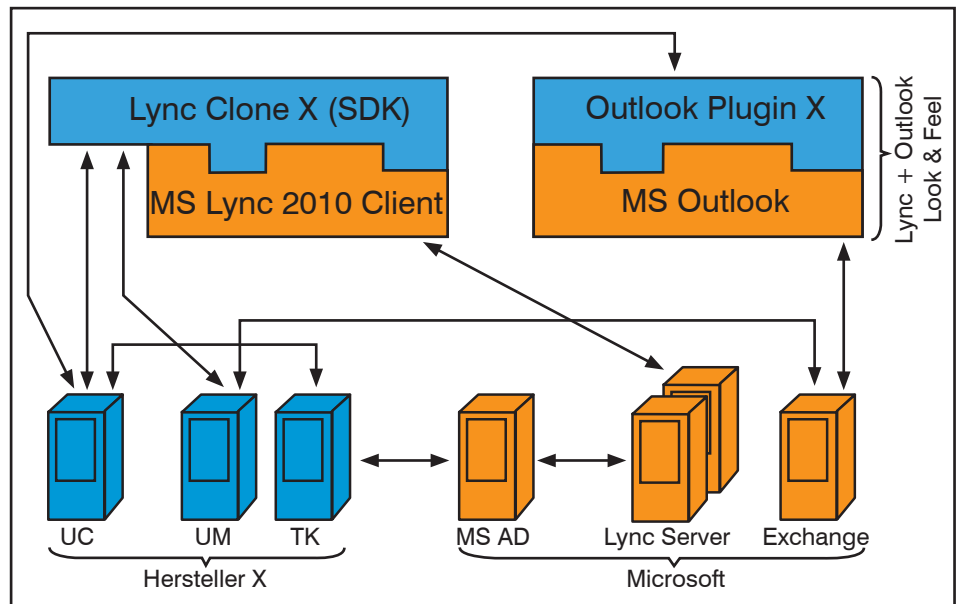


Abbildung 10: Front End Integration mittels Lync Clone

men. Diese Clients haben dann das jeweils unterschiedliche Look & Feel und die jeweils unterschiedlichen Leistungsmerkmale von Hersteller A und X. Typischerweise stellt Hersteller A einen Softclient, Hersteller X stellt die Tischtelefone (und gegebenenfalls zusätzlich einen native UC-Softclient).

Die jeweiligen UC-Funktionsanteile werden durch die entsprechenden Server des Herstellers A und / oder Hersteller X bereitgestellt. Auch hier gibt es zwei Integrations-Varianten: zum einen SIP Trunking und XMPP, zum anderen Remote Call Control (RCC).

XMPP / SIP Trunking

Für Voice- und Video-Anteile der UC-Lösung werden die Server von Hersteller A und X mit SIP Trunking verbunden (ähnlich wie frühere ISDN-Querverbindungen mit QSIG). Die übergreifenden Voice- und Video-Leistungsmerkmale sind auf den Funktionsumfang des SIP Trunks beschränkt. Bei der Nutzung verschiedener Codecs auf beiden Seiten muss der Media Stream über ein Gateway geführt werden (zum Beispiel G.711 ↔ RTA Konvertierung mit dem Lync Mediation Server). Übergreifende Präsenz- und IM Funktionalität kann über die IETF Signalisierungs-Standards für XMPP bereitgestellt werden. XMPP kann je nach Hersteller X native über den UC Server, mittels separatem XMPP Server oder mittels XMPP Gateway zur Verfügung stehen.

Die Signalisierung der Clients von Hersteller X und A verläuft zum jeweils zugeordneten UC Server X und A. Hier erfolgt die Querverbindung zum anderen UC-Ser-

ver mit SIP und XMPP. Der Media Stream läuft Peer-to-Peer, soweit kein Transcoding erforderlich ist (wie zuvor vermerkt). Im Transcoding-Fall verläuft der Media Stream über ein zwischengeschaltetes Media Gateway. Eine Übersicht zeigt Abbildung 11.

Remote Call Control

Remote Call Control realisiert eine Steuerung des Hersteller-X Endgeräts (typischerweise: Tischtelefon) durch den Lync Client. Hierbei erfolgt die Server-Verbindung zwischen Hersteller X und A über CSTA / CSTA over SIP (der ungeliebte Standard: ECMA TR/87). Je nach Hersteller X leistet der Telefonie-Server CSTA oder ist ein weiterer zwischengeschalteter Middleware Server erforderlich. Eine Übersicht zeigt Abbildung 12.

RCC-Integration kommt dann zum Einsatz, wenn der Nutzer teilweise mit dem Lync Client telefoniert, teilweise jedoch auch das Tischtelefon verwendet und für beide Clients eine gemeinsame Bedienoberfläche nutzen will. Unsere Erfahrung mit RCC tendiert jedoch deutlich dahin, dass weder Microsoft noch die "TK-Hersteller" diese Lösung favorisieren. Daher sind die Implementierungen auch leistungsmäßig schlecht getunt. Zudem ist nicht sicher, wie lange Microsoft die TR/87 Schnittstelle mit neuen Releases unterstützen wird.

1.5 Fazit und Empfehlungen

Das Hersteller-Interesse hinsichtlich Enterprise UC Lösungen liegt klar bei All in One Lösungen. Für Greenfield Szenarien kann All in One die günstigsten Kosten bedingen:

Markt und Trends – Quo vadis UC? -Teil 3

- Einmal-Lizensierung
- Einmal-Rollout

Bei Best of Breed Lösungen sind Partitionierungen vorzuziehen

- Doppelaufwand nur auf der Serverseite
- ggf. Funktionsvorteile

Best of Breed Lösungen mit Überlappung führen zu den höchsten Kosten hinsichtlich

- Invest
- Rollout
- Betrieb

Best of Breed Lösungen mit Überlappung sollte vorzugsweise nur als Migrations-Lösung zum Einsatz kommen, um dauerhaften Doppelaufwand zu vermeiden.

Abkürzungen

A/V	Audio / Video
A/V/W	Audio / Video / Web
ACA	Avaya Client Applications
API	Application Programming Interface
BoB	Best of Breed
CAL	Client Access License
CEA	Communications Enabled Applications
CEBP	Communication-Enabled Business Processing
CRM	Customer Relationship Management software
CSTA	Computer Support Telephony Applications
CTI	Computer Telefonie Integration
CUCI	Cisco Unified Communications Integration
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunication
ECMA	European Computer Manufacturers Association
HTML	Hyper Text Markup Language
IETF	Internet Engineering Task Force
IM	Instant Messaging
ISDN	Integrated Services Digital Network
IT	Informationstechnologie
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
JTAPI	Java TAPI
QSIG	Q-interface SIGNalling protocol; Quer-Signalisierung
RCC	Remote Call Control
REST	Representational State Transfer
RTA	Real-Time Audio Codec (Microsoft)
RTC	Real Time Communications
SOA	Service Oriented Architecture
SDK	Software Development Kit
SEN	Siemens Enterprise Communications GmbH Co. KG
SIMPLE	SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions
SIP	Session Initiation Protocol

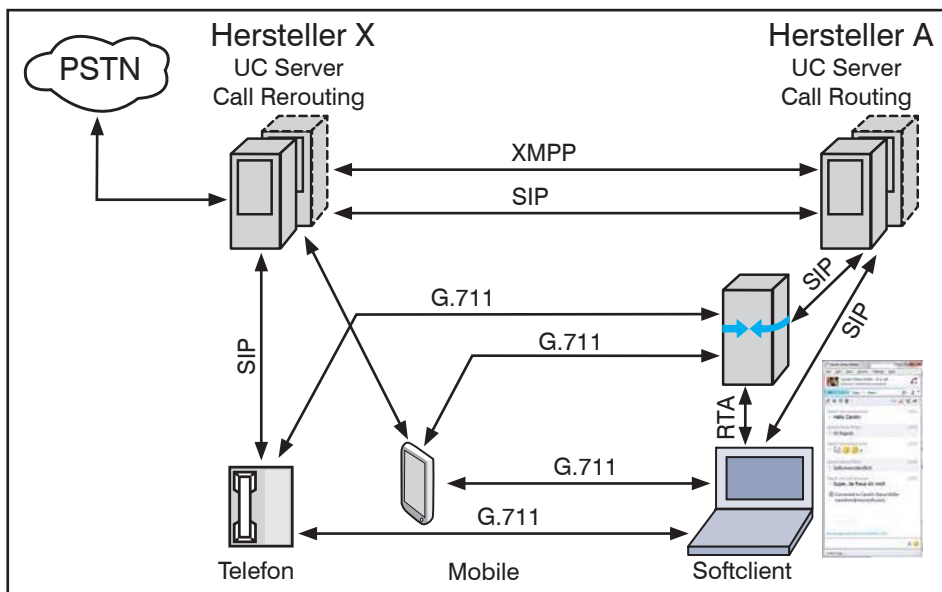


Abbildung 11: Back End Integration mit SIP Trunking und XMPP

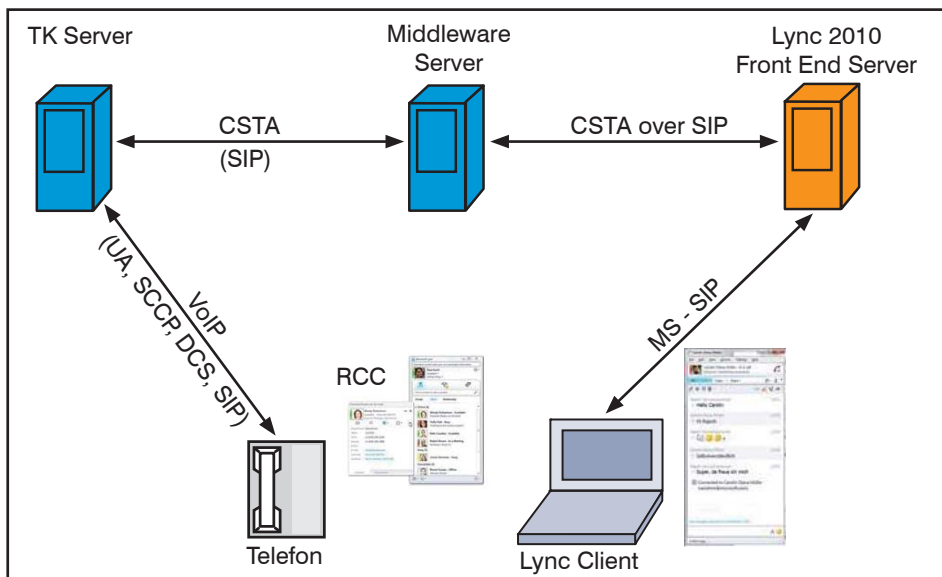


Abbildung 12: Back End Integration mit RCC

SOAP	Simple Objects Access Protocol
TAPI	Telephone API
TK	Telekommunikation
UC	Unified Communications
UM	Unified Messaging
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
XML	eXtended Markup Language
XMPP	Extensible Messaging and Presence Protocol

Links

www.gartner.com
www.idc.com
www.imtc.org
www.polycom.com
www.prnewswire.com/news-releases/global-web-conferencing-market-2011-

2015-176412131.html
www.ucif.org
www.vidyo.com

Literatur

- Mobile Unified Communications; Web-tutorials, Oktober 2012
- Overview of the High Efficiency Video Coding (HEVC) Standard; IEEE Trans. on Circuits and Systems For Video Technology, Dec. 2012
- Magic Quadrant for Web Conferencing; Gartner, 12/2012
- Magic Quadrant for Unified Communications; Gartner, 08/2012

Standpunkt

WLAN ganz ohne Kabel?

Der Standpunkt von Dr. Joachim Wetzlar greift als regelmäßiger Bestandteil des ComConsult Netzwerk Insiders technologische Argumente auf, die Sie so schnell nicht in den öffentlichen Medien finden und korreliert sie mit allgemeinen Trends.

Mesh WLAN sind eine feine Sache. Man stellt einfach ein paar Access Points auf und schließt sie an das Stromnetz an. Die Access Points stellen dann untereinander Funk-Verbindungen her. Der Anwender assoziiert sich wie gewohnt mit irgendeinem Access Point, der dann die Daten per Funk an die anderen weiterreicht. Irgendwo am Ende dieses vermaschten Funknetzes („Mesh“) befindet sich dann ein spezieller „Root Access Point“ (RAP), der über Ethernet mit einem LAN verbunden ist. So ganz ohne Kabel geht es also doch nicht, aber immerhin fast.

Daten innerhalb des Mesh werden von Access Point zu Access Point gesendet. Der optimale Weg in diesem Netz wird über ein Routing-Protokoll ermittelt, ähnlich wie in IP Netzen, vielleicht sogar besser vergleichbar dem Shortest Path Bridging (SPB), das wie WLAN eigentlich eine Layer-2-Technik ist.

Da die Anzahl der Radios bei den meisten Access Points auf zwei begrenzt ist, wird normalerweise ein Radio dafür verwendet, den Clients einen Zugang zum Mesh zu ermöglichen. Das passiert typischerweise im 2,4-GHz-Band. Das andere Radio dient ausschließlich dem Funkverkehr zwischen den Access Points im Mesh und arbeitet im 5-GHz-Band. Alle Radios im Mesh nutzen denselben Kanal. Nur so ist sichergestellt, dass ein Access Point Datenpakete an alle seine Nachbarn weiterleiten kann.

Ein typisches Szenario für Mesh WLAN sind große Freiflächen. Denn hier gibt es meistens Lichtmasten, an denen man Strom bekommen kann. Datenleitungen, hier also meist Glasfasern, lassen sich jedoch häufig nicht ohne großen (finanziellen) Aufwand verlegen.

Der Deployment Guide eines großen Herstellers schreibt, dass typische Abstände zwischen den Access Points 200 Meter betragen können. Also sollte sich doch eine Freifläche von ca. 300 x 200 m² mittels vier Access Points versorgen lassen. Zwei davon haben sogar Ethernet-An-



schluss und können als Root erhalten.

Das haben wir probiert. Die Praxis hat uns dann eines Besseren belehrt. Clients, die auf der Freifläche betrieben werden, leiden unter ständigen Abbrüchen. Die Gesamtleistung ist erschreckend gering, denn die Verbindungen im Mesh lassen sich mit nur geringen Bitraten betreiben, weil sonst die Fehlerraten ansteigen.

Darüber hinaus bescherte uns die Tatsache, dass alle Mesh Access Points auf

demselben Kanal arbeiten, zusätzliche Paketverluste. Da sich nicht alle Access Points gegenseitig empfangen können, besteht ab einer gewissen Auslastung eine hohe Wahrscheinlichkeit für Kollisionen (das gibt sogar der Hersteller zu). Die Wahl unterschiedlicher Kanäle konnte am Ende die Fehlerraten senken. Leider wird dadurch die Ausfallsicherheit in Frage gestellt, weil die Wegewahl im Mesh nunmehr eingeschränkt ist.

Am Ende bleibt nur die sprichwörtliche Wahl zwischen Pest oder Cholera. Man kann die Zahl der Access Points deutlich vergrößern, damit sich deren Abstand auf unter 100 Meter verringert. Oder man versucht es mit Richtantennen, die jedoch die Ausfallsicherheit einschränken, da sie sich im Fehlerfall nicht selbsttätig in Richtung des benachbarten Access Point drehen. Am Ende ist vielleicht die einfachste Lösung, ein paar Glasfasern zu verlegen.

Fazit

Mesh WLAN sind nicht der Weisheit letzte Schluss. Ich sehe sie allenfalls als Notlösung an. Auf jeden Fall lohnt die intensive Beschäftigung mit den Deployment Guides der Hersteller. Und man muss bereit sein, ein wenig zu experimentieren.

Kongress

ComConsult Wireless Forum 2013: Infrastrukturen für mobile Endgeräte 18.11. - 19.11.13 in Bonn

Mobilfunk ist inzwischen fast „schneller“ als so manches WLAN. Aber auch WLAN kommt in absehbarer Zeit mit Datenraten im Gigabit-Bereich daher. Alle tragen inzwischen mobile Endgeräte mit sich herum und sind ständig „online“. Brauchen wir also das gute alte LAN mit seinen armdicken Kabelbündeln in Gebäuden zukünftig noch? Und wie sieht es mit den Sicherheitsaspekten aus, wenn alles nur noch drahtlos abläuft? Diese und andere Fragen werden wir auf dem ComConsult Wireless Forum 2013 beleuchten. Wie immer mit kompetenten Vorträgen zu Standards, Technik, Visionen und praktischer Umsetzung.

Moderation: Dr. Simon Hoff, Dr.-Ing. Joachim Wetzlar
Preise: € 1.690,- netto* - *gültig bis zum 30.09.13

Frühbucherphase bis zum 30.09.13



Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

Mobile Clients

Die ComConsult Akademie führt im Oktober wieder ihre beliebte Seminarreihe "Mobile Clients" durch.

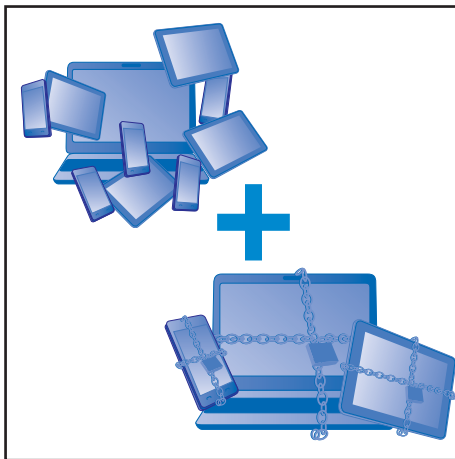
Mobile Clients revolutionieren unsere Arbeitswelt – sie eröffnen ganz neue Arbeitsweisen. Ob in klassischen Nutzergruppen für mobile Endgeräte, wie z.B. Geschäftsführung und Vertrieb, oder in bisher wenig berücksichtigten Bereichen, wie z.B. dem Gesundheitswesen oder der industriellen Produktion – Smartphones und Tablets sind aus dem Arbeitsalltag nicht mehr wegzudenken. Die mobilen Clients schicken sich an, dem Desktop-PC den Rang abzulaufen.

Doch diese Entwicklung birgt viele Probleme für den IT-Betrieb. Durch die zunehmende Konsumerisierung werden nicht nur Endgeräte sondern auch Applikationen und Dienste in das Unternehmen eingeschleppt, die primär für den Privatgebrauch konzipiert sind. In dieser Seminarreihe widmen wir uns der Frage, wie unter diesen Voraussetzungen Datensicherheit und ein reibungsloser IT-Betrieb sichergestellt werden können.

Das Seminar "Mobile Clients" umfasst die beiden eintägigen Seminare "Mobile Endgeräte und ihr Management" und "Bring your own Device", die auf Wunsch auch separat gebucht werden können. Tag 2 setzt hierbei Grundkenntnisse zu mobilen Betriebssystemen und MDM-Lösungen voraus.

Mobile Endgeräte und ihr Management

Dieses Seminars analysiert den Trend zur Mobilisierung der Unternehmens-IT. Es werden Konzepte und technische Maßnahmen zum Umgang mit diesem Sachverhalt aufgezeigt. Es werden verfügbare



technische Lösungen vorgestellt und Strategien für den Betrieb dieser Lösungen erarbeitet.

In diesem Seminar lernen Sie

- Warum benötigt man Mobile Device Management?
- Was ist eine geeignete Endgeräte-Strategie für Ihr Unternehmen?
- Welche mobilen Endgeräte und Betriebssysteme sind am Markt?
- Wie unterscheiden sich mobile Endgeräte von herkömmlichen Client-Systemen?
- Welche neuen und alten Gefährdungen ergeben sich für mobile Endgeräte und Clients à la iOS und Android?
- Welche Management-Lösungen sind am Markt verfügbar und was leisten sie?
- Wie funktioniert Data Loss Prevention und wie werden mobile Endgeräte eingebunden?
- Wie kann man die Auswirkungen schadenstiftender Software eindämmen?
- Wie kann der Endgeräte-Support durch MDM verbessert werden?

Bring Your Own Device

Dieses Seminar analysiert die Gefährdungen durch nutzeigene Geräte und Privatnutzung in der Unternehmens-IT. Es werden Wege zur sicheren Anbindung privater und fremder mobiler Endgeräte an die IT-Infrastruktur diskutiert. Verfügbare technische Lösungen werden vorgestellt und Strategien für den Betrieb dieser Lösungen erarbeitet.

In diesem Seminar lernen Sie

- Soll die Nutzung mobiler Privatgeräte überhaupt zugelassen werden?
- Welche Konsequenzen hat die zu erwartende große Zahl solcher Geräte für die Zugangs-Infrastrukturen?
- Welche Dienste erwarten die Nutzer mobiler Endgeräte?
- Wie kann ein Unternehmen diese Art von Geräten effizient integrieren?
- Wie kann Sicherheit erreicht und der Zugang zu wichtigen Applikationen und Daten trotzdem ermöglicht werden?
- Sind iPhone, iPad und diverse Android-Geräte gleichwertig zu betrachten oder gibt es Unterschiede im Bereich der Sicherheit aus Unternehmenssicht?
- Welcher Zielkonflikt besteht zwischen Bring-your-own-Device und Mobile Device Management?
- Wie mit Sandboxing, Server-based Computing und Virtualisierung ein sicherer Zugriff auf die Infrastruktur geschaffen werden kann
- Wie mandantenfähige Netze aufgebaut werden können
- Wie ein Gastzugang und ein Netz für private Endgeräte realisiert werden können

Bei der Buchung beider Seminare in Folge zahlen die Teilnehmer einen stark vergünstigten Kombi-Preis.

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Ich buche das Seminar / die Seminare

Mobile Endgeräte und ihr Management

☐ vom 07.10.13 in Stuttgart

Bring Your Own Device

☐ vom 08.10.13 in Stuttgart

Einzelpreis: je € 990,- netto

Kombi-Sonderpreis von € 1.690,- netto

☐ Bitte reservieren Sie mir ein Zimmer

vom _____ bis _____ 13/14



Buchen Sie über auch über

www.comconsult-akademie.de

Anmeldung

Mobile Clients

Vorname _____

Nachname _____

Firma _____

Telefon/Fax _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

eMail _____

Unterschrift _____

Zweitthema

Suchmaschinen-Optimierung

Fortsetzung von Seite 1



Ulrike Häßler ist Informatikerin. Nach dem Studium hat sie in der Betriebssystem-Entwicklung eines amerikanischen Computer-Herstellers gearbeitet, später als Unternehmensberaterin in einem weltweit agierenden englischen Unternehmen. Heute arbeitet sie u.a. noch als Dozentin am Fachbereich Medientechnik der Fachhochschule Köln und liest Vorlesungen im Bereich Servertechnologien und Video im Internet.

Suchmaschinentricks gibt's nicht

Vor den Suchmaschinen sind erst einmal alle Webseiten gleich. Webseiten sollen aber nicht nur gefunden werden, sondern in den Suchergebnissen vor Mitbewerbern rangieren, am besten gleich auf der ersten Seite zu einem Suchbegriff.

Eine eigene Branche hat sich die Suchmaschinen-Optimierung zu Aufgabe gemacht und verspricht, Webseiten im Handumdrehen in den Suchmaschinen zu lancieren.

Um es gleich vorweg zu sagen: Es gibt keine Suchmaschinen-Tricks wie in den Anfangszeiten des Internets. Suchmaschinen-Optimierung ist in der akademischen Ära des Internets entstanden, als die Suchmaschinen noch naiv und pure Stichwortregister waren. Es gibt keine Strategie und keine Formel, um Webseiten auf die ersten Plätze eines Schlüsselbegriffs zu hieven. Heute hat Google die Nase immer vorn und beugt sich vor keinem Suchmaschinen-Optimierer. Der Grundstein für den Erfolg einer Webseite ist schlicht guter Inhalt.

Selbst Google würde abstürzen, wenn die Stichwortsuche nicht zielgenau und auf Anhieb hochwertige Ergebnisse liefert. Suchmaschinen müssen guten von minderwertigem und uninteressantem Inhalt trennen, sonst wenden wir uns einer anderen Suchmaschine zu.

Die Grundfaktoren für die Platzierung

Google & Co. analysieren Webseiten und beurteilen die Attraktivität des Internet-Angebots. Google wertet rund 200 Faktoren aus, nach denen Seiten zu einem Suchbegriff in den Suchergebnissen rangieren.

Absprungrate | Alter der Webseite | Antwortzeit | Anzahl der Seiten der Top Level-Domain | Anzahl der Vorkommen

des Suchbegriffs im Text | Aussagekräftige Linktexte | Dateinamen von Bildern | durchschnittliche Verweildauer auf der Webseite | externe Links auf die Webseite | Kurzbeschreibung der Seite | Länge der Beiträge | Pagerank | Seitentitel | Reputation des Autors | Text für Bilder | Überschriften | URL der Webseite | wiederkehrende Besucher

Diese Faktoren lassen sich in vier Kriterien einordnen:

Sichtbarkeit,
Vertrauenswürdigkeit,
Qualität des Inhalts,
origineller Inhalt.

Sichtbarkeit

Suchmaschinen indexieren Webseiten, sobald der erste Link einer bekannten Seite auf die Seite führt – das kann durchaus Wochen dauern oder aber im Handumdrehen ablaufen. Wird innerhalb eines Internet-Auftritts eine neue Seite veröffentlicht, hängt es von der Besuchsfrequenz der »Bots« – den Kundschaftern der Suchmaschinen – ab, wann die Suchmaschinen ein neues Angebot innerhalb des Internet-Auftritts erkennen und in den Index aufnehmen. Eine Anmeldung von Webseiten bei den Suchmaschinen gibt es nicht.

Vertrauenswürdigkeit

Damit neue Webseiten mit einem Stichwort im Index der Suchmaschinen auf die begehrten ersten 10 Plätze gelangen, müssen sich die Seiten präzise an das Stichwort schmiegen, sie müssen sich mit harten Fakten statt mit typischen Werbe-floskeln präsentieren.

Am besten bringen sie auch gleich Links von Seiten mit einer hohen Reputation mit und am Ende das Wichtigste: Sie müssen relevant für den Besucher sein – die Seiten müssen halten, was das Stichwort ver-

spricht. Es geht schließlich nicht darum, möglichst viele Besucher auf eine Webseite zu schleusen, sondern dem Besucher etwas zu bieten, um ihn am Ende als Kunde zu gewinnen, Vertrauen aufzubauen oder einfach den Support zu entlasten.

Qualität des Inhalts

Unsere Deutschlehrer sollten Google ein Denkmal setzen: Rechtschreibung und Grammatik zählen hoch. Mit nachlässigen Texten kann schon die Suchmaschinen nichts anfangen, und am Ende ist kaum ein Besucher bereit, sich durch schlechte Texte zu quälen. Auch mit den typischen Marketingphrasen kann eine Seite Suchmaschinen nicht für sich gewinnen.

Originalität

Wie gelangt ein Beitrag über das Mittelmaß hinaus und wie kann sich ein Betrag durch einen Mehrwert von den vielen Seiten abheben, die es bereits zum Thema gibt? Auf jeden Fall weder mit den typischen Floskeln und Textstücken, sondern mit Expertise und der Bereitschaft, Fachwissen zu teilen. Über Textbeiträge hinaus lassen sich heute »Apps« einsetzen – Auftragsverfolgung und Bedarfsberechnungen oder -abschätzungen gehören zu den Attraktionen des Internets und entlasten zudem die eigene Support-Abteilung.

Schritt 1: Sichtbarkeit und Präsentation

Google erlaubt eine erste Analyse, ob tatsächlich alle Seiten eines Internetauftritts gefunden werden und wie sich die Suchmaschinen-Einträge dem Suchenden präsentieren. Mit dem Eintrag im Eingabefeld der Google-Suche

site:URL (Adresse der Webseite)

zeigt Google die Einträge der Seiten eines Internet-Auftritts so an, wie sie im Ergeb-

Suchmaschinen-Optimierung



Abbildung 1: Google-Suche

nis einer Suche angezeigt würden. Wenn bei dieser Eingabe keine oder zu wenige Einträge erscheinen, sind Seiten vielleicht noch nicht indexiert.

Mit jeder Fundstelle zeigt Google den Seitentitel, die URL oder Adresse der Seite und einen kurzen Beschreibungstext. (siehe Abbildung 1)

Wer würde derart ungepflegt wirkende Einträge anklicken? Vertrauenswürdigkeit beginnt mit der Präsentation des Suchmaschinen-Eintrags. Was wir hier zu sehen bekommen, ist nicht vertrauenserweckend, gibt keinen Aufschluss über den Inhalt der Seiten und wirkt unprofessionell.

In einer normalen Stichwort-Suche bekommt ein Interessent diese Suchergebnisse kaum zu Gesicht, denn Einträge auf diesem Niveau rangieren irgendwo auf Platz 1000+.

Klare Schlüsselwörter aufbauen und einarbeiten

Der Suchmaschinen-Eintrag wird über Meta-Daten gesteuert. Damit eine Suchmaschine ein Wort oder eine Kombination von Wörtern als Schlüsselwörter für die Webseite erkennt, müssen prägnante Schlüsselwörter an den wichtigsten Stellen jeder einzelnen Webseite stehen:

- **Als ein Teil der URL:** www.md-motoren.de/dieselaggregate Die Adresse der Seite, ist ein vorrangiger Faktor für eine gute Platzierung in den Suchergebnissen. Eine URL wie »www.md-motoren.de/ueberblick«, »www.md-motoren.de/willkommen« oder »www.md-motoren.de/produkte« versenkt eine Webseite in die Bedeutungslosigkeit.

- **In der wichtigsten Überschrift der Webseite und mehrfach im Text:** »luftgekühlte Dieselaggregate«. Auf einer Webseite geht es nicht darum, möglichst viele Begriffe unterzubringen – wer einen Beitrag gesucht hat, will konzentrierte Informationen zu seinem Stichpunkt und nicht die Geschichte der Firmengründung.

Den Beschreibungstext im Suchergebnis entnimmt Google dem Inhalt der Seite, und zwar dem ersten Text, den Google für den Inhalt hält. Damit die Suchmaschinen keinen beliebigen Text herausfischen, gibt es einen Standard: die Meta-Description. Die Meta-Description fasst den Inhalt der Seite kurz zusammen und wird im Browserfenster beim Besucher nicht angezeigt, sondern nur in den Suchergebnissen. Der Text muss Interesse wecken, professionell klingen und nicht in einer Marketing-Sprache, sondern mit Fachbegriffen formuliert werden. Innerhalb der Beschreibung gibt es keine Betonung durch fette oder farbige Schrift – nur Großbuchstaben können ein Wort hervorheben.

Texte im Internet brauchen eine Struktur

Der Grundgedanke von HTML war die Markierung von Texten als Überschriften, Absätze, Listen und Tabellen, damit die Relevanz von Texten programmatisch erfasst werden kann. Texte einfach nur groß und fett zu setzen – wie in einem Textverarbeitungsprogramm – unterschlägt den Suchmaschinen die Relevanz von Begriffen innerhalb des Texts einer Seite. Die Editoren aller Content Management Systeme bieten darum HTML-Überschriften, Listen und HTML-Zitate für die Formatierung von Texten. Das hilft nicht nur den Suchmaschinen, sondern auch dem Besucher der Seite, der lieber strukturierte Texte anstelle von Bleiwüsten liest.

Kosten, Termine, Anmeldung					
Termin	Seminar-Angebot	Veranstaltungsort	Dauer	Plätze	Preis
8.6.2013	Kreatives Schreiben	Dortmund	1 Tag	14	140,00 €
22.6.2013	Powerpoint Einsteiger	Wuppertal	2 Tage	10	210,00 €
13.7.2013	Technische Dokumentation	Essen	1 Tag	3	140,00 €
17.8.2013	Kreatives Schreiben	Essen	1 Tag	8	110,00 €
21.9.2013	Powerpoint II	Dortmund	2 Tage	12	120,00 €

Powerpoint-Seminare Dortmund, Essen, Wuppertal
www.powersemido.de > Powerpoint, Kreatives Schreiben
 KREATIVES SCHREIBEN für PR und Marketing
 POWERPOINT für Einsteiger und Fortgeschrittene

8. Juni Kreatives Schreiben Dortmund
 22. Juni Powerpoint Einsteiger
 13. Juli Technische Dokumentation Essen

Abbildung 2: Termitabelle

Suchmaschinen-Optimierung

**Hilfestellungen für Suchmaschinen:
Snippets**

Suchmaschinen geben sich viel Mühe, herauszufinden, um was sich eine Webseite dreht.

Inhalte wie z.B. die Ankündigungen von Events werden von den Suchmaschinen aber nicht aus dem Kontext der einfachen HTML-Tags verstanden. (siehe Abbildung 2)

Was dem Besucher sofort klar ist – hier liegt eine Tabelle mit konkreten Seminarterminen vor – ist für die Suchmaschinen nicht ersichtlich. Die Suchmaschine sieht hier nur HTML mit Fetzen von Daten:
`<tr><td>8.6.2013</td><td>Kreatives Schreiben</td>`

»Snippets« helfen der Suchmaschine auf die Sprünge, heben die Fundstellen vom Rest der Suchergebnisse ab und versorgen den Interessenten schon in den Suchergebnissen mit einem Schuss Extra-Informationen.

Bei Snippets handelt es sich um die wenigen Zeilen Text, die unter dem Suchergebnis erscheinen. Sie sollen Nutzern eine Vorstellung davon vermitteln, was die Seite enthält und warum sie für ihre Suchanfrage relevant ist.

Mikroformate wie <http://schema.org> definieren eine Syntax – ein Schema oder eine Schablone –, mit der Suchmaschinen den Inhalt besser identifizieren können. Die Mikroformate von schema.org eignen sich besonders für Inhalte aus Datenbanken wie Events, Rezepte (ja – Koch- und Backrezepte), Produkte wie Pflasterfugenmörtel oder Rohöldestillatoren.

Der Einsatz der Mikroformate erfordert nur einen kleinen Eingriff in das Content Management System oder die Templates der Webseite, um die zusätzlichen Attribute aufzunehmen, die Produkte, Dienstleistungen oder Events maschinenlesbar beschreiben. Moderne Content Management Systeme sehen den Einsatz von Mikroformaten bereits vor. Wenn nicht, dann gibt es für die meisten Content Management Systeme Plugins, um zusätzliche Attribute aufzunehmen.

Schritt 2: Treffende Schlüsselwörter zusammenstellen

Die Sprache des Marketings kocht ihre eigene Suppe. Wörter werden geschraubt, um die Bedeutung und den Wert eines Produkts aufzuwerten. „Hochwertige Schuhe“ findet Google 777.000 mal im Internet. Gesucht wird der Begriff aber nur 1000 mal im Monat.

Powerpoint-Seminare Dortmund, Essen, Wuppertal

www.powersemido.de > Powerpoint, Kreatives Schreiben

KREATIVES SCHREIBEN für PR und Marketing

POWERPOINT für Einsteiger und Fortgeschrittene

8. Juni Kreatives Schreiben Dortmund

22. Juni Powerpoint Einsteiger

13. Juli Technische Dokumentation Essen

Abbildung 3: Termintabelle mit Einträgen

Besser sind Wörter, die wir selber bei einer Suche verwenden würden: Wir suchen gute Schuhe, billige Schuhe, Wanderschuhe und High Heels. »High Heels« wird 350.000 mal im Monat gesucht.

Damit stehen qualitativ hochwertige Schuhe auf einer Stufe mit »Innovationen« und »Technologie« – Begriffe, nach denen niemand sucht.

Kreativität am falschen Platz

Überschriften mit einer kleinen Portion Wortwitz sind ein beliebtes Mittel, um Eye-catcher in die Anzeige oder den Flyer zu platzieren.

„Umweltschonendes Talent auf allen Wegen“

„Perfekte Kombination von Ästhetik und Funktion“

Als Überschrift im Suchindex verpuffen die Wortblasen ohne jegliche Wirkung. Anders als in einer Anzeige mit dem passenden Bild hat der Interessent im Suchindex keinen Kontext. Geht es hier um eine Straßenkehrmaschine, um Fahrrad-Reifen oder um Fugenmörtel? Die Suchmaschine sortiert die Webseite unter »Kombination« ein und zeigt den Eintrag vielleicht bei einer Suche nach Sportunterwäsche.

Wortblasen aus Marketing-Sprache

Jede dieser Phrasen kann aus allen Beiträgen eines Internet-Auftritts gelöscht werden, vor allem in Überschriften. Niemand kommt auf die Idee, nach diesen Begriffen zu suchen und Sätze mit „Nachhaltigkeit“ und „Schlüsselkompetenzen“ klingen immer abgegriffen:

Qualität Lösungen Nachhaltigkeit Prozesse Dimensionen Informationstechnologie

Know How Herausforderungen Ausstattungsoptionen kognitive Fähigkeiten Innovation Gestaltungsmöglichkeiten Technologie Arrangement Konzepte Kommunikation Leistungsspektrum Informationen zielorientiert Strategie Schlüsselkompetenzen

Auf der Webseite geht es nicht darum, dem Vertrieb oder dem Aufsichtsrat etwas zu erklären, sondern dem Interessenten und Käufer.

Schlüsselwörter recherchieren

Mit einem Account bei Google AdWords gab es das Keyword-Tool, mit dem Schlüsselwörter erforscht und in dem Google Alternativen zu Schlüsselwörtern vorschlug. Google ersetzt das Keyword-Tool jetzt durch den Keyword-Planer, der für die Schlüsselwort-Recherche wenig hilfreich ist. Eine Alternative zum Google Keyword-Tool ist Semager: <http://www.semager.de/> mit Synonymen, Suchbegriffen und Alternativen.

Hochspezialisierte Kunstbegriffe meiden

Zu speziell dürfen Schlüsselwörter andererseits auch nicht werden – mit hochspezialisierten Keywords wie »Kolbenmembranpumpe« oder »Silberbromidpapier« rücken Webseiten zwar schnell auf einen guten Platz in den Suchergebnissen, aber was bringt die gute Platzierung, wenn die Begriffe nur 100 mal im Monat gesucht werden?

Wir suchen mit kurzen Wörtern, am liebsten mit zwei Wörtern, aber Wörter mit mehr als drei Silben tippen wir nicht gern. Mit hochspezialisierten Suchbegriffen hingegen hieven unseriose SEO-Agenturen ihre Kunden auf einen der ersten beiden Plätze in den Suchergebnissen.

Schritt 3: Veraltete Techniken ersetzen

Frames und Pop-Fenster verhindern eine gute Platzierung in den Suchergebnissen und gehören bei seriösen Suchmaschinen-Optimierern zu den verbotenen Früchten. In Frames-Seiten liegen Navigation und Inhalt der Seite getrennt vor, die Seiten verlieren dadurch an Informationen, die für Suchmaschinen verwertbar sind. Flash-Inhalte werden unzureichend und Javascript gar nicht ausgewertet. Wenn das Layout für den Internetauftritt schon einige Jahre alt ist, sollte ein Pro-

Suchmaschinen-Optimierung

grammierer prüfen, ob die Technik des Internetauftritts den Anforderungen von heute genügt.

PDF – Sand in den Mühlen von Webseiten

Eingebettete PDFs sind beliebte Downloads in Webseiten. PDF liefert eine zuverlässige Darstellung durch eingebettete Schriften, hochauflösende Bilder und ist relativ klein. Stimmt: Wir finden Inhalte natürlich auch als PDF-Dateien in den Suchergebnissen. Aber PDFs sind von der Webseite getrennt und nicht jeder Suchende kann aus der Adresse eines PDF-Dokuments auf die Adresse der Webseite schließen oder hat Lust, Nerven und Zeit, die Adresse der Webseite zu isolieren. Lohnt sich nämlich auch nicht:

www.md-motoren.de/downloads/pdu-2576.pdf

Die URL des PDFs ist nur ein Download-Verzeichnis und gibt keinen Rückschluss auf die Webseite mit dem Download-Link. PDF-Dokumenten fehlt der Kontext: Es gibt keine Links für die Navigation. PDF ist nicht barrierefrei: PDF war für den Druck gedacht, bietet selten Links, sondern nur Seitenzahlen. Das Hochformat ist nur bedingt für das Lesen auf dem Monitor geeignet.

Eine PDF-Datei muss beim Empfänger komplett geladen sein, bevor sie angezeigt wird. Hat die Datei mehrere MB, überschreitet die lange Ladezeit in 90% aller Fälle die Geduld der Empfänger und das Laden wird abgebrochen.

Während veraltete Webseiten im Content Management System gelöscht werden, liegen veraltete PDF-Dokumente oft jahrelang in Downloadverzeichnissen und werden von den Suchmaschinen immer wieder an die Oberfläche gebracht.

Wenn schon PDF, dann mit Pflege

Während eine Webseite mit wenigen Schritten aufgefrischt und wieder aktuell ist, sind PDF-Dokumente Monolithen. Das Original muss als Word-Datei aus den Tiefen des Archivs gefischt werden, der Inhalt korrigiert und ein neues PDF erzeugt und hochgeladen werden. Das macht mehr Arbeit als die Pflege der Webseite. 90% aller PDF Dokumente bleiben in den Beiträgen ohne Update und vergammeln.

Auf jeden Fall gehört die Adresse der Webseite mit dem Download-Link zum individuellen PDF-Dokument auf jede Seite des PDFs – am besten als echter Hyperlink und nicht als schlichter Text mit Unterstrich.

PDF-Dokumente brauchen einen sprechenden Dateinamen, sonst wirft der Besucher, der das PDF am Vormittag geladen hat, die Datei am Abend sofort in den Papierkorb seines Desktops: ncke-oe-14876253zab-09.pdf überlebt die Nacht im Büro des Einkaufsleiters nicht.

Letztendlich gilt: Statt wichtige Texte als PDF in Download-Verzeichnissen zu versenken, gehört der Inhalt heute als Text auf die Webseite.

Schritt 4: Webseiten pflegen, alte Seiten entsorgen

Oft sind wir uns gar nicht im Klaren, welche Seiten innerhalb eines Internet-Auftritts existieren und welche schon lange dahingeschieden sind.

Webseiten verschwinden nicht aus dem Suchindex, wenn die Seiten gelöscht werden. Suchmaschinen horten alte Beiträge, obwohl diese Seiten schon lange aus dem Content Management System gelöscht wurden. Der Suchmaschinen-Eintrag bleibt in den Suchergebnissen erhalten, wenn noch interne oder externe Links auf diese Seiten existieren.

Besucher, die auf einer Fehlerseite 404 landen, machen aber einfach kehrt. Das verkürzt die mittlere Verweildauer auf der Webseite. Die Verweildauer der Besucher wiederum ist ein wichtiger Faktor für den Rang im Suchmaschinen-Index: Kurze Aufenthalte beweisen Google & Co, dass die Seiten bei den Besuchern keinen Anklang finden.

Mit zwei Dateien, der XML-Sitemap und der Datei *robots.txt*, wird der Internet-Auf-

tritt gepflegt. Diese beiden Dateien richten sich an die Suchmaschinen und sind für den Besucher nicht sichtbar.

Die Datei robots.txt

robots.txt ist ein defacto-Standard, in dem der Betreiber einer Webseite festlegt, wie die Suchmaschinen eine Seite durchsuchen und in den Suchindex aufnehmen sollen. *robots.txt* ist eine einfache Textdatei, die im Root-Verzeichnis des Internetauftritts abgelegt wird.

Seiten, die nicht in den Index aufgenommen werden sollen, werden mit Disallow: ausgeschlossen – etwa nebensächliche Kurzmeldungen ohne Relevanz. Login-Seiten und Kontaktformulare werden den Suchmaschinen ebenfalls vorenthalten. Gelöschte Webseiten hingegen lassen sich in den Webmaster-Tools der Suchmaschinen löschen.

Die Datei sitemap.xml

Damit die Suchmaschinen alle relevanten Webseiten finden, listet die Datei *sitemap.xml* alle Seiten in einem standardisierten Format. Die Datei *sitemap.xml* darf nicht mit der HTML-Sitemap verwechselt werden, die dem Besucher früher einen Überblick über die Seiten eines Internet-Auftritts gab.

Content Managementsysteme erstellen die Datei *sitemap.xml* automatisch und erlauben den Ausschluss einzelner Seiten aus der Sitemap.

robots.txt und *sitemap.xml* werden von den Suchmaschinen nicht unbedingt sofort aufgenommen. Es kann Stunden, Tage oder sogar Wochen dauern, bis sich Google bequemt, eine neue Sitemap und eine neue Version der Datei *robots.txt* auf-

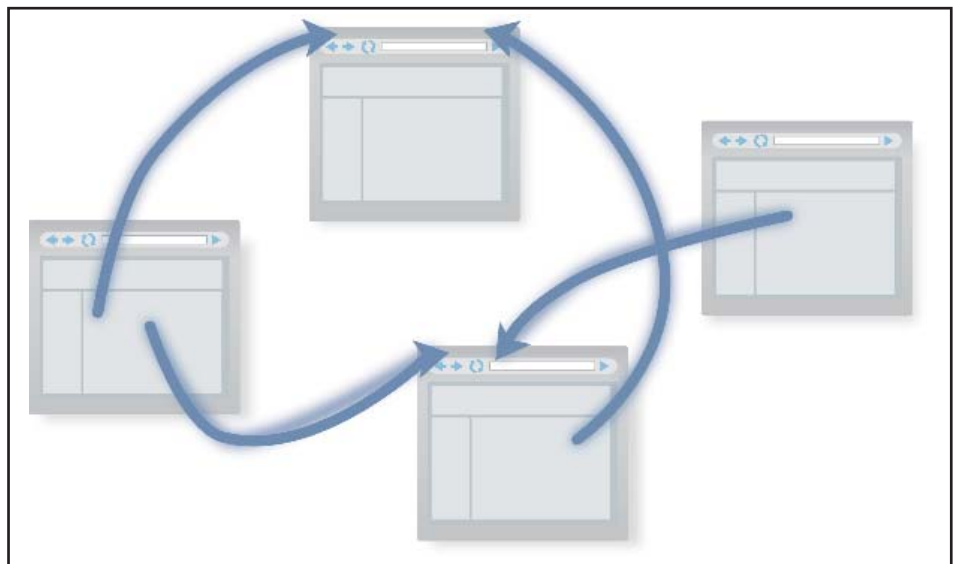


Abbildung 4: Der Linkaufbau

Suchmaschinen-Optimierung

zunehmen – andere Suchmaschinen – z.B. BING – lassen sich meist noch mehr Zeit.

Zwar kann man in der Datei *sitemap.xml* den Besuchsrhythmus vorschlagen, aber ob die Suchmaschinen sich an unsere Vorschläge halten, steht nicht einmal in den Sternen. Die sicherste Strategie, die Suchmaschinen zu täglichen oder wöchentlichen Besuchen zu animieren, sind regelmäßige Veröffentlichungen, neue Links oder eine Erwähnung in den Social Media wie Facebook oder Google+.

Schritt 5: Linkaufbau

Obwohl der alte Google-PageRank – die Bewertung von Webseiten anhand ihrer Links – nur noch einen von vielen Faktoren darstellt, sind Links die Adern des Internets. (siehe Abbildung 4)

Die Sichtbarkeit von Webseiten ist ein weiterer Faktor bei der Platzierung im Suchindex: Welche Links führen auf die Webseite und mit welchem Text? Die Links auf Webseiten bringen eine ganze Maschinerie von Werbeanzeigen auf Touren. Weil Links aus einem Beitragstext heraus so wertvoll sein können, entstehen unzählige substanzlose Textsammlungen, die Werbelinks als »echte« Links tarnen.

Phrasen statt Navigationshilfen

Suchmaschinen werten nicht nur die Links von anderen Webseiten, sondern auch die Links einer Seite auf eigene Seiten und deren Text aus. Bevor Links in Form von Werbung gekauft werden, gehören die wichtigsten Schlüsselbegriffe des Unternehmens in die Navigationsleisten der Webseite.

Welche Informationen kann die Suchmaschine aus »Unternehmen«, »Produkte«, »Service« und »Aktuelles« extrahieren? Auf 90% aller Webseiten herrscht der Konsens, dass Navigationsleisten weder den Suchmaschinen noch dem Suchenden etwas verraten sollen. (siehe Abbildung 5)

Die wichtigsten Links sind zuerst einmal die eigenen Links. Oberflächliche Schlüsselbegriffe wie Überblick | Produkte | Service | Angebote sagen den Suchmaschinen nichts und dem Interessenten zu wenig.

Der Linkaufbau beginnt im eigenen Internet-Auftritt und nicht mit gekauften Links. Suchmaschinen bemerken ein sprunghaftes Ansteigen von externen Links. Wenn diese Links thematisch nicht gut zur Webseite passen, werten die Suchmaschinen die Seite ab.



Abbildung 5: Gefakte Internetseite

Links im Text von eigenen Webseiten auf andere Seiten innerhalb des eigenen Internet-Auftritts zählen hingegen – sowohl für die Suchmaschinen, als auch für den Benutzer, der sich in ein Thema vertiefen möchte.

Links auf fremde Webseiten können durchaus wertvoller sein als gekaufte Links und Werbung, wenn die Zusammenhänge stimmen und der Text Aufschluss über den Inhalt der gelinkten Seite gibt. Die Suchmaschinen werten gute externe Links als gute Recherche.

Liebles in den Text geschobene Links wie »Klicken Sie hier für weitere Informationen« sind für den Besucher ebenso wertlos wie für die Suchmaschinen. Wenn wir schon irgendwo klicken sollen, wollen wir wissen, was uns erwartet. Erst ein Schlüs-

selbegriff im Linktext sagt dem Benutzer und den Suchmaschinen, warum hier ein Link sitzt und ob sich der Klick lohnt.

Externe Links auf die eigene Seite

Links setzt vielleicht ein Lieferant, ein Blog, der gerade über unsere Produkte oder Dienstleistungen schreibt. Links kommen aus Foren und aus den Social Media.

Links waren der wichtigste Baustein für den Erfolg von Google, denn Google hat – anders als die Webverzeichnisse wie Yahoo – Webseiten einen Rang verliehen, den PageRank (der nach dem Gründer, Larry Page, von Google benannt ist). Je mehr Links auf eine Webseite führten, desto höher war der Rang der Webseite und desto mehr zählten die Links, die wiederum von dieser Webseite ausgingen.

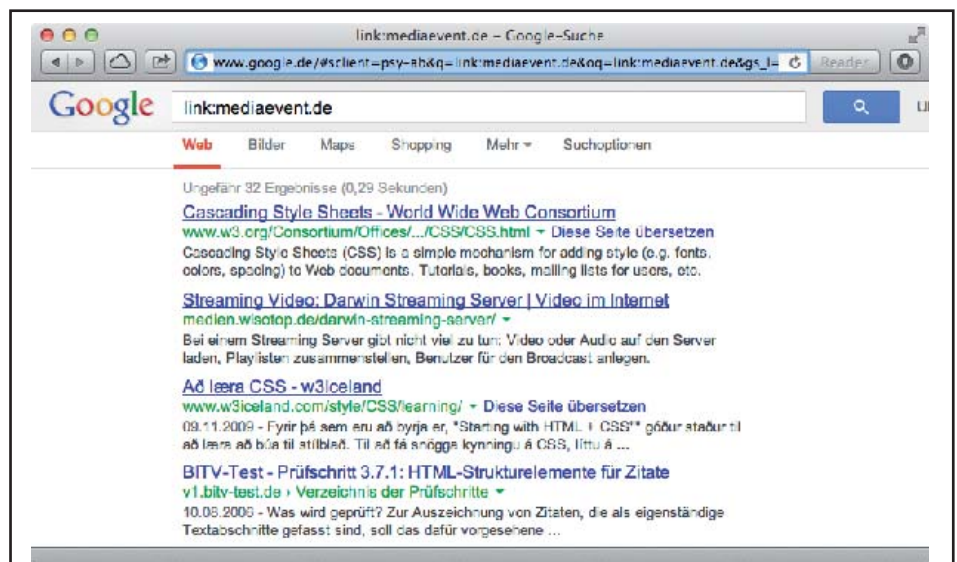


Abbildung 6: Links

Suchmaschinen-Optimierung

Heute kennzeichnen Blogs und Foren genauso wie Facebook & Co. (mit Ausnahme von Google+) nahezu alle Links automatisch mit einem HTML-Attribut `rel="nofollow"`, damit die Suchmaschinen dem Link keinen Wert für den PageRang zuweisen. (siehe Abbildung 6)

Welche Links auf die eigene Seite (oder auf die Seite eines Mitbewerbers) führen, zeigt eine einfache Abfrage in Google: link.meineseite.de. Die Liste ist aber nicht vollständig, nicht aktuell und vermittelt höchstens einen homöopathischen Eindruck.

Ob die Suchmaschinen dem Attribut `rel="nofollow"` gehorchen sei dahingestellt. Links sind trotz dieser Bremse überaus wertvoll; sie führen Besucher auf die Seite und den Suchmaschinen beweisen Links, dass eine Seite lebt.



Social Media – die neue alte Hype

Auch wenn die Einwände gegen Facebook, Twitter und Google+ in den Medien noch so groß sind – die sozialen Netzwerke sind die Stimme des Volkes. Die Links von externen Webseiten, die einst den PageRank und damit das Ranking in den Suchergebnissen gebacken haben, gibt es heute kaum noch – es sei denn, wir zahlen dafür. Aber die Erwähnung von Webseiten in den sozialen Medien gilt als Zeugnis für Google & Co, dass die Seiten etwas Bemerkenswertes enthalten. Zu den sozialen Medien zählen nun keineswegs nur Facebook, Twitter, Xing und Google+, sondern auch die zahlreichen Foren – vom Handwerker-Forum bis zum Schönheitssalon Online.

Nachrichten lassen sich über die sozialen Medien im Handumdrehen verbreiten – für Markennamen und die Presse sind Facebook und Google+ darum heute Dreh- und Angelpunkt. Das heißt jetzt nicht, dass ein großer Facebook-Auftritt her muss, der ebenfalls nach Beiträgen und Aktionen ruft.

Webseite oder Facebook – wer profitiert hier?

Damit eine Webseite in den sozialen Netzen erwähnt und gelinkt wird, bedarf es keiner zusätzlichen Seite bei Google+ oder in Facebook. Ein guter Mehrwert der eigenen Webseite bringt mehr, denn über guten Inhalt einer Webseite wird in Face-

book, Google+ und in den Foren automatisch geschrieben und die Webseite wird als Link eingebunden. Dafür braucht eine Webseite den immer wieder beschworenen MEHRWERT: Tipps zum Produkt, eine gute Support-Seite oder eine interessante WebApp.

Die Präsenz in den Social Media erfordert ein hohes Maß an Extra-Arbeit. Die Öffentlichkeitsarbeit sollte in erster Linie der Webseite zukommen, dann folgt die Sichtbarkeit in den sozialen Medien von allein. Wer Tipps für Handwerker oder zur Pflege von Handtaschen auf seiner Internetseite anbietet, wird auf Facebook immer wieder erwähnt – auch ohne eine Facebook-Seite.

Habt ihr Fans?

Facebooks-Seiten sind interessant, wenn es ein Potential für „Follower“ oder Fans für die Facebook-Seite gibt. Google+-Seiten wirken nur, wenn Leser die Seite in ihre Kreise aufnehmen, weil die Google+- oder Facebook-Seite in regelmäßigen Abständen etwas Diskussionswürdiges von sich gibt. Von der bloßen Existenz wird eine Facebook- oder Google+-Seite von niemandem zur Kenntnis genommen. Wir füttern hier nur die Platzhirschen.

Dennoch sollte nicht außer Acht gelassen werden, dass ein Besucher der Webseite diese Webseite nur für sich allein sieht – eine Nachricht in den sozialen Medien hingegen wird an Freunde, Kreise und Follower getwittert und gepostet, die wiederum die Nachricht in den eigenen Kreisen verbreiten können. Wenn das Potential für Fans, Follower und Kreise besteht, potenzieren die sozialen Netzwerke aktuelle Meldungen, Beiträge und Apps.

Schritt 6: Originalität und Mehrwert von Webseiten

Schlüsselwörter sind das Sprungbrett für den Inhalt. Suchmaschinen arbeiten an einer automatischen Analyse der Qualität ... was versteht ein Stück Software wie eine Suchmaschine unter originellem Inhalt und seiner Qualität?

Die Qualität einer Webseite resultiert nicht aus abgegriffenen Suchmaschinen-Tricks, sondern aus den Beiträgen und Anwendungen, die eine Webseite über den Durchschnitt heben. Dazu gehören die Formalien wie URL, Titel und Links, auch das Layout der Seiten, aber in erster Linie relevanter und individueller Inhalt.

- Wenn Themen schon lange auf vielen Webseiten im Umlauf sind, muss eine neue Webseite etwas Besonderes bieten. Wenn ein Hotel z.B. die touristischen Ziele der Umgebung beschreibt

(die von vielen anderen Hotels, von Reiseagenturen und dem Touristenzentrum der Region bereits beschrieben werden), müssen besonders gute Bilder vorliegen, neue Wanderkarten, eine App für Wanderrouten – nur so gibt es die Chance, sich an den »Alten« vorbei auf einen der vorderen Plätze zu rangeln.

- Ist der Inhalt redigiert oder wirkt er durch Rechtschreib- und Grammatikfehler sowie durch fehlerhafte Links hastig und oberflächlich?
- Gibt es viele kurze und substanzlose Seiten, die für Leser unbrauchbar sind? Es macht Sinn, wiederkehrende Themen, die nur kurze Zeit relevant sind, unter einer konstanten Adresse zu veröffentlichen – z.B. Stellenanzeigen oder wechselnde Sonderangebote und Aktionen.
- Gibt es hingegen Diskussionen über das Thema in den Foren und den Social Media mit Links auf die Seite?
- Redundante Inhalte senken die Qualität einer Webseite. Redundanz beginnt schon mit dem Titel der Seite.
- Links von schlecht bewerteten und thematisch unpassenden Seiten führen ebenfalls zu einer Abwertung. Gekaufte Links sollten regelmäßig geprüft und u.U. entfernt werden.
- Setzt eine Webseite hingegen Links auf thematisch passende externe Seiten, werten diese Links die eigene Webseite auf. Google sieht in solchen Links Hinweise darauf, dass der Beitrag gut recherchiert wurde.

Vertrauenswürdigkeit und Reputation von Autoren

Google versucht seit geraumer Zeit, den Urheber oder Autor von Beiträgen im Internet zu identifizieren, um Vertrauen zu Autoren aufzubauen, die zur Urheberschaft ihrer Beiträge stehen. Ein zusätzliches Attribut im Link-Tag – `rel="author"` erlaubt Google, den Autor zur Kenntnis zu nehmen und verbindet den Autor mit seinem Autorenprofil. Die Verbindung ist bidirektional, damit kein Dritter dem Autor einen Beitrag unterschieben kann. Das wird naturgemäß von vielen Seiten miss-trauisch beäugelt.

Andererseits stehen Autoren in Fachzeitschriften und -büchern gerne zu ihren Publikationen und übertragen ihre Reputation auch auf ihr Unternehmen. Dafür müssen aber auch tatsächlich Beiträge für die Webseite geliefert werden, die Fachwissen und Expertise an die Besucher / Benutzer weitergeben.

Suchmaschinen-Optimierung

Wie immer hält sich Google zu den Auswirkungen der zertifizierten Urheberschaft oder Authorship bedeckt. Für die Webseite des Unternehmens stellt sich auch die Frage, wie weit die persönliche Profilierung der Autoren dem Unternehmen dient.

<http://www.google.com/insidesearch/features/authorship/index.html>

Bilder und Video

Suchmaschinen können Bilder und Videos nicht »lesen« wie einen Text – wohl aber die Dateinamen und Titel von Medien. Da viele Suchende – gerade bei Technikprodukten – auch die Bildersuche heranziehen, sind Titel, Dateinamen und die Größe der Bilder ebenfalls relevant, denn diese Attribute bestimmen den Rang von Bildern in der Bildersuche.

Das HTML-Tag für Bilder, das `img`-Tag, kann ein `title`-Attribut aufnehmen – aber nur wenige Autoren machen sich die Mühe, Bildern einen Titel zu geben. Ab HTML5 gibt es auch endlich formale HTML-Tags für Bildunterschriften.

Über das schlichte `title`-Tag des HTML-Tags beschreiben Mikroformate Videos und Bilder, damit sie von den Suchmaschinen besser eingeordnet werden können. So wie Bilder für Technikprodukte werden Videos vor allem für Gebrauchsanleitungen gesucht.

```
<div itemprop="video" itemscope itemtype="http://schema.org/VideoObject">
  <meta itemprop="name" content="..." />
  <meta itemprop="description" content="..." />
  <meta itemprop="thumbnailUrl" content="..." />
  <meta itemprop="duration" content="..." />
  ...
</div>
```

Der Umgang mit Video-Hostern

Liegen Videos bei einem Video-Hoster – wie youtube.com – bietet der Hoster den HTML-Code zum Einbetten des Videos in die eigene Seite an. Videos werden nicht per `iframe`-Tag in die eigene Seite eingebunden, denn in `iframes` lassen sich die zusätzlichen Attribute für die Beschreibung des Videos für die Suchmaschinen nicht unterbringen und der Besucherstrom zählt beim Video-Hoster.

Wird hingegen Kunden angeboten, das Video in die eigene Webseite einzubinden, dann sorgt das `iframe`-Tag dafür, dass die »Views« des Videos für die eigene Seite zählen und nicht für die externe Seite.

Damit nur die eigene Seite von Videos profitiert, wird das Video bei einem Video-Hoster wie Vimeo (vimeo.com) untergebracht und auf Vimeo für Views auf Vimeo blockiert.

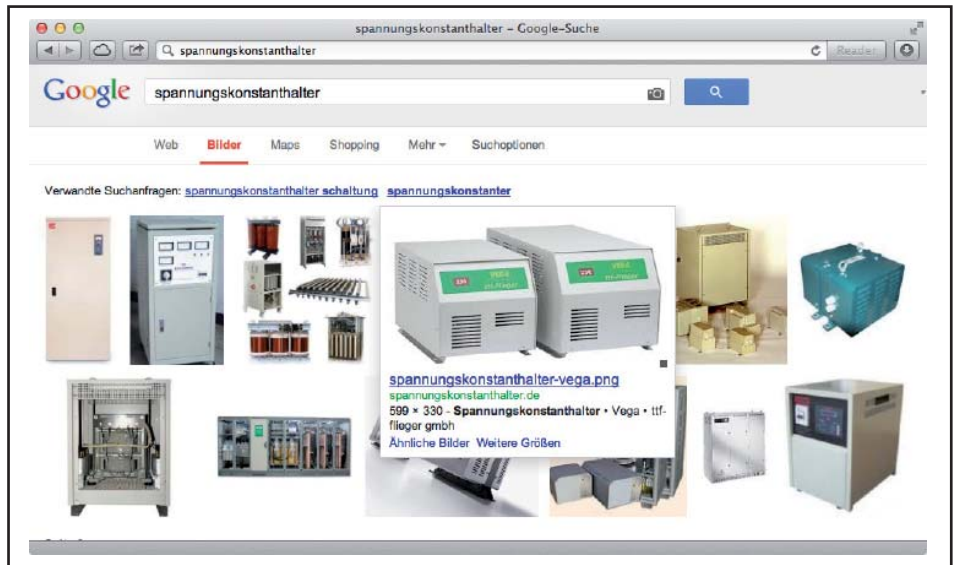


Abbildung 7: Bildersuche

Schritt 7:**Analyse-Anwendungen für Webseiten**

Spätestens nach dieser langen Liste von Empfehlungen werden Sie sagen: Ist es das alles wert? Wir arbeiten nicht für die Webseite des Unternehmens, sondern für unsere Produkte. Aber große Beträge fließen in konventionelle Werbung und den Vertrieb, deren Wirkung nicht nachvollzogen, geschweige denn nachgewiesen werden kann. Maßnahmen und Verbes-

Nicht den Blick immer nur auf den aktuellen Verlauf lenken, sondern von Zeit zu Zeit ein Jahr ins Blickfeld setzen: Gepflegte Webseiten legen ohne Anzeigen und gekaufte Links automatisch jedes Jahr an Bekanntheit und Reputation zu. Und nicht jedes Tal ist ein Drama – sondern meist einfach nur Urlaubszeit oder eine Häufung von Feiertagen.

Google Analytics ist das bekannteste unter den Analysetools – die wahrscheinlich meistgenutzte Anwendung des Internets. Wer die Analyse-Daten nicht den Suchmaschinen überlassen möchte, findet Alternativen wie PIWIK (piwik.org) oder nutzt ein Plugin für das hauseigene Content Management System. (siehe Abbildung 9)

Das Analyseprogramm PIWIK zeigt Daten, die mit Google Analytics vergleichbar sind. PIWIK läuft auf dem eigenen Server – die Daten verlassen das Haus nicht – und gestattet eine saubere Anonymisierung der Besucher.

serungen am Internet-Auftritt lassen sich hingegen mit Analyse-Tools prüfen. (siehe Abbildung 8)



Abbildung 8: Google Analytics

Suchmaschinen-Optimierung

Liste der Suchbegriffe		Liste externer Webseiten	
Suchbegriff	Besuche	Webseite	Besuche
Suchbegriff nicht definiert	9808	www.mediaevent.de	233
farbtemperatur	229	de.wikipedia.org	202
lichtwellen	167	suche.web.de	38
lab farbraum	161	www.facebook.com	31
farbmodelle	156	www.gutefrage.net	24
rendering intent	140	foto.beitinger.de	23
farbkreis	98	www.fwlock.de	21
lab werte	77	www.search.ask.com	21
adobe rgb zielwert	76	www.traum-projekt.com	21
icc profile	72	www.computerbase.de	18
rendering intents	65	www.google.de	17
spektralfarben	59	www.prad.de	16
normfarbtafel	49	avira.search.ask.com	12

Abbildung 9: Analyseprogramm PIWIK

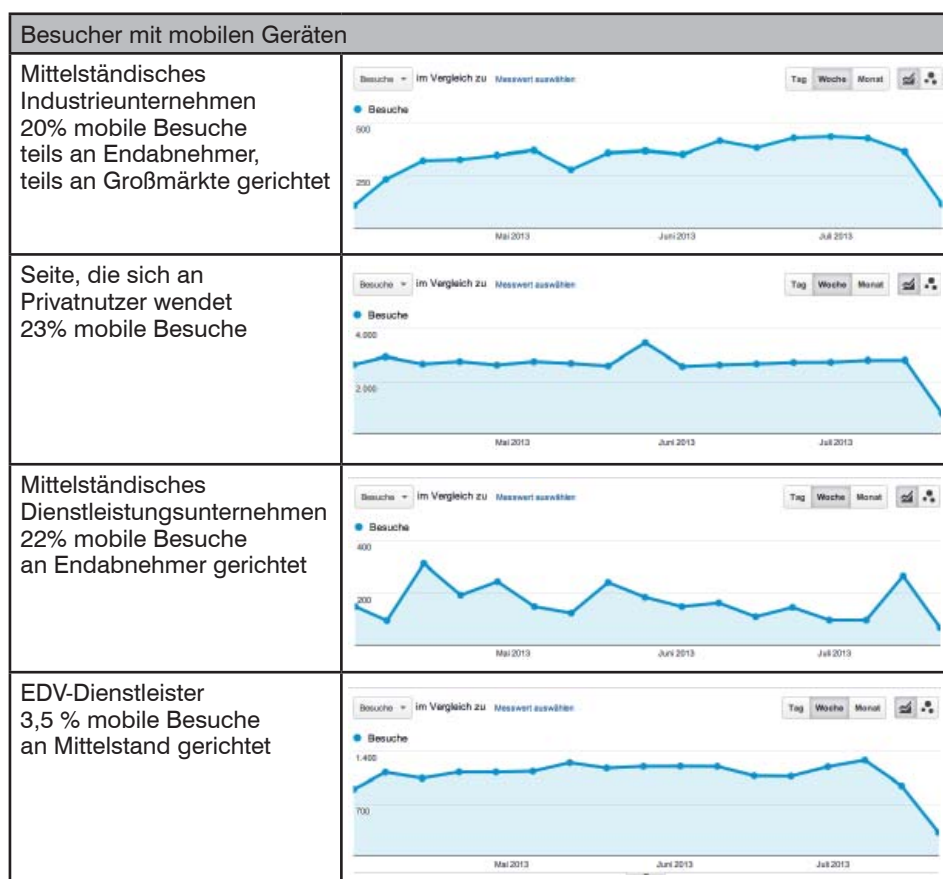


Abbildung 10: Antwortzeiten bei Besuchern mit mobilen Geräten

Interessant sind nicht einfach nur die täglichen Zugriffe auf eine Webseite. Kurze Besuchszeiten von 10 bis 30 Sekunden zeigen, dass die Seiten zu wenig Substanz bieten. Dann sollten kurze Seiten zu einer Seite zusammengefasst werden, so weit es bei den Themen dieser Seiten sinnvoll erscheint. Wenn Besucher hingegen im Schnitt zwei bis vier Seiten besuchen, trifft der Internet-Auftritt das Interesse der Besucher.

Analysetools bieten auch Aufschluss über die geografische Herkunft der Besucher – aber die Location darf nicht eng gesehen werden. Was die Analysetools von einem Besucher über die Geolocation zu sehen bekommen, ist der Sitz des Leitungsproviders, nicht der Arbeitsplatz oder Wohnort des Besuchers.

Ein intensiver Blick auf die Stichwörter, mit denen Besucher über die Suchma-

schinen auf die Seite gelangt sind, verrät, wie gut die Sprache der Besucher getroffen wird.

Weitere Faktoren für die Sichtbarkeit in den Suchmaschinen

Neben den hier erwähnten Faktoren gibt es viele Faktoren, die wir kaum noch beeinflussen können.

Alter der Domain | Das Alter der Domain spielt eine Rolle bei der Frage, wie seriös eine Seite ist. Ein Domainname, der wegen des passenden Namens dazu gekauft wurde, und vorher vielleicht schon ein halbes Dutzend Mal den Besitzer und die IP gewechselt hat, braucht ein paar Jahre, um sich von solchen Wechseln zu erholen.

Antwortzeiten | Ladezeiten sind ein ernstes Kriterium. Langsame Seiten veranlassen die Besucher, den Ladevorgang abzubrechen und zurück zur Suchmaschine zu gehen.

Darum drängen die Suchmaschinen auch zu mobilen Seiten, die für das Tablet und das Smartphone reduziert sind – so genannte »responsive Seiten«. Heute stellen die mobilen Geräte im Schnitt zwischen 10 bis 20% der Besucher. Das gilt keinesfalls nur für Seiten, die sich an den Endverbraucher richten. (siehe Abbildung 10)

Aktualität von Links | Wie aktuell sind die Links auf den Internet-Auftritt? Hat die Seite seit zwei Jahren keine neuen Links bekommen? Das ist immer ein Hinweis, dass ein Internetauftritt vergammelt.

Fazit

Suchmaschinen-Optimierung ist kein einmaliges Projekt, sondern ein fortlaufender Prozess. SEO erfordert Fachwissen und ein gutes Kenntnis des Marktes. Wer Suchmaschinen-Optimierung durchführt, muss nicht nur die technischen Hintergründe der Suchmaschinen-Optimierung verstehen, sondern insbesondere die Geschäftslogik, um die sich ein Internet-Auftritt dreht und vor allem die Adressaten der Webseite gut kennen.

SEO erfordert Geduld. Bis die Suchmaschinen auf Aktionen und neuen Inhalte reagieren, können Tage und Wochen vergehen. Die Suchfunktion ist kostenlos: Wir haben keinen Vertrag mit den Suchmaschinen und wir haben keinen Einfluss auf ihr Vorgehen.

Und wie bereits zu Beginn des Artikels betont: Suchmaschinen-Optimierung ist ein schlechter Begriff. »Pfleger des Webauftritts« wäre die passende Bezeichnung.

Aktuelle Veranstaltungen

IP-Telefonie und Unified Communications erfolgreich planen und umsetzen, 16.09. - 18.09.13 in Berlin

Dieses Seminar behandelt die Projektschritte, Einsatz- und Migrations-Szenarien, einsetzbare Basis-Technologien, Komponenten und erweiterte TK-Anwendungen, Bewertungskriterien für eine TK-Lösung und gibt eine Übersicht über den bestehenden TK-Markt etablierter Hersteller wie Alcatel-Lucent, Avaya, Cisco und Siemens aber auch des Newcomers Microsoft. Preis: € 1.890,-- netto

Netzzugangskontrolle: Technik, Planung und Betrieb, 16.09. - 18.09.13 in Berlin

Dieses 3-tägige Seminar vermittelt den aktuellen Stand der Technik der Netzzugangskontrolle (Network Access Control, NAC) und zeigt die Möglichkeiten aber auch die Grenzen für den Aufbau einer professionellen NAC-Lösung auf. Schwerpunkt bildet die detaillierte Betrachtung der Standards IEEE 802.1X, EAP und RADIUS. Dabei wird mit IEEE 802.1X in der Fassung von 2010 und mit IEEE 802.1AE (MACsec) auch auf neueste Entwicklungen eingegangen. Preis: € 1.890,-- netto

ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2013, 23.09. - 24.09.13 in Euskirchen

Das ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2013 konzentriert sich auf folgende Themenbereiche: Konsequenzen von SDN auf Sicherheitsinfrastrukturen, Sicherheit im Internet of Things, das vernetzte Fahrzeug, Cloud Sichere Nutzung und Aufbau von Clouds, Sicherheit in UCC, Gefährdungen bei IPv6, Sichere Identitäten in IP-Netzen, Network Access Control (NAC) in der Praxis Mandantenfähigkeit und Zonenkonzepte in RZ und Campus, Sicherer Betrieb von IT-Infrastrukturen: Authentisierung, Berechtigung, Protokollierung und Entkopplung der Kommunikation. Preis: € 1.890,-- netto

Trouble Shooting in vernetzten Infrastrukturen, 24.09. - 27.09.13 in Aachen

Dieses Seminar vermittelt, welche Methoden und Werkzeuge die Basis für eine erfolgreiche Fehlersuche sind. Es zeigt typische Fehler, erklärt deren Erscheinungsformen im laufenden Betrieb und trainiert ihre systematische Diagnose und die zielgerichtete Beseitigung. Dabei wird das für eine erfolgreiche Analyse erforderliche Hintergrundwissen vermittelt und mit praktischen Übungen und Fallbeispielen in einem Trainings-Netzwerk kombiniert. Die Teilnehmer werden durch dieses kombinierte Training in die Lage versetzt, das Gelernte sofort in der Praxis umzusetzen. Als Protokoll-Analysator-Software kommt Wireshark zum Einsatz. Einer Verwendung selbst mitgebrachter Analyse-Software, mit deren Bedienung der Teilnehmer vertraut ist, steht nichts im Wege. Preis: € 2.290,-- netto

RZ-RZ-Kopplung - alles nur eine Frage der Bandbreite?, 30.09.13 in Düsseldorf

Immer mehr Unternehmen sehen sich derzeit damit konfrontiert, ihre Rechenzentrumsdienstleistungen über entfernte Standorte redundant anzubieten. Neben den entsprechenden Vorgaben des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) für Disaster Recovery Konzepte fordert auch die Kundenseite entsprechende Service Level Agreements zur Hochverfügbarkeit ihrer Dienste und Daten ein. In diesem Seminar werden die aktuellen Techniken vorgestellt, technisch erläutert und für die richtige strategische Entscheidung zu einem Gesamtkonzept zusammengeführt. Preis: € 990,-- netto

Interne Absicherung der IT-Infrastruktur, 30.09. - 02.10.13 in Düsseldorf

Bedingt durch Netzkonvergenz, Mobilität und Virtualisierung hat die interne Absicherung der IT-Infrastruktur in den letzten Jahren enorm an Bedeutung gewonnen. Heterogene Nutzergruppen mit unterschiedlichstem Sicherheitsniveau teilen sich eine gemeinsame IP-basierte Infrastruktur und in vielen Fällen ist der Aufbau sicherer, mandantenfähiger Netze notwendig. Dieses Seminar identifiziert die wesentlichen Gefahrenbereiche und zeigt effiziente und wirtschaftliche Maßnahmen zur Umsetzung einer erfolgreichen Lösung auf. Alle wichtigen Bausteine zur Absicherung von LAN, WAN, Endgeräten, RZ-Bereichen, Servern und SAN werden detailliert erklärt und anhand konkreter Projektbeispiele wird der Weg zu einer erfolgreichen Sicherheits-Lösung aufgezeigt. Preis: € 1.890,-- netto

IP-Wissen für TK-Mitarbeiter, 30.09. - 01.10.13 in Düsseldorf

Dieses Seminar vermittelt kompakt und effizient das IP-Wissen, das TK-Mitarbeiter ohne Vorkenntnisse zur Planung und zum Betrieb von IP-basierten Telefonie-Lösungen benötigen. Alle Seminarinhalte werden von einem Referenten mit hoher Praxiserfahrung betreut. Ziel ist dabei bewusst, statt einer umfassenden Theorieschulung gezielt die Aspekte vorzustellen und unter Praxis-relevanten Gesichtspunkten zu beleuchten, die erfahrungsgemäß aus Sicht einer IP-basierten Telefonielösung wichtig sind. konkreter Projektbeispiele wird der Weg zu einer erfolgreichen Sicherheits-Lösung aufgezeigt. Preis: € 1.590,-- netto

Verkabelungssysteme für Lokale Netze, alles standardisiert, alles klar?, 07.10.13 in Düsseldorf

Dieses Seminar erklärt die Zusammenhänge der wichtigsten Standards und Normen, vergleicht diese mit dem aktuellen Stand der Technik und bewertet insbesondere die Praxistauglichkeit der im Normenumfeld getroffenen Empfehlungen. Neben einer Betrachtung des aktuellen Normungsstands aus der Sicht eines Normennutzers, der Bewertung von ausgewählten herstellerspezifischen Lösungen wird auch auf Planungs- und installationsbegleitende Maßnahmen eingegangen, die im Rahmen einer anstehenden Verkabelung zu beachten sind. Preis: € 990,-- netto

Mobile Endgeräte und ihr Management, 07.10.13 in Stuttgart

Dieses Seminar analysiert den Trend zur Mobilisierung der Unternehmens-IT. Es werden Konzepte und technische Maßnahmen zum Umgang mit diesem Sachverhalt aufgezeigt. Es werden verfügbare technische Lösungen vorgestellt und Strategien für den Betrieb dieser Lösungen erarbeitet. Preis: € 990,-- netto

Zertifizierungen

ComConsult Certified Network Engineer

Lokale Netze

09.09. - 13.09.13 in Aachen
25.11. - 29.11.13 in Aachen
27.01. - 31.01.14 in Aachen
05.05. - 09.05.14 in Aachen

TCP/IP intensiv und kompakt

07.10. - 11.10.13 in Stuttgart
10.03. - 14.03.14 in Stuttgart
02.06. - 06.06.14 in Düsseldorf

Internetworking

14.10. - 18.10.13 in Aachen
07.04. - 11.04.14 in Aachen
23.06. - 27.06.14 in Aachen

Paketpreis für alle drei Seminare € 6.720,-- netto (Einzelpreise: je € 2.490,-- netto)

ComConsult Certified Trouble Shooter

Trouble Shooting in vernetzten Infrastrukturen

24.09. - 27.09.13 in Aachen
25.02. - 28.02.14 in Aachen
20.05. - 23.05.14 in Aachen

Trouble Shooting für Netzwerk-Anwendungen

05.11. - 08.11.13 in Aachen
18.03. - 21.03.14 in Aachen
24.06. - 27.06.14 in Aachen

Paketpreis für beide Seminare inklusive Prüfung € 4.280,-- netto
(Seminar-Einzelpreis € 2.290,-- netto , mit Prüfung € 2.470,-- netto)

ComConsult Certified Voice Engineer

IP-Telefonie und Unified Communications erfolgreich planen und umsetzen

16.09. - 18.09.13 in Berlin
09.12. - 11.12.13 in Köln
24.02. - 26.02.14 in Düsseldorf
05.05. - 07.05.14 in Bonn

Session Initiation Protocol Basis-Technologie der IP-Telefonie

07.10. - 09.10.13 in Stuttgart
10.03. - 12.03.14 in Stuttgart

Umfassende Absicherung von Voice over IP und Unified Communications

04.11. - 05.11.13 in Bonn
17.03. - 18.03.14 in Bonn
30.06. - 01.07.14 in Bonn

Optionales Einsteiger-Seminar: IP-Wissen für TK-Mitarbeiter

30.09. - 01.10.13 in Düsseldorf
10.02. - 11.02.14 in Bonn

Wir empfehlen die Teilnahme an diesem Seminar "IP-Wissen für TK-Mitarbeiter" all jenen, die die Prüfung zum ComConsult Certified Voice Engineer anstreben, ganz besonders aber den Teilnehmern, die bisher wenig bis kein Netzwerk Know How, insbesondere TCP/IP, DNS, SIP usw., vorweisen können.

Basis-Paket: Beinhaltet die drei Basis-Seminare
Grundpreis: € 4.840,-- netto statt € 5.370,-- netto
Optionales Einsteigerseminar: Aufpreis € 1.190,-- netto statt € 1.590,-- netto

Impressum

Verlag:
ComConsult Research Ltd.
64 Johns Rd
Christchurch 8051
GST Number 84-302-181
Registration number 1260709
German Hotline of ComConsult-Research:
02408-955300

E-Mail: insider@comconsult-akademie.de
<http://www.comconsult-research.de>

Herausgeber und verantwortlich
im Sinne des Presserechts:
Dr. Jürgen Suppan
Chefredakteur: Dr. Jürgen Suppan
Erscheinungsweise: Monatlich,
12 Ausgaben im Jahr

Bezug: Kostenlos als PDF-Datei
über den eMail-VIP-Service
der ComConsult Akademie

Für unverlangte eingesandte Manuskripte
wird keine Haftung übernommen
Nachdruck, auch auszugsweise
nur mit Genehmigung des Verlages
© ComConsult Research