



technology

Das Potenzial von Transformation

Dossier

unter Mitwirkung von Experten
von Arthur D. Little



Herausgeber
Oliver Jonke
[o.jonke@medianet.at]

Editorial

Der Unterschied: Open Consulting

Sehr geehrte Leserinnen und Leser!

„Die Infrastrukturen der Zukunft, neue Technologien, Digitalisierung, Konvergenz und Nachhaltigkeit verändern sowohl die Welt als auch das Geschäft unserer Kunden. Es ist unsere Aufgabe, ihre sich verändernden Bedürfnisse zu erfüllen – und Herausforderungen der Zukunft zu antizipieren“, sagt Ignacio García Alves, Global Chairman und Chief Executive Officer von Arthur D. Little.

So lassen sich die Herausforderungen meistern

Von der Energieversorgung der Zukunft, Challenges bei den Lieferketten, Elektromobilität, über Internet of Things, Artificial Intelligence und Cyber Security: Es erfordert schon einen großen Erfahrungsschatz und jeweiliges branchenspezifisches Fachwissen, um Unternehmen und Organisationen an immer frequenter sich verändernde Rahmenbedingungen anzupassen. Doch

wie lassen sich die Herausforderungen der Zukunft auch noch antizipieren?

Open Consulting hat sich bewährt – also aus einem weltweiten Netzwerk prinzipiell jene Mitarbeiter einzubinden, die im jeweiligen Thema die meiste Erfahrung und größte Expertise mitbringen. Dieses Dossier entstand auf Initiative und unter Mitwirkung des Beratungsunternehmens Arthur D. Little (ADL), das schon seit über 135 Jahren Top-Player am Beratungs-Markt ist und Open Consulting erfolgreich einsetzt. ADL konnte seit 2015 seine internationale Präsenz mit der Eröffnung von mehr als 20 neuen Standorten verdoppeln und ist für zahlreiche Fortune 1.000-Unternehmen weltweit sowie für viele Marktführer und Organisationen des öffentlichen Sektors erfolgreich tätig.

*Eine spannende Lektüre wünscht Ihnen
Oliver Jonke*



Dossier: Das Potenzial von Transformation

Coverfoto: © PantherMedia/denisismaglov

Inhalt

3 Transformation
Selten standen Unternehmen vor derartigen Herausforderungen. Maximilian Scherr, Partner bei Arthur D. Little, im großen Dossier-Interview

6 Aufsichtsrat der Zukunft
Wie müssen die CEOs und Aufsichtsräte der Zukunft aufgestellt sein?



© PantherMedia/choreograph

8 Campus-Netzwerke
Mit dem MPN sein eigenes Firmen-Netzwerk aufbauen. Das sind die Vorteile von Mobile Private Networks

10 Die ESG-Richtlinie
Die Chancen und Risiken der Nachhaltigkeit



© PantherMedia/Mihajlo Marčić

12 Zeitenwende im TV
Wie wirken sich neue Technologien wie 5G auf das Fernsehen aus und wie springen TV-Anstalten auf den Transformationszug auf?

15 Quantencomputing
Gastkommentar von Arthur D. Little-Experte Bela Virag

16 Was bedeutet Transformation?
Experten antworten

Impressum

Medieninhaber:
medianet Verlag GmbH
1110 Wien, Brehmstraße 10/4. OG
<http://www.medianet.at>

Diese Sonderausgabe wurde von **medianet** unter Mitwirkung von Arthur D. Little erstellt.

Konzept: Oliver Jonke (Herausgeber)
Kontakt: o.jonke@medianet.at

Leitender Redakteur dieser Ausgabe:
Alexander Haide (aha)

Lektorat: Christoph Strolz **Grafik/Produktion:** Raimund Appl, Peter Farkas **Fotoredaktion/Lithografie:** Beate Schmid **Druck:** Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., 3580 Horn
Erscheinungsort: Wien **Stand:** Juli 2022

Für den Inhalt verantwortlich:
Arthur D. Little Austria GmbH
1010 Wien, Rotenturmstraße 25/Top 22



Abo, Zustellungs- und Adressänderungswünsche:
abo@medianet.at
oder Tel. 01/919 20-2100

Transformation im Zeichen der Zukunft

Selten zuvor standen Unternehmen vor derartigen Herausforderungen.

Wenn es um substanzielle Veränderungen bei Technologien oder Veränderungen von Märkten geht, sind die Spezialisten der Unternehmensberater von Arthur D. Little besonders gefragt.

„Oft arbeiten wir an langfristigen Projekten. Dann gibt es wieder M&A-Deals, da zählt jede Stunde“, umreißt Scherr das manchmal hektische Treiben

”

Wir beraten Unternehmen, wie sie sich abseits bisheriger Geschäftsfelder aufstellen sollen, um bestehende Kunden zu behalten und Neues zu entwickeln.

Maximilian Scherr
Partner
Arthur D. Little

“



© Arthur D. Little

in den Arthur D. Little-Büros. „Da hat ein Unternehmen oft nur wenige Wochen Zeit, ein verbindliches Offert zu legen. Davor möchten Vorstände unsere Einschätzung, ob gewisse Investitionen auch sicher sind und Sinn machen – z.B. im Bereich Cyber Security. Es kann passieren, dass wir dann Fragen von dem Unternehmen am Morgen bekommen und am Nachmittag müssen alle fachlich wasserdicht beant-

wortet sein.“ Ein ganz normaler Arbeitstag in den ADL-Büros im ersten Wiener Gemeindebezirk ...

Weshalb die Experten von Arthur D. Little international derart gefragt sind, beantwortet der Blick auf die Biografie von Maximilian Scherr, Partner der Unternehmensberatungsfirma. Er leitet die Bereiche Strategie, Organisation und Innovation am Wiener Standort und berät Kunden insbeson-

dere in strategischen Wachstumsfragen, bei der digitalen Transformation und Informationssicherheit. Mehr als 20 Jahre Expertise im Consulting und in Senior Management-Positionen in Europa, dem Mittleren Osten, Afrika und den USA begründen seinen Ruf als exzellenter Experte.

Im Fokus der Beratertätigkeiten von ADL steht der Überbegriff „Transformation“, unter dem sich auch so mancher CEO

nichts Konkretes vorstellen kann. Wer wäre also besser berufen, diese grundlegende Frage besser zu beantworten, als Maximilian Scherr.

medianet: *Weshalb hat man den Begriff ‚Transformation‘ gewählt und ist nicht beim deutschen Wort der ‚Veränderung‘ oder ‚Anpassung‘ geblieben?*

Maximilian Scherr: Wenn man dem Wort ‚Veränderung‘ Adjektive wie ‚fundamental‘ voranstellt, trifft es das sicher genauso gut. Mir selbst ist die Begrifflichkeit egal, solange deutlich wird, dass wir von einem bewussten Akt einer fundamentalen Veränderung sprechen, die ein Unternehmen, eine Organisation oder vielleicht sogar eine Branche wesentlich betrifft – zum Beispiel in der strategischen Ausrichtung, in der Kostenposition oder im ökologischen Impact. Dazu kommt, dass solche gravierenden Veränderungen meist zu Beginn unterschätzt werden – sowohl in der Tragweite als auch in der Geschwindigkeit. Wenn im nächsten Schritt neue Technologien besser verstanden werden, dann tendieren Menschen dazu, die Geschwindigkeit der Implementierung zu überschätzen, aber den Grad der Veränderung für ihr Unternehmen, ihre Wertschöpfungsketten, ihr Geschäftsmodell zu unterschätzen.

medianet: *In welchen Gebieten unterstützt ADL Unternehmen bei der Transformation?*

Scherr: Wir werden oft gefragt, wenn es um substanzielle Veränderungen bei Technologien oder Veränderung von Märkten

geht. Was bedeutet es für eine Unternehmensstrategie, wenn sich Angebot und Nachfrage fundamental verändern? Einer unserer Kunden fertigt hochpräzise Werkstücke aus hochfesten Stählen für eine ganz bestimmte Industrie – an wenigen, hochspezialisierten Standorten u.a. in Europa. Jetzt gibt es eine neue Technologie, das Direct Metal Laser Sintering. Dabei wird Metallpulver wie bei einem 3D-Drucker mittels Laser zu einem Bauteil gefertigt. Nun ist es auf einmal möglich, auch auf anderen Kontinenten ein einzelnes Werkstück ‚on Demand‘ herzustellen. Für die Programmierung der klassischen Maschinen hätte man früher Tage gebraucht, jetzt geht das sehr rasch. Mit dieser neuen Technologie öffnen sich dann neue Möglichkei-

© PantherMedia/Sergey/Nkens



”

Ich glaube, dass die jetzigen Krisen wieder zeigen, dass der Begriff der Nachhaltigkeit nicht nur eine Umweltnachhaltigkeit umfasst.

Maximilian Scherr

“

ten und neue Märkte. Und wir finden heraus, ob man solche Bauteile nicht vielleicht auch im Schiffsbau oder für das neue Spaceship von Jeff Bezos benötigt. Wir bei Arthur D. Little verstehen sowohl die Technologien als auch die betreffenden Märkte. Wir beraten Unternehmen, wie sie sich abseits bishe-

riger Geschäftsfelder aufstellen sollen, um bestehende Kunden zu behalten und Neues zu entwickeln.

medianet: *Gibt es Branchen, in denen ADL nicht tätig ist?*

Scherr: Manche Strategieberater sehen sich gerne als Allrounder, die alles können und wollen. Michael E. Porter, einer der renommiertesten Strategieprofessoren, meinte einst zu Recht, dass Strategie vor allem auch heißt, zu definieren, was man *nicht* macht. Ähnlich argumentieren oder argumentierten große CEOs wie Steve Jobs. Gutes Management muss fokussieren und entscheiden, was man nicht selbst tut.

ADL macht so gut wie nichts im Bereich klassischer Commercial Excellence, also Vertriebsunterstützung, Sales Pushes oder Pricing im Konsumgütersektor. Wenn es aber darum geht, mit künstlicher Intelligenz ein Modell zu bauen, das Pricing von Commodities,

also zum Beispiel gewissen Chemikalien, in Zeiten unsicherer Lieferketten optimiert, dann sind wir da richtig gut.

Wir machen auch keine Organisationsprojekte, bei denen nur Kästchen gefüllt werden – aber sehr wohl welche, bei denen ein Unternehmen inhaltlich neu aufgestellt wird.

Wir sind nicht ‚Everything to Everybody‘. Wir sind – auch und gerade in den Augen unserer Kunden – dort stark, wo nachhaltige Veränderungen bei den zugrunde liegenden Technologien anstehen, in Marktstrukturen, entweder auf der Anbieter- oder der Nachfrageseite. Das ist verbunden mit der Fähigkeit, auf das Gegenüber einzugehen.

medianet: *Wie halten Sie die Top-Qualität mit überschaubarer Manpower?*

Scherr: Indem wir nicht behaupten, der Spezialist für alles zu sein. Es gibt viele Bereiche, in denen sich mein Kollege Karim Taga bestens auskennt

und von denen ich keine Ahnung habe. Ich weiß aber, in welchen Gebieten er besondere Skills hat. Wenn ich seine Fähigkeiten für einen Kunden benötige, hole ich ihn dazu – ich sage dazu gerne ‚schöpferische Ergänzung‘. Viele von uns bringen mehr als 20 Jahre Erfahrung nicht nur in Unternehmensberatung, sondern auch in der Industrie mit – das zählt. Wenn man für etwas brennt und seine Neugier nie verliert, baut man über die Jahre ein fundiertes, tiefgehendes Wissen auf, das andere nicht erreichen. Und wir besitzen eine sehr gute Sensorik dafür, was ein Kunde *wirklich* benötigt – nicht nur, was vielleicht zu Beginn einer Diskussion auf der Wunschliste steht. Außerdem – und das ist auch ein ganz wesentlicher Differenzierungsfaktor – können wir bei Bedarf auf ein weltweites Netzwerk an Spezialisten von ADL zurückgreifen. Für ein Projekt für das oben genannte Unternehmen von Hochpräzisions-



teilen zum Beispiel führten wir insgesamt über 60 Gespräche mit Experten weltweit durch, jeder für sich ein Spezialist für ganz genau definierte Marktsegmente oder Technologien.

medianet: In welchen Bereichen ist Transformationen nun das Gebot der Stunde?

Scherr: Für mich ist das wie ein Schachbrett, eine Heat-Map, wie der Berater es nennt – Branchen auf der einen und Funktionen auf der anderen Achse. Aktuell gibt es fast keinen Bereich, der nicht betroffen ist: Die aktuelle Krise zeigt wesentliche Herausforderungen, aber auch Chancen, insbesondere für die Sektoren Energie, aber auch IT/Telekommunikation, Finanzdienstleister oder Reise- und Logistik.

Wenn wir auf Funktionen schauen, dann:

1. Die Supply Chain: Wie sehen Lieferketten aus und wie kann ich sie robuster gestalten?

2. Cyber Security bleibt ein großes Thema und, wie man die Sicherheit seines Unternehmens in einer total vernetzten Welt sicherstellen kann.

3. Der gesamte Komplex der Energieversorgung: Wie funktioniert die Energieversorgung der Zukunft? Von der Generation, über den Transport bis hin zur Verteilung. Hier geht die Tür zur Sustainability auf: Wofür werde ich zum Beispiel in Zukunft grünen Wasserstoff benötigen? Für viele ist grüner Wasserstoff ein Hype-Thema, für andere das Un-Thema des Jahres. Die Wahrheit wird dazwischen liegen. Da gibt es ganz viel zu tun!

medianet: Wie lautet die Kernfrage beim grünen Wasserstoff?

Scherr: Österreich liegt weder am Wasser, noch in sonnenreichen Gebieten, anders als etwa nordafrikanische Staaten oder Südspanien. Wie kann ich grünen Wasserstoff in ausreichendem

Maße produzieren lassen und nach Österreich transportieren, damit jener ‚schwerere‘ Teil der Industrie in Österreich überleben kann?

medianet: Wobei wir bei der Nachhaltigkeit sind, die für ADL ein großes Thema ist ...

Scherr: Absolut. Wobei ich glaube, dass die jetzigen Krisen wieder zeigen, dass der Begriff der Nachhaltigkeit nicht nur eine Umweltnachhaltigkeit umfasst. Unsere Gesellschaft ist Kontinente- und Generationenübergreifend unterwegs. Das sind Themen, die derzeit ein wenig aus dem Fokus geraten sind. Die Entscheidungen von heute haben Auswirkungen auf mehrere Generationen.

medianet: Nachhaltigkeit in allen Bereichen?

Scherr: Wir haben auch Kunden im öffentlichen Bereich. Ein konkretes Beispiel dafür ist der Ausbau von 5G in Wien. Telco-Unternehmen wollen Sende-

Transformation

Das Ende der Globalisierung ist nicht gekommen, meint Maximilian Scherr von Arthur D. Little.

masten dort aufstellen, wo viele Menschen unterwegs sind, wo viel Traffic passiert. Die Stadt wird aber an einer flächendeckenden, guten Abdeckung interessiert sein, auch an Standorten, an denen weniger los ist – wo aber die neuen Technologien für Anwendungen wie Telemedizin eine flächendeckenden Ausbau erfordern. Wir von ADL bringen dann die unterschiedlichen Parteien zusammen und finden ein Modell, das für alle Seiten zufriedenstellend ist.

medianet: Ein Unternehmensberater fungiert auch als Mediator?

Scherr: Ein guter Berater ist wahrscheinlich auch in der Lage, ein guter Mediator zu sein. Ob er diese Rolle aber immer spielt, ist eine andere Diskussion.

medianet: Erleben wir gerade das Ende der Globalisierung und des unbegrenzten Wachstums um jeden Preis?

Scherr: Das fände ich etwas zu schwarz-weiß formuliert. Ich glaube nicht, dass es das Ende der Globalisierung ist. Es ist wie eine Bewegung an der Börse: Manchmal gibt es eine Überhitzung, danach wieder eine Korrektur. Natürlich führen Zeiten hoher Unsicherheit dazu, dass sich Unternehmen mehr auf die Sicherheit von Lieferketten fokussieren, um geschäftlich die kommenden Wochen und Monate zu überleben. Wenn sich dann aber sehr viele Unternehmen zu höheren Kosten lokal neu ausgerichtet haben und sich eine gewisse Stabilisierung durch Nachfragerückgang bei den globalen Lieferketten eingestellt haben wird, werden wieder die ersten Unternehmen diese Sicherheit nutzen und sich billigere Ware wieder über längere Lieferketten holen. Das kann aber noch dauern.



© PantherMedia/choreograph

Der Aufsichtsrat im Zeitenwandel

Altes und Neues verbinden. Disruption, Transformation und Organisationale Ambidextrie sind die Herausforderungen jetzt und in Zukunft.

Organisationale Ambidextrie, Disruption, Raumausweitung – hinter einer Menge Fachausdrücke verbergen sich relativ einfache Konzepte, wie

Unternehmen in Zukunft erfolgreich funktionieren. Dabei wird Altes nicht über Bord geworfen, sondern mit völlig neuen Zugängen und Erweiterungen des Kerngeschäfts von morgen gemischt. Das Beste aus zwei

Welten zusammenzubringen, ist die neue Aufgabe von Aufsichtsräten und CEOs. Karim Taga, Managing Partner von Arthur D. Little Österreich, berät Unternehmen, Regierungen und Institutionen. Er bringt Licht

ins Dunkel des Dschungels der Zukunft.

Zwei große Challenges
„Der CEO von heute hat zwei Herausforderungen. Da ist zum einen die Raumauswei-



tung. Früher hat sich etwa der CEO eines Automobilkonzerns nicht mit Batterien oder der Infrastruktur auseinandergesetzt, die nichts mit dem Core-Business zu tun haben“, analysiert Taga. „Man hat Motoren gebaut, in Design investiert und kostengünstig produziert. Plötzlich taucht Tesla auf, es gibt eine Wirtschaftskrise.“

Auch in der Telekommunikationsbranche ist kein Stein auf dem anderen geblieben: Anbieter lebten von der Telefonie, heute ist sie de facto gratis, und die Unternehmen verdienen ihr Geld mit Produkten wie z.B. Daten. Taga: „Es haben andere Player am Core-Business geknabbert, Firmen, die von ganz weit weg kommen wie

WhatsApp oder Viber. Unternehmen, die eigentlich nichts mit dem eigenen Geschäftsfeld zu tun haben, disruptieren.“

Die Zeitbeschleunigung

Neben der Raumausweitung ist die Zeitbeschleunigung ein großes Thema. Während ein CEO ständig auf Roadshows KPIs vor Investoren und am Kapitalmarkt präsentiert, bleibt das Erkennen von neuen Trends oft auf der Strecke. „Wie hoch sind die Produktionskosten, wie weit ist die Entwicklung, wie viele Einheiten werden verkauft? Das sind die klassischen KPIs“, erklärt Taga. „Das Kerngeschäft ist extrem von der Produktivität getrieben. Bei einer sehr guten Performance wird dabei die Disruption, die Innovation und die Kreativität in anderen Bereichen verpasst und es wird in neue Geschäftsfelder nicht zeitgerecht investiert.“

Alt & Neu zusammenbringen

Deshalb ist das Schlüsselwort Ambidextrie, das Zusammenbringen von Altem und Neuem. Ein Teil des Unternehmens muss auf die Produktivität fokussiert sein, der andere ist kreativ, disruptiv und innovativ. Karim Taga führt ein Beispiel an: „Bei der Eisenbahn gibt es den Spruch ‚Der Zug muss fahren‘. Da kann ich nicht besonders kreativ sein, denn der Zug muss pünktlich sein. Da fährt die Eisenbahn drüber. Das ist das klassische Core-Geschäft“, so der Experte. „Im Personenverkehr ist heute nicht der Transport die Herausforderung; die Aufgabe ist, die nächsten Generationen wie Z und Y an Bord zu holen. Dieser Generation muss man zuhören und verstehen, was sie möchte. Diese Menschen wollen nicht bloß ein Ticket kaufen, sondern ein *Erlebnis*. Da bin ich ganz rasch im Tourismusbereich, bei

der Hotellerie, bei der Freizeitgestaltung und bei Events. Ich bewerbe auf Instagram nicht den Ticketverkauf, sondern die schönen Tage an einem See, zu dem mich die ÖBB bringen. Man verkauft also ein Erlebnis und im Hintergrund läuft das Ticketing. Wer nur an den Fahrkartenverkauf denkt, wird verlieren. Da sind wir zurück bei der Raumausweitung, dem Erschließen neuer Geschäftsfelder. Auch der Aufsichtsrat und der CEO müssen sich mit einer völlig anderen Branche, dem ‚Tourismus, auseinandersetzen‘, so Taga.

Geschwindigkeit ist alles

Neue Trends abseits des Kerngeschäfts zu erkennen, sie zu nutzen und das Geschäftsfeld auszubauen, sind die Gebote der Stunde. Es war pure Arroganz, die ehemalige Großkonzerne wie Nokia oder Kodak dem Untergang weihen. Wer Wesentliches verschlafen hat, wird bestraft. Taga: „Den Preis



© Arthur D. Little

Karim Taga

Der Managing Partner von Arthur D. Little verfügt über mehr als 25 Jahre Erfahrung im Bereich der Telekommunikation. Bei ADL konzentriert sich Taga hauptsächlich auf die Funktionsbereiche Wachstum und Unternehmenstransformation. Er berät weltweit Regierungen, Unternehmen und Institutionen.

”

Raumausweitung und Zeitbeschleunigung sind die beiden größten Herausforderungen für CEOs.

“

im Nachhinein zu bezahlen, ist beinahe unmöglich. Das funktioniert vor allem in einer Welt nicht, in der man auf Geschwindigkeit angewiesen ist. Früher hat es 75 Jahre gedauert, um 50 Millionen Kunden oder Nutzer aufzubauen. Twitter schaffte das innerhalb von neun Monaten. Heute sprechen wir von Tagen, Wochen und Monaten und nicht mehr von Jahren und Jahrzehnten. Große Unternehmen sind nicht einmal in der Lage, in einem kurzen Zeitraum Meetings zu einem Thema zu organisieren. In der Zwischenzeit generiert die Konkurrenz Millionen an neuen Kunden. Moderne Unternehmen müssen in der Lage sein, in der digitalen Welt rasch zu skalieren und ihre Geschäftsfelder anzupassen.“

Speed und Vielfalt

Als Antwort auf zukünftige Challenges braucht es divers aufgestellte Aufsichtsräte und CEOs: Sie müssen die produktive und die kreative Welt zusammenbringen. „Es braucht *beide* Bausteine, Geschwindigkeit und Pluralität, um erfolgreich zu sein“, bringt es Taga auf den Punkt. Deshalb, so folgert der Experte von ADL, sollte kein Unternehmen Angst davor haben, Quereinsteiger ins Board zu holen: „Es muss die Möglichkeit geben, dass kleine kreative Pflänzchen abseits des Core-Business auch wachsen dürfen. Dabei darf nicht nur auf zu erwartende Revenues geschielt werden, denn daran sind bereits internationale Konzerne gescheitert.“



Die Netzwerke der Zukunft sind privat

Das Zauberwort für Unternehmen und Industrie 4.0: ein eigenes Mobilfunknetz am Firmencampus.

© PantherMedia/pešková

Die volle Kontrolle im eigenen Netzwerk zu behalten, ist seit der Einführung des 5G-Mobilfunkstandards ein wahr gewordener Traum. 5G erlaubt nun endlich, die unterschiedlichsten digitalen Träume zu verwirklichen. Dabei geht es nur noch zu einem kleinen Teil um die Kommunikation zwischen Menschen, sondern um eine Schlüsseltechnologie des „Internet of Things“: Autos und Maschinen, Sensoren und Gerä-

te heben die Connectivity auf ein neues Level. Dabei wird stets die passende – und zur Verfügung stehende – Technologie eingesetzt, von WiFi bis 4G und 5G.

MPNs öffnen neue Türen

Um nicht im Gewirr von öffentlichen Mobilfunknetzen unterzugehen, sind 5G Campus-Netzwerke ein unübersehbarer Trend. Campus-Netzwerke sind vollständig eigenständige Networks, auch MPN (Mobile Private Networks) genannt; sie

decken ein definiertes Gebiet – wie ein Firmengelände oder einen Industriestandort – ab. Etliche gelungene Beispiele aus dem Portfolio der Unternehmensberater Arthur D. Little für realisierte MPNs für Industrie und Telekommunikationsunternehmen sind zukunftsweisend. Dabei nutzen Arthur D. Little-Kunden bereits die wichtigsten Vorteile der privaten, mobilen Netzwerke: Netzabdeckung durch eine eigene 5G-Frequenz, die volle Kontrolle über Zugriffe

und damit eine massiv erhöhte Sicherheit.

„Die Umsetzung eines Mobile Private Networks sollte immer Use-Case getrieben sein“, sagt Christoph Uferer, Principal bei Arthur D. Little. „Der erste Schritt ist ein Assessment der Roadmap zur Digitalisierung und eine Erhebung, welche Use-Cases in den nächsten Jahren umgesetzt werden sollen. Darauf aufbauend, wird analysiert, welche technischen Anforderungen entstehen und welche

Drahtlostechnologie – WiFi, 4G oder 5G – diesen am besten gerecht wird.“

Natürlich ist heute der 5G-Standard „State of the Art“, auch wenn nach wie vor 4G, Landlines und WiFi Anwendung finden. 5G schafft nicht nur ausreichend Kapazität für bestehende Use-Cases, sondern auch für zukünftige Aufgaben. Denn immer mehr Digitalisierung findet in einem Campus-Kontext, also am eigenen Firmengelände, statt. Das bestätigen die Experten von Arthur D. Little.

Die Performance steigt

Der stetig steigende Bedarf nach privaten Netzwerken hat unterschiedliche Gründe. Selbstverständlich stieß der Hype um die schier unbegrenzten Möglichkeiten von 5G – und damit der Option auf private mobile Netzwerke – viele Türen auf. Von der Mobilität, der Performance, der Netzabdeckung am eigenen Firmencampus bis hin zur verbesserten Cyber Security im MPN reichen die rationalen und pragmatischen Argumente, die für ein Campus-Netzwerk sprechen. Sogenannte Emotional Drivers kommen hinzu: Die Daten verbleiben im eigenen System „on Premise“, die volle Kontrolle über das Netzwerk ist garantiert, die Performance kann stets im Blick behalten werden. Das zusätzliche Goodie eines modernen MPNs: Es kann auch die Aufgaben der Zukunft meistern.

Die Prinzhorn Group ist einer der führenden europäischen Papier- und Verpackungsproduzenten. „Für uns ist der Schritt in Richtung Digitalisierung deshalb von hoher Bedeutung, weil wir dadurch Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit steigern sowie ein modernes und angenehmes Arbeitsklima für unsere Mitarbeiter schaffen kön-

”

Die Umsetzung eines Mobile Private Networks sollte immer Use-Case getrieben sein.

Christoph Uferer
Principal bei
Arthur D. Little

“

nen“, so Michael Krumay, Head of Technics Prinzhorn Group.

Die Infrastruktur für die digitale Transformation sind MPNs. „CDOs müssen zukünftige Use-Case-Anforderungen bereits heute antizipieren, um die richtigen Entscheidungen für die Konnektivitätsinfrastruktur der Zukunft zu treffen“, ist Uferer überzeugt. Zukunftssicherheit, Datensicherheit, die Garantie, dass Unternehmensdaten am eigenen Standort bleiben, sowie die Möglichkeit zum eigenen Netzwerkmanagement sind dabei die größten Vorteile.

MPNs für die Industrie

„Die MPN-Lösung bildet für uns die Grundlage der ‚Enabled Workforce‘, wodurch jedem Mitarbeiter jederzeit und überall die richtigen Informationen zur Verfügung gestellt werden können. So werden die bestmöglichen Entscheidungen getroffen und Arbeitsabläufe effizienter gestaltet. Auch klassische Industrie 4.0 oder IIoT (Industrial Internet of Things), wie die drahtlose Anbindung von Condition Monitoring, wird für uns dadurch erst so richtig interessant“, unterstreicht Krumay.



© Arthur D. Little

Die Industrie hat die Vorteile von 5G in Verbindung mit einem Mobile Private Network längst erkannt und wendet die neuen Möglichkeiten an. Dazu gehört das Management von autonomen, mobilen Robotern, die z.B. innerhalb einer Fertigungsstätte benötigte Materialien aus Lagerräumen dorthin bringen, wo sie in der Produktion benötigt werden. Mit einem „Data-driven“-Ansatz lassen sich Wartungszyklen planen.

”

Bestmögliche Entscheidungen werden getroffen und Arbeitsabläufe effizienter gestaltet.

Michael Krumay
Head of Technics
Prinzhorn Group

“

Es kommt zu keiner vermeidbaren Downtime, verbunden mit Stillstand durch den Ausfall von Maschinen. Gleichzeitig werden Produktionsabläufe mit einem 5G MPN einfacher kontrolliert und gesteuert – das ermöglicht eine Kombination aus Videoüberwachung, der Einsatz unterschiedlicher Sensoren und AI. Der Einsatz von Industrial AR und Industrial VR stellt sich als hilfreiches Multi-Tool heraus, etwa beim Training von Mitarbeitern, Wartungsarbeiten und virtueller Zusammenarbeit (Remote Collaboration).

MPNs gehört die Zukunft

Auch wenn heute noch landgebundene Netzwerke und WiFi genutzt werden, gehört die Zukunft in jedem Fall den Cellular Networks. 5G MPNs sind mit fixen Systemen und WiFi kombinierbar und nutzen die Vorteile älterer und modernster Technologie. Die Unternehmensberater von Arthur D. Little orten deshalb ein Marktpotenzial für MPN-Lösungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz (D-A-CH-Region) im Wert von 2,3 Mrd. € bis zum Jahr 2025.



© Prinzhorn Group

Die ESG-Vorgaben sind das New Normal

Die Wende zur Nachhaltigkeit bringt Chancen und Risiken. Wer die ESG-Kriterien ignoriert, verliert.

© PantherMedia/Andrey Popov

Die neue Währung für Nachhaltigkeit nennt sich ESG, entlang dessen die Verantwortungsbereiche von Unternehmen – und Investoren – beschrieben werden. „E“ steht dabei für Environment und umfasst Aspekte wie Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft; „S“ beinhaltet u.a. Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz sowie Diversität und Inklusion; „G“ – Corporate Governance beschreibt nachhaltige Unternehmensführung.

Max Scherr von Arthur D. Little unterstreicht, dass sich niemand den neuen ESG-Vorgaben entziehen kann. „Unternehmen müssen diese Transformation durchmachen. Der Zeitdruck, grüne Investments, grüne Returns und grünes Leben umzusetzen, ist immens, bei Gender Diversity ebenfalls“, erklärt der Experte, ortet aber gleichzeitig Hürden: „Eine Quotenregelung alleine ist keine Lösung, solange es in bestimmten Bereichen nicht genügend weibliche Fachkräfte gibt. Es geht darum, welche

Art der Diversität einem Unternehmen guttut und ob sie bewusst gefördert wird. Für manche ist es mental schwer, Diversität zuzulassen. Es setzt viel Größe voraus, jemand in das Unternehmen zu holen, der anders, aber eine schöpferische Ergänzung ist. Es führt nicht zum Erfolg, wenn man Positionen mit Klonen besetzt, egal wie gender-divers sie sind.“ Für Scherr ist Veränderung, wie bereits der ehemalige britische Premierminister Benjamin Disraeli meinte, wie Rudern gegen den Strom: „Wenn man sich

nicht bewegt, dann fällt man zurück.“

Nachhaltigkeit ein Muss

Für Georg von Pföstl, Spezialist für ESG im Finanzsektor, ist das Thema nicht nur das „New Normal“, sondern erfuhr durch die Covidpandemie eine Beschleunigung. „Jedes Unternehmen braucht eine glaubwürdige und im Einklang mit der Geschäftsstrategie stehende Nachhaltigkeitsstrategie, um zukunftsfähig zu sein. Es ist keine Option, nicht dazu Stellung zu beziehen“, so der ADL-



Fachmann. „Es herrscht ein steigender Druck, und es werden mannigfaltige Anforderungen verschiedener Stakeholder an Unternehmen gestellt. Das umfasst Standard-Setter, Regulatoren und Aufsichtsbehörden, Gesellschaft, Mitarbeiter, Investoren, Banken, Ratingagenturen, NGOs und viele mehr.“ Von Pföstl ortet aktuell einen starken Fokus auf die regulatorischen Pflichten und hierbei vor allem auf die Nachhaltigkeitsberichterstattung. Dies ist nicht zuletzt auf die neuen Regelungen zur Nachhaltigkeits-

berichterstattung – die aktuelle Non-Financial Reporting Directive (NFRD) wird durch die Corporate Sustainability Reporting Directive abgelöst, wodurch sich die Anwendungsbereiche von derzeit rund 11.000 Unternehmen auf rund 50.000 Unternehmen in der EU ausweiteten – zurückzuführen.

Paradigmenwechsel

Bei all den regulatorischen Diskussionen kommt, so von Pföstl, erfahrungsgemäß das Thema Wertschöpfung und die ökonomische Nachhaltigkeit zu kurz: „ESG muss ein zentraler Bestandteil der Geschäftsstrategie und des Geschäftsmodells werden, um mittel- und langfristig tragfähig zu sein. Die ökonomische Nachhaltigkeit ist ein Paradigmenwechsel vom kurzfristig orientierten Shareholder Return-Ansatz hin zum mittelfristig orientierten Stakeholder Value-Ansatz. Es wird vermehrt vom Shared Value bzw. von Stakeholder Capitalism gesprochen. Ohne Einbindung der Stakeholder wird es kein nachhaltiges Geschäftsmodell geben.“

Finanzsektor ändert sich

Dem Finanzsektor fällt bei der nachhaltigen Transformation der Wirtschaft eine Schlüsselrolle zu, denn um das Ziel „Net Zero“ zu erreichen, wird ein riesiges Investitions- und Finanzierungsvorhaben von bis zu 50 Billionen Dollar bis zum Jahr 2050 erforderlich sein. „Der Finanzsektor kann zum Treiber der grünen bzw. nachhaltigen Veränderung werden. Ihm bietet sich dadurch die einmalige Chance, sich fundamental neu zu positionieren: Er ist nicht mehr Teil des Problems wie in der Finanzkrise, sondern Teil und Treiber der Lösung“, meint von Pföstl. „Ziel ist eine Neuausrichtung von

Investitionen auf nachhaltigere Aktivitäten, das Wachstum langfristig nachhaltig zu finanzieren und einen Beitrag zur Schaffung einer kohlenstoffarmen und klimaresistenten Kreislaufwirtschaft zu leisten.“ Mittlerweile sind mehr als 400 Finanzinstitute auf globaler Ebene in den verschiedenen Allianzen der Glasgow Financial Alliance for Net Zero (GFANZ) vertreten. Mittlerweile haben sich 113 Banken aus über 40 Ländern mit einem Anteil von 68 Billionen US-Dollar, das sind mehr als 38% des weltweiten Bankvermögens, zur Net-Zero Banking Alliance zusammengeschlossen. Bei der Net-Zero Asset Owner Alliance sind 73 institutionelle Investoren mit dabei, die 10,6 Billionen Dollar an Assets unter Management repräsentieren.

Finanzrisiko Klimawandel

Immer mehr Investoren bevorzugen „grüne“ Aktivitäten. Doch obwohl Klimaschutz eine Investitionschance ist, werden die traditionellen Wege der Innovationsfinanzierung nicht schnell genug und nicht groß genug sein, um das Problem in der uns zur Verfügung stehenden Zeit zu lösen. „Nicht jede Technologie wird funktionieren, und nicht jedes Unternehmen wird Renditen liefern“, so der ADL-Experte. „Wir brauchen also Kapital, das risikotolerant und flexibel ist. Und es muss Investoren geben, die bereit sind, nachrangiges Kapital zur Verfügung zu stellen.“ Die Finanzbranche wird zum Katalysator, um bestehende Lösungen zu skalieren und die Durchbrüche, die wir brauchen, zu beschleunigen und zu kommerzialisieren.

Klimawandel ist auch ein Finanzrisiko. Aktuell ist immer noch eine Vielzahl an Unternehmen, die weitgehend von

fossilen Brennstoffen abhängig sind, überbewertet. „Wir sprechen hierbei von einer Carbon Bubble (CO₂-Blase). Global werden rund 50 Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalent pro Jahr emittiert. Durch die Begrenzung der CO₂-Emissionen wird es notwendig sein, dass große Mengen an verfügbaren, technisch und wirtschaftlich nutzbaren fossilen Brennstoffen im Boden bleiben“, analysiert von Pföstl und zeigt die Risiken auf: „Stranded Assets im Wert von über zwei Billionen Euro wären die Folge. Studien legen nahe, dass allein knapp die Hälfte der weltweit größten Konzerne Abschreibungen oder Wertminderungen durch den Klimawandel von über 200 Milliarden Euro durch physische als auch transitorische Risiken erwartet.“

Georg von Pföstl folgert, dass es eine wichtige Aufgabe sein wird, das Finanzsystem stabil zu halten, um die Transition zu bewältigen: „Wir sehen keine unmittelbare Gefahr eines Kollapses, aber nicht zu unterschätzende Herausforderungen. In dieser Krise gibt es auch Chancen, und das Momentum ist so groß wie noch nie!“



© Arthur D. Little

Georg von Pföstl

Der ADL-Experte unterstreicht die Bedeutung von Nachhaltigkeit.

Zeitenwende in der Welt des TV

Wenn TV-Anstalten nicht auf den Transformations-Zug aufspringen, werden sie abgehängt.



© PantherMedia/Mihajlo Maricic

Der dramatische Paradigmenwechsel bei klassischen Medien durch die Digitalisierung und Globalisierung ist nicht zu übersehen. Tageszeitungen machen längst Radio, betreiben Online-Plattformen und terrestrisches TV sowie Streaming-Fernsehen. Wohin die Reise der Medienlandschaft hingeht, umreißt Gabriel Mohr, TV-Experte bei Arthur D. Little.

medianet: Können Sie kurz umreißen, was der Begriff ‚Transformation‘ für die Zukunft des Fernsehens bedeutet? **Gabriel Mohr:** Der Begriff Transformation und die Zukunft des Fernsehens können sehr vielseitig ausgelegt werden. So kann ich mich z.B. auf die fortschreitende technische Revolution beziehen, die vor allem die Vertriebswege und mögliche Revenue-Streams betrifft. Entscheidend ist, so

wie vor der Digitalisierung, der Content, wobei es eine klare Rangordnung bei der Konsumation der Medienangebote gibt: Video vor Audio und Print. Zudem muss eine Vielzahl an Trends berücksichtigt werden, wenn man über Transformation spricht – Konsolidierung von traditionellen Spielern, vertikale Upstream-Integration, NFTs und neue IP-Verwertung, Wachstum von connected- bzw. smart-TVs, verkürzte Release

Windows, etc. In den vergangenen Jahren kann man auf globaler Ebene beobachten, wie sich das Fernseh- und Entertainmentverhalten verändert hat. Das deutlichste Beispiel sind SVOD (Subscription Video on Demand)-Plattformen wie Netflix, Disney, Apple, die sprichwörtlich aus dem Boden gesprossen sind. Daneben gibt es Angebote wie AVODs (Advertisement Video On Demand) oder PVOD (Premium Video On



Gamechanger

Durch die Digitalisierung, MPNs und 5G blieb auch in der TV-Welt kein Stein auf dem anderen.

Demand), die ebenso einen großen Anwendungsbereich finden und Popularität genießen.

medianet: Sind das nicht längst integrale Bausteine des Fernsehens geworden?

Mohr: Das hängt davon ab, wie man Fernsehen definiert, um welche Altersgruppe es sich handelt und wo man geografisch unterwegs ist. Grundsätzlich gehört das aber für einen Großteil zum Alltag – Erwach-

sene in den USA nutzen heute VOD (Video On Demand) für 44 Prozent ihres Videokonsums, während im Vereinigten Königreich der Anteil des klassischen linearen Fernsehens am Gesamtkonsum bis 2023 auf unter 50 Prozent sinken dürfte.

Im vergangenen Jahr konnte man zudem beobachten, dass

”

Bei der Zukunft des Fernsehens müssen viele aktuelle Trends berücksichtigt werden, um auf dem Markt bestehen zu können.

Gabriel Mohr

Netflix in den Gaming-Bereich eingestiegen ist, was sich in diesem Jahr fortsetzt: Inzwischen hat Netflix mehr als 15 Spiele released und mehrere Entwicklungsstudios, wie Next Games, Boss Fight Entertainment, akquiriert.

Das zusätzliche Angebot erlaubt es, neue Zielgruppen zu gewinnen. Einer der möglichen nächsten Schritte für viele Unternehmen besteht in der Erforschung von Metaverse. Die Idee des Metaverse ist sicherlich nicht neu. Versuche, virtuelle Welten zu schaffen, gibt es schon seit vielen Jahren, z.B. Active Worlds (1995), Second Life (2003) usw.

Projekte von großen Marken im Bereich von NFT, Blockchain und Metaverse machen es spannend, was dieses Jahrzehnt bringen und in welche Richtung sich das entwickeln wird. Das alles und noch viel mehr muss man berücksichti-



© Arthur D. Little

gen, wenn man vom Begriff der Transformation spricht.

medianet: Der Medienkonsum spielt sich immer mehr auf Smartphones oder anderen mobilen Devices ab. Wird sich der Trend weg vom klassischen TV fortsetzen?

Mohr: Einem aktuellen Bericht von TiVo zufolge nutzt der amerikanische Durchschnittsverbraucher inzwischen 8,7 Videodienste, und mehr als 70 Prozent besitzen ein Smart-TV. Oftmals werden diese Videodienste parallel zu anderen Entertainmentangeboten oder Online-Aktivitäten – z.B. das Durchscrollen von Social Media-Seiten – genutzt. Mobile Geräte spielen dabei eine wichtige Rolle und ersetzen oftmals einen zweiten Bildschirm. Abhängig von der Definition kann

“

Gabriel Mohr

TV-Experte

Als Principal ist Gabriel Mohr in der Wiener Dependance von Arthur D. Little Mitglied des globalen TIME-Bereichs (Telekommunikation, Information, Technologie, Medien und Electronics). Zudem leitet Mohr weltweit das ADL-Kompetenzzentrum für Medien- und Entertainment-Kompetenzen.

Key-Projekte

- Wachstums- und Diversifikationsstrategien für eine der größten Telco-Gruppen Europas, inklusive weltweite und lokale Aspekte betreffend Content, Marketing und Technologie.
- Wachstum und Kosteneinsparung durch die Nutzung von 5G und Campusnetzwerken für einen europäischen Broadcaster.
- Fixed Broadband und FMC-Strategie und ein Transformationsplan für ein Telco-Unternehmen im CEE-Raum.

man von einem Überangebot an Möglichkeiten des Medienkonsums und Entertainment sprechen. Hier kämpfen alle um das Augenpaar des Zusehers. Jeder überlegt, was dem User an Neuem angeboten werden kann und wie man sich von der Konkurrenz abhebt. Es gibt Entwicklungen hin zur Interaktivität. Bei Sportübertragungen oder bei einem Event in einem Stadion gibt es die unterschiedlichsten Projekte, bei denen 5G zum Einsatz kommt. Ich kann ein Fußballspiel nicht nur direkt verfolgen, sondern bekomme zeitgleich am Handy die unterschiedlichsten Perspektiven mit einer Multi Viewer-App geliefert oder kann Statistiken abrufen.

”

TV-Inhalte müssen in Zukunft das Eintauchen ins Geschehen mit Enhanced- und Beyond Watching-Experiences ermöglichen.

Gabriel Mohr

medianet: Wird demnächst jeder Sportler eine Helm- oder Bodycam tragen?

Mohr: Das wird vom jeweiligen Sport abhängen, ob die Kamera den Sportler beeinträchtigt. Ob mit oder ohne Helm- bzw. Bodycam, wird es zukünftig sicherlich neue und vielfältige Anwendungsbereiche geben, um Content-Engagement, Verbindung, Eintauchen, etc. zu fördern. Bei Enhanced Wat-



© PantherMedia/Parsikko

ching-Experiences ist es denkbar, dass man zwischen den unterschiedlichen Perspektiven hin und her switchen kann. Bei Beyond Watching-Anwendungen kann der Zuschauer zudem interagieren, wie mit einem 3D-Hologramm des Lieblingssportlers, mit dem er sich unterhält, oder sich sogar in einer VR-Umgebung bewegt. Es ist auch eine Anreicherung mit Gaming denkbar, wo man etwa in einem Simulator an Wettkämpfen teilnehmen kann.

medianet: Hin zu mehr Live-TV, hin zur Interaktivität – ist das klassische Fernsehen ein Auslaufmodell?

Mohr: Das sehe ich nicht so. Sportevents und Nachrichten bzw. Reportagen zu den Ereignissen der vergangenen Jahre, von Corona, dem Terroranschlag in Wien und dem Krieg in der Ukraine sind Magneten für Zuschauer. Genauso wie regionaler Content, z.B. unterschiedliche lokale Berichterstattungen.

medianet: Noch dazu ohne große Übertragungswägen, bloß mit einem Reporter und einem Smartphone.

Mohr: Das wird durch Technologien wie 5G noch forciert. Hinzu kommen Überlegungen, wie das Bewegtbild angereichert und weiterentwickelt

werden könnte. Im Bereich Podcasts werden etwa Videos zur Sendung angeboten, bei Live-Radio gibt es das Live-Bild auch auf dem YouTube-Kanal des Senders. Themen werden multimedial aufbereitet und angeboten, und mit Pop-up-Fenstern blendet man Statistiken ein, nutzt Augmented Reality für zusätzliche Perspektiven, Interaktivität oder zusätzlichen Informationsfluss.

medianet: Inwiefern betreffen die neuen Möglichkeiten die TV-Werbung?

Mohr: Mit dieser spannenden Frage beschäftigen sich viele Unternehmen. Starke Fortschritte im Bereich AdTech haben es Unternehmen ermöglicht, effektiver als je zuvor zu werben. So ermöglichen datengesteuerte Attributionsmodelle eine bessere Messung der Effektivität von Werbekampagnen, inferentielles Targeting und Geofencing helfen, die Relevanz von Anzeigen zu verbessern und die Verbraucher genauer anzusprechen, während Frequency Capping-Techniken auf eine verbesserte Nutzererfahrung abzielen.

medianet: Worin müssen Fernsehanbieter jetzt investieren?

Mohr: Content, Technologie, Daten, Partnerschaften und viel mehr; z.B. kann ich durch den Einsatz von 5G und Mo-

bile Private Networks Kosten einsparen und die Flexibilität bzw. Qualität steigern – neue Perspektiven können gefilmt werden, das Publikum kann mit eingebunden werden, etc.

medianet: In welche Richtung werden sich Kooperationen, sowohl beim Content als auch bei der Hardware, entwickeln?

Mohr: In Zukunft wird das Thema Partnerschaften immer mehr an Bedeutung gewinnen, denn der Wettbewerb ist nicht auf einzelne Länder begrenzt. Globale Player muss man berücksichtigen. Da sind gewisse Partnerschaften von Vorteil, um ein interessantes Portfolio an Angeboten zu haben. Partnerschaften können zwischen Broadcastern, Telkos, Produzenten, Streaming-Plattformen, Geräteherstellern, Start-ups, etc. geschaffen werden. So arbeitet T-Mobile US z.B. mit den Partnern Disney StudioLab und Red Bull zusammen, um neue Erfahrungen zu testen und zu entwickeln. Partnerschaften sind essenziell, um neue Use Cases zu ermöglichen und die technische Revolution, sowohl bezogen auf Vertriebswege als auch mögliche Revenuestreams, zu meistern. Kooperationen sind aber auch für Content entscheidend, wobei Medienangebote wie folgt konsumiert werden: Video vor Audio und Print.

Das können die Quantencomputer

Werden die Wunder-Computer der Zukunft wirklich halten, was wir uns von ihnen versprechen?

••• Von Bela Virag unter Mitarbeit von Lucas Könnicke

WIEN. Die wachsende Aufmerksamkeit für Quantencomputer hat große Erwartungen an deren technische Fähigkeiten sowie Einsatzmöglichkeiten geschürt. Dabei umgibt Quantencomputer ein Mysterium, was mit ihrem Einsatz möglich sein wird. Die Arbeitsweise und damit die Einsatzmöglichkeiten von Quantencomputern lässt sich in keiner Weise mit herkömmlichen Computern vergleichen. Quantencomputer sind nur bei speziellen Aufgaben signifikant leistungsfähiger, nicht bei allen. Bei besonderen Tasks, so ist die gängige Meinung, werden sie vormals unlösbare Probleme höchst effizient lösen können.

Quantencomputer sind überall dort überlegen, wo Aufgaben eine exponentiell steigende Komplexität darstellen. Das sind etwa Aufgabenstellungen, die einer Vielzahl von sich gegenseitig beeinflussenden Fakten unterliegen, die alle gleichzeitig berücksichtigt werden müssen. Beispiele dafür sind Entschlüsselung (wie zurzeit häufig genutzte Verschlüsselungsalgorithmen), die Simulation von Gasen, Flüssigkeiten, von molekularen, biochemischen Prozessen und

Eigenschaften, die Wegeoptimierungen (das „Travelling-Salesman“-Problem), die Bild- und Video-Erkennung samt ihrer Interpretation, die Frequenz-Demodulierung und viele mehr.

Die Risiken

Das wohl größte Risiko ist die Bedrohung der heute genutzten Verschlüsselungstechniken, die ein Quantencomputer ausreichender Größe mit Leichtigkeit knacken kann. Im Prinzip gilt: Jegliche verschlüsselte Kommunikation und auch ein verschlüsselter, historischer Datenbestand sind vulnerabel. Dabei geht es nicht nur um aktuelle Kommunikation, sondern um bereits abgegriffene, gespeicherte Kommunikation, die darauf wartet, entschlüsselt zu werden. Sämtliche bisher genutzte Zertifikate verlieren ihre Wirksamkeit, und der Schutz vor Zugriff auf private wie auch unternehmerische Daten ist zumindest gefährdet.

Die Chancen

Quantencomputer können zahlreiche zuvor unlösbare, elementare Probleme lösen, wie auch zahlreiche Prozesse signifikant optimieren:

- **Systemoptimierungen:** Die Optimierung komplexer Prozesse mit vielen voneinander

abhängigen Variablen. Beispiele sind die Wege-Planungen mit mehreren Wegpunkten, die Verkehrsoptimierung vieler Einzelteilnehmer mit unterschiedlichen Zielen, die Verarbeitungsoptimierung bei Herstellungsprozessen, die Maschinen-Nutzungs- oder Leistungsoptimierung und viele mehr.

- **Simulationen:** Die Berechnung von theoretisch verstandenen Systemen, die bisher aufgrund der rechnerischen Komplexität nicht lösbar waren. Beispiele sind die Protein-Faltungen, Wettersimulationen und Flüssigkeits- oder Gassimulationen.
- **Signalverarbeitung:** Die Interpretation oder Erzeugung von Signalen, wie z.B. Radiowellen (wie für Handynetze), die Bilderkennung und -Erzeugung, Videointerpretation, etc.

Die heute verfügbaren Quantencomputer schwächeln an einer zu hohen Fehlerrate: Qubits sind extrem instabil und fehleranfällig. Aufgrund der rasant steigenden Investitionen in die Technologie – mittlerweile sind es 25 Mrd. US-Dollar – schlussfolgern optimistische Prognosen, dass 2023 die ersten fehlertoleranten Quantencomputer mit 1.000 Qubits verfügbar sein werden, im Jahr 2030 soll die erste 1.000.000 Qubit-Maschine

folgen. Konservative Einschätzungen gehen erst von einem Einsatz ab 2030 und 2040 aus.

Es darf also nicht abgewartet werden. In Vorbereitung auf die Verfügbarkeit von Quantencomputern ist eine Risikoanalyse und die Umsetzung von Migrations-Maßnahmen erforderlich. Besser wäre es jedoch, die Nutzungsaspekte im eigenen Unternehmen zu identifizieren und zu erörtern: Worin bestehen die Herausforderungen, die aufgrund ihrer Komplexität für herkömmliche Computer unlösbar sind? Deren Überwindung würde einen disruptiven Wettbewerbsvorteil bedeuten.



© Arthur D. Little

Bela Virag

Managing Partner, Head of Arthur D. Little Austria und Spezialist im B2B-Bereich globaler Kommunikation.