

Thorsten Knoll *Hrsg.*

Veranstaltungen 4.0

Konferenzen, Messen
und Events im digitalen Wandel



Springer Gabler

Veranstaltungen 4.0

Thorsten Knoll
(Hrsg.)

Veranstaltungen 4.0

Konferenzen, Messen
und Events im digitalen Wandel

 Springer Gabler

Herausgeber
Thorsten Knoll
TUBS GmbH
Berlin, Deutschland

ISBN 978-3-658-16222-1 ISBN 978-3-658-16223-8 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-658-16223-8

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2017

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Gabler ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Geleitwort

Veränderungen der Veranstaltungsbranche durch technische Innovationen

Digitale Werkzeuge

Unser Augenmerk in der Veranstaltungs- und Live-Kommunikationsbranche richtet sich zu Recht erst auf die erheblichen technologischen Verbesserungen und erweiterten Möglichkeiten, die uns die Digitalisierung gebracht hat. Noch nie waren so viele Werkzeuge vorhanden, um Besucher und Teilnehmer individuell und gezielt anzusprechen, um Teilnehmermanagement zu professionalisieren und perfekt abgestimmtes zielgruppengerechtes Marketing durchzuführen. Durch die Ausstattung der Gäste und Besucher mit Smartphones oder Tablets haben sich die Dialogoptionen vervielfacht. Etwaige Sprachbarrieren verschwinden langsam durch den Einsatz digitaler Übersetzungstechnologien. Superschnelle Netzwerke ausgeführt mit Glasfaserkabeln ermöglichen weltweite Bild- und Videoübertragungen in hervorragender Qualität. Die Mitglieder des VPLT setzen hochkomplexe Technologien ein, um kundenspezifische Vorstellungen, von der verständlichen sprachlichen Kommunikation bei einem Kongress bis zu ästhetisch anspruchsvollen und oftmals monumentalen Inszenierungen eines Corporate Events, zu ermöglichen. Medienserver und Hochleistungsprojektoren schaffen scheinbare dreidimensionale Welten, die vor wenigen Jahren tatsächlich nicht in den kühnsten Träumen als realisierbar galten. Und: Die Digitalisierung vereinfacht auch nachhaltiges Handeln, da Prozesse, Ressourcen und Technik optimiert werden können.

Zugleich sorgt die Digitalisierung für einen veränderten Arbeitsmarkt: Die Implementation neuer Technologien fordert weniger, aber zugleich besser ausgebildete Mitarbeiter. Aus diesem Grund engagiert sich der VPLT stark bei der

Gestaltung der Aus- und Fortbildungen in der Medien- und Veranstaltungstechnik und war maßgeblich beteiligt bei der Erschaffung des Fortbildungsberufes Meister für Veranstaltungstechnik mit integrierten Fachqualifikationen. Die mannigfaltigen technischen Möglichkeiten können nur durch qualifiziertes Personal effektiv eingesetzt werden. Das Know-how wird zum entscheidenden Faktor am Markt – die Technologie wird ohnehin immer preiswerter, wenn auch vielfältiger. Der gekonnte Umgang mit diesen neuen Werkzeugen entscheidet letztendlich über den Erfolg. Es gibt zahlreiche deutsche Unternehmen, die „Cutting Edge“ und zukunftsweisende Technologien für internationale Veranstaltungen und Live-Events herstellen und/oder diese zur Verfügung stellen. Die Veranstaltungs- und Kreativwirtschaft ist wichtiger Bestandteil des Wirtschaftswachstums in der Bundesrepublik Deutschland.

Die Veränderungen im Arbeitsmarkt gehen aber viel weiter. Nach der Oxford-Studie „The Future of Employment“ von Carl Benedikt Frey und Michael Osborne aus dem Jahr 2013 wird ein hohes Risiko für eine baldige „Verdrängung durch Computer“ bei 47 % der Arbeitsplätze in den USA voraussagt. Und die Denkfabrik McKinsey Global Institute (Dobbs et al. 2015) sieht eine „Transformation der Gesellschaft“ auf uns zukommen, die „zehn Mal schneller abläuft und sich 300 Mal umfangreicher sowie 3.000 Mal stärker als die industrielle Revolution auswirken wird.“ Dabei spielt die Entwicklung neuer Technologien eine große Rolle. Nach Jahrzehnten eines Daseins in der Theorie erobern praktische Formen der künstlichen Intelligenz Bereiche in unserem Arbeitsalltag. Zunehmend muss in unserer post-postindustriellen Gesellschaft damit gerechnet werden, dass auch komplizierte Arbeitsvorgänge automatisiert werden können – und werden. Die Veranstaltungsbranche wird von dieser Entwicklung nicht ausgenommen sein. Die schon erwähnten Übersetzungstechnologien mit Hard- und Softwarelösungen für Kongresse und Tagungen sind nur der Anfang. Ein kurzer Einblick in mögliche Veränderungen durch die Digitalisierung im Markt der Live-Musikveranstaltungen in den letzten Jahren mag dafür beispielhaft sein.

Digitale Veränderungen – Beispiel: Live-Musikveranstaltungen

Die Entwicklungen in Musikindustrie und Musikmarkt haben sich wegen der Digitalisierung der Tonträger und Vertriebssysteme in den letzten Jahren stark verändert und zeigen beispielhaft, wie tief und weitgreifend die Veränderungen sind. Die Digitalisierung von Musikinhalten und die Erschaffung neuer Vertriebswege durch Musik-Download-Portale und Live-Streaming-Dienste haben

kostengünstige Angebote des Musikerlebens geschaffen. Die Umsätze im Tonträgermarkt, einst „Cash Cow“ der Branche, verlieren immer mehr an Bedeutung. Gleichzeitig verändern sich die Einstellungen der Käufer gegenüber dem Wert der „unbegrenzt reproduzierbaren Musik“. Wie wertig sind Musikdateien, die 24/7/365 weltweit – zu einem Monatspreis von zehn Euro und zum Teil unerlaubterweise kostenlos – als Zeugnisse künstlerischen Schaffens zur Verfügung stehen?

Walther Benjamin hatte 1936 im Pariser Exil schon vorausgesehen: Die unbegrenzte Reproduzierbarkeit eines Kunstwerkes führt zwangsläufig zu einer Entwertung der „Echtheit = Hier und Jetzt“ eines Werkes. Benjamin spricht von Verlust der „Aura“. Wenngleich nicht jedes Musikstück als „Kunstwerk“ bezeichnet werden darf, ist Benjamins These durch das Verhalten der Konsumenten im Musikmarkt bestätigt worden. Die Zuhörer haben entschieden: Nur das Live-Erlebnis hat einen echten Wert. Für die Live-Musikbranche bedeutet dies einen Boom, der seinesgleichen sucht. Nach der GfK-Konsumstudie des Veranstaltungsmarktes zum Konsumverhalten der Konzert- und Veranstaltungsbesucher in Deutschland betrug im Jahr 2013 der Umsatz der Musikindustrie in der Bundesrepublik Deutschland durch Live-Veranstaltungen 2,7 Mrd. EUR und 67 % des Gesamtumsatzes; der Tonträgermarkt machte nur noch 33 % des Umsatzes aus. Das Musikfestivalgeschäft wächst weltweit rasant an. Es gibt weltweit über 1500 Musikfestivals. In den USA besuchen 32 Mio. Menschen jedes Jahr mindestens ein Musikfestival. Sponsoren haben im Jahr 2015 1,3 Mrd. US\$ ausgegeben, um dabei zu sein (Patterson 2015). Die Entwicklung bedeutet erfreulicherweise eine erhebliche Steigerung der Umsätze und Zahl der Arbeitsplätze in der Entertainment-Industrie und im Bereich der Medien- und Veranstaltungstechnik.

Die Fans möchten allerdings keineswegs auf die digitale Konnektivität, die sie im Alltag kennen, bei einem Konzert- oder Festivalbesuch verzichten. Betreiber und Veranstalter müssen zunehmend darauf achten, dass genügend Netzkapazitäten zur Verfügung stehen, um die mitgebrachten Smartphones und Tablets zu bedienen, sodass Freunde und Bekannte in Echtzeit mit Bildern und Videos der Erlebnisse versorgt werden können. Veranstalter nutzen die mitgebrachten Geräte der Besucher, um diese in die Licht- und Videogestaltung der Show zu integrieren. Besucher können die Bühnenshow via Live-Stream überall vor Ort mitverfolgen. Das US-Medienunternehmen Live-Nation ist eine Partnerschaft mit der Firma NextVR eingegangen, um im Sommer 2016 Konzerte als „Virtual Reality Live Streams“ anzubieten. Besucher befinden sich virtuell – durch den Einsatz von VR-Headsets und ausgestattet mit „Tickets“ als Zugang zum Stream – bei der Veranstaltung. Allerdings stehen diesen Besuchern wesentlich mehr Möglichkeiten zur Verfügung als denen, die tatsächlich vor Ort sind. Unterschiedlichste Blickwinkel

und Zugänge zur Bühne oder auch dahinter sowie individuell steuerbare Einstellungen bei der Musikübertragung lassen sich mühelos aus dem Komfort des eigenen Wohnzimmers auswählen. Natürlich behaupten die Macher, dass das Live-Erlebnis nicht durch einen Virtual-Reality-Besuch ersetzt werden kann – noch.

Digitale Welten – das Live-Event als individualisiertes virtuelles Erlebnis

Das Wacken Festival 2016 endete mit einem Auftritt eines Hologramms des verstorbenen „Rainbow“- und „Black Sabbath“-Sängers Ronnie James Dio. Das Hologramm wurde von Live-Musikern der Band „Dio’s Disciples“ begleitet. Die Reihe der posthum als Hologramm performenden Künstler, unter anderem 2Pac, Michael Jackson und Elvis Presley, wird immer länger. Bald tritt der 1995 verstorbene Entertainer Dean Martin in einer eigenen Show in Las Vegas auf. Um alle großen Künstler digital wieder auferstehen zu lassen, stehen mehrere Unternehmen schon in Verhandlung mit etlichen Nachlassverwaltern und Erben.

Ein Künstlerhologramm bietet – gegenüber einem Live-Performer – erhebliche Vorteile:

- Große Künstler sterben nicht mehr. Sie stehen ewig in jedem Lebensalter zur Verfügung.
- Konzerte müssen nie wegen einer Erkrankung oder Laune des Stars abgesagt werden.
- Hologramme können gleichzeitig an mehreren Orten auftreten.
- Kostenstrukturen sind langfristig planbar – unabhängig vom Erfolg.
- Schon verloren geglaubte Märkte können wieder abgeschöpft werden.

Das ist aber nur der Anfang.

Hatsune Miku ist ein Musikstar, den es nur digital gibt. Im April 2016 tourte Hatsune durch die USA, Kanada und Mexiko und trat als Hologramm unter anderem vor ausverkauften Sälen (fast 60.000 Besucher insgesamt) in New York City, Seattle, Chicago, Los Angeles und Dallas auf. Die japanische „Künstlerin“, deren Gesang zum Teil durch die Stimme der Schauspielerin Saki Fujita und sonst über „Virtual Studio Technology“ erzeugt wird, sieht wie ein sechzehnjähriges „Sailor-Moon-Wesen“ – eine Manga-Reihe der japanischen Zeichnerin Naoko Takeuchi – aus. Ihr gesamtes Repertoire ist „crowdsourced“; Musiker und Komponisten laden ihre Vorschläge über eine Software hoch, und wenn sie bei der Fangemeinde Gefallen finden, kommen sie in das abendliche Programm. Noch begleiten Live-Musiker

das Hologramm während der Konzerte und es gibt ein entsprechendes Ambiente mit Licht, Effekten, sowie eine Liveübertragung der Musik in den Saal.

Ein frei erfundenes Künstlerhologramm bietet – gegenüber einem Live-Performer – noch deutlich mehr Vorteile:

- Der Star kann marketingtechnisch genau auf die Zielgruppe eingestellt werden.
- Es gibt nie Auseinandersetzungen wegen „künstlerischer Freiheit“.
- Die Fans können durch die Musikbeiträge zum Teil der Performance werden.
- Der Star existiert so lange wie nötig und kann auch „ewig“ verändert werden.
- Ein wichtiger Kostenfaktor, der Künstler, wird zum Arbeitsmittel.

Hatsune ersetzt den Live-Entertainer. Schon längst wird auch daran gearbeitet, den Saal, die Show, das ganze Event in virtuelle Welten zu transportieren. Diese Welten stünden jederzeit zur Verfügung, Teilnehmer könnten zwischen grenzenlosen Angeboten wählen, schon längst verstorbene Künstler erleben oder selbst zum Star in eine individualisierte Traumwelt eintauchen und verweilen. Wenn Freunde in Echtzeit sich beteiligen, umso besser. Softbots – Computerprogramme, die zu gewissem (wohl spezifiziertem) eigenständigen und eigendynamischen (autonomen) Verhalten fähig sind – könnten aber auch bei Bedarf die Rolle der Freunde übernehmen. Theoretisch können auch Softbots den eigenen Besuch im virtuellen Raum selbst durchführen. Der passende virtuelle Bericht lässt sich, bei Bedarf, später erleben – falls der persönliche Softbot diesen als „erlebenswert“ empfiehlt.

Virtuelle Konzerte bieten erhebliche Vorteile für Besucher:

- Es gibt unbegrenzte Möglichkeiten. Es können Konzerte stattfinden, die es real nie gegeben hat, mit Künstlern, die es nie real gegeben hat, in Räumlichkeiten, die es nicht real gibt, und mit nicht realen Fans, die nach den Vorstellungen des Bestellers kriert worden sind.
- Der Besucher bestimmt Zeit und Ort des Erlebens.
- Der Besucher erhält Zugang zu allen Plätzen und Perspektiven des Konzertes und kann bei Bedarf selbst Musik und Dramaturgie bestimmen.
- Sämtliche Fragen der Besuchersicherheit entfallen.
- Sämtliche Unannehmlichkeiten von Großveranstaltungen, zum Beispiel unzureichende Toilettenanlagen, teures Catering, überfüllte Besucherflächen, Parkplatzsuche, Fahrwege und -zeiten entfallen.

Aber: Können in Zukunft virtuelle Konzerte tatsächlich das Live-Erlebnis ersetzen?

Fazit

Es ist eine äußerst spannende Zeit der Entwicklungen in der Veranstaltungsbranche. Die weitreichenden möglichen Veränderungen betreffen alle Formen der direkten Kommunikation. Niemand vermag heute vorausszusehen, wie sehr die bald perfekten virtuellen Angebote und Möglichkeiten unsere menschliche Gemeinschaft und unser Handeln beeinflussen werden. Bleibt die „Aura“ so stark, dass wir den Unterschied zwischen wiederholbaren und einmaligen Ereignissen erkennen können? Wird das Menschliche, die Einzigartigkeit der Begegnung und Interaktion von realen natürlichen Organismen gegenüber der Vielseitigkeit der jederzeit zur Verfügung stehenden virtuellen Welten bevorzugt, oder ist es den kommenden Generationen in einer Individualgesellschaft, die von Streben nach Autonomie und Selbstbestimmung geprägt ist, egal, ob sie mit Menschen oder mit Technologie kommunizieren, agieren und feiern? Wie werden Fragen der Sicherheit und Verifizierbarkeit im Netz – mit wem oder was findet die Interaktion in dieser virtuellen Welt statt – hierbei eine Rolle spielen?

Dieses Buch wird einige notwendige Diskussionen und Denkprozesse zu dieser von uns zu gestaltenden Zukunft der Veranstaltungsbranche auf den Weg bringen. Die Antworten und Ergebnisse darauf werden in den nächsten Jahren durch neue Technologien, aber auch durch Entscheidungen der Nutzer bestimmt werden. Wir sind gut beraten, wenn wir uns so gut wie möglich auf die kommenden Veränderungen vorbereiten.

Randell R. Greenlee

Literaturverzeichnis

- Benjamin, W. 2011. *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*. Stuttgart: Reclam (Erstveröffentlichung 1936).
- Bundesverband der Veranstaltungswirtschaft e. V. (bdv), und Musikmarkt GmbH & Co. KG. 2014. *Veranstaltungsmarkt 2013: Eine Studie der GfK*.
- Dobbs, R., Manyika, J., und Woetzel, J. 2015. *No ordinary disruption, the four global forces breaking all the trends*. New York: McKinsey and Company.
- Frey, C. B., und Osborne, M. A. 2013. *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* Oxford: University of Oxford.
- McLuhan, M. 1994. *Understanding media, the extensions of man*. Cambridge: MIT Press (Erstveröffentlichung 1964).
- Patterson, T. 2015. Music festivals fueling music industry as album sales fade. Axs.com. <http://www.axs.com/news/music-festivals-fueling-music-industry-as-album-sales-fade-65343>. Zugegriffen: 8. Dez. 2016.

Weiterführende Literatur

Trede, S. 2006. Marshall McLuhan: *Das Medium ist die Botschaft – Diskussion einer grundlegenden These der Medientheorie im 20. Jh.* Athens: National & Kapodistrian University of Athens.

Über den Autor



Randell R. Greenlee Seit 36 Jahren ist der gelernte Bühnenbildner und Lighting Designer **Randell R. Greenlee** im Bereich Theater, Szenografie und Veranstaltungsdramaturgie international tätig und seit 2014 beim VPLT: Der Verband der Medien- und Veranstaltungstechnik beschäftigt. In 2016 wurde er Bereichsleiter für Politik und Internationales. Seit 15 Jahren ist er als Dozent bei den IHK-Ausbildungslehrgängen für Meister/in für Veranstaltungstechnik und den IHK-Qualifizierungslehrgang Projektleiter/in Messe und Event an der Deutschen Event Akademie, DEAplus, tätig. Seit 2011 ist er Lehrbeauftragter an der Hochschule Hannover, Fakultät III, im Bachelor-Studiengang Veranstaltungsmanagement.

Kontakt: randell.greenlee@vplt.org

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung: Die Veranstaltungsbranche im digitalen Wandel.	1
	Thorsten Knoll	
2	Vollständig papierlos tagen – Ergebnisse der 12. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik.	9
	David Sossna und Oliver Thomas	
2.1	Überlegungen zu einer vollständig digitalen Tagung	10
2.1.1	Die 12. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik.	10
2.1.2	Das Projekt pAPPyrOS	13
2.2	Digitalisierung des Tagungs- und Kongressmanagements bei der WI 2015.	13
2.2.1	Interne Planung und Projektmanagement.	14
2.2.2	Partner- und Sponsorenakquise	15
2.2.3	Teilnehmerkommunikation.	17
2.2.4	Technische Voraussetzungen am Veranstaltungsort.	31
2.2.5	Forderungen an ein vollständig digitalisiertes Tagungs- und Kongressmanagement	33
3	Bits und Apps im Messe- und Tagungswesen.	37
	Thorben Grosser	
3.1	Digitalisierung im Tagungs- und Messebereich	37
3.2	Anwendungsfälle.	39
3.2.1	Prozesse vereinfachen	39
3.2.2	Probleme bei klassischen Prozessabläufen.	40
3.2.3	Digitale Lösungen für ein analoges Problem.	41
3.2.4	Verbindungen zwischen diversen Kommunikationssystemen	42

3.3	Teilnehmerkommunikation vereinfachen	43
3.4	Wissenstransfer steigern	46
3.5	Teilnahme steigern	48
3.6	Mehrumsatz	51
3.7	ROI (Return of Investment) messen	52
3.8	Externes Publikum einbinden	54
3.9	Browser Apps, Native Apps, Multi-Event-Apps und mehr	54
3.9.1	Native Apps	55
3.9.2	Browserbasierte Apps	55
3.9.3	Geteilte Apps	56
3.9.4	Multi-Event-Apps	57
3.9.5	Apps mit Teilnehmern kommunizieren und erfolgreiche App-Nutzung	57
3.10	Weitere Tools	59
3.10.1	Registrierung	59
3.10.2	Indoor-Navigation	59
3.10.3	iBeacon-Technologie	60
3.10.4	Augmented Reality	61
3.10.5	Virtual Reality	61
3.10.6	Matchmaking Tools	62
3.10.7	Wearable Technologies	62
3.11	Datenschutz und Veranstaltungstechnologie	63
3.12	Fazit: Technologie ist ein Werkzeug, kein Selbstzweck	64
	Literatur	65
4	Digital Video im Entertainment- und Event-Bereich	67
	Robert Strzebkowski und Jürgen Lohr	
4.1	Einleitung	68
4.2	Professionelle Anwendungsbereiche von Digital-Video	69
4.3	Videoprojektion und Video-Streaming im Event- und Entertainment-Bereich	78
4.3.1	Videonutzung im Musikbereich	78
4.3.2	Videonutzung auf Theater-, Opern- und Tanzbühnen	83
4.3.3	„Augmented und Virtual Reality“ direkt erlebbar	92
4.4	Events per Videostreaming „live erleben“	95

4.4.1	Nutzer/-innen bestimmen selbst, WAS und WIE sie Multimedia-Streaminginhalte konsumieren	98
4.4.2	Event-Besucher als „kollaborative Medienproduzenten“ – Massive Social Media Production	101
4.5	Was kommt als Next Big Thing?	103
4.5.1	360-Grad-Videostreaming – das Gefühl, „vor Ort zu sein“	104
4.5.2	Der „Mix“ der medialen Channels und der Präsentationsformen macht den Unterschied.	107
4.5.3	Interactive Storytelling und eine abgestimmte Mediendramaturgie sind notwendig	108
4.5.4	Augmented Reality – das letzte „Puzzlestück“ zum immersiven Medienerlebnis	109
4.6	Fazit	114
	Literatur	115
5	Augmented Reality und Virtual Reality in Veranstaltungen	121
	Kai Wegner	
5.1	Einleitung.	121
5.2	Woher die Technologie kommt und wie sie funktioniert.	123
5.3	Interaktionen im virtuellen Raum	126
5.4	Soziale Aspekte des virtuellen Raumes.	128
5.5	AR und VR im Einsatz bei Veranstaltungen	129
5.6	Was AR/VR so besonders macht.	130
5.7	Besondere Herausforderungen beim Einsatz von AR/VR.	131
5.8	Wo die Reise hin geht	132
6	Kollaborative Innovationsprozesse – Hackathons in Theorie und Praxis.	135
	Willi Schroll	
6.1	Geschichte und Grundidee des Hackathon	136
6.1.1	Die Zehn von Calgary – Erfolgsgeschichte einer einfachen Idee	136
6.1.2	Grundkonzept und Definition.	137
6.1.3	Entfaltung und Ausbreitung der Hackathon-Kultur.	139

6.2	Struktur und Dynamik eines Hackathon	142
6.2.1	Anthropologisch passend – warum Hackathons gute Laune machen.	142
6.2.2	Der physische Raum – Nester, Reize, Ruhezonen	143
6.2.3	Die „sieben Räume“ als Enabler für starke Teams	143
6.3	Organisation und digitale Werkzeuge	145
6.3.1	Komplexität und organisatorische Rollen	145
6.3.2	Aktivitäten vor und nach dem Event	145
6.3.3	Zeitliche Struktur eines Hackathon	145
6.3.4	Digitale Tools und Ressourcen.	146
6.4	Zukunftsvisionen – Hybride Hackathons, Augmented und Virtual Reality	147
6.5	Nutzenpotenziale, Erwartungen und Motivationen	150
6.6	Erfolgspinzipp Hackathon	151
6.6.1	Was wir von Hackathons lernen können	151
6.6.2	Kultur und Mindset erfolgreicher Teams	151
6.7	Fazit und Ausblick	153
	Literatur	153
7	„HackHPI“: How to organize a Hackathon	155
	Nico Knoll	
7.1	Das HPI	155
7.2	Die Idee	156
7.3	Das Motto	157
7.4	Der Veranstaltungsort	158
7.5	Die Finanzierung	160
7.6	Das Marketing	161
7.7	Das Programm	163
7.8	Der HackHPI 2016	165
7.9	Fazit	168
8	Digitale Events und Messen: gestern noch Theorie – heute schon Wirklichkeit	171
	Martin Schulz	
8.1	Einführung	171
8.2	Aktuelle Online-Eventformate.	172
8.2.1	Blog-Parade	173
8.2.2	Online-Challenge	174

8.2.3	Online-Konferenzen	175
8.2.4	Webinare	176
8.2.5	Web-Konferenzen	179
8.2.6	Digitale Messen	180
8.3	Ein Praxisbeispiel	190
8.3.1	Ausgangslage	190
8.3.2	Die Online-Messe LebensZiele	191
8.4	Fazit	193
	Literatur	194
9	openHPI – Das MOOC-Angebot des Hasso-Plattner-Instituts	195
	Christoph Meinel und Stefanie Schweiger	
9.1	openHPI – Kurzer Überblick	196
9.2	MOOCs – neue Konzepte für das Online-Lernen	197
9.3	Was sind MOOCs?	198
9.3.1	MOOCs im Bereich der tertiären Bildung	199
9.3.2	MOOCs zum lebenslangen Lernen	200
9.3.3	MOOCs im Unternehmensumfeld	201
9.3.4	MOOCs im gesellschaftlichen Diskurs	201
9.3.5	MOOCs im Bereich Social Responsibility	202
9.4	MOOCs des Hasso-Plattner-Instituts	203
9.4.1	openHPI – Die MOOC-Plattform des HPI	204
9.4.2	openHPI – Konzeption der Online-Kurse	208
9.4.3	openHPI – Technische Grundlagen	211
9.4.4	openHPI – Kursangebot und Nutzung	215
9.4.5	Learning Analytics auf openHPI	217
9.5	Features und Design zur Steigerung der Interaktion	220
9.5.1	Einsatz von praktischen Aufgaben	220
9.5.2	Steigerung der Forumsaktivität	221
9.5.3	Einsatz von Gamification	222
9.5.4	Bildung von Clustern in MOOCs	222
9.5.5	Responsive Design/Apps	224
9.6	mooc.house – eine Plattform zum Selbermachen	224
	Literatur	225
10	Mobilisierung von Messe- und Kongressbesuchern in Zeiten ubiquitärer Kommunikation und Information	227
	Sven Prüser	
10.1	Einleitung	228
10.2	Informationsverhalten von Entscheidungsträgern	230

10.3	Ansätze zur Mobilisierung von Entscheidungsträgern	239
10.3.1	Konzeptionelle Optimierung von Veranstaltungen	239
10.3.2	Kommunikationspolitische Ansätze zur Mobilisierung.	244
10.4	Zusammenfassung und Ausblick	249
	Literatur	251
11	Future Meeting Space – Zukunft von Veranstaltungen aktiv gestalten	253
	Matthias Schultze	
11.1	Einleitung: Ausgangslage und Herausforderungen für den Veranstaltungsort Deutschland	254
11.1.1	Projekt „Future Meeting Space“: Partner, Ziel, Umsetzung	254
11.1.2	Methodik und Vorgehen	254
11.1.3	Veranstaltungsstandort Deutschland: Innovationen und gesellschaftliche Veränderungen	255
11.2	Veranstaltungswirtschaft in Deutschland: Vernetzung, Zusammenarbeit und Integration.	258
11.2.1	Digitale Tools fördern die Vernetzung	258
11.2.2	Wissensvermittlung durch Zusammenarbeit	259
11.2.3	Social Media gezielt nutzen	259
11.2.4	Datensicherheit und Smartphone-Lösungen	260
11.2.5	Neue Anforderungen an die Mobilität	260
11.3	Forschungsergebnisse und -erkenntnisse: Innovationen, die sich auswirken.	261
11.3.1	Höhere Ansprüche: Sechs Anforderungen an einen Meeting Space	261
11.3.2	Der Mix macht's: Sechs verschiedene Veranstaltungsformen liegen im Trend	262
11.3.3	Veranstaltungsszenario „Future Meeting Room“.	262
11.4	Fazit: Darauf kommt's an	265

Der Herausgeber



Dr. Thorsten Knoll arbeitet seit 2001 als Projektleiter im Veranstaltungsmanagement der TUBS GmbH und verantwortet dort die konzeptionelle und organisatorische Durchführung von wissenschaftlichen Ausstellungen und Messebeteiligungen sowie Kongressen und Tagungen.

Für den in Ostwestfalen-Lippe Geborenen führte der Weg nach dem Abitur in Lemgo und dem Zivildienst beim Detmolder Kinderschutzbund direkt nach Berlin. Hier begann er 1986 seine kulturgeschichtlichen Studien an der Freien Universität Berlin.

Nach dem erfolgreichen Studienabschluss der Kunstgeschichte, Geschichte und Publizistik und seiner Promotion als Architekturhistoriker ging er mit der Entscheidung für das Studium des „European Communication and Administration - Europäisches Kulturmanagement“ den für sein heutiges Tätigkeitsfeld entscheidenden Schritt von der Geschichtsvermittlung in Museen und Galerien hin zu Gegenwart und Zukunft im universitären Veranstaltungsbereich.

Aufbauend auch auf seinen in den Kulturbetrieben erworbenen Kenntnissen, begann er mit der TUBS GmbH für die TU Berlin wissenschaftliche Ausstellungen und Messebeteiligungen zu organisieren und durchzuführen. Zudem lehrt er seit Jahren als Gastdozent an der TU Berlin und lehrte an der BEST-Sabel-Hochschule Berlin professionelles Veranstaltungsmanagement im MICE-Bereich.

Sein besonderes Interesse gilt heute neben der konzeptionellen Entwicklung und Umsetzung neuer partizipativer Veranstaltungsformate insbesondere dem digitalen Wandel in der Veranstaltungsbranche durch den Einsatz innovativer Technologien. Er ist der Überzeugung, dass nur die Anbieter, die den digitalen Transformationsprozess in eine zukunftsfähige Innovationskultur einbinden auch in Zukunft am Markt bestehen können.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1	Keynote im Europasaal der OsnabrückHalle während der WI 2015	12
Abb. 2.2	Nutzung der digitalen Kommunikationskanäle im Kontext der WI 2015	18
Abb. 2.3	Zufriedenheit mit dem Informationsangebot im Rahmen der WI 2015	19
Abb. 2.4	Startseite der WI 2015 mit direkter Verlinkung auf die Anmeldeseite	22
Abb. 2.5	Flyer im PDF-Format zur Bewerbung der WI 2015	24
Abb. 2.6	Prozess des Teilnehmermanagements bei der WI 2015.	27
Abb. 2.7	Unkomplizierte Akkreditierung mit dem eTicket bei der WI 2015.	27
Abb. 2.8	Funktionen der Veranstaltungs-App und deren Darstellung.	30
Abb. 2.9	Bewertung des Informationsangebots durch die Tagungsteilnehmer.	31
Abb. 2.10	Verfügbare Internetverbindung und Smartphones sind notwendige Voraussetzungen für eine digitale Tagung.	32
Abb. 3.1	Stakeholder-Pyramide	40
Abb. 3.2	Teilnehmerkommunikation visualisiert	44
Abb. 3.3	Live-Abstimmung bei einer Veranstaltung	48
Abb. 3.4	Gamification-Bestenliste	50
Abb. 3.5	Einsatz von Virtual Reality zu Trainingszwecken im NASA/Marshall Space Flight Center 2007	62

Abb. 4.1	Screenshot von der Facebook Live-Video App, mit der parallel täglich Tausende Livestreams aus der ganzen Welt erlebt werden können. Die Zahlen neben dem Augensymbol geben an, wie viele Zuschauer aktuell zugeschaltet sind	68
Abb. 4.2	Screenshot der Webseite der ARD-Nachrichtenprogramme Tagesschau und Tagesthemen	70
Abb. 4.3	Screenshot von einem Videobeitrag der Magazin-Webseite focus.de. Links wird eine sogenannte „Pre-Roll-Werbung“ ausgespielt, die abgewartet werden muss, um den Nachrichtenbeitrag zu sehen	70
Abb. 4.4	Screenshot vom interaktiven Point of Information Terminal der Beuth Hochschule für Technik Berlin – Projekt von R. Strzebkowski und der Pressestelle der Beuth Hochschule für Technik Berlin	71
Abb. 4.5	Screenshot aus einem Werbefilm der Firma Cisco über professionelle Video-Conferencing- und Kollaborationssysteme.	72
Abb. 4.6	Funktionsweise eines video- und augmented-reality-gestützten Assistenzsystems, mit dem zwei Mitarbeiter per Video und Audio kommunizieren und in dem sie Videobildmarkierungen setzen können	72
Abb. 4.7	Screenshot aus einer Videoaufzeichnung des TecWatch-Forums der IFA 2013 mit dem DualView-Verfahren des „liveBOX“-Systems der Beuth Hochschule für Technik Berlin	74
Abb. 4.8	Screenshot aus dem Werbefilm über die Virtual Classroom Software „Adobe Connect“	75
Abb. 4.9	Screenshot aus dem Multi-View-Streaming- und Aufzeichnungssystem des Beuth-Media-Teams (Leitung Prof. Dr. J. Lohr), hier eingesetzt bei einer OP im St. Hedwig-Krankenhaus in Berlin	75
Abb. 4.10	Screenshot aus exemplarischen Anleitungsvideos aus dem FuE-Projekt „VIWITRA“ der Beuth-Media Gruppe (Leitung Prof. Dr. R. Strzebkowski).	76

Abb. 4.11	Screenshots – links aus der Videoaufzeichnung einer Live-Webcam des TV-Programms „Alpenpanorama 3sat (HD)“ und rechts von der Live-Webcam (HD) aus der Stadt Sopot/Polen	77
Abb. 4.12	Screenshot vom Webportal „Explore.org“, auf dem etliche Live-Webcams Videobilder weltweit direkt aus der Natur liefern	77
Abb. 4.13	Screenshot aus dem Video von einem Konzert der Musikgruppe „Kraftwerk“ 1991 in Sheffield, UK.	78
Abb. 4.14	Screenshot aus der Konzerttour „ZOO TV“ der Gruppe U2, im Hintergrund das Live-Bild des Sängers Bono.	79
Abb. 4.15	Screenshots aus der Konzerttour „Secret World“ von Peter Gabriel 1994	80
Abb. 4.16	Screenshot aus dem Video von der Macworld in Boston im Jahr 1997 mit einer Einspielung des damaligen Chefs und Gründers von Microsoft, Bill Gates.	81
Abb. 4.17	Screenshots aus der Keynote von Steve Jobs auf der WWDC in San Francisco im Jahr 2008.	81
Abb. 4.18	Screenshot aus dem Konzertvideo von Madonna auf der „Confessions Tour“ 2006.	82
Abb. 4.19	Musikduo „Daft Punk“ auf dem Festival in Coachella in Kalifornien 2006.	82
Abb. 4.20	Screenshot aus dem Konzertvideo des Musikkünstlers „deadmou5“ auf dem Konzert in Toronto 2012	83
Abb. 4.21	Einsatz von Live-Video bei den Theaterstücken von Frank Castorf. Oben: aus dem Stück „Forever Young“ 2003; unten: aus dem Stück „Kaputt“ von 2014	84
Abb. 4.22	Montage von Screenshots aus dem Theatervideo „Before Your Very Eyes“ von „Gob Squad“	86
Abb. 4.23	Screenshot aus der Dokumentation über die Bühnenprojektion der „Zauberflöte“-Inszenierung in der Komischen Oper Berlin mit etlichen animierten Elementen	87

Abb. 4.24	Screenshot aus der Dokumentation über die Bühnenprojektion der „Zauberflöte“-Inszenierung in der Komischen Oper Berlin, hier mit einer Art Interaktion der Protagonisten mit Tieren.	87
Abb. 4.25	Screenshot aus dem Video über die Performance „Levitation“ von Sila Sveta und Anna Abalikhina	88
Abb. 4.26	Screenshot aus dem Video von dem Event des Autoherstellers Porsche anlässlich der Einführung des Modells „Porsche Macan“ in Moskau	88
Abb. 4.27	Screenshot aus dem Video der Performance „PIXEL“ der Künstler Adrien M und Claire B	89
Abb. 4.28	Screenshot aus dem Video über 3-D Projection Mapping im Theater.	89
Abb. 4.29	Screenshots, links aus dem Video des Projektes „Hakanai“ der Künstler Adrien M und Claire; rechts aus dem Video des Projektes „The BOX“	90
Abb. 4.30	Screenshot aus dem Video der Performance-Gruppe ENRA aus Japan	91
Abb. 4.31	Screenshot aus der Performance PIXEL der Künstler Adrien M und Claire	91
Abb. 4.32	Screenshot aus dem Performance-Projekt Kinect – Projector Dance.	92
Abb. 4.33	Screenshots aus den Videos der Performance des japanischen Avatars „Hatsune Miku“	93
Abb. 4.34	Screenshot aus dem Video des Werbekonzerts von NOKIA mit der Musik des Künstlers „deadmau5“	94
Abb. 4.35	Screenshot aus dem Präsentationsvideo der „Digital Concert House“-Plattform	95
Abb. 4.36	Links: Screenshot aus dem Video der Nachrichtensendung „Tagesthemen“; rechts Screenshot aus einem privaten Urlaubsvideo	96
Abb. 4.37	Screenshot aus einem Vortragvideo von dem Kongress „conhIT 2014“ im sogenannten „Dual-View“-Verfahren mit flexibler Auswahl der Präsentationsform mit flexibler Auswahl der übertragenen Inhalte – Referentenvideo & PPT-Slides.	97

Abb. 4.38	Screenshot aus einem Video des Events „Salon Sophie Charlotte“ 2016 der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften	97
Abb. 4.39	Beispiel der flexiblen Anzeige der live gestreamten und dann auch aufgezeichneten Inhalte von Vorträgen mit der „Dual-View“-Technologie der beuthBOX. Hier ein Beispiel aus dem Event „IT-Profits“ 2012 in Berlin	98
Abb. 4.40	Screenshot aus der Multi-Kamera- und Multi-View Anwendung der Beuth-Media Gruppe im Einsatz bei der Aufzeichnung eines Musikkonzerts.	99
Abb. 4.41	Screenshot aus der Anwendung „Opencast Annotation Tool“ zur kollaborativen Erstellung von zeitbasierten Annotationen bei Videos	100
Abb. 4.42	Konzeptbild für die Hypermedia-Anzeige eines Vortrags/Vorlesungsbeitrags mit zeitlich und gesamt verlinkten Zusatzmaterialien zum Beitrag sowie mit Segmentierungsanzeigen.	101
Abb. 4.43	Screenshot aus der „Flimme Live Social Wall“ der mevango GmbH von der IFA 2016	103
Abb. 4.44	Screenshots aus dem Facebook-Live-Video vom Konzert der Musikgruppe „Coldplay“ am 29.06.2016 im Olympiastadion Berlin.	104
Abb. 4.45	Links: Abbildung der 360-Grad-Foto- und Videokamera THETA S™ der Firma Ricoh; rechts: Screenshot von der Webseite mit Fotobeispielen, die durch diverse Nutzer/-innen entstanden sind	105
Abb. 4.46	Screenshot aus dem 360-Grad-Video aufgezeichnet während der Langen Nacht der Wissenschaften 2016 an der Beuth Hochschule für Technik Berlin	105
Abb. 4.47	Original-Cardboard von Google für die Betrachtung von 3-D-stereoskopischen oder immersiven 360-Grad-Projektionen/Präsentationen/Anwendungen mit der Möglichkeit der Interaktion mit den Applikationen	106

Abb. 4.48	Screenshot aus der Webseite für den 360-Grad-Livestream von dem Konzert der Musikgruppe „Red Hot Chili Peppers“ am 06.09.2016 in Berlin	106
Abb. 4.49	Schematische Darstellung der Vor- und Nachwirkung von Cross-Channel- und Cross-Media-Medieneinsätzen im Umfeld eines Events.	108
Abb. 4.50	Screenshot aus dem Pokémon-GO-Videotrailer	110
Abb. 4.51	Screenshot aus der AR-basierten App „BergrettAR“; unten die beiden Abbildungen stellen schematisch den Ansatz der AR-App dar.	111
Abb. 4.52	Screenshots aus der AR-App „BergrettAR“ mit der deutlichen Darstellung der „Mixed Reality“ – im Vordergrund ist die dreidimensionale und interaktive Berglandschaft der Edutainment App zu sehen, im Hintergrund die Messe	112
Abb. 4.53	Screenshot aus dem Film „Star Wars Episode IV“ aus dem Jahr 1977, in der der kleine R2D2-Roboter eine „holografische“ Nachricht in den Raum projiziert – ein deutlicher Augmented-/Mixed-Reality-Ansatz	112
Abb. 4.54	Screenshot aus dem Film „Jurassic Park“ aus dem Jahr 1993, in der sich die 3-D-animierten Raptoren so bewegen, als ob sie tatsächlich am Drehset dabei gewesen wären	113
Abb. 4.55	Screenshot aus der Liveübertragung der Olympischen Spiele 2016 aus Brasilien, hier im griechischen Fernsehen	113
Abb. 5.1	Arcade VR-Systeme in den frühen 1990ern. (bBy Dr. Waldern/Virtuality Group [Dr. Jonathan D. Waldern] [Attribution], via Wikimedia Commons)	122
Abb. 5.2	By Brookhaven National Laboratory (Screenshot) (Public domain), via Wikimedia Commons	124
Abb. 5.3	Texture Filtering. Links: kein Filter. Rechts: trilinearer Filter	125
Abb. 5.4	Links: Mipmaps an. Rechts: Mipmaps aus	125
Abb. 5.5	Links: Antialiasing an. Rechts: Antialiasing aus	125
Abb. 5.6	Oben: perspektivisch korrekte Projektion eines 3-D-Objektes auf einem 2-D-Bildschirm. Unten: stereoskopische Darstellung des gleichen Objektes inklusive Korrektur für Fresnellinsen.	127

Abb. 6.1	Minimalstruktur eines Hackathon mit den drei Merkmalen ...	138
Abb. 6.2	Charakteristische Elemente eines Hackathon mit mehreren Teams im Wettbewerb	138
Abb. 6.3	Entfaltung des Eventformats Hackathon seit dem „Big Bang“ 1999 (ZG/NGO: Zivilgesellschaft und Nichtregierungsorganisationen; schematische Darstellung ohne Anspruch auf Vollständigkeit)	141
Abb. 6.4	Sieben Raumaspekte ermöglichen die Entfaltung des Teampotenzials	144
Abb. 6.5	Schematisches Beispiel für digitale Tools und Ressourcen zur Organisation eines Hackathon und zur Unterstützung der Teams	147
Abb. 6.6	Mit der AR-Technologie Hololens (Microsoft) verschmelzen virtuelle und physische Wirklichkeit zur Mixed Reality	148
Abb. 6.7	Aspekte des „Team Flow“	152
Abb. 7.1	Foto: Florian Meinel, CC-BY-SA 3.0 de	156
Abb. 7.2	Foto: Lennart Lehmann, CC-BY-SA 3.0 de	157
Abb. 7.3	Foto: Lennart Lehmann, CC-BY-SA 3.0 de	158
Abb. 7.4	Foto: Lennart Lehmann, CC-BY-SA 3.0 de	159
Abb. 7.5	Foto: Lennart Lehmann, CC-BY-SA 3.0 de	161
Abb. 7.6	Foto: Lennart Lehmann, CC-BY-SA 3.0 de	163
Abb. 7.7	Foto: Lennart Lehmann, CC-BY-SA 3.0 de	165
Abb. 7.8	Foto: Lennart Lehmann, CC-BY-SA 3.0 de	168
Abb. 7.9	Foto: Lennart Lehmann, CC-BY-SA 3.0 de	169
Abb. 8.1	Blog-Parade	174
Abb. 8.2	Online-Challenge	175
Abb. 8.3	Webinar	177
Abb. 8.4	Video-Meeting	183
Abb. 8.5	Virtueller Messestand	185
Abb. 8.6	Digitale Messe/Event	190
Abb. 9.1	Ankündigung des Kurses „hands-on: Industrie 4.0“	202
Abb. 9.2	openSAP-Kurse im Bereich Social Responsibility	203
Abb. 9.3	Screenshot – openHPI Webplattform	206
Abb. 9.4	openHPI Infrastruktur	207
Abb. 9.5	Wiederkehrende Elemente eines MOOCs auf openHPI	208
Abb. 9.6	Zeugnis des Hasso-Plattner-Instituts für die erfolgreiche Teilnahme	210

Abb. 9.7	Funktionsweise des tele-TASK-Aufzeichnungssystems	212
Abb. 9.8	Screenshot – tele-TASK Web-Portal	214
Abb. 9.9	Dashboard Anzeige von eingeloggten Nutzern auf der Plattform	218
Abb. 9.10	Aktivitätsanzeige aus dem Kurs „Wie designe ich meine eigene Homepage“	218
Abb. 9.11	Forumsaktivität im Vergleich zur Leistung im Kurs „Sicherheit im Internet“	223
Abb. 10.1	Vereinfachtes Modell eines Entscheidungsprozesses für die AUMA-Studie Informations- und Beschaffungsverhalten von Entscheidern	231
Abb. 10.2	Nutzung von Informationsquellen in den drei Phasen des Entscheidungsprozesses.	233
Abb. 10.3	Nutzung von Informationsquellen durch Entscheider	234
Abb. 10.4	Nutzung von Informationsquellen von Messebesuchern und Nicht-Besuchern	235
Abb. 10.5	Zukünftige Nutzung der Informationskanäle.	236
Abb. 10.6	Nutzung von Fachmessen nach Alter des Entscheiders und nach Alter des Unternehmens	238
Abb. 10.7	Zahl der Veranstaltungsbesuche und Likes auf der offiziellen Facebook-Seite ausgewählter Veranstaltungen	248

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1	Hypothesen im Rahmen der Sponsorenbefragung	16
Tab. 6.1	Ausgewählte Beispiele für die thematische und strukturelle Vielfalt von Hackathon-Communitys jenseits der üblichen IT-Felder	139
Tab. 7.1	Programm des HackHPI	164
Tab. 8.1	Physische Messe vs. digitale Messe	182
Tab. 9.1	Teilnehmerzahlen und Abschlussquoten der openHPI-Kurse im Jahr 2015	216

Einleitung: Die Veranstaltungsbranche im digitalen Wandel

1

Thorsten Knoll

Wir scheitern selten an Ideen, sondern am Mangel an Veränderungsbereitschaft.

Prof. Dr. Holger Lütters

Zusammenfassung

Vernetztes Denken und Handeln hat die Veranstaltungsbranche maßgeblich verändert. Der digitale Wandel setzt den einzelnen Menschen mit seinen individuellen Bedürfnissen ins Zentrum gesellschaftlicher und ökonomischer Leistungserbringung. Besucher und Teilnehmer von Veranstaltungen werden zunehmend ihre eigenen individuellen Bedürfnisse an die jeweilige Veranstaltung artikulieren (können) und die Veranstaltungsbranche wird darauf mit einem hohen Maß an Consumer Convenience reagieren (müssen). Nur die Anbieter, die diesen Transformationsprozess in eine zukunftsfähige Innovationskultur einbinden, die den veränderten Bedürfnissen und Möglichkeiten durch neue Technologien, Arbeitssysteme und Netzwerke Rechnung tragen, werden auch in Zukunft am Markt bestehen können.

Wo internationale Unternehmen längst vorausschauend handeln, betrachtet und hinterfragt die deutsche Dienstleistungsbranche den digitalen Wandel noch immer. Ob es sich bei ihm nun um die vierte oder nur die 3,5te industrielle Revolution handelt: Es besteht kein Zweifel daran, dass die Zukunft – alle Geschäftszweige durchdringend – noch digitaler wird und das in zunehmender Geschwindigkeit, an die sich die Dienstleister anpassen müssen. Flexibilität ist

T. Knoll (✉)
TUBS, Berlin, Deutschland
E-Mail: knoll@tubs.de