



Digital Financial Reporting – Consequences and Implications for the Use of the New Medium

Digitalisierung in der Finanzberichterstattung – Folgen und Konsequenzen für den Einsatz des neuen Mediums

Milan Schulze

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Abstract

Changes and technological developments in business and society are effects of increasing digitization. New media and technologies within digital business models are gaining importance. The consequences of their usage represent opportunities, challenges, and risks for the digital transformation of companies. The transformation of analog information into a digital format, or the digitization in financial reporting, reaches another level of effectiveness as a new medium. Both the volume of published information and the timely availability of business data continue to increase, not least due to increasing requirements. This poses challenges and risks with regards to the analyzability of this information. The change to digitalized reporting using the new medium must be understood as change management, in that traditional business management thinking and action is digitally oriented and adaptability and consistent willingness to learn are established in a contemporary understanding of roles.

Zusammenfassung

Veränderungen und technologische Entwicklungen in der Wirtschaft und Gesellschaft sind Auswirkungen der zunehmenden Digitalisierung. Neue Medien und Technologien innerhalb digitaler Geschäftsmodelle gewinnen an Bedeutung. Die Folgen und Konsequenzen aus dem Einsatz stellen Chancen, Herausforderungen und Risiken für die digitale Transformation von Unternehmen dar. Die Umwandlung von analogen Informationen in ein digitales Format, bzw. die Digitalisierung in der Finanzberichterstattung erreicht als neues Medium ein weiteres Level der Wirksamkeit. Sowohl der Umfang von veröffentlichten Informationen als auch die zeitnahe Verfügbarkeit von Geschäftsdaten nehmen nicht zuletzt aufgrund steigender Anforderungen weiter zu. Dies birgt insbesondere Herausforderungen und Risiken im Hinblick auf die Auswertbarkeit dieser Informationen. Der Wandel zur digitalisierten Berichterstattung durch den Einsatz des neuen Mediums muss dabei als Veränderungsmanagement verstanden werden, indem traditionelles betriebswirtschaftliches Denken und Handeln digital ausgerichtet und Anpassungsfähigkeit und konsequente Lernbereitschaft in einem zeitgemäßen Rollenverständnis etabliert wird.

Keywords: Digitalisierung; Berichterstattung; ESEF; XBRL.

1. Einleitung

Tiefgreifende Veränderungen und exponentielle technologische Entwicklungen in der Wirtschaft und Gesellschaft sind Auswirkungen der zunehmenden Digitalisierung. Es entstehen neue Geschäftsmodelle, Märkte und Wettbewerbskonstellationen, wobei unternehmerische Entscheidungen mit steigender Unsicherheit und Volatilität durch die Digitalisierung an Komplexität zunehmen. Neue Medien und Tech-

nologien innerhalb digitaler Geschäftsmodelle gewinnen an Bedeutung. Die Folgen und Konsequenzen aus dem Einsatz stellen Chancen, Herausforderungen und Risiken für die digitale Transformation von Unternehmen dar (vgl. Caputo, Pizzi, Pellegrini & Dabić, 2021, S. 489ff.). Die Umwandlung von analogen Informationen¹ in ein digitales Format, bzw.

¹In der Arbeit werden Informationen als verarbeitete (Roh-)Daten verstanden.

die Digitalisierung in der Finanzberichterstattung (FBE), bei der papierbasierte Geschäftsberichte in neue Formate umgewandelt und dargestellt werden, erreicht als neues Medium² ein weiteres Level der Wirksamkeit (vgl. Troshani & Rowbottom, 2021, S. 2f.). In der komplexen Wirtschaft müssen die Akteure zu jedem Zeitpunkt in der Lage sein, zeitnah auf Marktveränderungen und Krisen reagieren zu können, wobei der Zugang und richtige Umgang mit Daten und Informationen diesbezüglich essentielle Wettbewerbsfaktoren darstellen (vgl. Demirkan & Delen, 2013, S. 412). Es liegen vermehrt unstrukturierte Daten in Form von z.B. digitalen Listen und zugleich physischen Gegenständen mit potentiell hohem Informationsgehalt vor, wodurch Unternehmen mit einem digitalen Darwinismus konfrontiert werden, sprich dem Risiko, aufgrund mangelnder Anpassungsfähigkeit und fehlender Lernbereitschaft nicht mit der Digitalisierung und dem Wettbewerb mithalten zu können (vgl. Weißenberger & Bauch, 2017, S. 213; Kreutzer, Neugebauer & Pattloch, 2017, S. 3f.; Smith, 2018, S. 249).

Das Portable Document Format (PDF) steht in den letzten Jahren zum Informationsaustausch von Geschäftsangaben wiederholt im Fokus. Vor drei Jahren publizierten rund 50 Prozent der in einer Studie analysierten Unternehmen einen PDF-Geschäftsbericht (vgl. NeidhartSchön AG, 2018, S. 8). Hierbei stehen heutzutage weitaus mehr Möglichkeiten zur Auswahl, als Informationen auf der Unternehmenswebseite oder im Bundesanzeiger als traditionelles PDF zu veröffentlichen. Vielmehr bieten fortschrittliche Technologien, wie z.B. die Extensible Business Reporting Language (XBRL) die Möglichkeit, den klassischen Finanzbericht auf ein effizientes und digitalisiertes Format zu heben. Das Rechnungswesen eines Unternehmens erreicht damit einen zeitgemäßen und ganzheitlich digitalen FBE-Prozess, während der Berichtsadressat die hohe Informationsdichte seinen Bedürfnissen entsprechend gestalten und effizient verarbeiten kann. Trotz diverser Vorteile einer digitalen FBE zeigten sich Unternehmen zurückhaltend im Hinblick auf die Nutzung neuer digitaler Medien und Technologien und mussten zur Einführung von z.B. digitalen Berichtssprachen wie XBRL zwingend herangeführt werden (vgl. Cordery, Fowler & Mustafa, 2011, S. 84; Mittelbach-Hörmanseder, Hummel, Barrantes & Guggenberger, 2021, S. 23f.). Mittlerweile wird ein Wandel in der Bedeutung neuer digitaler Berichtsformate deutlich – vom statischen Print- und PDF-Bericht hin zur dynamischen Online- und XBRL-Berichterstattung über fortschrittliche Applikationen und digitale Kanäle (vgl. Mittelbach-Hörmanseder, Guggenberger & Barrantes, 2020, S. 47f.).

Sowohl der Umfang von veröffentlichten Informationen, als auch die zeitnahe Verfügbarkeit von produzierten Geschäftsdaten nehmen nicht zuletzt aufgrund steigender

Anforderungen weiter zu. Dies birgt insbesondere Herausforderungen und Risiken im Hinblick auf die Auswertbarkeit dieser Informationen. Im Sinne eines effizienten Kapitalmarktes steigt damit analog die Notwendigkeit eines reibungslos auswertbaren Formats für die digitale FBE, um Informationen zeitnah und umfassend in den Markt einpreisen zu können. Es steht in Frage, ob durch die Folgen und Konsequenzen der Digitalisierung in der FBE große und unbeständige Datenmengen, die den Kapitalmarktteilnehmern über diverse Quellen zur Verfügung stehen, effektiver bereit- und dargestellt werden und Transaktionskosten und Verarbeitungskosten reduziert werden, wodurch die Informations- und Markteffizienz ganzheitlich gesteigert werden. Ziel der Arbeit ist es somit, einleitende Ursachen der Digitalisierung in der FBE und anschließende Folgen und Konsequenzen durch den Einsatz neuer digitaler Medien und Technologien, insbesondere die Bestrebungen einer Vereinheitlichung der digitalen FBE in der Europäischen Union (EU) durch XBRL aufzuzeigen und deren Wirkung auf die Informations- und Markteffizienz zu analysieren. Diesbezüglich werden im folgenden Kapitel die Ursachen der Digitalisierung in der FBE aus regulatorischer, phänomenologischer und technologischer Sicht betrachtet. Insbesondere die steigenden Anforderungen an die digitale FBE in Verbindung mit der Hypothese effizienter Märkte (Efficient-Market Hypothesis; EMH), Phänomene wie Big Data und die Entwicklung neuer fortschrittlicher Medien und Technologien führen zu einer anhaltenden Digitalisierung in der FBE. Im anschließenden Kapitel werden die Wirkungen dieser Ursachen anhand von Folgen und Konsequenzen für die digitale FBE erläutert. Darunter fällt der stetig wachsende Umfang der FBE durch die neuen Onlinemedien und steigenden Kapitalmarktforderungen, die Möglichkeit einer erhöhten Datenwertschöpfung und Informationstiefe durch Phänomene wie Big Data und neue fortschrittliche Analysemethoden, vorliegende Vereinheitlichungstendenzen aufgrund einer bis dato heterogenen FBE in der EU und ein neues digitales Rollenverständnis des Rechnungswesens durch die Implementierung von Onlinemedien und Technologien wie z.B. neue digitale Berichtssprachen, Cloud- und Datenbankstrukturen, Robotic Process Automation (RPA) und Künstliche Intelligenz (KI). Mit einer anschließenden Gegenüberstellung möglicher Chancen, Herausforderungen und Risiken aus den Folgen und Konsequenzen für den Einsatz des neuen Mediums wird eine zusammenfassende Würdigung angestoßen und ein ganzheitlicher Blick in die neue digitalisierte Berichterstattung vollzogen. Infolgedessen wird die Arbeit mit einem abschließenden Fazit und Ausblick in mögliche Entwicklungen und Forschungsrichtungen beendet.

Die folgende Abbildung soll einen einleitenden Überblick zu den Ursachen der Digitalisierung in der FBE, die im 2. Kapitel genauer erläutert werden, schaffen, und auf die anschließende Ausarbeitung der Folgen und Konsequenzen für den Einsatz des neuen Mediums vorbereiten (die Ursachen wurden in Hellblau und fettgedruckter Schrift und das Unternehmen bzw. die Adressaten in Hellgrau bzw. Dunkelgrau visualisiert):

²Die Begriffe Medium oder Onlinemedium werden als Synonyme für Komponenten der internetbasierten Kommunikation innerhalb der Berichterstattung verstanden. Die Digitalisierung in der FBE beschreibt die Zusammenführung einer Vielzahl von digitalen Medien und Technologien innerhalb der finanziellen Berichterstattung, wobei die grundlegende Internet- bzw. Onlinefähigkeit als übergeordnetes Medium (siehe Titel der Arbeit) bezeichnet wird.

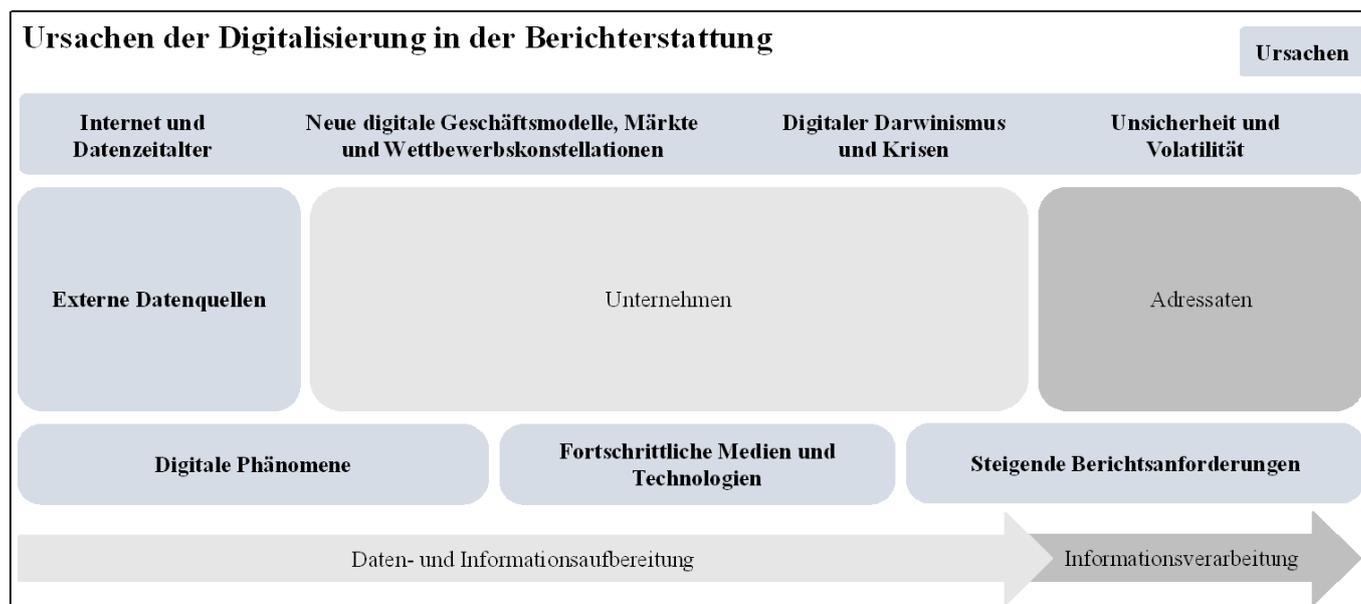


Abbildung 1: Überblick zu den Ursachen der Digitalisierung in der Berichterstattung (eigene Darstellung mit inhaltlicher Anlehnung an Autoren aus Kapitel 1 und 2).

2. Ursachen der Digitalisierung in der Berichterstattung

2.1. Neues Medium und steigende Berichtsfordernungen

Die traditionelle FBE als Teilmenge des Rechnungswesens ist grundsätzlich der externen Rechnungslegung zuzuordnen und fokussiert die Sammlung von Geschäftsdaten und der zahlenmäßigen und regelkonformen Abbildung des Realprozesses der Geschäftstätigkeit über die Veröffentlichung von Geschäftsangaben. Diese Veröffentlichung richtet sich vor allem an unternehmensexterne Adressaten wie Kreditinstitute, Investoren, Finanzbehörden oder die Öffentlichkeit. Hierbei sollen veröffentlichte Berichte im Wesentlichen zur Entscheidungsfindung dieser Adressaten beitragen und stellen gleichzeitig die Bemessungsgrundlage für Zahlungsvorgänge, z.B. Dividenden- oder Steuerzahlungen des Unternehmens dar (vgl. Weber & Weißenberger, 2015, S. 27ff.; Wagenhofer & Ewert, 2015, S. 4ff.). Wohingegen aus der aktuellen Forschung deutlich wird, dass neben der traditionellen Definition der Begriff einer digitalen FBE nicht klar abzugrenzen ist. Die Begrifflichkeiten variieren vom „web-based business reporting“ (Beattie & Pratt, 2003, S. 155) bis hin zum „Internet Financial Reporting“ (Debreceeny, Gray & Rahman, 2002, S. 372). In der Arbeit wird dahingehend die umfangreiche Definition des International Accounting Standards Committee (IASC) zugrunde gelegt, wonach digitale FBE als „the public reporting of operating and financial data by a business enterprise via the World Wide Web or related Internet-based communications medium“ (IASC, 1999, S. 2) verstanden wird.

Wenn von einer digitalen FBE die Rede ist, sind darüber hinaus Begriffe wie z.B. Multimedialität oder Interaktivität allgegenwärtig. Eine digitale FBE fördert durch den Einsatz verschiedener Onlinemedien die Interaktivität zwischen den

Akteuren, sodass digitale Schnittstellen ermöglicht werden (vgl. Barrantes & Sagmüller, 2014, S. 61; Voelzkow, 2019, S. 106). Insbesondere Schnittstellen, die eine Umwandlung von unstrukturierten (Roh-) Daten in ein strukturiertes Format ermöglichen, wodurch das Vergeben einer Bedeutung der Daten erleichtert wird, stehen in ausgeprägter Verbindung mit dem Begriff einer digitalen FBE (vgl. Hoffman & Rodríguez, 2013, S. 86; Valentinetti & Muñoz, 2021, S. 549). Darüber hinaus ist hinzuzufügen, dass neben solchen Begriffen eine digitale Veränderung innerhalb der FBE-Praktik selbst vorzufinden ist, da durch neue digitale Geschäftsmodelle das ausgewiesene Vermögen in Bilanzen vermehrt in die immaterielle Sphäre verlagert wird (vgl. Weißenberger & Bauch, 2017, S. 207f.; Beattie & Pratt, 2003, S. 157).

Derweil hat sich das Financial Accounting Standards Board (FASB) ebenfalls mit der Themeneinordnung und Begriffsdeutung auseinandergesetzt. Grundlegend wird zur Einordnung zwischen der (statischen und dynamischen) Präsentation und dem Inhalt der Geschäftsinformationen unterschieden. Die papierbasierte Berichtspräsentation entspricht der traditionellen Form und setzt sich aus statischen Abbildungen und Texten zusammen, wohingegen bei der dynamischen Präsentationsform z.B. Audio- oder Videodateien, Download-Möglichkeiten und Hypertext Markup Language (HTML-)Lösungen mit berücksichtigt werden, die den digitalen Aspekt des Begriffes ausmachen (HTML ist eine Auszeichnungssprache für Dokumente, die zur Anzeige in einem Webbrowser bestimmt sind; vgl. FASB, 2000, S. 30f.; Debreceeny et al., 2002, S. 372). Diesbezüglich liegen diverse Studien vor, die den komplexen Prozess von der papierbasierten bzw. statischen Berichtspräsentation hin zur dynamischer Veröffentlichung von Berichten in Maschinensprache, was mittlerweile von der Berichtspraxis gefordert wird, ana-

lysiert haben (vgl. Locke, Rowbottom & Troshani, 2018, S. 2006ff.; Troshani, Locke & Rowbottom, 2019, S. 133ff.). Wohingegen neben der reinen Präsentation, die Ausgestaltung des Inhalts zwischen einer schlichten Zusammenfassung von Finanzkennzahlen, bis hin zur Ergänzung weitreichender Geschäftsinformationen neben einer längst ausführlichen FBE variiert (vgl. Debreceeny et al., 2002, S. 374ff.). Das IASC hat ein dreistufiges Ausprägungsmodell entwickelt, das den Grad der Nutzung digitaler Berichterstattung von Unternehmen einordnet. In der schwächsten Ausprägungsform wird ein Onlinemedium (z.B. das PDF) rein als zusätzlicher Verbreitungskanal genutzt (vgl. IASC, 1999, S. 48; vgl. Lymer & Debreceeny, 2003, S. 105; Anhang A). Inwiefern bei der Veröffentlichung durch das PDF von einer digitalen Berichterstattung die Rede sein kann, bleibt kritisch zu hinterfragen, da signifikante Vorteile von fortschrittlicheren Onlinemedien (wie z.B. die Wiedergabeleistungen von HTML) nicht in Anspruch genommen werden (vgl. NeidhartSchön AG, 2018, S. 7) und die Berichte im Wesentlichen ihre papierbasiert-statische Anordnung und Darstellung beibehalten (vgl. Beattie & Pratt, 2003, S. 161; Troshani & Rowbottom, 2021, S. 2; Anhang A). In einer zweiten Stufe des Modells sorgen Unternehmen dafür, dass die veröffentlichten Informationen z.B. durch Suchmaschinen für die Öffentlichkeit zugänglicher gemacht werden, wohingegen in der dritten Stufe Onlinemedien als Ausgangspunkte für eine Vielzahl fortschrittlicher Lösungen bereitgestellt werden, indem z.B. Analysetools oder andere interaktive Software neben der reinen Datenbereitstellung als erweiternde Unterstützung zur Informationsverarbeitung als Informationsplattform zur Verfügung stehen (vgl. IASC, 1999, S. 48; Lymer & Debreceeny, 2003, S. 105; Anhang A). Wobei digitale Medien prädestiniert dafür sind, neben den gesetzlichen Bestandteilen, dem Berichtsadressaten zusätzlich geforderte Informationen effizient zu präsentieren, die Verarbeitung zu unterstützen und verbundene Transaktionskosten zu reduzieren (vgl. Ettredge, Richardson & Scholz, 2001, S. 358; Beerbaum, Duncan, McNamara, Ikaheimo & Derichs, 2021, S. 1ff.). Es spielen insbesondere Vereinheitlichungstendenzen eine wachsende Rolle, bei denen ein standardisierter Rahmen im Fokus steht, um Daten einheitlich speichern, für die FBE aufbereiten und anschließend vom Adressaten angemessen verarbeiten zu können (vgl. Bonsón & Escobar, 2006, S. 299f.; Valentinetti & Muñoz, 2021, S. 449). In der zeitlichen Entwicklung in Hinblick auf die Verwendung von Onlinemedien und Technologien für die FBE einzelner Länder wird der zunehmende Einfluss zusätzlich erkennbar. Während die Unternehmenswebseite zur Kommunikation zur Jahrtausendwende verbreitet war, findet zu dieser Zeit eine digitale und harmonisierte FBE ausschließlich in fortschrittlichen Ländern, wie z.B. in Australien oder den Niederlanden, ausführlich statt. Innerhalb Europas war der Einfluss von Onlinemedien und Technologien in den einzelnen Ländern unterschiedlich ausgeprägt (vgl. IASC, 1999, S. 51), was in den letzten zwei Jahrzehnten Veränderung erfahren hat und sich in den kommenden Jahren signifikant wandeln wird. Durch die Einführung eines verpflichtenden Berichtsformats innerhalb der EU im Jahr 2020

wurden neue regulatorische Anforderungen geäußert, die die Durchsetzung neuer digitaler Medien und Technologien innerhalb der EU fördern und insbesondere den Adressaten bei der Informationsverarbeitung unterstützen werden (vgl. Kovarova-Simecek, Pellegrini & Aubram, 2018, S. 161).

Die auslösenden Informationsforderungen an die traditionelle und damit digitale FBE ergeben sich aus den gesetzlich festgelegten Mindestausführungen, die vom Markt erwartet werden. Zudem sind die durch die individuellen Adressaten geforderten, nicht gesetzlichen Angaben Gegenstand der freiwilligen Offenlegung (vgl. Brandt & Hütten, 2003, S. 707f.). Diese Informationsfunktion mit dem Hintergrund einer Effizienz der Märkte aufgrund komplexerer Datenstrukturen und steigender Datenmengen tritt in den letzten Jahren zunehmend in den Vordergrund. Gemäß der EMH spiegeln Aktienkurse zu jedem Zeitpunkt alle verfügbaren, also veröffentlichten Informationen vollständig wider. Demzufolge ein Markt in Bezug auf Informationsmengen als effizient bezeichnet wird, wenn der Preis einer Aktie diese Informationsmengen zeitnah reflektiert (vgl. Fama, 1970, S. 383ff.). Vor dem Hintergrund steigender Datenkomplexität und den (kritisch zu beurteilenden) Annahmen der EMH, scheinen Unternehmen in Bezug auf die digitale Veröffentlichung von Informationen vor steigenden Herausforderung zu stehen. Vor allem die Datenaktualität und -integrität, die Relevanz der veröffentlichten Informationen und deren Vergleichbarkeit nehmen durch die Digitalisierung einen neuen Stellenwert für viele Berichtsadressaten ein (vgl. Williams, Scifleet & Hardy, 2006, S. 94).

Es kristallisieren sich im Wesentlichen vier Gruppen von Adressaten heraus, die eine besondere Berücksichtigung benötigen. Darunter zählen Expertengruppen (bestehend aus z.B. institutionellen Investoren und Kreditinstitute), privaten Kleinanleger, der Finanzvorstand und Abschlussprüfer (vgl. Beattie & Pratt, 2003, S. 166f.). Die institutionellen Investoren und Kreditinstitute sind bedeutungsvoll für die berichtenden Unternehmen und erheben einen Anspruch auf eine ausführliche und zeitnahe FBE. Für institutionelle Analysten ist die Effizienz und Qualität der Informationen von Priorität. Infolgedessen fehlende Berichtsqualität durch den Marktmechanismus (in Verbindung mit der EMH) zu verringerter Aufmerksamkeit, einem Mangel an potentiellen Investoren und Liquidität und damit zum Verlust von Unternehmenswert führen kann (vgl. Frank & Brümmer, 2003, S. 40; Losbichler & Otto, 2013, S. 28). Wohingegen private Kleinanleger, die nicht über fachliche Kompetenz, umfangreiches Wissen und notwendige Ressourcen verfügen, in keiner anspruchsstellenden Position stehen. Im Fokus dieser Gruppe liegt der reibungslose Zugang und die Verständlichkeit der teils komplexen Geschäftsangaben (vgl. Weber, Bramsemann, Heineke & Hirsch, 2017, S. 247f.). Hierbei sollte der Einfluss von Kleinanlegern nicht unberücksichtigt bleiben, da die Aufmerksamkeit von Kleinanlegern einen nachweisbar signifikanten positiven Effekt auf die Aktienliquidität auf kurze Sicht hat. Der Effekt scheint über längere Zeithorizonte nicht nachhaltig, die Aktienliquidität trotzdem in einer Periode mit positiver Marktstimmung bei Unternehmen

mit hoher Informationsunsicherheit nachgewiesenermaßen empfindlicher gegenüber der Liquidität von Kleinanlegern ist (vgl. Cheng, Chiao, Wang, Fang & Yao, 2021, S. 180). Es sei außerdem auf die sogenannte soziale Betriebserlaubnis („Social License to Operate“ (Meesters, Wostyn, Van Leeuwen, Behagel & Turnhout, 2021, S. 7)) hinzuweisen, folglich der Frage, ob die Aktivitäten des Unternehmens in den Augen der Gesellschaft als legitim erachtet werden. Der Ausdruck wird mit einer möglichen Missbilligung der Unternehmensaktivitäten und damit zu Widerstand und geschädigten Geschäftsinteressen in Verbindung gebracht, wobei Kleinanleger in der Position stehen, diese Legitimität kollektiv einfordern zu können (vgl. Demuijnck & Fasterling, 2016, S. 675). Ein Finanzvorstand hingegen ist auf der einen Seite gewillt, den Bedürfnissen der Adressaten nachzukommen, auf der anderen Seite ist die Veröffentlichung von Informationen grundsätzlich mit Risiken verbunden, da insbesondere die digitale Offenlegung von z.B. Betriebsgeheimnissen für die Konkurrenz zum Wettbewerbsvorteil werden kann. Der Finanzvorstand ist damit der Herausforderung ausgesetzt, wie steigende Erwartungen unterschiedlicher Adressaten mit den eigenen Interessen des Unternehmens in Einklang gebracht werden können (vgl. Weber et al., 2017, S. 255). Die weitreichende Offenlegung der Geschäftstätigkeit, insbesondere über Onlinemedien, birgt das Risiko, dass dieser frei zur Verfügung stehender, detaillierter Blick ins Unternehmensgeschehen nicht ausschließlich von möglichen Investoren, sondern zugleich von der Konkurrenz zur Entscheidungsunterstützung genutzt wird. Je detaillierter die (digitale) FBE ist, desto nutzenstiftender ist eine ausführliche Durchsicht für den Wettbewerb (vgl. Wallmann 1997, S. 112; Schruoff & Kayser, 2002, S. 354f.). Der Konkurrenz werden digitale Informationen kostenlos zur Verfügung gestellt und die Möglichkeit gewährleistet, die Strategien und Ziele mit denen des eigenen Unternehmens zu vergleichen und das operative Geschäft vorteilhaft anzupassen, wonach der Finanzvorstand oftmals zurückhaltend im Hinblick auf die Offenlegung von (insbesondere freiwilligen) Informationen eingestellt ist (vgl. Weber et al., 2017, S. 255). Als vierte und letzte Adressatengruppe sollen Abschlussprüfer im Sinne und zum Schutz der anderen Adressaten agieren, indem durch die Prüfung der Einhaltung der Anforderungen gesetzliche Konformität hinterfragt wird, sodass Attribute wie die Authentizität der Informationen im Vordergrund stehen (vgl. Wagenhofer & Ewert, 2015, S. 410f.). Mit der steigenden Verbreitung von digitalen Geschäftsberichten, komplexen Unternehmensstrukturen und Wettbewerbskonstellationen und einer zugleich steigenden Anzahl unzweckmäßiger (und teilweise schlicht falscher) Informationen, ist eine digitale Weiterentwicklung von Prüfungsmethoden zum Schutz der Adressaten unausweichlich. Die Abschlussprüfung ist in einer Art und Weise anzupassen, sodass z.B. geprüfte von ungeprüften Veröffentlichungen durch ein digitales Prüfsiegel abgegrenzt sind, damit Informationsauthentizität gewährleistet werden kann und Adressaten schließlich abwägen können, ob die vorliegenden Informationen in eine Entscheidung einfließen sollen (vgl. Debreceeny & Gray, 1999, S. 335ff.; Jones & Xiao, 2003,

S. 147).

Zusammenfassend lässt sich ableiten, dass der Umfang und die Komplexität der traditionellen FBE durch die Internetfähigkeit und gestiegenen Anforderungen der Berichtsadressaten zugenommen haben und Unternehmen gleichzeitig vor der Herausforderung stehen, dass jede veröffentlichte Information auf die digitale Goldwaage gelegt wird und damit eine zeitnahe und risikobehaftete Resonanz auf dem Markt verursachen wird. Andererseits ist es durch die kontinuierliche Zunahme der Anzahl börsennotierter Unternehmen, der Erweiterung des Umfangs externer Veröffentlichungen und der riesigen Datenmengen und -strukturen für Adressaten herausfordernder geworden, die interdependenten (Finanz-)Geschäfte von Unternehmen zu verstehen (vgl. Wen, 2021, S. 2ff.). Mögliche Lösungen für die Herausforderungen der traditionellen FBE in Hinblick auf steigende Anforderungen und den damit einhergehenden wachsenden Informationsumfang liefern unterschiedliche neue digitale Medien und Technologien, wobei ohnehin der Wille zur Verbesserung der Kommunikation als ein wesentlicher Treiber der Digitalisierung in der FBE gesehen wird (vgl. Voelzkow, 2019, S. 4f.; Aaltonen & Penttinen, 2021, S. 66). Diesbezüglich machte bspw. ein weltweit tätiger Softwarekonzern schon vor zehn Jahren deutlich, dass die digitale Berichterstattung an Bedeutung gewinnt und dass das Unternehmen bereit ist, die Entwicklung in Richtung einer fortschreitenden Digitalisierung in der Berichterstattung umzusetzen: „Mit dem Geschäftsbericht vermitteln wir unseren Anlegern - privaten wie institutionellen - nicht nur das Zahlenwerk, sondern auch die Innovationskraft [...]. Dabei spielt die Online-Umsetzung des Geschäftsberichts eine immer größere Rolle. Aus diesem Grund haben wir gerne das Zukunftslabor Geschäftsbericht bei der Suche nach Vorschlägen unterstützt, wie das Online-Reporting Auswege aus der drohenden Überforderung des Kommunikationsinstruments Geschäftsbericht bieten kann“ (Meckel, Fieseler & Hoffmann, 2010, S. 9).

2.2. Big Data und Datenverfügbarkeit

Ausgehend von der grundlegenden steigenden Vernetzung der weltweiten Gesellschaft und Wirtschaft ist unter Big Data ein Datenphänomen zu verstehen, in dem Daten aus diversen Quellen mit ausgeprägtem Volumen, hoher Frequenz und sowohl steigender Vielfalt, als auch Unbeständigkeit gekennzeichnet sind und damit eine Herausforderung für Unternehmen und deren Speicher- und Verarbeitungsmethoden darstellen (vgl. Cockcroft & Russell, 2018, S. 323f.). Hingegen ermöglichen diese Eigenschaften, Entscheidungen auf einer angemessenen Grundlage in Echtzeit zu treffen und die Informationsaufbereitung, Unternehmenssteuerung und Berichterstattung damit datenfokussiert auszurichten (vgl. Bhimani & Willcocks, 2014, S. 479; Krahel & Titera, 2015, S. 409ff.; Vasarhelyi, Kogan & Tuttle, 2015, S. 381ff.). International tätige Unternehmen arbeiten täglich mit mehreren hundert Terabyte an Benutzerdaten³, wickeln stündlich un-

³Ein Terabyte würde bspw. ungefähr einen 6,5 Millionen Seiten langen Bericht im PDF entsprechen.

zählige Kundentransaktionen ab und werden minutenweise mit unüberschaubaren Mengen an Emails und Kommentaren konfrontiert. Darunter steht ein Großteil dieser Daten unstrukturiert zur Verfügung (vgl. *Kambatla, Kollias, Kumar & Grama, 2014, S. 2562*). Es wird deutlich, dass Unternehmen im Datenzeitalter mit umfangreichen und volatileren Datengegebenheiten konfrontiert werden, Big Data zu einem bedeutsamen digitalen Phänomen der Gegenwart gehört und diese Gegebenheit eine zentrale Rolle bei zukünftigen Veröffentlichungen und darauf aufbauenden Entscheidungen spielt (vgl. *H. Wang, Xu, Fujita & Liu, 2016, S. 748*). Zudem gewinnen neben Finanzdaten gleichermaßen nicht-finanzielle Daten aus externen Quellen an Bedeutung. Die mehrdimensionale Analyse aus internen und externen (un-)strukturierten Daten kann wertvolle steuerungs- und berichtsrelevante Erkenntnisse für die Geschäftstätigkeit gewährleisten und das Überleben des Unternehmens insbesondere in Krisensituationen sichern. Es verhilft Unternehmen proaktiv und vorausschauend zu agieren und zu planen, da Echtzeitempfehlungen ermöglicht werden (vgl. *Assunção, Calheiros, Bianchi, Netto & Buyya, 2015, S. 3; Wamba et al., 2017, S. 357*). Viele Unternehmen nutzen vor diesem Hintergrund neben den eigenen internen Datenquellen längst weitaus mehr als fünf externe Datenquellen. Darüber hinaus finden sich wachsende digitale Geschäftsmodelle und Wettbewerbskonstellationen von Datenanbietern zur Datenmonetarisierung und Unternehmen sind bereit, Daten und Informationen in Cloud-basierten Ökosystemen freiwillig zu teilen, um das eigene Geschäft zu verbessern und die Innovationskraft zu stärken (vgl. *Business Application Research Center, 2021; Datatrade GmbH, 2021; International Data Corporation, 2021*). Durch die wachsende Verfügbarkeit von Echtzeitdaten, die digitale Abwicklung von Geschäftsvorfällen und damit eine angemessenen Informationsgrundlage können Produkte oder Dienstleistungen kundenorientiert zugeschnitten werden und zudem z.B. in (gegenwärtigen) Krisensituationen eine individuelle und transparente Interaktion mit Adressaten, Kunden und Lieferanten ermöglichen (vgl. *Provost & Fawcett, 2013, S. 55; Weißenberger & Bauch, 2017, S. 208f.; Javaid et al., 2020, S. 419*).

Diesbezüglich sei zu wiederholen, dass das Phänomen Big Data insbesondere durch die gestiegene Vielfalt von externen Quellen, die Unbeständigkeit von Daten durch ständige Aktualisierung und die hohe Datenunsicherheit durch z.B. Inkonsistenzen, Mehrdeutigkeit, Unvollständigkeit oder Manipulationsrisiken getrieben wird (vgl. *Gandomi & Haider, 2015, S. 138; Emani, Cullot & Nicolle, 2015, S. 72*). Hierbei beeinflusst Big Data die Digitalisierung in der FBE in vielerlei Hinsicht. Es findet ein Wandel statt, wie Geschäftsvorfälle abgewickelt, Jahresabschlüsse erstellt und geprüft werden und das Rollenbild des Rechnungswesens gesehen wird. Es werden multidisziplinäre Teams empfohlen, die unterschiedliches Fachwissen vereinen und die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der FBE erhöhen, wobei Buchhalter für das Schaffen von Wissen zu neuen Technologien und Trends im Rechnungswesen zukünftig verantwortlich gemacht werden (vgl. *Al-Htaybat & von Alberti-Alhtaybat, 2017, S. 868; Bogasiu &*

Ardeleanu, 2021, S. 295; Anhang B). Die Verfügbarkeit multidimensionaler Datenquellen, neuer Technologien und damit ausreichender Verarbeitungsmengen erhöhen die Effektivität und Effizienz der Buchhalter und werden das Rechnungswesen maßgeblich verändern und zu Möglichkeiten einer erhöhten Wertschöpfung aus Daten führen (vgl. *Gulin, Hladika & Valenta, 2019, S. 432*).

2.3. Fortschrittliche Technologien und weitere Trends

Es ist eine Balance zwischen der traditionellen FBE und neuen Onlinemedien und Technologien in der FBE gefragt, wobei ausführliche Kenntnisse zu fortschrittlichen technologischen Entwicklungen zum täglichen Geschäft werden (vgl. *Dai, Shi, Meng, Wei & Ye, 2017, S. 975ff.; Gulin et al., 2019, S. 432; Fullana & Ruiz, 2021, S. 78f.*). Trotz des längst angebrochenen Extensible Markup Language (XML)-Zeitalters sind die Probleme der semantischen Vereinbarkeit von Geschäftsinformationen weiterhin ungelöst. Da verschiedene Initiativen versuchen herauszufinden, wie Geschäftsangaben angemessen benannt, strukturiert und modelliert werden sollen, ist es elementar einen ganzheitlichen Berichtsansatz im Datenzeitalter zu verfolgen. Es war eine weit verbreitete Annahme, dass das Erstellen von XML-Ausdrücken ausreicht, um Vergleichbarkeit zu erreichen, hingegen entsprach diese Annahme nicht der Realität. XML garantiert nicht, dass die Geschäftsinformationen, die durch Geschäftsprozesse zwischen verschiedenen Unternehmen ausgetauscht werden, von den vorliegenden Systemen gleich interpretiert werden. Das liegt daran, dass die XML-Syntax primär für die Erstellung von weiteren Auszeichnungssprachen geeignet ist, die als Metadaten verwendet werden. Die Sprache selbst ist nicht darauf ausgelegt zu beschreiben, wie Informationen darzustellen sind. Wobei die Semantik diese Lücke abdeckt, indem Daten einheitliche Bedeutungen zugewiesen werden, die sowohl Menschen als auch Maschinen verstehen und verarbeiten können (vgl. *Lampathaki, Mouzakitis, Gionis, Charalabidis & Askounis, 2009, S. 1045f.*). Ein geeigneter Standard benötigt eine Beschreibungssprache, die einen strukturierten und semantisch einheitlichen Austausch von Informationen ermöglicht. Insbesondere XBRL erfüllt notwendige Funktionen, die die Digitalisierung in der FBE beschleunigen (vgl. *Gostimir, 2015, S. 32; Debreceeny & Gray, 2001, S. 47ff.; Bonsón, 2001, S. 101ff.*). Es lässt sich zwischenzeitlich festhalten, das HTML rein die Optik von Informationen beschreibt, während XML-Weiterentwicklungen wie XBRL der Informationshülle eine substanzielle Bedeutung zuweisen (vgl. *Aaltonen & Penttinen, 2021, S. 63*).

Die Ausstattung von Gegenständen mit Sensoren zur Verwirklichung eines kontinuierlichen Datenaustausches treibt eine Möglichkeit zur globalen und digitalen Vernetzung. Hierbei steht der Begriff des Internet of Things (IoT), in der eine gemeinsame digitale Infrastruktur geschaffen wird, die nicht ausschließlich von Kontrolle geprägt ist, sondern zugleich den Zustand der verknüpften Elemente kontinuierlich abrufbar macht und damit Transparenz schafft (vgl. *Madakam, Ramaswamy & Tripathi, 2015, S. 164; Valentinetti & Muñoz, 2021, S. 449*). Ein Schlüsselkonzept in Verbindung

mit dem IoT ist das erläuterte Phänomen Big Data, da diese Gegebenheit auf dem Zusammenspiel von Faktoren, die zur Produktion von zahlreichen und schnelllebigen Daten aus verschiedenen Quellen führen, basiert. Angemessen berücksichtigt können beide Phänomene in Kombination Chancen in der FBE erzeugen und den Informationsgehalt und die Transparenz von Veröffentlichungen steigern. Darunter haben Analysen gezeigt, dass eine Vielzahl von Aspekten der digitalen FBE vom Einfluss des IoT betroffen sind, die einer kritischen Würdigung zu unterziehen sind. Grundsätzlich scheint eine erhöhte Datenzufuhr und -transparenz durch solche Praktiken vorteilhaft für die FBE (vgl. [Valentinetti & Muñoz, 2021](#), S. 449ff.).

Neben neuen digitalen Berichtssprachen und der fortschreitenden Vernetzung von Computern für einen kontinuierlichen Datenaustausch sind Cloud- und Datenbanksysteme vorteilhafte Anwendungen der Datenverwaltung, die für diese eintretende unbeständige Datenüberlastung geeignet sind und insbesondere Cloudsysteme in kontakteinschränkenden Krisensituationen viele Vorteile zur Virtualisierung und Skalierung mit sich bringen (vgl. [Bogasiu & Ardeleanu, 2021](#), S. 296). Für vielen Unternehmen steigt die Datenmenge schneller, als das die Leistung der vorhandenen Infrastruktur diese angemessen speichern und verarbeiten kann. Vor allem kleine Unternehmen greifen auf Cloud Computing-Systeme von Drittanbietern zurück und erhoffen sich damit Effizienz und Flexibilität, sowie einen verringerten Wartungsaufwand und damit Kostenersparnisse (vgl. [Demirkan & Delen, 2013](#), S. 412f.). Ein darauf aufbauendes Verfahren zum Speichern und Verarbeiten von Daten und Informationen ist die Verwendung von Not only Structured Query Language (NoSQL)-Datenbanken. Eine nicht-relationale Speicherung führt zu steigender Leistungsfähigkeit und eignet sich zur Verarbeitung unstrukturierter Daten (vgl. [Assunção et al., 2015](#), S. 7). Unüberschaubare Datenmengen können auf mehreren dezentralen Servern gespeichert werden und dadurch explorative und prognostizierende Datenverarbeitungen erlauben. Unternehmen nutzen diese Art von Datenbanksystemen, da Daten in Zeiten von Big Data und IoT eine hohe Unbeständigkeit aufweisen, unstrukturiert vorliegen und solche Systeme durch den öffentlichen Zugang günstiger als traditionelle Verfahren sind (vgl. [Moniruzzaman & Hossain, 2013](#), S. 1f.). Darüber hinaus verfügt eine neue Generation von Datenbanksystemen die In-Memory-Technologie. Diese adressiert eine hohe Frequenz und ermöglicht es, Echtzeitanalysen durchzuführen und somit einen Mehrwert aus den vorliegenden (Roh-)Daten zu generieren (vgl. [Kataria & Mittal, 2014](#), S. 109). Diese Technologie gewährleistet eine hohe Zugriffsgeschwindigkeit, indem der Arbeitsspeicher als Verarbeitungsinstanz genutzt wird (In-Memory), wobei die Daten auf Festplatten rein für Sicherheitsaspekte abgelegt werden (vgl. [C. P. Chen & Zhang, 2014](#), S. 15ff.). Schließlich stellt sich die Frage, ob diese Infrastrukturanwendungen zur Verarbeitung von (un-)strukturierten Daten neben Vorteilen der Dezentralisation und Virtualisierung dem Adressaten eine effiziente und umfangreiche Verarbeitung von Informationen ermöglichen.

Die Automatisierungstendenz von RPA nutzt konfigurierte Software, um automatisch bestehende Anwendungen wahrzunehmen, Daten zu beeinflussen, Transaktionen auszuführen und mit anderen Systemen selbstständig zu kommunizieren. Typische Anwendungsgebiete von RPA sind das Öffnen, Lesen und Senden von z.B. E-Mails, das Archivieren, Extrahieren, Aktualisieren, Validieren und Eingeben von Daten über mehrere Anwendungen hinweg (darunter zudem über Formate wie HTML oder XBRL), die Datenverarbeitung und -formatierung und schließlich die Entscheidungsunterstützung (vgl. [Jędrzejka, 2019](#), S. 139f.). Des Weiteren liegen Methoden der Kryptografie vor, die neben einer Automatisierung von bestimmten Prozessen gleichzeitig die Sicherheit und Integrität von Geschäftsinformationen gewährleisten. Durch das Internet befähigte Anwendungen verwenden solche Verfahren, um weltweit und reibungslos Informationen auszutauschen (vgl. [Hildner & Danzmann, 2017](#), S. 385). Solche Anwendungen bilden weitere Lösungen für die Herausforderung der Daten- und Informationsaufbereitung und eröffnen Möglichkeiten einer digitalen Informationsvalidierung. Das resultierende Netzwerk aus verteilten Rechner gewährleistet ein gewisses Maß an Öffentlichkeit, wodurch mögliche Fehler, die zu Systemproblemen führen, verdrängt werden (vgl. [Voshmgir, 2016](#), S. 6f.). Die Blockchain (BC) als ein beispielhaftes Verfahren wird als Verkettung von Transaktionsblöcken verstanden, die einen sicheren Austausch von Informationen gewährleistet. In der BC werden Transaktionen parallel aufgezeichnet und auf dezentralen Datenbanken abgebildet, wodurch eine Legende der durchgeführten Transaktionen inklusive der Möglichkeit eines Prüfungspfades entsteht (vgl. [Nakamoto, 2008](#), S. 1f.; [Fuller & Markelevich, 2020](#), S. 34). Da Geschäftsvorfälle zeitnah zu buchen und validieren sind, ist dieser Prozess mit einer hohen Ressourcenintensivität verbunden, der hingegen ein wesentlicher und notwendiger Bestandteil im Rechnungswesen darstellt (vgl. [Cao, Cong, Han, Hou & Yang, 2020](#), S. 20). Die BC kann hierbei Effizienz und Vertrauen durch das automatische Konsensverfahren schaffen und Datensicherheit und -integrität gewährleisten (vgl. [Dai et al., 2017](#), S. 975ff.). Anschließende Auswirkungen auf andere digitale Medien und Technologien innerhalb der FBE gilt es damit abzuschätzen, wobei die Berichtsteller und Adressaten von den technologischen Möglichkeiten zu profitieren scheinen. Fokussierte Schwerpunkte der gesichteten Studien elaborieren hingegen zu erwartende Auswirkungen der Technologie auf das gesamte Rechnungswesen. Zum einen wird die grundsätzliche Unveränderlichkeit von Daten und Informationen genannt, die durch Transaktionsaufzeichnungen gewährleistet wird und eine erhöhte Transparenz schafft, was in Zeiten von Big Data Vorteile birgt (vgl. [Gulin et al., 2019](#), S. 428; [Fullana & Ruiz, 2021](#), S. 78f.; [Min, 2019](#), S. 9). Zum anderen die Zuverlässigkeit von Daten, die auf der Fähigkeit der BC-Technologie basiert und damit das Potential bietet, die Glaubwürdigkeit von Buchhaltungsdaten und damit veröffentlichten Berichten zu erhöhen und gleichzeitig zuverlässige Beweise für bewusste Manipulation oder unbewusste Fehler zu liefern, wodurch die Abschlussprüfer als einer der primären Adressa-

ten unterstützt werden und schließlich ein kontinuierlicher Erstellungs- und gleichzeitig Prüfungsprozess angestoßen werden kann (vgl. Smith, 2018, S. 243ff.; Fullana & Ruiz, 2021, S. 78f.; Fuller & Markelevich, 2020, S. 34).

Ein weiteres digitales Medium, das neben neuen Speicher- und Validierungsmöglichkeiten und Automatisierungstendenzen für die digitalen FBE zum Vorteil werden kann, ist KI. Dieser Bereich besitzt eine nicht eindeutig einschätzbare Wirkung auf die Gesellschaft, Wirtschaft und menschliche Handlungsweisen (vgl. Fraunhofer IAIS, 2019, S. 7). Als KI ist die Fähigkeit eines Programmes zu verstehen, Aufgaben oder Probleme zu lösen, die grundsätzlich menschenähnlichen Verstand, eine kritische Wahrnehmung und selbstständiges Lernen benötigen. Dazu bedarf es einer Regulierung, die die Zweifel der involvierten Nutzer beseitigen. Um dies zu gewährleisten, muss eine KI-Anwendung entsprechend programmiert worden sein, sodass sie verantwortungsbewusst arbeitet und gleichzeitig verpflichtende Rahmenbedingungen berücksichtigt (vgl. Fraunhofer IAIS, 2019, S. 8). Insgesamt wird zwischen schwacher, starker und überdurchschnittlicher KI unterschieden. Schwache KI-Programme helfen bei Problemlösungen in unverkennbaren und vorbestimmten Umgebungen. Hierzu zählen Anwendungen wie z.B. Service-Roboter (vgl. Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V./ Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, 2017, S. 31). Aktuell im Einsatz befindliche KI-Anwendungen sind unter dem Begriff der schwachen KI zusammenzufassen. Wohingegen starke KI umfangreichere Probleme lösen kann, die grundsätzlich ausgeprägte menschliche Fähigkeiten benötigen, während eine überdurchschnittliche KI menschliche Fähigkeiten in vielen Bereichen übertreffen würde (vgl. Huang & Rust, 2018, S. 158; W. Wang & Siau, 2019, S. 62). Machine-Learning (ML) ist eine Teilmenge von KI und bezeichnet Programme, die das selbstständige Lernen optimieren und sich somit ohne weitere externe Eingriffe verbessern können, wobei große Datenmengen benötigt werden, damit vordefinierte Anweisungen präzise gelernt und ausgeführt werden (vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2019, S. 5; W. Wang & Siau, 2019, S. 63), während Deep Learning (DL) ein Verfahren mit weiterem Detaillierungsgrad darstellt. DL verwendet künstliche neuronale Netze (KNN), deren Struktur sich an dem neuronalen Netzwerk im menschlichen Gehirn orientiert. Mit dieser Struktur können multidimensionale Daten und Muster erkannt und nichtlineare Aufgaben bewältigt werden (vgl. LeCun, Bengio & Hinton, 2015, S. 436), was in Zeiten von Big Data und komplexen Datenstrukturen zu einem Vorteil in der FBE werden kann. Anwendungen für den Einsatz von KI in der FBE sind bspw. das automatisierte und intelligente Einscannen und Buchen von diversen Dokumenten wie z.B. Rechnungen, die Prognose von Inventarbewegungen, die selbstständige Durchführung von Wertminderungstests oder die Unterstützung bei Abstimmungstätigkeiten für z.B. Konzernabschlusszwecke (vgl. Wilson & Sangster, 1992, S. 65; Smith, 2018, S. 242f.; Petkov, 2020, S. 103; Leitner-Hanetseder, Lehner, Eisl & Forstenlechner, 2021, S. 9f.).

Es findet darüber hinaus eine umfassende Veränderung der traditionellen Paradigmen der Informationssystementwicklung statt. Sogenannte No-Code/Low-Code-Entwicklungsumgebungen ermöglichen die Erstellung von Anwendungssoftware über grafische und intuitive Benutzeroberflächen anstelle über traditionelle Programmiersprachen. Mit solchen Werkzeugen können entwicklungsferne Anwender schnell und selbständig neue Applikationen erstellen oder Funktionen hinzufügen, ohne tiefgreifende Programmierungsfähigkeiten zu besitzen, wodurch schließlich der Prozess der FBE eigenständig digitalisiert werden kann (vgl. Chang & Ko, 2017, S. 50ff.; S. Wang & Wang, 2021, S. 1ff.; Talesra & Nagaraja, 2021, S. 346ff.). Die angemessene Verknüpfung solcher neuen Entwicklungstendenzen und den angesprochenen Medien und Technologien kann schließlich zu Möglichkeiten von z.B. Hyperautomatisierung führen. Darunter wird die Automatisierung von Arbeitsschritten mit einem breiten Geschäftsumfang, integriert mit reaktionsfähigen Arbeitskräften in Kombination von RPA mit KI und tiefgreifenden ML-Funktionalitäten, verstanden. Der Einfluss von Hyperautomatisierung auf die digitale FBE sollte unterdessen einer kritischen Würdigung unterzogen werden, da der Begriff heute zu einem der Hauptgründe gehört, die Führungskräfte dazu bewegen, die Unternehmenssteuerung und ihre Managementpraktiken ganzheitlich zu überdenken (vgl. Lasso-Rodriguez & Winkler, 2020, S. 7). Das Überdenken weiterer verwandter Praktiken geht hingegen von den ersten Überlegungen hervor, der Disziplin des Quantum Computings (QC) einen Platz im Rechnungswesen der Zukunft zu schaffen. Es handelt sich, im Gegensatz zu traditionellen Lösungen, um eine neue Methode zur grundlegenden Ausführung von Programmen mit höherer Geschwindigkeit für Aufgaben, bei denen große und mehrdimensionale Datenmengen in Echtzeit verarbeitet werden müssen, wobei der Einfluss gegenwärtig kaum einzuschätzen ist (vgl. Endeavor Business Media, 2018).

3. Folgen und Konsequenzen digitaler Berichterstattung

3.1. Wachsender Umfang der digitalen Berichterstattung

Technologische Entwicklungen bieten neue Möglichkeiten für die tägliche Aufbereitung und Weiterverarbeitung von Daten und Informationen. Das Rechnungswesen basiert bis dato auf einer periodischen Überprüfung, Veröffentlichung und Analyse von Informationen, wohingegen vermehrt Berichtsadressaten eine kontinuierliche FBE mit Echtzeitfunktionalitäten von Vorteil sehen. Die Implementierung und der Übergang von einem periodischen Berichtswesens zu einer proaktiven und kontinuierlichen Bereitstellung von (nicht-) finanziellen Informationen wird gegenwärtig deutlich vom Markt gefordert (es findet ein Übergang vom Pull- zum Push-Reporting statt, vgl. Mittelbach-Hörmanseder et al., 2020, S. 48) und wird dahingehend eine gewisse Übergangszeit und einige Implementierungsschritte benötigen. Abgeleitet daraus, dass der zeitliche Aspekt der zunehmend digitalen FBE in Form von integrierten Zwischenberichten bereits verkürzt

wurde, ist eine Würdigung der damit verbundenen Folgen und Konsequenzen notwendig (vgl. Jones & Xiao, 2003, S. 136). Während sich Zwischenberichte mittlerweile in der Berichterstattung von Unternehmen flächendeckend etabliert haben, ist die Verbreitung der darauf aufbauenden Echtzeitberichterstattung noch gering. Der Übergang zur kontinuierlichen FBE wird zu einer Verschiebung und Unterbrechung der Prozesse und des aktuellen Rollenverständnisses führen. Insbesondere in neuen digitalen Märkten und Geschäftsmodellen, in denen nahezu kontinuierlich Unmengen an (Roh-) Daten produziert werden und die Adressaten eine zunehmende Vielfalt an Informationen erwarten, erscheinen die derzeit statischen Buchhaltungsprozesse und -verfahren nicht ausreichend (vgl. Smith, 2018, S. 240ff.; Gulin et al., 2019, S. 432).

Wohingegen durch die wachsenden Berichtsanforderungen und damit umfangreicheren Bedürfnissen der Adressaten innerhalb der digitalen FBE die gegensätzliche Tendenz vorzufinden ist, im Sinne der Informationstransparenz und -effizienz den Fokus von Veröffentlichungen rückwirkend auf den ursprünglichen Teil der Finanzangaben zu reduzieren („Reduce to the max“ (Meckel et al., 2010, S. 31ff.)). Diesbezüglich ist an die dritte Stufe des IASC-Ausprägungsmodells zurück zu erinnern, in dem Unternehmen ein Onlinemedium als Ausgangspunkt für eine Vielzahl weiterer Optionen zur Unterstützung der Datenwertschöpfung nutzen. Diese Unterstützung ist aufgrund der gestiegenen Bedürfnisse mittlerweile zur Notwendigkeit geworden. Während der papierbasierte Bericht in der Skalierung unmittelbar an seine Grenzen stößt, bieten integrierte Onlinemedien die Chance die steigenden Informationsbedürfnisse aller Adressaten gezielt zu befriedigen (vgl. Godemann & Herzig, 2012, S. 238). Wobei die Gefahr einer Informationsüberlastung zu berücksichtigen ist und vermieden werden sollte, da die Adressaten des digitalen Geschäftsberichts durch die Fülle an Informationen dem Risiko ausgesetzt werden, den Überblick und die vermittelte Botschaft nicht greifen zu können (vgl. IASC, 1999, S. 48; Barrantes & Sagmüller, 2014, S. 62; Weißenberger & Bauch, 2017, S. 212; Anhang A). Damit ist die Herausforderung gegeben, dass Adressaten nicht eindeutig und zuverlässig zwischen den relevanten und irrelevanten Geschäftsangaben unterscheiden können und schließlich Entscheidungen auf einer unangemessenen und teilweise fehlerhaften Informationsgrundlage treffen (vgl. Menacher, Schütt & Sellhorn, 2017, S. 217; Zülch & Weuster, 2018, S. 102), was dem primären Zweck des Rechnungswesens widerspricht. Es ist eine Reformierung der Berichtsprüfung in Erwägung zu ziehen, sodass insbesondere geprüfte von ungeprüften Informationen abgegrenzt und durch ein Prüfsiegel digital gekennzeichnet wurden, wodurch die geforderte Informationsrelevanz und -authentizität innerhalb der digitalen FBE gewährleistet werden kann (vgl. Jones & Xiao, 2003, S. 147). Demzufolge ist absehbar, dass sowohl Unternehmen, als auch Informationsadressaten sich auf das Wesentliche zu konzentrieren haben. Eine umfangreiche Bereitstellung über Onlinemedien scheint involvierte Parteien zu überfordern, woraus sich ein herausfordernder Balanceakt für Unternehmen im angemessenen

Umfang einer digitalen FBE ergibt (vgl. Meckel et al., 2010, S. 31f.).

Der Umfang der FBE wird zudem durch unternehmensspezifische Faktoren und Bedingungen der Umwelt beeinflusst. Dies belegen Studien aus einer unternehmensspezifischen Perspektive, wonach die Unternehmensgröße einen signifikanten Einfluss auf das Ausmaß der FBE hat (vgl. Ashbaugh, Johnstone & Warfield, 1999, S. 251; Debrecey et al., 2002, S. 377ff.; Oyelere, Laswad & Fisher, 2003, S. 30ff.). Erwiesen wird dieser Einfluss z.B. durch verringerte Offenlegungskosten mit zunehmender Unternehmensgröße (vgl. Lang & Lundholm, 1993, S. 250). Darüber hinaus legen Unternehmen ab bestimmten Größenklassen einen gewissen Fokus auf eine angemessene Eigenkapitalquote und haben dadurch zum Ziel, Informationen insbesondere für die Expertengruppe (z.B. für institutionelle Investoren) möglichst transparent und intuitiv zu präsentieren. Dadurch soll der Ruf des Unternehmens gestärkt und Informationsasymmetrien zwischen Management und Aktionären reduziert werden (gemäß der Prinzipal-Agenten Theorie; vgl. Jensen & Meckling, 1976, S. 305ff.; Firth, 1979, S. 273ff.; Verrecchia, 1983, S. 179ff.; Debrecey et al., 2002, S. 371ff.). Wohingegen aus länderspezifischer Perspektive der Umfang der digitalen FBE in den einzelnen Ländern teilweise enorm variierte. Die Ausprägung der Offenlegung von Informationen war und ist vorwiegend geprägt durch rechtliche Gegebenheiten und ob das Regelwerk eines Landes die Implementierung von Onlinemedien im Rechnungswesen fördert bzw. einschränkt (vgl. Deller, Stubenrath & Weber, 1999, S. 355ff.; Ball, Kothari & Robin, 2000, S. 10ff.; Debrecey et al., 2002, S. 376ff.). Wodurch widersprüchliche Anliegen und Konsequenzen in der Zustimmung bzw. Ablehnung neuen Medien und Technologien in der Berichterstattung durch die partizipierenden Akteure erneut ersichtlich werden.

Ferner dieser Gegebenheiten erwarten Adressaten umfangreichere Rahmenwerke, sowie ganzheitliche Darstellungsformate wie z.B. in Form des Integrated Reportings (IR) (vgl. Kretschmer, 2014, S. 169; Engelbrechtsmüller & Kerschbaumer, 2014, S. 11). Eine integrierte Berichterstattung steigert den Informationsumfang, da Geschäftsangaben über das Unternehmen und seine Grenzen hinweg gefordert sind. Abgeleitet von der Unternehmensstrategie und dem Geschäftsmodell sollen Einzelheiten über die gesamte Wertschöpfungskette berichtet werden und gleichzeitig eine Konvergenz des externen und internen Rechnungswesens bewirken (vgl. Weißenberger, 2014, S. 440; De Villiers, Venter & Hsiao, 2017, S. 937ff.). Laut dem International Integrated Reporting Council (IIRC) umfasst die Prüfung eines integrierten Berichts unterschiedliche Teilbereiche, die sich von einem Überblick der Organisation, über die Chancen und Risiken des Geschäftsmodells, bis hin zu möglichen Geschäftsperspektiven erstrecken und von daher den Umfang traditioneller FBE weit überschreiten (vgl. IIRC, 2013, S. 7; Engelbrechtsmüller & Kerschbaumer, 2014, S. 11; Weißenberger, 2014, S. 441). Diesbezüglich steht aus finanzieller Perspektive die Befriedigung der Bedürfnisse der Aktionäre im Vordergrund, wohingegen anderen Adressaten wie z.B.

Lieferanten andere relevante Informationen zu berichten sind. Da die Informationsbedürfnisse der unterschiedlichen Adressaten an Uneinheitlichkeit gewinnen und teilweise im Gegensatz zueinanderstehen, werden Friktionen in Kommunikationsprozessen erkennbar. Darüber hinaus sind neue Interessengruppen in der FBE zu berücksichtigen, wodurch es für Unternehmen zu einer wachsenden Herausforderung wird, allen Adressaten und deren divergierenden Anforderungen gerecht zu werden (vgl. [Weißenberger, 2014, S. 445](#); [Voelzkow, 2019, S. 3f.](#)). Unweit des IR berücksichtigen institutionelle Investoren, sowie private Kleinanleger zunehmend Nachhaltigkeitsaspekte in ihren Anlageentscheidungen. Demzufolge Unternehmen z.B. Kriterien in den Bereichen Umwelt und soziale Verantwortung zu entwickeln haben, was die Komplexität und den Umfang der FBE weiter erhöht (vgl. [Speich, 2014, S. 210ff.](#)).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass mehr Informationsanforderungen den je an Unternehmen und deren Wertschöpfung gerichtet werden, neue Stakeholder und Leistungsindikatoren in der FBE zu berücksichtigen sind und ein angemessener Balanceakt zwischen einer umfangreichen und kontinuierlichen Informationsbereitstellung und dem Risiko der Informationsüberlastung von Unternehmen erwartet wird. Dahingehend scheint ein angemessener und effektiver Einsatz von unterschiedlichen digitalen Medien, wie XBRL und Technologien wie z.B. In-Memory-Datenbanken in der FBE diese Herausforderungen bewältigen zu können (vgl. [Gerding, 2016, S. 1176f.](#)) und stellen damit erhebliche zukünftige Chancen in der Digitalisierung in der FBE eines Unternehmens dar.

3.2. Erhöhte Datenwertschöpfung und Informationstiefe

Der intrinsische Wert von Daten bedarf im Datenzeitalter einer kritischen Würdigung. Daten haben laut Studien eine geringe Informationsdichte, insbesondere wenn die ursprüngliche Form unverarbeitet genutzt wird. Erst durch die Analyse einer großen Anzahl von (Roh-)Daten kann eine erhöhte Wertschöpfung ermöglicht werden (vgl. [Gandomi & Haider, 2015, S. 139](#)). Vorwiegend bei Trends wie Big Data oder IoT ist zu berücksichtigen, dass (Roh-)Daten ohne weitere Verarbeitung keinen Beitrag zur Entscheidungsunterstützung (aus interner bzw. externer Sicht) liefern können (vgl. [Tien, 2013, S. 127](#)). Für eine Entscheidungsgrundlage mit fortschrittlichem Datenfokus müssen demnach Verfahren implementiert werden, die mit Fähigkeiten aus den Bereichen Statistik, Data und Process Mining, ML und Visualisierung einhergehen (vgl. [LaValle, Lesser, Shockley, Hopkins & Kruschwitz, 2011, S. 22](#); [Fisher, DeLine, Czerwinski & Drucker, 2012, S. 51](#)). Hierbei liegt das grundsätzliche Ziel von Datenanalysen darin, signifikante Erkenntnisse durch Beobachtungen, Messungen und Verarbeitung zu extrahieren, um Fehlerquellen zu identifizieren, Prognosen zu erstellen und die Entscheidungsfindung zu unterstützen, und insbesondere Analysen in Zeiten von Big Data und IoT benötigen fortgeschrittene Analysetechniken (vgl. [H. Hu, Wen, Chua & Li, 2014, S. 672](#)).

Neue Verfahren zur Datenanalyse steigern die Wertschöpfung deutlich. Um eine angemessene Auswertbarkeit zu gewährleisten und Mehrwerte zu gewinnen, müssen Daten angemessen extrahiert und für die anschließende Verarbeitung bereinigt und gegebenenfalls zusammengefasst bzw. klassifiziert werden (vgl. [Gentsch & Kulpa, 2016, S. 34](#)). Insbesondere Daten aus externen Quellen (deren Anzahl stetig steigt) müssen einer Qualitätssicherung unterzogen und anschließend klassifiziert werden, um die Entscheidungsfindung angemessen unterstützen zu können und keine Fehlschlüsse aus den veröffentlichten Informationen zu ziehen. Im elementaren und aufwendigen Prozess der Datenbereinigung sind Fehlerquellen, sowie Redundanzen zu identifizieren und gegebenenfalls zu beseitigen, falls sonst keine Datenintegrität gewährleistet werden kann (vgl. [H. Hu et al., 2014, S. 664f.](#)). Da die Anzahl der Daten exponentiell wächst, werden neue Medien und Technologien erforderlich, um diese unbeständigen und kurzlebigen Daten angemessen aufbereiten und daraus Wert schöpfen zu können (vgl. [Gärtner & Hiebl, 2018, S. 10](#)). Aufwendige Modelle für Simulationszwecke und zur Analyse von z.B. Marktrisiken werden durch diese erhöhte Informationstiefe unterstützt. Unterdessen wird die Distanz zwischen der Datenanalyse und dem Treffen einer Entscheidung verringert, wodurch kurzfristiges und agiles Handeln bei Marktveränderungen oder Krisensituationen ermöglicht werden (vgl. [Bhimani & Willcocks, 2014, S. 486](#)). Außerdem können durch die Verarbeitung von ganzheitlichen (un-)strukturierten Datenmengen, anstelle von Stichproben, unbekannte Optimierungspotentiale und Manipulationsrisiken aufgedeckt werden, was die Qualität der resultierenden Informationen und damit die Effizienz der digitalen FBE signifikant erhöht und gleichzeitig Abschlussprüfer unterstützt (vgl. [Weißenberger & Bauch, 2017, S. 210](#)). Solche explorativen Analysen sind jedoch ausschließlich bei Informationen, die auf bestehenden ökonomischen Transaktionen basierenden, einzusetzen, da ab bestimmten analytischen Informationsmengen die Gefahren von Verzerrungen oder falschen Rückschlüssen vorliegen (vgl. [Bhimani & Willcocks, 2014, S. 486f.](#); [Richins, Stapleton, Stratopoulos & Wong, 2017, S. 67f.](#)).

Es liegt eine Vielzahl von Analysetechniken zur Erhöhung der Wertschöpfung aus Daten vor. Eine Vielzahl der unstrukturierten (Roh-)Daten steht in Textform zur Verfügung. Fortschrittliche Textanalysen entnehmen diesen unstrukturierten Texten strukturierte Informationen, können Inhalte zusammenfassend ermitteln und über Social-Media-Kanäle Meinungen und Bewertungen von Kunden analysieren und in die Geschäftsanalyse und FBE einfließen lassen (vgl. [H. Chen, Chiang & Storey, 2012, S. 1175f.](#)). Darüber hinaus arbeiten Audioanalysen mit von Natur aus unstrukturierten Audiodateien, wodurch z.B. Callcenter durch aufgenommene Telefonate das Kaufverhalten der Kunden analysieren und mögliche Chancen, sowie Herausforderungen ermitteln können. Wohingegen Videoanalysen Methoden zur Erfassung relevanter Informationen aus unstrukturierten Videodateien beinhalten. Diese unterschiedlichen Analysetechniken erhöhen die Wertschöpfung aus vorliegenden Daten und haben

positive Implikationen auf die Transparenz der Geschäftstätigkeit und damit auf die dadurch anschließend digitalisierte FBE (vgl. Gandomi & Haider, 2015, S. 140ff.). Zur angemessenen Verarbeitung von Datensätzen in Zeiten von Big Data und IoT werden darüber hinaus zunehmend fortschrittliche Data Mining- und ML-Anwendungen herangezogen, um eine effizientere Verarbeitung und höhere Vorhersagegenauigkeit zu gewährleisten. Data Mining identifiziert Muster und Strukturen und kann somit die Unsicherheit und Mehrdeutigkeit von Daten reduzieren. Das Ziel von ML ist die Fähigkeit, eine datenfokussierte und intelligente Entscheidungsfindung zu erlernen. DL-Algorithmen extrahieren hingegen in einem mehrschichtigen Prozess bestimmte Merkmale, Variablen und Muster aus den umfangreichen Daten, bauen damit einen digitalen Erfahrungsschatz auf und erhöhen somit die zukünftige Wertschöpfung aus auftretenden Daten für die FBE (vgl. Kowalczyk & Buxmann, 2014, S. 269; Najafabadi et al., 2015, S. 2f.; Müller, Junglas, Brocke & Debortoli, 2016, S. 294). Inwiefern die erhöhte Datenwertschöpfung einen Beitrag zur Informationsgewinnung und zu Chancen, Herausforderungen und Risiken innerhalb der digitalen FBE führt, ist abschließend kritisch zu würdigen.

3.3. Vereinheitlichung der Berichterstattung in der EU

3.3.1. XBRL und European Single Electronic Format

Die heterogenen Rahmenbedingungen, Formate und Technologien der aktuell praktizierten FBE erschweren eine einheitliche und effiziente Verarbeitung von Informationen für Zwecke der Unternehmensanalyse und -vergleiche. Die Vereinheitlichung der FBE wird diesbezüglich seit geraumer Zeit von vielen Ländern gemeinschaftlich angestrebt. Die USA und China führten bspw. einen einheitlich elektronischen Berichtstandard ein, der die Transparenz der digitalisierten FBE mit Hilfe von XBRL fördert (vgl. Beerbaum & Piechocki, 2016, S. 1f.). Vor über zehn Jahren verlautbarte die verantwortliche Behörde in den USA die Verwendung von XBRL für die Veröffentlichung bestimmter Berichte (z.B. Quartalsberichte; vgl. Liu, Wang & Yao, 2014, S. 71). Daran anschließend erkannte die EU die Notwendigkeit, sowie die Vorteile eines solchen Standards. Zum 01. Januar 2020 sind europäische Unternehmen, die den Kapitalmarkt beanspruchen dazu verpflichtet, unterschiedliche Berichtsbestandteile nach Anweisungen des verlautbarten Formats (gemäß dem European Single Electronic Format (ESEF)) zu erstellen. In diesem Sinne wird für eine angemessene FBE ein schlichtes PDF-Dokument als Informationsmedium nicht mehr ausreichen. Es ist notwendig, fallbezogen entweder HTML oder eine Erweiterung mittels Inline Extensible Business Reporting Language (iXBRL) anzuwenden (namentlich Extensible Hypertext Markup Language (XHTML)) (vgl. Di Fabio, Roncagliolo, Avallone & Ramassa, 2019, S. 33). Es legen Studien nahe, dass die Lesbarkeit von HTML-Berichten durch das XBRL-Mandat verschlechtert wurde, was auf einen parallelen Aufwand der Berichterstellung zurückzuführen ist und mit einer reduzierten Aufmerksamkeit bei der Erstellung von HTML-formatierten Berichten erklärt werden kann,

wonach die iXBRL-Erweiterung eine geeignete Zusammenführung darstellt (vgl. Li, Zhu & Zuo, 2021, S. 27f.). Ein iXBRL-Finanzbericht ähnelt dem XBRL-Bericht mit dem Unterschied, dass iXBRL über XHTML dargestellt wird. Damit wird unweit der grundlegenden maschinellen Umschreibung von Informationen eine menschliche Lesbarkeit gleichzeitig gewährleistet (vgl. Basoglu & White Jr, 2015, S. 190; Bravidor & Loof, 2020, S. 178) und vereint damit die Vorteile beider Welten. Das neu eingeleitete Berichtsformat soll mit seinen Funktionalitäten die FBE in Europa digitalisieren und vereinheitlichen. Bei der Umsetzung liegen dennoch Unterschiede in den einzelnen EU-Mitgliedsstaaten vor, sodass es trotz Bemühungen zur Vereinheitlichung zu Unterschieden bei der zusammenführenden Berichtspraxis kommt. Die maßgebende Frage ist, in welchem Land die Offenlegung in XBRL für welche Berichtselemente verpflichtend ist, welche Organisationen involviert sind und welche Vorschriften zugrunde gelegt werden (vgl. Bartolacci, Caputo, Fradeani & Soverchia, 2020). Hierbei sind die Inhalte und Ergebnisse der Hausarbeit „ESEF in der EU - State of the Art und Implementierung“ eingegangen, die im Jahr 2020 dem Lehrstuhl für BWL, insbesondere Wirtschaftsprüfung der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf vorgelegt wurde.

Gegenwärtig ist festzustellen, dass in der FBE diverse heterogene Berichtsformate Verwendung finden. Die gängigen Formate sind das PDF, Textdateien, XML und HTML. Diese Heterogenität der verwendeten Formate stellt im Hinblick auf eine Vereinheitlichung die primäre Herausforderung dar (vgl. Bartolacci et al., 2020). Konkret wurde der Standard entwickelt, um diese heterogene Formatlandschaft zu vereinheitlichen und damit den Anforderungen einer digitalen und globalisierten Wirtschaft und den Kapitalmarktteilnehmer mit hohen Informationsbedürfnissen zu genügen. An das neue Berichtsformat wurden somit erhebliche Erwartungen im Hinblick auf die Verbesserung der Verfügbarkeit von Informationen zu Gunsten der EMH und zur Verringerung des Verwaltungsaufwands bzw. Nützlichkeit von Informationen im Vergleich zu den traditionellen Formaten gestellt (vgl. Baldwin & Trinkle, 2011, S. 12f.; Vasarhelyi, Chan & Krahel, 2012, S. 164). Der Standard verkörpert eine digitale Sprache zur Beschreibung von Informationen, die einen elektronischen, strukturierten und effizienten Informationsaustausch und -vergleich ermöglicht und stellt damit eine Weiterentwicklung der XML-Berichterstattung dar (vgl. Gostimir, 2015, S. 32). Die Entwicklung wurde durch das American Institute of Certified Public Accountants mit Hilfe eines XBRL-Konsortiums angestoßen. Das ursprüngliche Ziel dieses Konsortiums war die Entwicklung einer Sprache, die einen Austausch sowie die Verarbeitung von finanziellen Daten und Informationen unabhängig von verwendeter Software und Systemen sicherstellt (vgl. Nutz & Strauß, 2002, S. 447; Williams et al., 2006, S. 93; Boyer-Wright, Summers & Kottemann, 2010, S. 510).

Das angestrebte Berichtssystem stellt einen offenen, frei zur Verfügung stehenden (Open Source-)Standard dar (vgl. Beerbaum & Piechocki, 2017, S. 3f.). Insbesondere XBRL und dessen Erscheinungsformen erfüllen ausschlaggebende Funktionalitäten, die die Anwender befähigen, Geschäfts-

daten effizient aufzubereiten und umfangreich weiterzuverarbeiten. Als Erweiterung der grundlegenden Beschreibungssprache erlaubt iXBRL zudem, dass sich Berichte von einer maschinellen in eine menschlich auslesbare Form transformieren lassen (vgl. [Debreceeny & Gray, 2001](#), S. 47ff.; [Bonsón, 2001](#), S. 101ff.). Ferner stellen diverse Basistaxonomien Verzeichnisse zur Verfügung, die erlauben, Elemente innerhalb der jeweiligen Berichte zu etikettieren. Diese Verzeichnisse orientieren sich an verschiedenen existierenden Rechtsgrundlagen, wie z.B. den International Financial Reporting Standards (IFRS), den Generally Accepted Accounting Principles (GAAP) oder dem deutschen Handelsgesetzbuch (HGB) mit einer daraus resultierenden Kompatibilität von Veröffentlichungen unterschiedlicher Unternehmen (vgl. [Bravidor & Loof, 2020](#), S. 178). Eine daran anschließende Funktion liegt im system- und technologieübergreifenden Austauschformat. Durch Informationsbrüche im Austausch entsteht Ineffizienz, die eine manuelle Eingabe oder Korrektur fehlerhafter Angaben regelmäßig notwendig macht. Der Standard soll hierbei einen von Formatbrüchen befreiten Austausch von Informationen zwischen verschiedenen Akteuren und damit Informationssystemen und Technologien ermöglichen, wodurch eine konsistente und gradlinige Informationskette ermöglicht wird (vgl. [Nutz & Strauß, 2002](#), S. 448; [Leibfried, 2010](#), S. 10; [Bravidor & Loof, 2020](#), S. 178). Somit führt die Etablierung des angestrebten Berichtsstandards in der EU zur Vereinheitlichung der Daten- und Informationsaufbereitung und -verarbeitung und ermöglicht zusätzlich, den gesamten Berichtsprozess und die anschließende Analyse objektiver, kostengünstiger und effizienter zu realisieren. Es wird schließlich eine digitale Transformation der FBE angestoßen, die in einigen Ländern außerhalb der EU bereits langjähriger Pflichtprozess der Berichtspraxis ist (vgl. [Bravidor & Loof, 2020](#), S. 178). Aktuell ermöglichen hingegen viele EU-Mitgliedsstaaten den ansässigen Unternehmen die notwendige ESEF-Umsetzung zu verschieben. Ausschließlich Österreich, die tschechische Republik, Slowenien und Deutschland verlangen Rechtswirkung zum 01. Januar 2021 (vgl. [Accountancy Europe, 2021](#)) und werden damit erste Einblicke in die europäische digitale FBE der Zukunft ermöglichen. Die proaktive Digitalisierung in der FBE durch einen solchen Standard ist zwar ein Schritt in die richtige Richtung, legt wiederum Herausforderungen und Risiken offen, die in der Natur der verwendeten Formate und partizipierenden Akteure liegen. Im Falle von XBRL ist insbesondere die Fehleranfälligkeit des Etikettierens der Elemente und damit die Validierung der verknüpften Daten herausfordernd und zu würdigen. Infolge solcher Risiken untersuchte die amerikanische Börsenaufsicht das erläuterte Potenzial von iXBRL (vgl. [Basoglu & White Jr, 2015](#), S. 189).

3.3.2. Ausführungen aus rechtlicher Sicht

Aus rechtlicher Sicht nahm sich die EU-Legislative der Notwendigkeit der Entwicklung eines einheitlichen elektronischen Berichtsstandards in der EU an und erließ im Jahr 2013 die einleitende EU-Transparenzrichtlinie (Richtlinie 2013/50/EU). Die Richtlinie adressiert die Notwendigkeit

eines einheitlichen Berichtsformats zur Standardisierung des Zugangs, der Informationsverarbeitung und der Vergleichsfähigkeit der veröffentlichten Informationen. Dies wird durch das ESEF unterstützt und betrifft bestimmte Berichtselemente für ausgewählte EU-Mitgliedsstaaten zum Geschäftsjahr 2020 (vgl. Richtlinie 2013/50/EU, Rn. 26; [Accountancy Europe, 2021](#); [Beerbaum & Piechocki, 2016](#), S. 1f.). Die European Securities and Markets Authority (ESMA) wurde dahingehend beauftragt, unter Rücksichtnahme gegenwärtiger und zukünftiger Medien- und Technologieoptionen einen technischen Regulierungsstandard (RTS) auszuarbeiten (vgl. [Beerbaum & Piechocki, 2016](#), S. 1f.; [ESMA, 2017](#), S. 2f.). In diesem Sinne führte die ESMA Tests in Verbindung mit Kosten-Nutzen-Analysen durch, um eine geeignete Herangehensweise und mögliche Optionen zu identifizieren (vgl. [ESMA, 2017](#), S. 7f.; [Beerbaum & Piechocki, 2016](#), S. 2). Im Jahr 2019 wurde ein Vorschlag über die Verordnung 2018/815 von der Europäischen Kommission getätigt und im Amtsblatt der EU der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Es wurde verlautbart, dass alle Emittenten des regulierten europäischen Marktes künftig dazu verpflichtet werden, bestimmte Berichtselemente im XHTML-Format zu veröffentlichen, damit involvierte Informationen sowohl maschinell, als auch menschlich verarbeitet werden können. Bestimmte Bestandteile von Konzernabschlüssen nach IFRS sind darüber hinaus mit XBRL zu verknüpfen, was innerhalb des XHTML-Formats durch iXBRL erfolgt (vgl. [Di Fabio et al., 2019](#), S. 36). Innerhalb des Abschlusses sind laut Verordnung in einem ersten Schritt elementare Angaben des Unternehmens, wie z.B. die Firma, der Standort, sowie die Rechtsform zu etikettieren (vgl. Delegierte Verordnung (EU) 2018/815 der Kommission 2018, S. 6). Mit Beginn des Geschäftsjahres 2022 wird die Auszeichnungspflicht nochmals um weitere Elemente ergänzt, um den ausführlichen Anforderungen des Marktes gerecht zu werden. Mit dieser Erweiterung werden primäre Abschlussbestandteile (darunter Elemente der Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung, Kapitalflussrechnung und Eigenkapitalveränderungsrechnung) Teil der digitalen Veröffentlichung (vgl. Delegierte Verordnung (EU) 2018/815 der Kommission 2018, S. 6ff.).

Diesbezüglich wird aus rechtlicher Sicht in der aktuellen Forschung deutlich, dass die Anforderungen und damit viele Projekte primär von europäischen Regulierungsbehörden und Banken ausgehen. Sie sind nicht ausschließlich potenzielle Anwender des Standards, sondern stecken zusätzlich in einer Vorreiterrolle, die den Akteuren einen signifikanten Einfluss auf die Verbreitung des Standards verleiht. Aufsichtsbehörden besitzen die institutionelle Autorität, die Umsetzung des Standards anzuregen bzw. vorzuschreiben und können damit eine einflussreiche Anregung für die Einführung und Weiterentwicklung des Standards geben (vgl. [Hucklesby & Macdonald, 2002](#), S. 54f.; [Locke & Lowe, 2007](#), S. 609). Indessen eine alleinige Anregung nicht auszureichen scheint, da festgestellt wurde, dass Unternehmen zur Einführung einer einheitlichen Berichtssprache teilweise zu zwingen sind (vgl. [Cordery et al., 2011](#), S. 84).

Ergänzend zu den verlautbarten Elementen des Berichts-

standards, haben Länder, die zur Einführung des Standards verpflichtet wurden bzw. sich freiwillig entschieden haben, der vorgegebenen Umgebung der Basistaxonomie weitere Elemente hinzuzufügen, die den nationalen Gegebenheiten entsprechen (vgl. Đurković, Šaponja & Đurković, 2017, S. 13). XBRL International verwaltet unterdessen das gemeinschaftliche Wissen und fördert die Verwendung und weitere Entwicklung von Leitplanken, die sich anschließend in den nationalen Gesetzgebungen und Projekten widerspiegeln. Zudem wird die Offenlegung neu aufgesetzter Taxonomien der nationalen Einrichtungen gewährleistet. Darunter haben diese lokal eingerichteten Konsortien (sogenannte Jurisdiktion) die Pflicht, die Etablierung und Entwicklung eines nationalen Rahmenwerkes, mit Verweisung des nationalen Standards auf die internationale Taxonomie zu fördern (vgl. Florescu & Tudor, 2009, S. 133; XBRL International Inc., 2021b). Nach einer erfolgreichen Ausarbeitung und Validierung werden neu aufgesetzte Elemente als integraler Bestandteil des internationalen Rahmenwerks aufgenommen und der weltweiten Berichtspraxis als Teil der gemeinschaftlichen Open-Source transparent gemacht (vgl. Đurković et al., 2017, S. 13).

Abschließend ist aus rechtlicher Sicht hinzuzufügen, dass Unternehmen den Berichtsstandard zwar überwiegend als obligatorisches Kommunikationsmedium der digitalen FBE zur effizienten Einhaltung rechtlicher Anforderungen verwenden, der Einsatz solcher Sprachen sich zudem zur Verbesserung des internen Rechnungswesens bewährt hat. Innerhalb des internen Rechnungswesens kann z.B. XBRL im Konsolidierungsprozess bei dem Datenexport und -import von Tochtergesellschaften unterstützend eingesetzt werden. Darüber hinaus ist die Anwendung in Verbindung mit dem Beteiligungscontrolling oder einer Balanced Scorecard denkbar (vgl. Kretschmer, 2014, S. 180; Kesselmeyer, 2009, S. 69ff.). Durch solch einen umfangreichen Standard wird dahingehend die Konvergenz des externen und internen Rechnungswesens unterstützt, was zudem im Zeichen der integrierten Berichterstattung steht (vgl. Weißenberger, 2014, S. 440; Hwang, No & Kim, 2021, S. 684). Darüber hinaus unterstützen die Eigenschaften des Standards die Implementierung einer „one version of the truth“ (Simons & Weißenberger, 2009, S. 319), sprich ausgehend von einer einheitlichen und konsistenten Datenbasis agieren zu können und die Integrität der Daten- und Informationsgrundlage und damit der Berichterstattung zu optimieren. Trotz vorteilhafter Auswirkungen auf das interne Rechnungswesen und Datenmanagement des Unternehmens sollten die unterschiedlichen Projekte und Ansätze zur Einführung des Berichtsstandards fokussiert darauf abzielen, dass der Einsatz in Einheit mit den Anforderungen für die obligatorische FBE steht, und gleichzeitig mit regionalen Vorschriften und internationalen Rechnungslegungsstandards (z.B. IFRS) in Einklang ist, um zunächst eine angemessene Herangehensweise aus rechtlicher Perspektive zu gewährleisten, bevor technische Details, Verbundeffekte und unternehmensinterne Folgen und Konsequenzen ausgearbeitet werden (vgl. Florescu & Tudor, 2009, S. 138).

3.3.3. Technische Details zur Vereinheitlichung

Der ursprüngliche Entwurf von XBRL und der einleitende RTS sehen aus technischer Sicht die Hauptfunktion in der Förderung der Effizienz von Geschäftsinformationen. Steigende Effizienz durch eingebettetes Wissen wird durch die jeweilige Taxonomie und nicht innerhalb eines umfassenden Rahmenwerkes verwirklicht (vgl. Đurković et al., 2017, S. 13). Die digitale FBE in einem solchen Standardformat gewährleistet damit die Optimierung der Aufbereitung und Verarbeitung von Daten und Informationen unter Einsatz fortschrittlicher Medien und Technologien (vgl. Florescu & Tudor, 2009, S. 126; Alles & Debreceny, 2012, S. 88). Im Einsatz befindliche Taxonomien liefern ein Regelwerk zur Auslegung von XBRL-Verknüpfungen, die als eine Reihe von voreingestellten Elementen, die von Softwareanwendungen verarbeitet werden, zu interpretieren sind (vgl. Singerová, 2015, S. 136; Đurković et al., 2017, S. 13). Nachdem ein Etikettieren der Informationen stattgefunden hat, können ausschließlich relevante Berichtselemente extrahiert werden, anstatt seitenlange Geschäftsberichte mit hohem Aufwand und dem Risiko von Informationsbrüchen verarbeiten zu müssen (vgl. Bravidor & Loof, 2020, S. 178; Đurković et al., 2017, S. 13). Aus technischer Perspektive wird somit durch XBRL ermöglicht, dass veröffentlichte Informationen eindeutig identifiziert werden können, da bspw. eine Unterscheidung von Bilanzpositionen wie dem Anlage- und Umlaufvermögen digital hinterlegt worden ist. Hierbei weisen die Verknüpfungen nicht ausschließlich aus, ob es sich z.B. um Angaben des Anlagevermögens handelt, vielmehr ergänzen sie das Element mit weiteren Attributen und zeigen daran anschließend auf, ob es sich bei dem markierten Wert z.B. um einen Text, einen positiven oder negativen Wert oder um eine Geldeinheit handelt (vgl. Gostimir, 2015, S. 32f.). Die Verknüpfungen stellen darüber hinaus mehr als die ausschließliche Identifizierung des Inhalts eines Berichtselements dar. Es wird gleichzeitig validiert, ob ein Wert, der sich auf ein bestimmtes Element bezieht (z.B. Anlagevermögen) inhaltlich und strukturell korrekt ist, sprich z.B. innerhalb eines bestimmten Wertebereichs liegt (ausschließlich positive Zahlen bezogen auf das Anlagevermögen). Demzufolge bedeutet die Kodierung von Berichtselementen im XBRL-Format, dass gemäß der eingesetzten Taxonomie ein Bericht in individuelle Elemente gegliedert wird und die verknüpften Informationen des Berichtes nach den Bedürfnissen des Adressaten individuell kombinierbar und elektronisch analysierbar sind (vgl. Đurković et al., 2017, S. 13; Baldwin & Trinkle, 2011, S. 15; Bartolacci et al., 2020).

Für die Funktionsfähigkeit des Etikettierens sind die Taxonomie und die Instanz der XBRL ausschlaggebend. Das Verständnis über den Zusammenhang zwischen dem XBRL-Element bzw. -Taxonomie und dem Fakt/Wert bzw. der XBRL-Instanz wird in der folgenden Abbildung veranschaulicht:

Die XBRL-Instanz konzentriert sich auf Fakten und Werte, die die Ausprägungen der Unternehmensinformationen abbilden. Diese Informationen werden innerhalb der Instanz in einen Kontext gebracht, sprich z.B. einem Geschäftsbereich

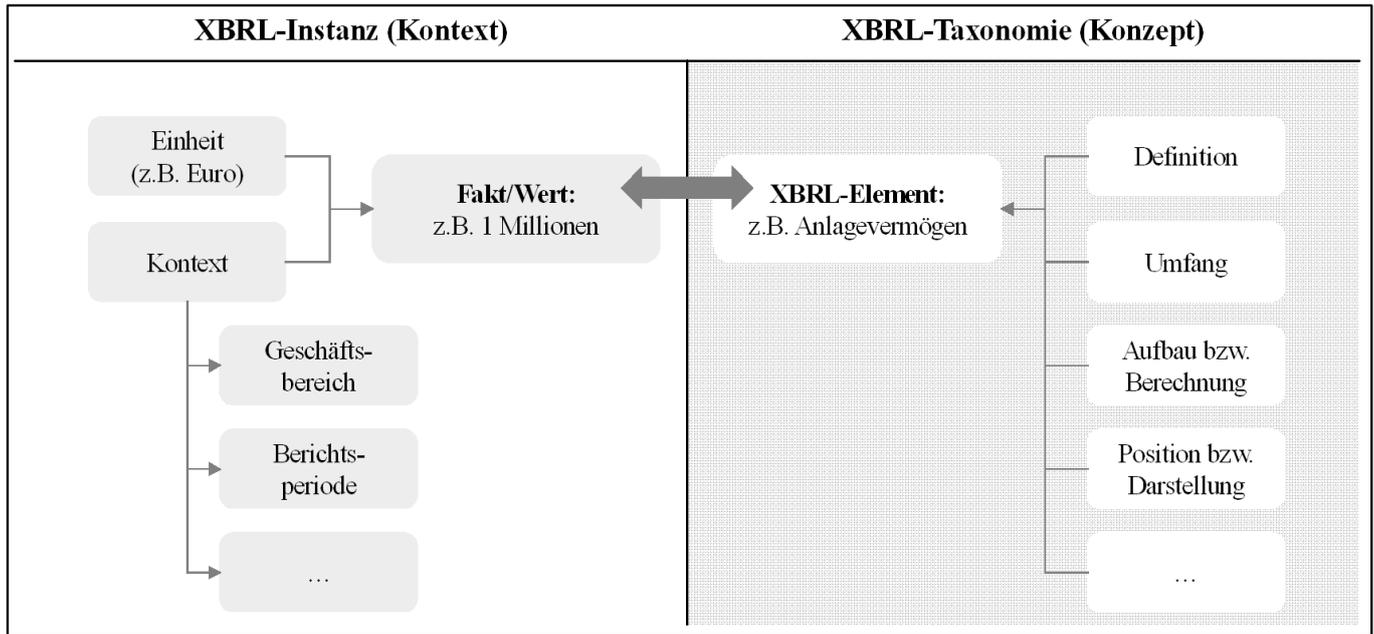


Abbildung 2: Zusammenhang zwischen XBRL-Instanz und XBRL-Taxonomie (eigene Darstellung mit inhaltlicher Anlehnung an Kesselmeyer (2009), S. 70; Pfeile repräsentieren Verbindungen zwischen den einzelnen Elementen in den Abbildungen).

oder einer Berichtsperiode zugeordnet. Zusätzlich ist für das einzelne Element noch eine Einheit festzulegen, die aus finanzieller Perspektive oftmals die geltende Währungseinheit darstellt (vgl. Kesselmeyer, 2009, S. 70). Wohingegen die Taxonomie einem Kontenrahmen ähnelt und das Konzept bildet und damit den Umfang, Aufbau und Position der Informationen festlegt (vgl. Kesselmeyer, 2009, S. 70; Kretschmer, 2014, S. 172). Darüber hinaus wurde von XBRL International ein Global Ledger entwickelt, das ein Rahmenwerk für die Darstellung der Informationen in einem Buchhaltungssystem zusammenfasst. Dazu zählen bspw. Angaben zu Stammdaten von Kunden und Lieferanten, Kontenpläne, Transaktionsdaten und Leistungskriterien (vgl. XBRL International Inc., 2021a; Amrhein, Farewell, Pinsker et al., 2009, S. 147). Durch eine anschließende softwaregeschützte Verarbeitung der Informationen aus unterschiedlichen Datenquellen (z.B. Buchhaltungssystem) bildet sich ableitend aus der Kombination von XBRL-Instanz und -Taxonomie ein Instance Document, das anschließend über Softwareschnittstellen in diverse Formate übersetzt werden kann. Durch das formatübergreifende Instance Document sind Adressaten in der Lage, Informationen effizient nach eigenem Ermessen zu analysieren (vgl. Leibfried, 2010, S. 11). Es wird deutlich, dass die XBRL-Instanz ausschließlich das Grundgerüst der Sprache verkörpert und erst in Verbindung mit der Taxonomie, also einem Informationskonzept, eine angemessene Verarbeitung gewährleistet werden kann (vgl. Kesselmeyer, 2009, S. 71).

Um zu gewährleisten, dass die verwendeten XBRL-Verknüpfungen zu Vergleichszwecken eingesetzt werden können, ist es erforderlich, einen obligatorischen und ein-

heitlichen Standard bereitzustellen, der die Art und Weise, wie Elemente zu etikettieren sind, festlegt. Dementsprechend hat die ESMA eine Basistaxonomie erarbeitet und eingeführt, die sich an den IFRS inhaltlich orientiert und somit eine Konsistenz in der Verwendung gewährleisten soll (vgl. Beerbaum & Piechocki, 2017, S.3 f.). Es ermöglicht die Erweiterbarkeit der Taxonomie aus den Wurzeln von XML, Daten unternehmensindividuell aussagekräftiger zu gestalten, wobei die Vergleichbarkeit des Instance Documents über Unternehmen hinweg geschwächt werden kann. Aus diesem Grund müssen neu erarbeitete unternehmensindividuelle Elemente mit dem nächstgelegenen Element der Basistaxonomie verankert werden (sogenanntes Anchoring; vgl. XBRL International Inc., 2021c; Aaltonen & Penttinen, 2021, S. 5927).

Buchhaltungsanwendungen sind dabei XBRL-Verknüpfungen fortsetzend einzugliedern, wodurch die Verarbeitung von Buchhaltungsdaten durch das Etikettieren verstärkt profitiert, wobei eine XBRL-Taxonomie und daraus festgelegte Verknüpfungen nicht ausschließlich für Buchhaltungsdaten zu definieren sind (vgl. Baldwin & Trinkle, 2011, S. 15; Đurković et al., 2017, S. 13). Darüber hinaus ist hinzuzufügen, dass der Einsatz von XBRL-Elementen das Aufsetzen und die Vergleichbarkeit einer nicht-finanziellen Berichterstattung verbessert und Nachhaltigkeitskriterien für die Unternehmenssteuerung entwickelt werden können (vgl. Bartolacci et al., 2020), um den wachsenden Umfang insbesondere der Nachhaltigkeits-Berichterstattung innerhalb einer integrierten Berichterstattung unterstützen zu können. Hingegen müssen Buchhaltungslösungen, die ein Unternehmen benötigt, um den XBRL-Standard zu integrieren, neben den individuellen Ausprägungen der Basistaxonomie eine Auto-

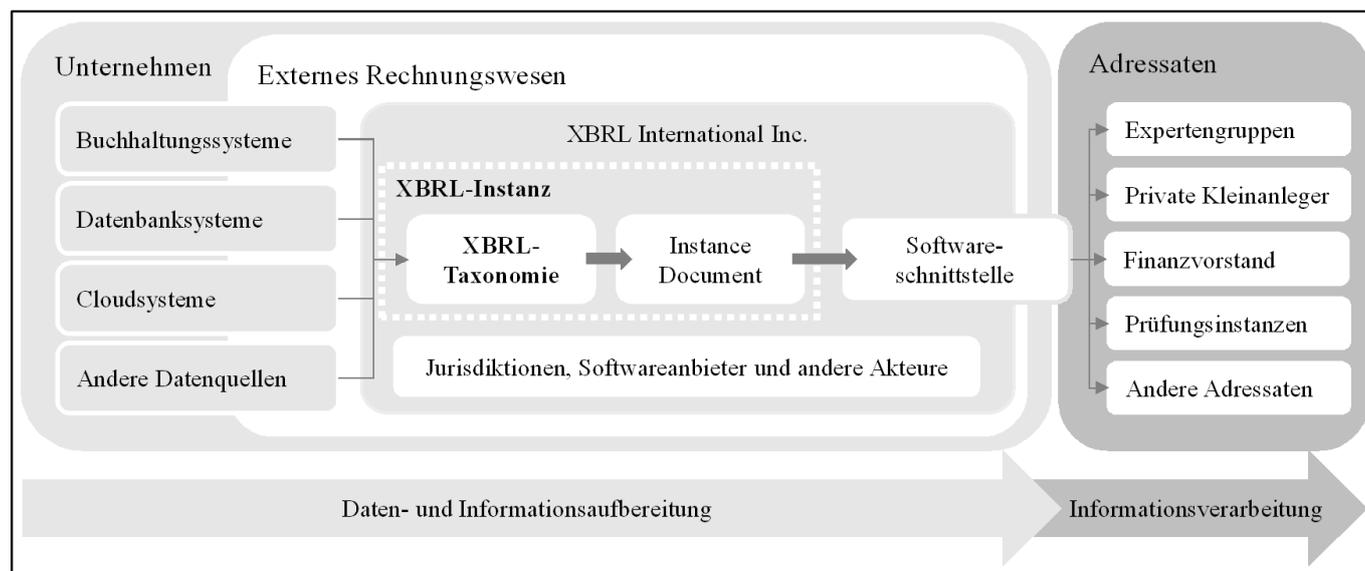


Abbildung 3: XBRL innerhalb der Daten- und Informationslieferkette (eigene Darstellung mit inhaltlicher Anlehnung an Pfister & Venetz, 2009, S. 435; Doolin & Troshani, 2004, S. 96; Kesselmeier, 2009, S. 70; Für ein Beispiel eines Instance Documents siehe Gostimir, 2015, S. 35).

matisierung der Schaffung, Aufbereitung und Verteilung von insbesondere finanziellen Geschäftsinformationen gewährleisten (vgl. Florescu & Tudor, 2009, S. 134f.).

Abschließend ist sowohl aus rechtlicher, als auch technischer Sicht zu berücksichtigen, dass die Funktionsweise und Implementierung eines einheitlich elektronischen Berichtsstandards neben den rechtlichen und technischen Details primär vom menschlichen Faktor abhängig ist. Neben einer notwendigen Akzeptanz und Rechtfertigung zur Implementierung des neuen Standards inklusive verwendeter Medien und Technologien (dazu empirische Nachweise durch gängige Akzeptanzmodellen, vgl. Felden, 2011; Vasarhelyi et al., 2012; Rawashdeh & Rawashdeh, 2021) wird zunächst ein hoher manueller Aufwand deutlich, der im Prozess des Rechnungswesens mit inhaltlichen Fehlern begleitet wird, gefolgt von kritischen Folgen und Konsequenzen für die Qualität und Zuverlässigkeit der FBE und damit dem Mehrwert durch den Standard (vgl. Florescu & Tudor, 2009, S. 135). Neben solchen traditionellen verhaltensökonomischen Ansätzen steht innerhalb der digitalen Berichterstattung der Begriff des Neuroaccountings im Fokus mit dem Potential, neue Einblicke in die kognitive Verarbeitung von Entscheidungsträgern zu liefern, wenn digitale Rechnungslegungsverfahren und -kontrollen verwendet werden (vgl. Dickhaut, Basu, McCabe & Waymire, 2010, S. 221ff.; Tank & Farrell, 2021, S. 1ff.).

3.3.4. XBRL-Umsetzung und Projekte in der EU

Mit der Etablierung des Berichtsformats seitens der EU wurden die ersten Vorkehrungen getroffen, um zukünftig eine transparente und länderübergreifend vergleichbare FBE in der EU zu gewährleisten. Unter welcher Basistaxonomie und auf welche Berichtselemente bezogen das digitale Format Anwendung erfährt, hängt hierbei von den Ausar-

beitungen verschiedener Gremien außerhalb und innerhalb der Mitgliedstaaten ab. Die Einführung und Weiterentwicklung der Sprache und bestimmten Ausprägungen für Zwecke der FBE wurde von einem gemeinnützigen internationalen Konsortium aus einer Vielzahl von Finanzdienstleistungs- und Rechnungslegungsorganisationen, sowie Regulierungsbehörden durchgeführt (vgl. Bonsón, Cortijo & Escobar, 2009, S. 57; Gomaa, Markelevich & Shaw, 2011, S. 155; Durkovic/Saponja/Durkovic 2017, S. 13).

Nach detaillierterer Betrachtung wird deutlich, dass der Berichtstandard weltweit vermehrt wahrgenommen und umgesetzt wird. Der Einsatz variiert von verpflichtenden Umsetzungen börsennotierter Unternehmen, bis hin zu freiwilligen Pilotprojekten von staatlichen Verwaltungseinrichtungen (vgl. Gostimir, 2015, S. 36). Die Förderung der Umsetzung durch ESEF und die Akzeptanz des Standards sind größtenteils dadurch geprägt, dass große Erwartungen, insbesondere an Rahmenwerke für den stark regulierten Finanzsektor gestellt werden. Darüber hinaus wächst die Akzeptanz und Einführungstendenz aufgrund der Kompatibilität zu den anerkannten IFRS (vgl. Gostimir, 2015, S. 32). Diesbezüglich wird die Umsetzung des Standards durch XBRL International als begleitende und beratende Instanz weltweit unterstützt. Die Umsetzung auf nationaler Ebene erfolgt durch die lokal eingerichtete Jurisdiktion (vgl. XBRL International Inc., 2021b). Auf europäischer Ebene nimmt sich XBRL Europe der Etablierung und Entwicklung an. Verschiedene Akteure adressieren unterdessen eine thematische Einbettung des Standards in der EU und unterstützen die jeweiligen nationalen Jurisdiktion bei ihrer Arbeit (vgl. XBRL International Inc., 2021b).

In Belgien nimmt sich XBRL Belgium als nationale Jurisdiktion der Aufsicht und Umsetzung von XBRL an. Die lokale

Basistaxonomie wird auf den nationalen Rechnungslegungsstandards (BE-GAAP) aufbauend ausgeführt (vgl. *XBRL International Inc.*, 2021b). Die Umsetzung von XBRL-Projekten in Belgien unterliegt einer Vielzahl von Organisationen. Die involvierten Berichte erstrecken sich von der Steuerberichterstattung, über die Jahresberichterstattung im weiteren Sinne bis hin zur reinen FBE. Die Jahresberichterstattung richtet sich an Non-Profit-Organisationen, wohingegen die Einreichung der elektronischen Steuerbilanz in XBRL an sämtliche Unternehmen und die allgemeine FBE im XBRL-Format an Kreditinstitute gerichtet ist. In Belgien sind sämtliche Projekte erfolgreich umgesetzt und die Taxonomien verfolgen einen geschlossenen Ansatz, die auf einer einheitlichen Basistaxonomie der Nationalbank Belgiens beruht (vgl. *Enachi & Andone*, 2015, S. 188; *Fourati, Merdassi & Boujelbene*, 2018, S. 101). Im deutschen Raum widmet sich hingegen XBRL Germany der Einführung von XBRL. In den letzten Jahren entstand eine Vielzahl von Taxonomien, wie z.B. die XBRL-HGB-Basistaxonomie, sowie weitere Ausprägungen, die bestimmte Industrien oder Branchen repräsentieren, stets in enger Zusammenarbeit mit XBRL Europe (vgl. *XBRL International Inc.*, 2021b). Die XBRL-Implementierung nahmen sich die Deutsche Bundesbank, sowie eine eingetragene Genossenschaft an. Mit dem XBRL-Format zu veröffentlichende Berichte sind z.B. Sonderberichte zu Verbriefungspositionen oder die FBE im engeren Sinne. Darüber hinaus muss die elektronische Steuerbilanz als XBRL-Dokument übergeben werden (vgl. *Felden*, 2011, S. 162). Hervorzuheben ist, dass sämtliche in Deutschland initiierte Projekte implementiert wurden, die teilweise verpflichtender und optionaler Anwendung unterliegen (vgl. *Enachi & Andone*, 2015, S. 188f.). Dazu adressiert ein gegenwärtiges Projekt in Deutschland den obligatorischen Austausch von Finanzinformationen an z.B. Banken, die auf Basis der eingereichten Informationen eine Prüfung der Kreditwürdigkeit des Unternehmens vorzunehmen haben. Dieses Vorgehen wird unter Begleitung der deutschen Kreditwirtschaft und Softwaredienstleistern betreut und unter Anwendung einer XBRL-Basistaxonomie digitalisiert, dessen Umstellung seit dem Jahr 2018 umgesetzt wird (vgl. *XBRL DE*, 2019). XBRL France fördert im regelmäßigen Kontakt zu den französischen Behörden und Wirtschaftsverbänden den XBRL-Standard. Die Aktivitäten in den Bereichen Überwachung, Vernetzung und Kommunikation konzentrieren sich auf die aufsichtsrechtliche Berichterstattung im Banken- und Versicherungswesen und anderer börsennotierter Unternehmen. Beteiligte Organisationen veranstalten zudem Schulungen zu Themen wie z.B. Einführung in die Automatisierung der FBE oder Grundlagen der XBRL-Sprache und ihrer Komponenten (vgl. *XBRL International Inc.*, 2021b). Die Einführung von XBRL steht in Frankreich im Wettbewerb mit einem anderen Standard (dem Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport (EDIFACT)), der als stabiler und etablierter Teil der Infrastruktur der steuerlichen Berichterstattung in Frankreich angesehen wird. Allerdings haben Krisenauswirkungen der letzten Jahrzehnte bestehenden Berichtsrahmen in Frage gestellt. Der Druck zu handeln, um weitere Krisen zu

verhindern, wurde verstärkt und erlaubt eine mögliche Anpassung mittels XBRL zu rechtfertigen (vgl. *Guilloux, Locke & Lowe*, 2013, S. 271). XBRL Netherlands ist dagegen eine Initiative, die unter anderem von Organisationen aus den Bereichen Wirtschaft, Regierung und Forschung finanziell und inhaltlich unterstützt wird. Mit mehr als 40 Mitgliedern war das Projekt maßgeblich an der Entwicklung des niederländischen Standard Business Reporting (SBR)-Programms beteiligt. Darüber hinaus werden Softwareanbieter, die XBRL in ihren Anwendungen integrieren, unterstützt und es werden regelmäßig Schulungen abgehalten, um Akteure über die Verwendung und die Vorteile von XBRL zu informieren (vgl. *XBRL International Inc.*, 2021b). Ein besonderer Fokus, neben z.B. Steuerinformationen und der FBE liegt auf der Digitalisierung der Verwaltung der Wasserwirtschaft, indem Quartalsberichte mittels XBRL zu veröffentlichen sind (vgl. *Enachi & Andone*, 2015, S. 189). Im Vergleich zu den anderen Ländern weist Spanien ein bemerkenswertes XBRL-Engagement auf. Mit über 30 öffentlich verfügbaren Taxonomien hat das Land im Laufe der Zeit viel Erfahrung mit XBRL und ein Repertoire an Informationen in diesem Format aufbauen können. Spanien scheint damit eine Vorreiterrolle der XBRL-Implementierung einzunehmen (vgl. *XBRL International Inc.*, 2021b). Die mit XBRL zu formatierenden Berichte erstrecken sich von der Berichterstattung börsennotierter Unternehmen, über Finanzberichte für Kreditinstitute, bis hin zu Corporate Social Responsibility-Berichten. Indessen trotz der erheblichen Vielfalt an XBRL-Initiativen alle angefangenen Projekte in Spanien umgesetzt wurden (vgl. *Enachi & Andone*, 2015, S. 189f.).

Zum weiteren Vergleich der XBRL-Projekte stand die Herangehensweise von *Enachi und Andone* (2015, S. 189) im Fokus. Im Vergleich wurde analysiert, wer die zuständige Jurisdiktion ist und welche Organisationen in den jeweiligen Mitgliedsstaaten die Umsetzung von XBRL begleiten und unterstützen. Zudem wird aufgezeigt, inwiefern lokale Standards oder Taxonomien zur Erweiterung oder Hemmung von XBRL vorhanden sind. Darüber hinaus wurde identifiziert, auf welche Berichtsbestandteile oder Unternehmen XBRL Anwendung findet und ob diese verpflichtender oder freiwilliger Natur ist (vgl. Anhang C). Zwischen den beschriebenen Ländern wird erkennbar, dass sich viele individuelle Umsetzungsansätze entwickelt haben. Länderübergreifend liegt eine Vielzahl von unterschiedlichen Akteuren, die die Einführung von XBRL vorantreiben, vor. Ein Großteil dieser Organisationen sind Regierungsbehörden und Banken und scheinen damit an der Spitze der Umsetzung zu stehen und die Initiative in ihrer autoritären Vorreiterposition angemessen unterstützen zu können, wobei andere Organisationen aus z.B. Wirtschaft, Forschung und Bildung die Umsetzung tatkräftig begleiten. In der Anzahl der Taxonomien zeigen sich die größten Unterschiede. Während in Ländern wie Belgien eine einzige Taxonomie ausgehend von der Nationalbank vorgegeben wird, sind in anderen Ländern wie Spanien über 30 unterschiedliche Taxonomien entwickelt und veröffentlicht worden. Die mit XBRL (verpflichtend oder optional) abzudeckenden Berichtselemente erstrecken sich

von elektronischen Steuerbilanzen (Belgien, Deutschland und Niederlande) und anderen Solvenz-Berichten (Deutschland), über Überschussrechnungen für kleine Unternehmen (Deutschland) und Corporate Social Responsibility-Berichten (Spanien), bis hin zur zweckmäßigen FBE, die länderübergreifend verfolgt wird. In den Niederlanden scheint neben dem fortgeschrittenem SBR-Programm situationsbedingt ein beispielhafter Branchenfokus auf der Wasserwirtschaft zu liegen, wobei in Frankreich weniger branchenfokussiert die allgemein-aufsichtsrechtliche Berichterstattung für bestimmte Unternehmen im Vordergrund steht. Ob diese Elemente einer ganzheitlichen Berichterstattung optional oder verpflichtend im XBRL-Format zu veröffentlichen sind, wird zwischen den Ländern uneinheitlich gehandhabt. In Belgien und Spanien beruht bspw. die FBE mit XBRL grundsätzlich auf verpflichtender Basis, wohingegen in Deutschland diesbezüglich noch eine Option vorlag (vgl. Anhang C). Im Vergleich zu Projekten anderer Staaten, wie z.B. Australien, das bereits vor zwei Jahrzehnten als fortgeschritten in der digitalen FBE angesehen wurde, wird die strukturierte Verwendung von Daten und Informationen durch die Einführung eines eigenen SBR-Projekts weiter vorangetrieben (vergleichbar mit der Initiative der Niederlande). Dieser weiterentwickelte Berichtsansatz zielt darauf ab, neben den grundlegenden Forderungen des Berichtsstandards, digitale Meldepflichten zu optimieren, indem australische Organisationen verpflichtende Meldungen an eine zentrale Instanz elektronisch übermitteln, von der aus alle Informationen an den zugehörigen Empfänger verteilt werden, wodurch Zeit- und Kostenersparnisse realisiert werden können (vgl. *Markelovich & Riley, 2013, S. 70*). Australien verfolgt im Gegensatz zu den EU-Mitgliedstaaten (insbesondere zu Deutschland und Spanien) einen geschlossenen Ansatz ohne direkte Erweiterungen der Basistaxonomie. Diese zunächst einschränkende Wirkung der Individualität einzelner Taxonomien vereinfacht den Umsetzungsprozess und reduziert die Komplexität. Hingegen z.B. branchenspezifische Informationen nicht problemlos erfasst werden können, was letztlich die Qualität und den ursprünglichen Nutzen des Standards negativ beeinflussen kann. Daraus wird ersichtlich, dass eine Balance aus Komplexität und Relevanz vorliegt, die situationsbedingt abzuwägen ist (vgl. *Lim, Perrin et al., 2014, S. 41; Zhu & Wu, 2014, S. 359*). Es ist im Fall von Australien zu berücksichtigen, dass das erklärte Ziel der XBRL-Implementierung die Effizienzsteigerung durch die Verringerung des administrativen Aufwands des Berichtsprozesses ist. Die Schaffung von Transparenz wird nicht als eines der Hauptziele des australischen Projektes erwähnt. Es wird hingegen deutlich, dass die alleinige Bereitstellung von Geschäftsdaten im XBRL-Format (unabhängig vom verfolgten Zweck) die Transparenz und Interoperabilität von Daten grundsätzlich zwischen verschiedenen Akteuren verbessert (vgl. *Y.-C. Chen, 2012, S. 561; Anhang D*). Durch den Vergleich verschiedener Projekte wird zudem deutlich, dass die Implementierung des Standards im vollen Gange ist und sich in Zukunft zeigen wird, welche Vorgehensweise sich unter welchen Umständen als vorteilhaft erweisen wird.

Die aus den Folgen und Konsequenzen für den Einsatz des neuen Mediums resultierenden Chancen, Herausforderungen und Risiken, sind Teil des anschließenden Kapitels.

4. Kritische Würdigung der Folgen und Konsequenzen ⁴

4.1. Chancen durch den Einsatz des neuen Mediums

Die Nutzung von Onlinemedien in der Berichterstattung ermöglicht nachgewiesenermaßen eine umfangreichere Informationsbereitstellung und eine individuell angepasste Verarbeitung und Darstellungsform von Geschäftsangaben. Traditionell wurden Berichte aufgrund technischer Restriktionen gedruckt oder auf den Webseiten des Unternehmens statisch als z.B. PDF präsentiert. Von diesem traditionell-statischen Verfahren wird durch technologische Entwicklungen eine digital-dynamische Berichterstattung angesteuert, deren Inhalt medien- und technologieübergreifend für die Verteilung, Präsentation und Kommunikation von Informationen und Geschäftsangaben genutzt wird. In erster Linie führt dies für Unternehmen zu einem effizienteren Abschlussprozess, da durch Onlinemedien und Vereinheitlichungs- und Automatisierungstendenzen die manuelle Datenaufbereitung reduziert werden kann. Die automatische Verarbeitung steigert die Effizienz der Geschäftsprozesse, da manuelle Eingaben insbesondere bei Standardabläufen nicht mehr notwendig sind und somit Ineffizienz vermieden werden können (vgl. *Pfister & Venetz, 2009, S. 435f.; Weißenberger & Bauch, 2017, S. 210f.; Kovarova-Simecek et al., 2018, S. 163; Bogasiu & Ardeleanu, 2021, S. 296*). Diese Aufwandsreduzierung durch effizientere und automatisierte Berichtsprozesse geht zudem mit Kosteneinsparungen einher. Die Chance auf verringerte Transaktionskosten ergibt sich nicht ausschließlich durch erhöhte Prozesseffizienz, sondern insbesondere durch weitere Vorteile von Onlinemedien zur Veröffentlichung, da z.B. Kosten, die mit dem Druck und Versand von papierbasierten Berichten einhergehen ausbleiben. Informationen und Geschäftsberichte können im Datenzeitalter mit nahezu nicht vorhandenen Grenzkosten einer breiten Masse an Adressaten zur Verfügung gestellt werden (vgl. *Weißenberger & Bauch, 2017, S. 207*). In Zeiten besonderer Umweltsensibilität folgen daraus weitere Verbundeffekte, da aus dem reduzierten Ressourcenverbrauch ein Reputationsgewinn für das Unternehmen resultieren kann und Nachhaltigkeitskriterien unterstützt werden (vgl. *Deller et al., 1999, S. 1579f.; Schruoff & Kayser, 2002, S. 353*).

Durch die Verbindung neuer Onlinemedien in der Berichterstattung tritt der Begriff des „Mash-Up“ (*Meckel et al., 2010, S. 39ff.*) vermehrt in Erscheinung. Unter Mash-Up wird die Möglichkeit verstanden, bei dem mit Hilfe von unterschiedlichen Medien und Technologien Adressaten in die Lage versetzt werden, relevante Informationen flexibel und

⁴Da in Zukunft die finanzielle Perspektive einer digitalen Berichterstattung nicht von Nachhaltigkeitskriterien deutlich getrennt werden kann, wird für den Rest der Arbeit von Berichterstattung im weiteren Sinne gesprochen.

differenziert zusammenstellen zu können. Es können existierende Inhalte durch neue Darstellungsformen z.B. akustisch oder visuell neu kombiniert und verarbeitet werden (vgl. Meckel et al., 2010, S. 39). Gleichzeitig, im Gegensatz zur medienübergreifenden und umfangreichen Kommunikation, Verteilung und Präsentation von Informationen, entsteht ein Gegenpol mit der Tendenz zum sogenannten „Storytelling“ (Meckel et al., 2010, S. 23ff.). Darunter wird eine Unternehmenskommunikation mit Hilfe von Beschreibungen für die präzise Vermittlung von bestimmten Geschäftsinformationen verstanden. In der Erzählung stehen weder die Geschäfte des Unternehmens, noch deren Dienstleistungen oder Produkte im Vordergrund. Vielmehr wird durch emotionale Erzählungen, z.B. über die Angestellten des Unternehmens, Aufmerksamkeit und Interesse geweckt und mittels dieser Geschichte in Kombination mit medialen Lösungen eine emotionale Verknüpfung zur Berichterstattung hergestellt (vgl. Meckel et al., 2010, S. 23ff.), was einer zielgerichteten Kommunikation gleicht, als der umfangreichen Bereitstellung unter dem Phänomen von Mash-Up. Hierbei ist hinzuzufügen, dass das Wissen von Buchhaltern, die Herangehensweise an Entscheidungen und Werte wie Konservatismus und Verlässlichkeit nicht durch rein statistisch-analytische Vorgehensweisen ersetzt werden dürfen. Insbesondere die digitale Berichterstattung in Zeiten von Big Data erfordert Erfahrung, persönliche Interpretation und ein ausgewogenes Storytelling (vgl. Al-Htaybat & von Alberti-Alhtaybat, 2017, S. 868). Auf der einen Seite kann damit dem Adressaten während der digitalen Berichterstattung eine uneingeschränkte und transparente Informationsverfügbarkeit gewährt werden, in der Freiheitsgrade in der Verarbeitung möglich sind. Wohingegen durch das präzise Storytelling zunächst eine emotionale Verbindung zum Unternehmen aufgebaut wird, bevor eine personalisierte und auf Erfahrung beruhende Berichterstattung stattfindet.

Insbesondere die Erweiterung der Berichterstattung mit (X)HTML-Lösungen unterstützt die dynamische Abbildung eines Geschäftsberichts auf verschiedenen Darstellungsformaten und -größen, wodurch Informationen auf unterschiedlichen Endgeräten abrufbar und verwertbar werden. Es entwickelt sich der Trend einer mobilen Berichterstattung, bei dem der Geschäftsbericht auf Endgeräten flexibel abgebildet und damit eine größere Reichweite ermöglicht wird. Indessen die Verbreitung von Informationen durch die mobile Handhabung in Verbindung mit Social-Media-Kanälen beschleunigt werden kann (vgl. Barrantes & Sagmüller, 2014, S. 68ff.; Mittelbach-Hörmanseder et al., 2020, S. 47; Mittelbach-Hörmanseder et al., 2021, S. 23f.). Die erhöhte Reichweite durch neue Kommunikationskanäle schafft damit eine zeitgemäße Denkweise über Unternehmenskommunikation, was sich schließlich auf das Rollenverständnis des Berichtswesens niederschlägt (vgl. Brennan & Merkl-Davies, 2018, S. 554; Valentinetti & Muñoz, 2021, S. 449; Anhang B). Die dynamische Anpassung von Geschäftsberichten auf verschiedene Bildschirmgrößen begünstigt damit eine zeit- und ortsunabhängige Informationsversorgung der Adressaten und führt zu einem Einklang der veröffentlichten

Informationen.

Mit der Integration von Social-Media-Plattformen tritt, neben der mobilen, darüber hinaus die Chance einer interaktiven Berichterstattung ein. Diese Interaktion ermöglicht einen offenen Dialog zwischen Unternehmen und Adressaten und die Möglichkeit, einen persönlichen Austausch in Echtzeit stattfinden zu lassen und durch Feedbackrunden und Kommentaren konstruktive Kritik üben zu können. Darauf aufbauend wird bei angemessener Auslegung die Erstellung von personalisierten Berichten ermöglicht. Das über Social-Media erstellte Profil des Berichtsadressaten wird mit personalisierten Informationen versorgt, die ausschließlich für die individuelle Entscheidungsfindung relevant sind (vgl. Voelzkow, 2019, S. 12; Jones & Xiao, 2003, S. 144). Die erhöhte Informationsvielfalt geht insbesondere in Zeiten von Big Data und IoT mit einer gegenwärtig geringen Inanspruchnahme einher. Emails oder Social-Media-Kommentare von Kunden enthalten wertvolle Hinweise für die zukünftige Geschäftstätigkeit und damit für die Berichterstattung. Eine bedeutsame Schlussfolgerung diesbezüglich ist, dass Big Data in Verbindung mit weiteren Trends das Potenzial besitzt, die aktuellen Lösungen, die durch diverse Onlinemedien und den Social-Media-Plattformen angeboten werden, in die Berichterstattung zu integrieren. Infolgedessen Echtzeit- und Mehrfachdialog ermöglicht werden kann, einschließlich einer ganzheitlichen Mensch-Maschine- und Maschine-Maschine-Interaktion (vgl. Valentinetti & Muñoz, 2021, S. 560).

Neben der Erweiterung der Mobilität, Reichweite und Dialogfähigkeit unterstützt das (X)HTML-Medium in der Berichterstattung zudem die Auffindbarkeit und Verständlichkeit der veröffentlichten Geschäftsinformationen, wodurch insbesondere Kleinanleger bei der Informationsverarbeitung unterstützt werden. Im Gegensatz zur papierbasierten Berichterstattung kann die Bereitstellung mit fortschrittlichen Onlinemedien entsprechend ausgestaltet werden, dass entscheidungsrelevante Informationen zeitnah auffindbar sind (vgl. Barrantes & Sagmüller, 2014, S. 62, Voelzkow, 2019, S. 124f.). Darüber hinaus gewährleistet das (X)HTML-Format die Möglichkeit, die teils komplexen und seitenlangen Geschäftsberichte mit einer erhöhten Verständlichkeit zur Verfügung zu stellen. Dazu kann bspw. eine Verlinkung eines Geschäftsberichts mit einem Glossar als Nachschlagewerk hergestellt werden, womit dem Adressaten Definitionen für unklare Fachbegriffe unmittelbar vorliegen. Weiterhin erhöht der Einsatz multimedialer Elemente die Verständlichkeit, da ein komplexer Geschäftszusammenhang anhand von z.B. Videos greifbarer gemacht werden kann (vgl. Godemann & Herzig, 2012, S. 239). Zusammenfassend führt die Verwendung von Onlinemedien, wie HTML- oder XBRL-Lösungen, für die Berichterstattung zu vorteilhaften Eigenschaften, die mit den Begriffen Verfügbarkeit, Auffindbarkeit und Reichweite erklärt werden können und zu Ressourcenschonung, Vernetzung, Multimedialität, Dialogorientierung, Personalisierung, Anschlusskommunikation und erhöhter Verständlichkeit und Vergleichbarkeit führen (vgl. Barrantes & Sagmüller, 2014, S. 63f.; Anhang D).

Durch die Implementierung einer einheitlichen Berichtssprache folgt eine Standardisierung, Automatisierung und Effizienzsteigerung im Rechnungswesen (vgl. Kretschmer, 2014, S. 169f.). Charakteristisch für ESEF und der Berichtssprache XBRL ist die erhöhte Effizienz von Informationen und eine verbesserte Auswertbarkeit und Analysemöglichkeit für Berichtsadressaten. Digitale Geschäftsberichte können in kürzester Zeit nach persönlich relevanten Informationen gefiltert und mit fortschrittlichen Anwendungen verarbeitet werden, wodurch zudem eine Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Unternehmen ermöglicht wird. Es liegen interaktive Suchfunktionen vor, in denen die vorliegenden Geschäftsinformationen in ihrer Gesamtheit nach bestimmten Begriffen durchsucht und erkennbar gemacht werden können. Daraus resultiert die Möglichkeit, Berichte z.B. nach einer benötigten Kennzahl zu filtern und die verschiedenen Perioden miteinander zu vergleichen, was mit größtmöglicher Transparenz einhergeht. Der Einsatz von Hyperlinks und anderen multimedialen Lösungen macht einen Bericht optisch ansprechender und für Adressaten in gewisser Hinsicht aussagekräftiger. Die Berücksichtigung solcher Such- und Interaktionsfunktionen stärkt die Informationstransparenz und schließlich die Reputation und das Vertrauen in das Unternehmen (vgl. Voelzkow, 2019, S. 116). Folgende Effizienzsteigerungen durch einen vereinfachten Informationsaustausch zwischen unterschiedlichen Softwaresystemen ist eine weitere wesentliche Chance digitaler Berichtssprachen. Die standardisierten Taxonomien unterstützen damit Offenlegungspflichten, da unterschiedliche Rechnungslegungsvorschriften wie HGB oder IFRS kompatibel sind und automatisch implementiert werden können (vgl. Kretschmer, 2014, S. 184f.; Ramin & Kesselmeyer, 2007, S. 568). Es wird darüber hinaus die Ad Hoc-Publizität von Unternehmen begünstigt, da eine unverzügliche Informationsbereitstellung obligatorisch ist, sobald neue Gegebenheiten vorliegen, die unmittelbare Auswirkung auf das Unternehmensgeschehen haben. Solche Fälle werden durch einen standardisierten und effizienten XBRL-Erstattungsprozess unterstützt (vgl. Grüning, 2010, S. 528). Zudem sind die Taxonomien in der Regel in diversen Sprachen vorhanden, wodurch eine reibungslose interne Kommunikation mit ausländischen Tochtergesellschaften stattfinden kann und anschließend die Berichtsqualität und -geschwindigkeit verbessert wird (vgl. Ramin & Kesselmeyer, 2007, S. 568). Insgesamt spielen unternehmensspezifische Angaben, multidimensionale Verlinkungen zwischen den Informationen und Visualisierungsmethoden erhebliche Funktionen in einer angemessenen Auslegung der digitalen Berichterstattung (vgl. Alles & Debreceeny, 2012, S. 87; Bravidor & Loof, 2020, S. 138). Es scheint die dynamische Darstellung von Informationen auf Internetseiten von Vorteil, indessen die Verwendung des HTML-Formats und Hyperlinks als unterstützende Onlinemedien eine mehrdimensionale Bereitstellung fördern (vgl. Godemann & Herzig, 2012, S. 238ff.; Beattie & Pratt, 2003, S. 161). Diese Vorteile werden mit dem zusätzlichen Verlinkungscharakter von iXBRL/ XHTML verstärkt, indem neben der Verknüpfung von Informationen auf der Internetseite des Unternehmens

mit anderen externen Quellen, zudem die Einbettung von verknüpften Angaben innerhalb des Online-Berichts durchgeführt und gleichzeitig maschinell und menschlich lesbarer gemacht werden. Diesbezüglich wird darüber hinaus das Potential erkannt, dass über die individuellen Erweiterungen der Taxonomien, im Gegensatz zu papierbasiert-erstellten Berichten, verborgene Informationen an den Markt veröffentlicht werden können und damit eine präzisere Informationstiefe und verbesserte Geschäftseinblicke gewährleistet werden (vgl. Beerbaum et al., 2021, S. 18).

Die Herausforderungen von Datenauthentizität und Manipulationstendenzen kann durch eine kontinuierliche und selbständige Prüfung der vorliegenden Informationen mit Hilfe einer implementierten BC überwunden werden. BC wird in zahlreichen Beiträgen als mögliche Alternative bzw. Ergänzung zu aktuellen Buchhaltungssystemen angesehen, wodurch die Buchhaltungsfunktion maßgeblich erweitert und verändert werden kann (vgl. Coyne & McMickle, 2017, S. 110; Kokina, Mancha & Pachamanova, 2017, S. 97; Faccia & Mosteanu, 2019, S. 108ff.). Die BC-Technologie kann die Gefahren bewusster Manipulation oder menschlicher Fehler verringern und gleichzeitig Kosten- und Zeitersparnisse bei dem Prozess der Berichterstattung ermöglichen. Damit hat die Technologie einflussreiches Potenzial und macht es dadurch erforderlich, dass zuständige Mitarbeiter vorhandene Kenntnisse kontinuierlich erweitern und neue Fähigkeiten erlernen, um traditionelle Buchhaltungstätigkeiten und repetitive Abstimmungen auf wertschöpfende Tätigkeiten in den Bereichen Managementunterstützung und Investor Relations verlagern zu können (vgl. Schmitz & Leoni, 2019, S. 338; Fullana & Ruiz, 2021, S. 78f.; Fuller & Markelevich, 2020, S. 37; Pugna & Duțescu, 2020, S. 7ff.). Darüber hinaus findet eine Verbesserung der Qualität der Daten für die digitale Berichterstattung und eine Steigerung der Effektivität und Effizienz von z.B. Erstattungsprozessen aufgrund sinkender Fehlerraten in Datenbanken statt (vgl. Gulin et al., 2019, S. 431; Tan & Low, 2019, S. 314). Die teilnehmenden Akteure scheinen sich durch die Implementierung der BC-Technologie im Rechnungslegungsprozess und damit in der digitalen Berichterstattung auf komplexe und intuitive Themengebiete konzentrieren zu können und ein tieferes Prozessverständnis zur Berichterstellung aufzubauen. Wobei Tätigkeiten, die z.B. ausgeprägte menschliche Fähigkeiten oder Kreativität innerhalb der Berichterstattung erfordern, weiterhin vom Mensch ausgeführt werden (vgl. Gulin et al., 2019, S. 434f.; Fullana & Ruiz, 2021, S. 78f.). Ansprechend bleibt die Tatsache, dass die Technologie durch den integrierten Mechanismus automatisch Informationsauthentizität zu gewährleisten scheint. Wenn das webbasierte Netzwerk die Ausführung und Buchung von Geschäftsvorfällen selbstständig ausführt und Informationsauthentizität konsequent gewährleisten kann, ist fraglich, ob in Zukunft z.B. Abschlussprüfer in einem ausgeprägten Maße zu involvieren sind, wodurch veröffentlichte Geschäftsberichte ohne anschließende Prüfung zeitnah in den Markt eingepreist werden können. Diese Möglichkeit würde im Sinne der EMH stehen, da ein beträchtlicher Ressourcenaufwand für die

Qualität und Validierung der veröffentlichten Berichte aufgebracht wird und damit dem Markt automatisch zeitnah validierte Informationen zur Verfügung gestellt werden. Die Vorteile der BC-Technologie können unter den Begriffen Dezentralisierung, Verifizierung, Resilienz, Automatisierung und angemessene Datenverschlüsselung und -qualität zusammengefasst werden (vgl. Cao, Cong et al., 2020, S. 26f.; Smith, 2018, S. 241f.).

Bestimmte Automatisierungstechnologien halten diesbezüglich Schritt und ermöglichen eine Prozessdurchführung und Entscheidungsfindung mit einem verringerten Aufwand, die ohne menschliche Interaktion effektiver vollzogen werden. Automatisierte Entscheidungen sind somit frei von menschlichen Verzerrungen und bewussten Manipulationen und verbessern damit die Qualität der digital unterstützten Berichterstattung. Die genannten Vorteile von RPA sind Kostenreduktion, erhöhte Prozessgeschwindigkeit und -kontrolle, Resilienz, die Möglichkeit zum Dauerbetrieb und entlastende Auswirkungen auf involvierte Mitarbeiter, da repetitive und mühselige Aufgaben von Software übernommen wird (vgl. Jędrzejka, 2019, S. 141f.).

Durch den fortschrittlichen Einsatz von Methoden aus dem Bereich KI kann zudem eine intelligente Automatisierung von Datenschöpfung und -verarbeitung zu Gunsten einer digitalen Berichterstattung gewährleistet werden. Durch solche Automatisierungstendenzen ändert sich das Rollenbild im Rechnungswesen, da fortschrittliche Fähigkeiten in neuen Fachdisziplinen notwendig und repetitive Aufgaben durch KI-Anwendungen ersetzt werden können, was schließlich positive Effekte auf die Qualität der Informationen hat (vgl. Wilson & Sangster, 1992, S. 74; Lin, 2014, S. 51; Anhang B). Der Wandel wird trotz einiger Herausforderungen als Chance interpretiert, da zusätzliche Qualifikationen und Fähigkeiten erlangt werden und eine digitale Weiterentwicklung des Rechnungswesens und damit der gesamten Organisation ermöglicht wird (vgl. Gänßlen & Losbichler, 2014, S. 146). Buchhalter spielen eine Schlüsselrolle in der Implementierungsphase einer KI-basierten Buchhaltungssoftware. Da es sich bei KI-Methoden teilweise um selbstlernende Systeme handelt, ist es die Aufgabe des Buchhalters, die KI entsprechend der spezifischen Unternehmensbedürfnisse anzupassen. Nach einer erfolgreichen Implementierung wird der Buchhalter in speziellen Fällen eingreifen und dient damit als Schnittstelle zwischen Geschäftstätigkeit und IT-Landschaft (vgl. Leitner-Hanetseder et al., 2021, S. 9). Mit Hilfe von unterschiedlichen KI-Anwendungen kann eine für die Berichterstattung zuständige Abteilung zu einem strategischen Berater des Managements werden und entscheidende Geschäftseinblicke liefern. KI wird insbesondere in Zeiten von Big Data einen besseren Zugang zu Daten in Echtzeit aus einer größeren Anzahl von Quellen ermöglichen und durch angemessenen Einsatz von fortschrittlichen Anwendungen die digitale Berichterstattung weiterentwickeln. Ein Beispiel ist die optische Zeichenerkennung innerhalb der Berichterstattung, die eine unstrukturierte Rechnung selbständig zuordnen, buchen und einen angemessenen Zahlungsverlauf vor dem Hintergrund des Liquiditätsmanagements vor-

schlagen kann. Die zukünftige Entfaltung solcher Verfahren und Technologien wird, neben dem Abgleich von Bestellnummern und Rechnungsbeträgen, zu einem tieferen Verständnis des Geschäftsmodells und der vorliegenden Informationen führen, was durch erhöhte Datenzugänglichkeit intensiviert wird (vgl. Gulin et al., 2019, S. 432; Leitner-Hanetseder et al., 2021, S. 9).

Die Kombination des Rechnungswesens mit Onlinemedien und Technologien aus dem Bereich XBRL, BC, RPA und KI haben das Potential, die gesamten Prozesse des externen Rechnungswesens und gleichzeitig die beiläufige Abschlussprüfung auf einer autonomen und selbstständigen Basis durchzuführen. Interne Kontrollsysteme des Unternehmens und extern verpflichtende Prüfungsverfahren werden mit Medien und Technologien ausgestattet sein, die eine kontinuierliche Prüfung der gebuchten Geschäftsvorfälle zeitnah und automatisch vollziehen. Zudem werden durch RPA standardisierte Abschlusserstellungsschritte mit Lösungen, wie der BC-Technologie unterstützt und ausgegliedert. Eine angemessene Kombination wird sich auf die Reduzierung des manuellen Aufwandes und die Steigerung der Effizienz, Reibungslosigkeit und Qualität der Informationen innerhalb der digitalen Berichterstattung auswirken und damit diverse Anforderungen unterschiedlicher Adressaten erfüllen (vgl. Fuller & Markelevich, 2020, S. 44; Gulin et al., 2019, S. 505f.; Anhang D). Darüber hinaus zeigt der Trend zur Hyperautomatisierung in Verbindung mit No-Code/Low-Code-Plattformen die wahren Fähigkeiten der zukünftigen software-gestützten und intelligenten Automatisierung, insbesondere im Umfeld des Prozess- und Datenmanagements und wird damit die Digitalisierung in der Berichterstattung verstärkt vorantreiben (vgl. Lasso-Rodriguez & Winkler, 2020, S. 19; Talesra & Nagaraja, 2021, S. 350f.). Wobei sich Folgen und Konsequenzen aus dem Einsatz von fortschrittlichen Disziplinen, wie QC in der Berichterstattung noch nicht präzise deuten lassen.

4.2. Herausforderungen und Risiken des neuen Mediums

Für Unternehmen bestehen neben den Chancen zudem Herausforderungen und Risiken bei der Veröffentlichung von Geschäftsinformationen über Kanäle des neuen Mediums, da Datenauthentizität, Datenintegrität und Manipulationsfreiheit insbesondere im Datenzeitalter nicht problemlos gewährleistet werden können. Die Unternehmensleitung hat auf der einen Seite ein Interesse und steht auf der anderen Seite in der Pflicht, Authentizität und Integrität der Informationen zu gewährleisten und Manipulationen zu vermeiden und damit ein regelkonformes und nicht verzerrtes Abbild der Geschäftstätigkeit offengelegt wird (vgl. IASC, 1999, S. 66; Schruff & Kayser, 2002, S. 355). Die dynamischen Eigenschaften des HTML-Formats, im Gegensatz zur traditionellen statischen Berichterstattung, sind die wesentlichen Gründe für das bestehende Risiko der Manipulationsanfälligkeit, da Informationen in digitalen Darstellungen problemlos (bewusst oder unbewusst) verändert werden können. Ohne angemessene Sicherheitsvorkehrungen können Informationen abgefangen, verändert und gefälscht werden (vgl. Boritz

& No, 2005, S. 11f.; Gerpott & Hoffmann, 2006, S. 371). Im Hinblick auf diese Risiken werden Datenauthentizität und -integrität als wesentliche Pfeiler bei der Haftung von Daten genannt und spielen eine besondere Rolle bei den Anforderungen der Adressaten. Fehlende Datenauthentizität liegt vor, wenn bspw. die veröffentlichten Abschlussangaben im Konflikt mit den vom Abschlussprüfer kontrollierten Gegebenheiten stehen (vgl. Debreceeny & Gray, 1999, S. 335ff.; Küting, Dawo & Heiden, 2002, S. 47ff.). Wohingegen das Risiko der fehlenden Integrität von Daten auf den Einsatz des z.B. HTML- oder XBRL-Formats zurückzuführen ist. Berichtsadressaten sind zunehmend der Herausforderung ausgesetzt, dass aufgrund von Verknüpfungen zu externen Quellen durch Links oder andere multimediale Lösungen nicht zu erkennen ist, welche Angaben relevant, vertrauenswürdig und geprüft sind und welche nicht, worunter die Struktur und der Überblick der Berichterstattung leidet (vgl. Debreceeny & Gray, 1999, S. 335ff.; Schruoff & Kayser, 2002, S. 356; Küting et al., 2002, S. 47ff.; Adlmaier-Herbst & Musiolik, 2017, S. 45f.). Es wird die Herausforderung eines Balanceaktes zwischen einer umfangreichen und vollständigen im Gegensatz zur personalisierten und bestimmten Berichterstattung wiederholt deutlich.

Die größte Herausforderung bei der Erreichung von Vergleichbarkeit ist das fehlende Verständnis auf der Ebene der Geschäftsprozesse und einzelnen Datensätze zwischen Unternehmen. Die Veröffentlichung von Informationen auf Grundlage unterschiedlicher Präsentationsformate, Zwecke und Kontexte macht eine Vergleichbarkeit von Natur aus komplex. Das Fehlen eines gemeinsamen Ansatzes führt automatisch zu erheblichen Vereinheitlichungsproblemen und obwohl Geschäftsinformationen die gleiche semantische Bedeutung haben können, entstehen Herausforderungen durch individuelle Definitionen und/oder Interpretationen (vgl. Lampathaki et al., 2009, S. 1052). Vor diesem Hintergrund bestehen in der Praxis Gestaltungsmöglichkeiten im Erstellen von Geschäftsberichten und der anschließenden Darstellungsform. In Verbindung mit dem Prozess des Jahresabschlusses ist häufig die Rede vom Window Dressing, demzufolge das Rechnungswesen bilanzpolitische Handlungsspielräume nutzt, um die zweckmäßige Außendarstellung zu verbessern und Adressaten damit zu beeinflussen. Dieses allseits bekannte Risiko innerhalb der Berichtspraxis ist insbesondere in der digitalen Berichterstattung zu berücksichtigen, da die berichtenden Unternehmen für die Aufbereitung und Verwaltung der dynamischen Angaben auf Webseiten und in digitalen Berichten selbst verantwortlich sind (vgl. Winter, Saunders & Hart, 2003, S. 309ff.). Es entstehen bei Onlinemedien neue Herausforderungen, da z.B. durch bewusstes Zurückhalten oder Hervorheben einzelner dynamischer Elemente, die Wahrnehmung des Unternehmens in der Öffentlichkeit gesteuert werden kann. Insbesondere anpassbare Grafiken und Tabellen bieten das Risiko einer verzerrten Wahrnehmung. Obgleich visuelle Elemente die Verständlichkeit des Geschäftsberichts grundsätzlich bereichern, besteht ein Risiko, dass die Visualisierung von Informationen in einem Maße eingesetzt wird, sodass grundsätzlich relevante,

allerdings unvorteilhafte Angaben in den digitalen Hintergrund gedrängt werden (vgl. Gazdar, 2014, S. 179; KPMG, 2015, S. 9). Solch eine Flexibilität in der Berichterstattung ist in der heutigen volatilen Geschäftswelt zwar unabdingbar, steht hingegen im Konflikt einer wahrheitsgemäßen und fairen Berichterstattung (vgl. Ajekwe, 2021, S. 82). Insbesondere die Visualisierung großer Datenmengen stellt zwar eine einflussreiche, hingegen unerforschte Einsatzmöglichkeit dar. Eine weitreichende Datenbasis ermöglicht es zwar, Muster zu erkennen und darzustellen, wohingegen solche explorativen Analysen ausschließlich auf ökonomisch nachweisbaren Datensätzen und Transaktionen einzusetzen sind, denn ab bestimmten Datenmengen bestehen Risiken von Scheinkorrelationen oder Verzerrungen und damit fehlerhaften Rückschlüssen (vgl. Frankel & Reid, 2008, S. 30; Singh & Best, 2016, S. 58f.; Cockcroft & Russell, 2018, S. 326).

Darüber hinaus ergeben sich für Unternehmen aus der Big Data-Entwicklung weitere Herausforderungen und Risiken, die mit den grundlegenden Charakteristika einhergehen und sich aus prozessualen und verwaltungstechnischen Anforderungen ergeben. Die hohe Geschwindigkeit und Kurzlebigkeit von Daten bergen das Risiko, dass nicht vollständige bzw. veraltete Datensätze bereitgestellt werden. Dies erschwert die Verarbeitung und verzerrt die Wahrnehmung. Daraus resultierend können Datensätze nutzlos werden, wenn der Kontext fehlt oder eine fehlerhafte Verknüpfung vorliegt (vgl. Sivarajah, Kamal, Irani & Weerakkody, 2017, S. 265; Janssen, van der Voort & Wahyudi, 2017, S. 342). Gewisse Datenmengen erschweren zudem die Speicherung trotz fortschrittlicher Datenbanksysteme. Solche Prozessherausforderungen treten in allen Phasen der Verarbeitungskette auf und sorgen für vielfältige Verwaltungsrisiken. Insbesondere stellt sich die Frage der externen Datenhoheit. Dies betrifft vor allem externe Quellen, wie soziale Medien, was in den letzten Jahren zu Skandalen durch Ausnutzung von Nutzerprofilen geführt hat (vgl. Kaisler, Armour, Espinosa & Money, 2013, S. 997ff.; Sivarajah et al., 2017, S. 273f.; Schwegler, 2018). Zudem besteht die Gefahr bei dem Vorhandensein großer Datenmengen zu glauben, unbeeinflussbare Faktoren steuern zu können und damit schließlich einer Kontrollillusion zu unterliegen (vgl. Langer, 1975, S. 311 ff.; Weißenberger & Bauch, 2017, S. 213f.).

Der unmittelbare und personalisierte Dialog durch Interaktionslösungen und Social-Media-Profile stellt neben den Chancen eine Herausforderung dar. Innerhalb kürzester Zeit können sich negative Meinungsbilder über ein Unternehmen verbreiten und damit dem Image des Unternehmens langfristig schaden. Wenn die Aktivitäten des Unternehmens in den Augen der Gesellschaft nicht als legitim erachtet werden und sich eine Missbilligung des Unternehmens digital verselbstständigt, kann ein Unternehmen unmittelbar die soziale Betriebserlaubnis verlieren (vgl. Demuijnck & Festerling, 2016, S. 675; Meesters et al., 2021, S. 7). Negative Bewertungen im Internet halten sich oft dauerhaft und sind schwierig zu verhindern, wenn die kollektive Meinungsmacht von sozialen Medien unberücksichtigt bleibt (vgl. Greven & Lahme, 2014, S. 111). Insbesondere Kleinanleger haben während

der Pandemiejahre 2020 und 2021 einen erleichterten Zugang zum unkomplizierten Handel mit Wertpapieren, mehr Finanzierungsmöglichkeiten und einer höheren Informationsdichte über diverse Social-Media-Plattformen erhalten. Hierbei stellt sich die Frage, ob öffentliche Social-Media-Aktivitäten von Unternehmen, andererseits anonyme Engagements auf Plattformen wie z.B. Reddit den Kleinanlegern helfen, bessere Entscheidungen zu treffen. Es wurde ersichtlich, dass eine hohe Frequenz, ein positiverer Ton von Beiträgen und Kommentaren, mehr Meinungsverschiedenheiten und eine hohe Verbundenheit auf Social-Media-Plattformen zu signifikanten Kursänderungen führen. Das heißt, dass Social-Media-Aktivitäten das Kaufverhalten von Kleinanlegern beeinflussen, sodass die Wirkung solcher Aktivitäten nicht zu ignorieren ist und somit Unternehmen in Zukunft zur angemessenen und zeitgemäßen Berichterstattung Social-Media-Plattformen berücksichtigen sollten. Diesbezüglich wird zugleich an Regulierungsbehörden und politische Entscheidungsträger appelliert, kontinuierlich Kapitalmarktteilnehmer auf Social-Media-Plattformen zu überwachen, da durch solche Aktivitäten und teilweise Falschinformationen Ineffizienz auf dem Markt erzeugt wird, was wiederum die Signifikanz einer angemessenen Implementierung von Onlinemedien in die digitale Berichterstattung von Unternehmen bestätigt (vgl. D. Hu, Jones, Zhang & Zhang, 2021, S. 27f.; Umar, Gubareva, Yousaf & Ali, 2021, S. 6f.; Mittelbach-Hörmanseder et al., 2021, S. 23f.).

Trotz der diversen Chancen entstehen aus der Nutzung von BC Herausforderungen und Risiken. Bisher sind Probleme der technischen Regulierung und der Sicherheit von Daten und Informationen nicht vollständig gelöst. Das Vertrauen in die Technologie ist nicht von einer einzigen Instanz abhängig, sondern von der dezentralen Transaktionsaufzeichnung, den Akteuren und damit der Integrität des gesamten, teils komplexen Netzwerks (vgl. Schmitz & Leoni, 2019, S. 338; Karajovic, Kim & Laskowski, 2019, S. 319). Darüber hinaus liegt die Frage vor, inwieweit BC zukünftig in die Berichtspraxis integriert werden wird. Eine Umfrage aus dem Jahr 2019 verdeutlicht, dass sich lediglich jedes zehnte Unternehmen mit der Einführung von BC im Rechnungswesen beschäftigen. Es scheint bis dato keine signifikante Rechtfertigung für eine Integration der BC in den Geschäftsprozess der Berichterstattung vorzuliegen (vgl. Fuller & Markelevich, 2020, S. 44; PWC, 2019, S. 19). Zudem muss BC erst von einer angemessenen Anzahl an Organisationen akzeptiert und implementiert worden sein, um als neue Technologie im Rechnungswesen flächendeckend wirksam zu werden (vgl. Inghirami, 2018, S. 13; Pugna & Duțescu, 2020, S. 221). Diese Voraussetzung gilt grundsätzlich zudem für die Wahrnehmung der Nutzenstiftung einer digitalen Berichterstattung und wird damit primär durch die Adoptionsraten beeinflusst. Da positive externe Effekte eines Netzwerkes innerhalb der digitalisierten Berichterstattung mit der Anzahl der Anwender wachsen, muss zunächst eine kritische Masse an Unternehmen einen Standard nutzen, bevor die Vorteile in der Berichterstattung wahrgenommen werden (vgl. Troshani & Rowbottom, 2021, S. 1; Đurović, Rep & Dečman,

2021, S. 66). Forscher und Experten der Buchhaltungspraxis sind sich abschließend uneinig, welche Veränderungen und Risiken durch die BC-Technologie zu erwarten sind, was die Beschäftigung mit möglichen Auswirkungen auf die digitale Berichterstattung weiterhin ausausweichlich macht.

Abschließend stehen den Vorteilen, die der Einsatz von KI verspricht, neue Herausforderungen und Risiken gegenüber. Der Einsatz von KI-Anwendungen verschärft das Risiko einer Verzerrung selbständiger Programme. Darüber hinaus tendieren aktuelle ML- und insbesondere KNN-Ansätze häufig dazu, keine Informationen über den Entscheidungsprozess zu gewährleisten und somit in der Form einer Blackbox einen Mangel an Transparenz zu liefern. Dadurch entsteht die Herausforderung bei Anwendern, den teilweise intransparenten Ergebnissen zu vertrauen und der Technologie mit Akzeptanz zu begegnen. Neben technischen Sicherheitsaspekten stellt sich zusätzlich die Frage, welche Rahmenwerke den Einsatz von KI ethisch und rechtlich leiten sollen. Studienergebnisse deuten darauf hin, dass die zunehmende Anzahl von KI-unterstützten Adressaten Unternehmen dazu motiviert, ihre Berichte von vornherein maschinenfreundlicher zu gestalten, was die wachsende Rolle von KI auf den Finanzmärkten und damit auf die Berichterstattung verdeutlicht. Unternehmen steuern bewusst die Wahrnehmung von Berichten, indem z.B. Wörter, die von Algorithmen als negativ wahrgenommen werden, vermieden werden, was womöglich zu einer verzerrten Abbildung der Geschäftstätigkeit führen kann und nicht dem Zweck des Rechnungswesens entspricht (vgl. Cao, Jiang, Yang & Zhang, 2020, S. 28).

4.3. Vom neuen Medium zur digitalisierten Berichterstattung

Aus der kritischen Würdigung der Chancen, Herausforderungen und Risiken⁵ der Folgen und Konsequenzen für den Einsatz des neuen Mediums in der Berichterstattung ist abzuleiten, dass Onlinemedien weitaus mehr als neue fortschrittliche Komponenten der digitalen Unternehmenskommunikation darstellen, nämlich bei angemessenem Einsatz in Verbindung mit Medien und technologischen Lösungen eine ganzheitlich digitalisierte und reibungslose Berichterstattung schaffen. Der Übergangsprozess ist fließend zu verstehen und die Wirkung digitaler Ausdrücke auf die Syntax und Semantik der Kommunikation zwischen den Erstellern und Nutzern von Geschäftsberichten zu berücksichtigen. Der Ort und die Methode der Datenerfassung, die gesammelten Variablen, die integrierten Informationen und die Frequenz der Berichterstattung sind einem paradigmatischen Wandel unterworfen, wodurch sich das Rechnungswesen und damit die Berichterstattung grundlegend verändern wird. Das Tempo und die Akzeptanz dieser Veränderungen in der Berichterstattung sind unvorhersehbar, was vor allem an den starren regulatorischen Mechanismen und dem Widerwillen von Unternehmen bei der Nutzung von Onlinemedien zur Veröffentlichung von Geschäftsinformationen liegt. Diesbezüglich

⁵Ein Überblick der ausgearbeiteten Chancen, Herausforderungen und Risiken wurde als Anhang E zusammengestellt.

wird die Rolle von Onlinemedien und Technologien für die Kommunikation zwischen Unternehmen und Interessengruppen verstärkt und es entstehen vorteilhafte Möglichkeiten, eine Informations- und Markteffizienz in Verbindung einer digitalisierten Berichterstattung durch die Interdependenz von z.B. Big Data, BC oder XBRL zu schaffen. Hierbei wurden die ersten Wirksamkeitsüberlegungen unternommen, die Datenintegrität eines XBRL-Berichts durch BC zu unterstützen (vgl. Boixo, Mora & Ruiz, 2019, S. 1ff.). Die Führungskräfte von Unternehmen müssen schließlich anerkennen, dass fortgeschrittene Fähigkeiten und die Implementierung digitaler Lösungen in die Unternehmenstätigkeit zur Notwendigkeit für eine zeitgemäße und effiziente Daten- und Informationsaufbereitung geworden sind. Onlinemedien innerhalb der Berichterstattung in Verbindung mit fortschrittlichen Technologien und daraus resultierenden Tendenzen wie Hyperautomatisierung gehören mittlerweile zu Faktoren, weshalb neue Normen etabliert, traditionelle Managementpraktiken überarbeitet und ein Datenfokus eingerichtet wird. Die Chancen der digitalen Berichterstattung sind bedeutungsvolle Wettbewerbsfaktoren für den zukünftigen Erfolg des Unternehmens und der Mitarbeiter, insbesondere um digitale Rechenschaftspflichten, sowie freiwillige Ansprüche zu erfüllen. Die Wahrnehmung der Chancen birgt zunächst diverse Herausforderungen. Auf der einen Seite ist die digitale Infrastruktur des Unternehmens angemessen zu skalieren oder auszugliedern, wohingegen auf der anderen Seite die Kompetenzen der Belegschaft an die neuen Medien, Technologien und Arbeitsweisen anzupassen sind, um den notwendigen digitalen Rollenwandel stattfinden zu lassen. Hier liegt der Fokus auf digitalisierte und technik-unterstützte Arbeitsweisen und der Erweiterung statistischer und technologischer Fähigkeiten. Mitarbeiter müssen dazu Potentiale der Digitalisierung innerhalb der Berichterstattung erkennen und umsetzen. Mangelndes Wissen und Fähigkeiten können sich negativ auf die digitale Transformation eines Unternehmens auswirken und zum Marktaustritt führen. Hierbei ist Vorsicht walten zu lassen, wenn das Risiko von Informationsüberlastung droht. Falls solch eine vielfältige und umfangreiche Informationsgrundlage geschaffen wird, in der keine Authentizität bzw. Unterscheidung von geprüften von ungeprüften Informationen gewährleistet werden kann, folgen negative Konsequenzen auf beiden Seiten. Unternehmen können insoweit gegensteuern, indem z.B. Investoren proaktiv mit Lösungen versorgt werden, die individuelle Segmentierungen von Informationen ermöglichen und damit irrelevante Informationen nicht in die Entscheidungsunterstützung einfließen zu lassen.

Es ist davon auszugehen, dass sich Unterschiede in der Auslegung und Nutzung digitaler Berichtselemente zunehmend verringern. Institutionelle und private Investoren werden bei zukünftigen Anlageentscheidungen durch die andauernde Internationalisierung der Kapitalmärkte nicht ausschließlich regional ansässige Unternehmen berücksichtigen. Es ist mittlerweile notwendig, sich dem Markt im Hinblick auf Informationseffizienz und -transparenz im internationalen Vergleich anzupassen, um im Wettbewerb auf informierte und anspruchsvolle Investoren zu bestehen, wobei das ESEF

einen geeigneten Rahmen für diese Entwicklung vorzugeben scheint. Bei den unterschiedlichen Implementierungsprojekten von ESEF gibt es eine Vielzahl von Interessengruppen, Chancen und Herausforderungen, die die Entwicklung einer digitalisierten und einheitlichen Berichterstattung beeinflussen. Im Fall von XBRL/ESEF gibt es ungeklärte Anliegen in Verbindung mit der technischen Regulierung der Sprache, der Struktur des Berichtsstandards und den Folgen konkurrierender Anforderungen zwischen der internationalen Standardsetzung, der nationalen Ausprägung und anderen regulatorischen Rahmenwerken. Diese Themen wurden im Zuge des Ländervergleichs in einem ersten Schritt adressiert, doch bedürfen diese weitere kritische Abwägung. Es wurde deutlich, dass es viele verschiedene XBRL-Projekte gibt, die sich mit den Möglichkeiten eines einheitlich elektronischen Berichtsstandards beschäftigen und auf diverse Rahmenbedingungen zurückzuführen sind. Auf Antrieb scheint eine solche Vielfalt von Vorteil, hingegen Hindernisse für die Erweiterung und Anwendung des Standards deutlich werden. Wenn die Auslegungen von XBRL-Taxonomien zu unterschiedlich sind, können Adressaten die länderübergreifenden Informationen nicht problemlos vergleichen. Hierbei liegt eine Vielzahl von Weiterentwicklungen vor, die für die Implementierung individueller Vorschriften und Gegebenheiten geschaffen wurden. Durch die Verbreitungsbemühungen und aktive Zusammenarbeit der umfangreichen Gemeinschaft wird der notwendige Kompromiss zwischen Vollständigkeit und Integrität der Ergänzungen erkennbar. Ausufernde Erweiterungen einer Basistaxonomie werden die Herausforderungen zur Vereinheitlichung nicht gänzlich beseitigen können. Stattdessen werden benutzerdefinierte Elemente aus gemeinschaftlich geführten Projekten selektiv in die nächste Fassung der Basistaxonomie verankert und sukzessiv eingebettet und weiterentwickelt. Ein solches Verfahren wird die Kompatibilität der Informationen mit geringfügigen Folgen für die Komplexität und Relevanz des gesamten Standards verbessern und wird sowohl die Gesamtheit, als auch die Integrität der Informationen verbessern und gleichzeitig gewährleisten, dass die veröffentlichten Informationen effizient bearbeitet und zwischen Unternehmen aus unterschiedlichen Ländern vergleichbar sind. Die Nähe anderer Rahmenwerke und Berichtsstandards zur Domäne von XBRL/ESEF ist unterdessen bedeutungsvoll für eine objektive Validierung des Potentials einer Zusammenlegung abweichender Herangehensweisen (wie es z.B. bei den zwei konkurrierenden Standards in Frankreich ersichtlich wurde, vgl. Guilloux et al., 2013). Darunter ist festzustellen, wie geeignet rechtliche Anweisungen zur Gewährleistung eines öffentlichen Standards sind, da vergleichbar zu anderen Open-Source-Projekten die Nützlichkeit solcher frei zugänglichen Rahmenwerke teilweise in Frage gestellt wird (vgl. Locke & Lowe, 2007, S. 610). Durch den Vergleich der EU mit Australien wurde darüber hinaus erneut der Kompromiss zwischen Vereinheitlichung und Nützlichkeit des Standards deutlich. Während die Entwicklung und die Umsetzung des Standards in der EU Freiheitsgrade genießt und z.B. die individuelle Auslegung von branchenspezifischen Taxonomien

ermöglicht wird, liegt in Australien ein geschlossener Ansatz vor, was mit Integrität einhergeht, wohingegen andere Zwecke gefährdet sind. Innerhalb der vorliegenden Projekte und Verfahren ist nicht zu bestimmen, was der richtige Ansatz ist, sondern unter welcher Voraussetzung welches Vorgehen als angemessen angesehen wird.

Es ist zu berücksichtigen, dass der Digitalisierungsgrad der Berichterstattung maßgeblichen Einfluss auf die Bewertung und das Image des Unternehmens zu haben scheint. Der Erfolg und die Legitimität des Unternehmens hängen entscheidend von Vertrauen ab. Die transparente Bereitstellung von Informationen über Onlinemedien stellt hierbei eine große Bandbreite an Möglichkeiten dar. Wenn ein Unternehmen mehr Effizienz durch die Nutzung von digitalen Auszeichnungs- und Berichtssprachen und eine Standardisierung durch das ESEF erreicht, wodurch mehr Transparenz, Informationstiefe und Vereinheitlichung gewährleistet wird, erhöht dies schließlich die Reputation und das Vertrauen in das Unternehmen. Durch die bedingungslose Gewährleistung eines konstruktiven Dialogs mit den Adressaten innerhalb einer mobil-interaktiven Berichterstattung wird eine positive Wahrnehmung weiter unterstützt. Es folgt, dass durch die Nutzung von Onlinemedien in der Berichterstattung zwar das Risiko eingegangen wird, dass das Image des Unternehmens Schaden nimmt und Wettbewerber mit zugänglichen Informationen versorgt werden, hingegen die Chance auf Image- und Vertrauenssteigerung überwiegt und die Resonanz auf dem Kapitalmarkt bei angemessener Umsetzung als positiv interpretiert werden kann. Diesbezüglich wurde aus Studien ersichtlich, dass eine XBRL-basierte Berichterstattung mit Verbesserungen bei einer Reihe von Kapitalmarktindikatoren (darunter z.B. Kapitalkosten) verbunden ist, die stellvertretend für Informations- bzw. Markteffizienz stehen (vgl. Troshani & Rowbottom, 2021, S. 9ff.; Sassi, Othman & Hussainey, 2021, S. 17ff.; Ruan, Liu & Tsai, 2021, S. 13ff.; Anhang D). Diese Evidenz stützt die These, dass die angestrebte digitalisierte Berichterstattung die Informationsmenge, die den Kapitalmarktteilnehmern im Datenzeitalter zur Verfügung steht, effizienter und hochwertiger zur Verfügung stellt und Transaktions- und Verarbeitungskosten reduziert werden, wodurch eine Verarbeitung unterstützt und die Informations- und Markteffizienz gesteigert wird. Schließlich haben weitere Studien, die diese Zusammenhänge zwischen verschiedenen Gruppen von Kapitalmarktteilnehmern untersuchen nahegelegt, dass die Auswirkungen der digitalen Berichterstattung auf Indikatoren insbesondere durch die angemessene Nutzung, als durch das bloße Vorhandensein von Daten beeinflusst werden. Somit ist es nicht ausreichend in Zeiten von Big Data zu agieren, sondern es werden fortschrittliche Methoden und Technologien zur digitalen Datenwertschöpfung unabdingbar (vgl. Troshani & Rowbottom, 2021, S. 15; Anhang D).

Hingegen liegen insgesamt widersprüchliche Ergebnisse vor, ob digital-personalisierte Berichte mit Verbesserungen von Kapitalmarktindikatoren verbunden sind, die auf ihrer Fähigkeit beruhen, detailliertere Informationen zu vermitteln und Informationsasymmetrien zu reduzieren, oder ob

sie mit einer Verschlechterung der Indikatoren verbunden sind, die aus einer Verringerung der Vergleichbarkeit von Informationen und damit einem Anstieg der Verarbeitungskosten resultiert (vgl. Troshani & Rowbottom, 2021, S. 15; Liu, Luo & Wang, 2017, S. 48f.; Anhang D). Wohingegen z.B. Bilanzen und Kapitalflussrechnungen eine signifikante und robuste Konvergenz durch die XBRL-Implementierung erfahren haben, was auf eine erhöhte Vergleichbarkeit hindeutet (vgl. Yang, Liu & Zhu, 2018, S. 193ff.; Anhang D). Wiederum liegen Ergebnisse zur Analyse von US-amerikanischer Unternehmen vor, die eine Verringerung der Vergleichbarkeit nach dem XBRL-Mandat wahrgenommen haben. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass ein Rückgang der Vergleichbarkeit nicht bedeutet, dass der Standard sein ursprüngliches Ziel verfehlt hat. Es steht zur Frage, ob XBRL bestehende Wechselwirkungen in Geschäftsinformationen und unterschiedlichen Berichten effektiver herausgearbeitet hat. Infolgedessen die Adressaten die Berichte zunächst aufwändiger, dafür schließlich wertstiftender interpretieren und einst verborgene Informationen und wechselseitige Geschäftseinblicke an den Markt veröffentlicht werden können, wodurch die Informationstiefe und -transparenz verbessert wird (vgl. Dhole, Lobo, Mishra & Pal, 2015, S. 43; Beerbaum et al., 2021, S. 18; Anhang D). Die gegenwärtige Umsetzung des ESEF in der EU sollte vor dem Hintergrund solcher Indikatoren und widersprüchlichen Ergebnisse vergangener Studien analysiert werden, um weitere Erkenntnisse hervorzubringen, die anschließend zu beurteilen und in die zukünftig fortgeführte Implementierung zu berücksichtigen sind.

Um einen abschließenden Überblick zu den Ursachen, Folgen und Konsequenzen für den Einsatz des neuen Mediums zu erhalten, folgt auf der nächsten Seite eine zusammenfassende Darstellung der digitalisierten Berichterstattung (die erarbeiteten Folgen und Konsequenzen wurden in Dunkelblau zu den entsprechenden Elementen hinzugefügt; vgl. Abbildung 4).

5. Fazit und Ausblick

Der Wandel zur digitalisierten Berichterstattung durch die Folgen und Konsequenzen für den Einsatz des neuen Mediums muss als individuelles Veränderungsmanagement verstanden werden, indem traditionelles betriebswirtschaftliches Denken und Handeln digital und datenfokussiert ausgerichtet und eine flexible Anpassungsfähigkeit und konsequente Lernbereitschaft in einem zeitgemäßen Rollenverständnis etabliert wird (vgl. Anhang B). Signifikante Faktoren stellen hierbei die Verbesserung der Informationsaufbereitung und -verarbeitung durch Onlinemedien, neue fortschrittliche Technologien und die Vereinheitlichungstendenzen der Berichterstattung in der EU durch ESEF dar. Die Implementierung eines Berichtsstandards fördert die Automatisierung der Informationsbereitstellung und die Effizienz der Verarbeitung, die medien- und technologieübergreifend umsetzbar ist und die individuellen Bedürfnisse diverser Adressaten angemessen befriedigt. Es wird eine einheitliche Struktur zur Aufbereitung und Verarbeitung von Daten

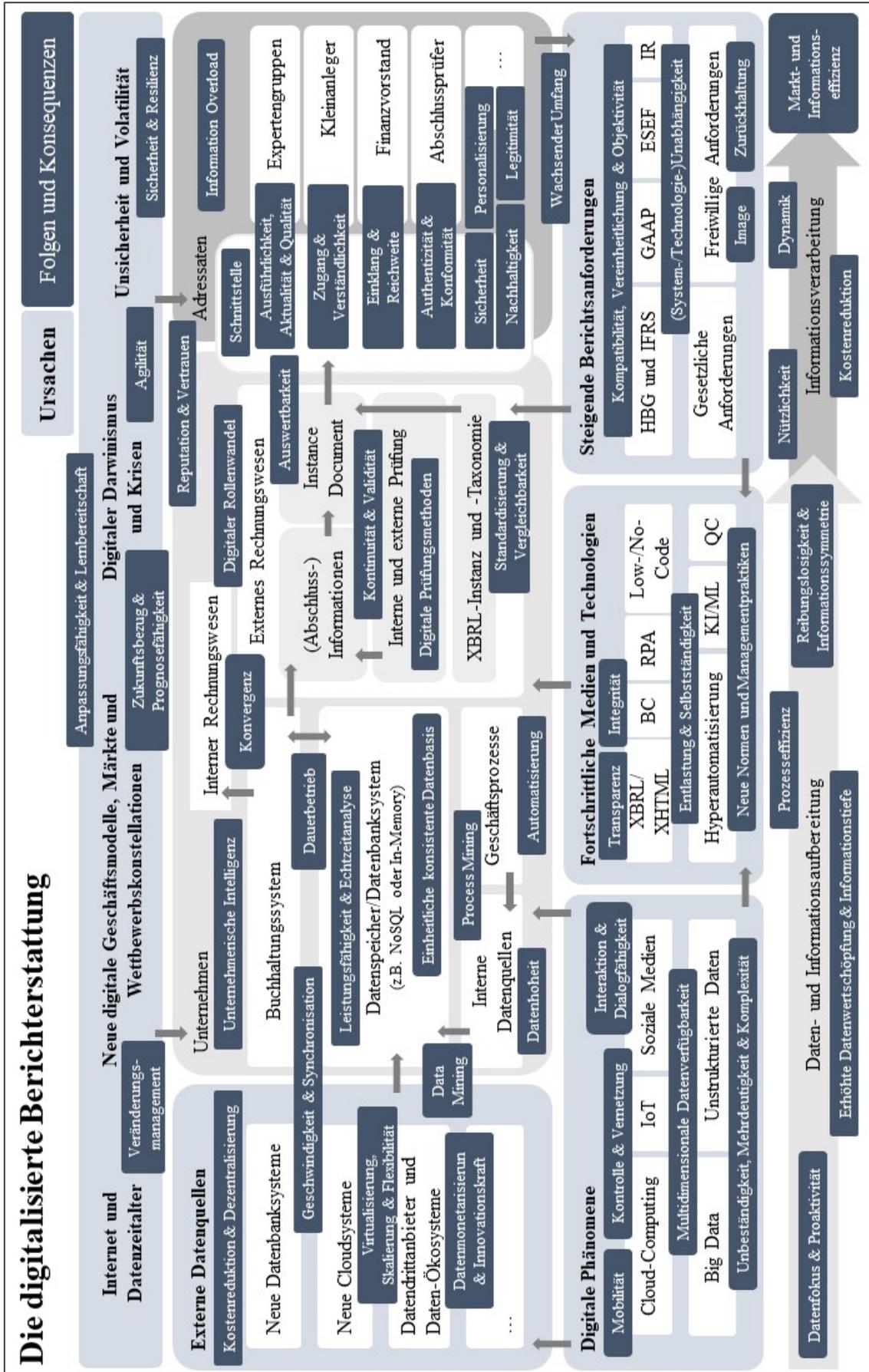


Abbildung 4: Folgen und Konsequenzen für den Einsatz des neuen Mediums (eigene Darstellung mit inhaltlicher Anlehnung an diverse Autoren aus der Arbeit).

und Informationen entlang ganzer Wertschöpfungsketten geschaffen, anstatt ausschließlich neue Rechnungslegungspraktiken einzuführen. Die Interaktionen zwischen dem Unternehmen und individuellen Adressaten und fortschreitende Veränderungen auf traditioneller und digitaler Ebene verschieben das Verständnis der Auswirkungen der Digitalisierung in der Berichterstattung über einen technologischen Darwinismus hinaus. Standardsetzer, Aufsichtsbehörden, Unternehmen und Berichtsadressaten werden von der Digitalisierung in der Berichterstattung beeinflusst, gestalten diese gleichzeitig mit und können zudem bei angemessener Herangehensweise zukünftige Veränderungen und Krisen agiler bewältigen (vgl. [Raghavan, 2021, S. 7](#)).

Die EU hat durch die Implementierung von XBRL in der Berichtspraxis einen erfolgreichen Standard für die verpflichtende digitale Berichterstattung kreiert. Die Kommunikation und der Austausch von umfangreichen Informationen auf einheitlicher Art, die Zusammenarbeit zwischen Softwareanwendungen und die automatische Verarbeitung besitzen das Potential, die Berichterstattung auf ein neues Level der Informations- und Markteffizienz zu heben, was sich insbesondere in Zukunft nach erfolgreicher und flächendeckender Umsetzung in der EU zu beweisen hat. Die hierbei ansteigende Verbreitung der involvierten Medien und Technologien stellt unter Beweis, dass die Implementierung des Standards als einheitlicher Rahmen einen eindeutigen Mehrwehrt für die Akteure innerhalb der digitalisierten Berichterstattung liefert. Es findet sich vermehrt Beteiligung an der Erstellung von Taxonomien, der Entwicklung entsprechender Software und damit insgesamt an der Förderung des gesamten Standards. Die Verwendung eines einheitlich elektronischen Berichtstandards ist nachgewiesenermaßen nützlich im Hinblick auf die Heterogenität der Systeme und Formate, den Erstellungs- und Verarbeitungsprozess, die Zielgruppenorientierung und die Vergleichbarkeit der veröffentlichten Informationen und bereichert damit die Digitalisierung in der traditionellen Berichterstattung. Darüber hinaus ist es zukünftig bedeutsam, inwiefern Erfahrungen zu den Auswirkungen von Marktkräften in der EU wie z.B. Kultur oder Politik auf das Bestreben eines einheitlichen Berichtsstandards gesammelt werden können (vgl. [Roohani, Xianming, Capozzoli & Lamberton, 2010, S. 144](#)) und welche verhaltensökonomische Rolle der Mensch spielt. Mit stetiger Einführung ist die Berichtspraxis zukünftig verstärkt als eine Informationskette zu betrachten, in der veröffentlichte Informationen nicht lediglich abschließenden Output, sondern darüber hinaus weiterführenden Input in der digitalisierten Berichterstattung darstellen (vgl. [Bonsón, 2001, S. 107](#)).

Aus den erarbeiteten Chancen, Herausforderungen und Risiken der Folgen und Konsequenzen für den Einsatz des neuen Mediums wird ersichtlich, dass neue Ansätze und Medien in der Berichterstattung im Datenzeitalter die Konnektivität der Unternehmen und Gesellschaft nutzen, um die Bedürfnisse der Öffentlichkeit und gleichzeitig individueller Adressaten langfristig zu befriedigen. Aus einem angemessenen Einsatz entsteht ein Mehrwert, da es ermöglicht wird, Informationen zeitnah und in unterschiedlichsten Formaten

und Kanälen bereitzustellen. Es entsteht gleichzeitig eine maßgeschneiderte und qualitativ hochwertige Berichterstattung für ausgewählte Adressaten, eine leicht zugängliche und verständliche Informationsbereitstellung für die Öffentlichkeit und Kleinanleger, sowie eine zweckorientierte Veröffentlichung für bestimmte Rechenschaftspflichten. Wodurch dem Unternehmen eine ausgewogene intelligente Berichterstattung aller Adressaten gelingt und somit der Zweck des externen Rechnungswesens in Zukunft weiterhin effizient und zeitgemäß erfüllt werden kann. Es lässt sich somit abschließend festhalten, dass durch den angemessenen Einsatz des neuen Mediums große und unbeständige Datenmengen, die den Kapitalmarktteilnehmern zur Verfügung stehen mit reduzierten Kosten und erhöhter Qualität zugänglicher gemacht werden und es liegen reibungslos auswertbare Formate vor, wodurch die Markt- und Informationseffizienz zu Gunsten der EMH gesteigert werden kann. Es wird ersichtlich, dass die langfristigen Chancen die kurzfristigen Herausforderungen und Risiken überwiegen und ein fortschreitender Wandel des Berufsstandes stattfindet, der durch neue Trends und den Einsatz fortschrittlicher Technologien angetrieben wird. Das neue digitale Rollenverständnis mit neu geforderten Fähigkeiten in Zeiten von Big Data, Cloud Computing und IoT sind im vollen Gange den Prozess der Berichterstattung, sowie das Handwerk der Mitarbeiter und Berichtsadressaten von Grund auf nachhaltig zu verändern.

Literatur

- Aaltonen, A. & Penttinen, E. (2021). What makes data possible? A sociotechnical view on structured data innovations. In *Proceedings of the 54th hawaii international conference on system sciences* (S. 5922–5931).
- Accountancy Europe. (2021). *European Single Electronic Format (ESEF) - Collected guidance*. Zugriff auf <https://www.accountancyeurope.eu/publications/esef-guidance> (Abfrage: 08.08.2021)
- Adlmaier-Herbst, D. G. & Musiolik, T. H. (2017). Digital Storytelling als intensives Erlebnis–Wie digitale Medien erlebnisreiche Geschichten in der Unternehmenskommunikation ermöglichen. In A. Schach (Hrsg.), *Storytelling* (S. 33–59). Springer.
- Ajekwe, C. C. (2021). Impact of Flexibility in Accounting on Financial Reporting. *European Journal of Accounting, Auditing and Finance Research*, 9 (3), 74–87.
- Al-Htaybat, K. & von Alberti-Alhtaybat, L. (2017). Big Data and corporate reporting: impacts and paradoxes. *Accounting, auditing & Accountability Journal*, 30 (4), 50–873.
- Alles, M. & Debrecey, R. (2012). The evolution and future of XBRL research. *International Journal of Accounting Information Systems*, 2 (13), 83–90.
- Amrhein, D. G., Farewell, S., Pinsker, R. et al. (2009). REA and XBRL GL: Synergies for the 21st century business reporting system. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 9 (15), 127–152.
- Ashbaugh, H., Johnstone, K. M. & Warfield, T. D. (1999). Corporate reporting on the Internet. *Accounting Horizons*, 13 (3), 241–257.
- Assunção, M. D., Calheiros, R. N., Bianchi, S., Netto, M. A. & Buyya, R. (2015). Big Data computing and clouds: Trends and future directions. *Journal of Parallel and Distributed Computing*, 79, 3–15.
- Baldwin, A. A. & Trinkle, B. S. (2011). The impact of XBRL: A Delphi investigation. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 11 (1), 1–24.
- Ball, R., Kothari, S. & Robin, A. (2000). The effect of international institutional factors on properties of accounting earnings. *Journal of Accounting and Economics*, 29 (1), 1–51.
- Barrantes, E. & Sagmüller, M. (2014). Entwicklungsstand und Perspektiven der Nachhaltigkeitsberichterstattung im Internet. In *CSR und Social Media* (S. 59–75). Springer.
- Bartolacci, F., Caputo, A., Fradeani, A. & Soverchia, M. (2020). *Twenty years of XBRL: What we know and where we are going*. Zugriff auf <http://eprints.lincoln.ac.uk/id/eprint/42267> (Abfrage: 15.04.2021)
- Basoglu, K. A. & White Jr, C. E. (2015). Inline XBRL versus XBRL for SEC reporting. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 12 (1), 189–199.
- Beattie, V. & Pratt, K. (2003). Issues concerning web-based business reporting: An analysis of the views of interested parties. *The British Accounting Review*, 35 (2), 155–187.
- Beerbaum, D. & Piechocki. (2017). Besteht ein Konflikt zwischen prinzipienbasierter Standardsetzung und strukturierter elektronischer Berichterstattung mit XBRL. *Research Gate*, 12 (7), 1–15.
- Beerbaum, D. O., Duncan, K., McNamara, R., Ikaheimo, S. & Derichs, D. (2021). Digitalization and assurance of IFRS financial reports. *Social Science Research Network 3855045*, 1–38.
- Beerbaum, D. O. & Piechocki, M. (2016). On the path to an European Single Electronic Format–ESMA consultation for the IFRS taxonomy of structured electronic reporting. *Social Science Reserch Network*, 1–3.
- Bhimani, A. & Willcocks, L. (2014). Digitisation, ‘Big Data’ and the transformation of accounting information. *Accounting and Business Research*, 44 (4), 469–490.
- Bogasiu, I. & Ardeleanu, N. (2021). Advantages and disadvantages of digitalization in accounting. *EIRP Proceedings*, 16 (1), 294–299.
- Boixo, I., Mora, J. & Ruiz, J. (2019). Proof of concept for an XBRL report indexer with integrity and non-repudiation secured by Blockchain using a smart contract: XBRLchain demo. , 44, 1–12.
- Bonsón, E. (2001). The role of XBRL in Europe. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 1 (2), 101–110.
- Bonsón, E., Cortijo, V. & Escobar, T. (2009). Towards the global adoption of XBRL using International Financial Reporting Standards (IFRS). *International Journal of Accounting Information Systems*, 10 (1), 46–60.
- Bonsón, E. & Escobar, T. (2006). Digital reporting in Eastern Europe: An empirical study. *International Journal of Accounting Information Systems*, 7 (4), 299–318.
- Boritz, J. E. & No, W. G. (2005). Security in XML-based financial reporting services on the Internet. *Journal of Accounting and Public Policy*, 24 (1), 11–35.
- Boyer-Wright, K., Summers, G. & Kottemann, J. (2010). XBRL: Is it time. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 7 (7), 509–518.
- Brandt, W. & Hütten, C. (2003). Die Finanzberichterstattung international börsennotierter Unternehmen im Licht der jüngsten Entwicklungen–Das Beispiel SAP. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 55 (7), 707–721.
- Bravidor, M. & Loof, J. (2020). XBRL-Reporting in Europa: Eine empirische Analyse des EuroStoxx 50. *Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung*, 20 (4), 178–180.
- Brennan, N. M. & Merkl-Davies, D. M. (2018). Do firms effectively communicate with financial stakeholders? A conceptual model of corporate communication in a capital market context. *Accounting and Business Research*, 48 (5), 553–577.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2019). *Künstliche Intelligenz - Impulse zu einem Megatrend, Initiative Intelligente Vernetzung*. Zugriff auf https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/kuenstliche-intelligenz-impulse-zu-einem-megatrend.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (Abfrage: 21.04.2021)
- Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V./ Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz. (2017). *Entscheidungsunterstützung mit Künstlicher Intelligenz - Wirtschaftliche Bedeutung, gesellschaftliche Herausforderungen, menschliche Verantwortung*. Zugriff auf <https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/171012-KI-Gipfelpapier-online.pdf> (Abfrage: 26.03.2021)
- Business Application Research Center. (2021). *Using internal and external data for decision-making*. Zugriff auf <https://bi-survey.com/data-sources> (Abfrage: 28.07.2021)
- Cao, S., Cong, L. W., Han, M., Hou, Q. & Yang, B. (2020). Blockchain architecture for auditing automation and trust building in public markets. *Computer*, 53 (7), 20–28.
- Cao, S., Jiang, W., Yang, B. & Zhang, A. L. (2020). *How to talk when a machine is listening: Corporate disclosure in the age of AI* (Bericht). 1–53: National Bureau of Economic Research.
- Caputo, A., Pizzi, S., Pellegrini, M. M. & Dabić, M. (2021). Digitalization and business models: Where are we going? A science map of the field. *Journal of Business Research*, 123, 489–501.
- Chang, Y.-H. & Ko, C.-B. (2017). A study on the design of low-code and no code platform for mobile application development. *International Journal of Advanced Smart Convergence*, 6 (4), 50–55.
- Chen, C. P. & Zhang, C.-Y. (2014). Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data. *Information Sciences*, 275, 314–347.
- Chen, H., Chiang, R. H. & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS quarterly*, 1165–1188.
- Chen, Y.-C. (2012). A comparative study of e-government XBRL implementations: The potential of improving information transparency and efficiency. *Government Information Quarterly*, 29 (4), 553–563.
- Cheng, F., Chiao, C., Wang, C., Fang, Z. & Yao, S. (2021). Does retail investor attention improve stock liquidity? A dynamic perspective. *Economic Modelling*, 94, 170–183.
- Cockcroft, S. & Russell, M. (2018). Big data opportunities for accounting and finance practice and research. *Australian Accounting Review*, 28 (3), 323–333.
- Cordery, C. J., Fowler, C. J. & Mustafa, K. (2011). A solution looking for a problem: Factors associated with the non-adoption of XBRL. *Pacific Accounting Review*, 23 (1), 69–88.
- Coyne, J. G. & McMickle, P. L. (2017). Can blockchains serve an accounting purpose? *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14 (2), 101–111.
- Dai, F., Shi, Y., Meng, N., Wei, L. & Ye, Z. (2017). From Bitcoin to cybersecurity: A comparative study of blockchain application and security

- issues. In *2017 4th international conference on systems and informatics (icsai)* (S. 975–979).
- Datarade GmbH. (2021). *Data marketplaces: The ultimate guide 2021*. Zugriff auf <https://about.datarade.ai/data-marketplaces> (Abfrage: 28.07.2021)
- Debreceny, R. & Gray, G. L. (1999). Financial reporting on the Internet and the external audit. *European Accounting Review*, 8 (2), 335–350.
- Debreceny, R. & Gray, G. L. (2001). The production and use of semantically rich accounting reports on the Internet: XML and XBRL. *International Journal of Accounting Information Systems*, 2 (1), 47–74.
- Debreceny, R., Gray, G. L. & Rahman, A. (2002). The determinants of Internet financial reporting. *Journal of Accounting and Public Policy*, 21 (4-5), 371–394.
- Deller, D., Stubenrath, M. & Weber, C. (1999). A survey on the use of the Internet for investor relations in the USA, the UK and Germany. *European Accounting Review*, 8 (2), 351–364.
- Demirkan, H. & Delen, D. (2013). Leveraging the capabilities of service-oriented decision support systems: Putting analytics and big data in cloud. *Decision Support Systems*, 55 (1), 412–421.
- Demuijnck, G. & Fasterling, B. (2016). The social license to operate. *Journal of Business Ethics*, 136 (4), 675–685.
- De Villiers, C., Venter, E. R. & Hsiao, P.-C. K. (2017). Integrated reporting: Background, measurement issues, approaches and an agenda for future research. *Accounting & Finance*, 57 (4), 937–959.
- Dhole, S., Lobo, G. J., Mishra, S. & Pal, A. M. (2015). Effects of the SEC's XBRL mandate on financial reporting comparability. *International Journal of Accounting Information Systems*, 19, 29–44.
- Dickhaut, J., Basu, S., McCabe, K. & Waymire, G. (2010). Neuroaccounting: Consilience between the biologically evolved brain and culturally evolved accounting principles. *Accounting Horizons*, 24 (2), 221–255.
- Di Fabio, C., Roncagliolo, E., Avallone, F. & Ramassa, P. (2019). XBRL implementation in the European Union: exploring preparers' points of view. In *Organizing for the Digital World* (S. 33–47). Springer.
- Doolin, B. & Troshani, I. (2004). XBRL: A research note. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 1 (2), 93–104.
- Emani, C. K., Cullot, N. & Nicolle, C. (2015). Understandable big data: A survey. *Computer Science Review*, 17, 70–81.
- Enachi, M. & Andone, I. I. (2015). The progress of XBRL in Europe—projects, users and prospects. *Procedia Economics and Finance*, 20, 185–192.
- Endeavor Business Media. (2018). *Why and how: Quantum computing*. Zugriff auf <https://www.cpapracticeadvisor.com/accounting-audit/article/12432726/why-and-how-quantum-computing> (Abfrage: 05.08.2021)
- Engelbrechtsmüller, C. & Kerschbaumer, H. (2014). Gestaltungsparameter und Reifegrade im Reporting. *Financial Reporting 2.0: Aktuelle Entwicklungen in der Finanzberichterstattung*, 12–18.
- ESMA. (2017). *Final report on the RTS on the European Single Electronic Format*. Zugriff auf https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma32-60-204_final_report_on_rts_on_esef.pdf (Abfrage: 16.04.2021)
- Ettredge, M., Richardson, V. J. & Scholz, S. (2001). The presentation of financial information at corporate Web sites. *International Journal of Accounting Information Systems*, 2 (3), 149–168.
- Faccia, A. & Mosteanu, N. R. (2019). Accounting and blockchain technology: from double-entry to triple-entry. *The Business & Management Review*, 10 (2), 108–116.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25 (2), 383–417.
- FASB. (2000). *Business reporting research project: Electronic distribution of business information*. Zugriff auf <https://www.fasb.org/brrp/brrp1.shtml> (Abfrage: 15.04.2021)
- Felden, C. (2011). Characteristics of XBRL adoption in Germany. *Journal of Management Control*, 22 (2), 161–186.
- Firth, M. (1979). The impact of size, stock market listing, and auditors on voluntary disclosure in corporate annual reports. *Accounting and Business Research*, 9 (36), 273–280.
- Fisher, D., DeLine, R., Czerwinski, M. & Drucker, S. (2012). Interactions with big data analytics. *Interactions*, 19 (3), 50–59.
- Florescu, V. & Tudor, C. G. (2009). The optimization of the internal and external reporting in financial accounting: adopting XBRL international standard. *Annales Universitatis Apulensis: Series Oeconomica*, 11 (1), 126–139.
- Fourati, Y. M., Merdassi, S. M. & Boujelbene, N. (2018). The effect of voluntary XBRL adoption on audit fees: Evidence from Belgium. *Journal of Accounting & Finance*.
- Frank, R. & Brümmer, M. (2003). Der Kampf um den Investor - Zielgruppenrechte IR als Grundlage der Kapitalbeschaffung. *Going Public „Investor Relations 2003“*, 40–42.
- Frankel, F. & Reid, R. (2008). Big data: Distilling meaning from data. *Nature*, 455 (7209), 30–30.
- Fraunhofer IAIS. (2019). *Vertrauenswürdiger Einsatz von Künstlicher Intelligenz*. Zugriff auf https://www.iais.fraunhofer.de/content/dam/iais/KINRW/Whitepaper_KI-Zertifizierung.pdf (Abfrage: 21.04.2021)
- Fullana, O. & Ruiz, J. (2021). Accounting information systems in the blockchain era. *International Journal of Intellectual Property Management*, 11 (1), 63–80.
- Fuller, S. H. & Markelevich, A. (2020). Should accountants care about blockchain? *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 31 (2), 34–46.
- Gandomi, A. & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35 (2), 137–144.
- Gänßlen, S. & Losbichler, H. (2014). Big Data-Ein Segen für das Controlling. *White Paper des Internationalen Controller Vereins, Wörthsee*, 8 (4), 144–146.
- Gärtner, B. & Hiebl, M. R. (2018). Issues with big data. In *The routledge companion to accounting information systems* (S. 6–172). Routledge.
- Gazdar, K. (2014). Zwischen Struktur und Storytelling: Best Practice in Reporting. In *CSR und Reporting* (S. 173–180). Springer.
- Gentsch, P. & Kulpa, A. (2016). Mit externen Big Data neue Möglichkeiten erschließen. *Controlling & Management Review*, 60 (1), 32–38.
- Gerding, E. F. (2016). Disclosure 2.0: Can technology solve overload, complexity, and other information failures. *Tul. L. Rev.*, 90 (5), 1143–1180.
- Gerpott, T. J. & Hoffmann, A. P. (2006). Berichterstattung über immaterielle Vermögenswerte auf Web Sites von Telekommunikationsnetzbetreibern. *KoR-Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung*, 6 (5), 369–78.
- Godemann, J. & Herzig, C. (2012). nachhaltigkeitskommunikation. de. *uwf UmweltWirtschaftsForum*, 19 (3), 237–243.
- Gomaa, M. I., Markelevich, A. & Shaw, L. (2011). Introducing XBRL through a financial statement analysis project. *Journal of Accounting Education*, 29 (2-3), 153–173.
- Gostimir, D. (2015). XBRL standard for financial reporting in Croatia: current state and perspectives. *International Journal of the Society for Advancing Innovation and Research in Economy*, 6 (2), 31–40.
- Greven, K. & Lahme, G. (2014). Freiwillige Transparenz führt zum Erfolg. In *Csr und social media* (S. 99–116). Springer.
- Grüning, M. (2010). Unternehmenspublizität—Grundlagen und Optimierungsansätze. *Controlling*, 22 (10), 523–530.
- Guilloux, V., Locke, J. & Lowe, A. (2013). Digital business reporting standards: Mapping the battle in France. *European Journal of Information Systems*, 22 (3), 257–277.
- Gulin, D., Hladika, M. & Valenta, I. (2019). Digitalization and the Challenges for the Accounting Profession. *ENTRENOVA-ENTERPRISE RESEARCH INNOVATION*, 5 (1), 428–437.
- Hildner, A. & Danzmann, M. (2017). Blockchain-Anwendungen für die Unternehmensfinanzierung. *Corporate Finance*, 8 (11-12), 385–390.
- Hoffman, C. & Rodríguez, M. M. (2013). Digitizing financial reports—Issues and insights: A viewpoint. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 13 (1), 73–98.
- Hu, D., Jones, C. M., Zhang, V. & Zhang, X. (2021). The rise of reddit: How social media affects retail investors and short-sellers' roles in price discovery. *Social Science Research Network 3807655*, 1–47.
- Hu, H., Wen, Y., Chua, T.-S. & Li, X. (2014). Toward scalable systems for big data analytics: A technology tutorial. *IEEE access*, 2, 652–687.
- Huang, M.-H. & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21 (2), 155–172.
- Hucklesby, M. & Macdonald, J. (2002). XBRL: Are you ready to reap the benefits. *Chartered Accountants' Journal of New Zealand*, 81 (4), 54–55.

- Hwang, S., No, W. G. & Kim, J. (2021). XBRL mandate and timeliness of financial reporting: The effect of internal control problems. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 36 (3), 667–692.
- IASC. (1999). *Business reporting on the internet*. Zugriff auf <https://www.icjce.es/images/pdfs/TECNICA/CO2-IASB/C208-IASB-Estudiosyvarios/BusinessReportingInternet-IASC.pdf> (Abfrage: 31.07.2021)
- IIRC. (2013). *Consultation draft of the international IR framework*. Zugriff auf <https://integratedreporting.org/wp-content/uploads/2013/03/Consultation-Draft-of-the-InternationalIRFramework.pdf> (Abfrage: 28.04.2021)
- Inghirami, I. E. (2018). *Accounting information system in the time of Blockchain*. Zugriff auf https://www.academia.edu/38813295/Accounting_Information_Systems_in_the_Time_of_Blockchain (Abfrage: 26.04.2021)
- International Data Corporation. (2021). *Future of industry ecosystems: Shared data and insights*. Zugriff auf <https://blogs.idc.com/2021/01/06/future-of-industry-ecosystems-shared-data-and-insights> (Abfrage: 28.07.2021)
- Janssen, M., van der Voort, H. & Wahyudi, A. (2017). Factors influencing big data decision-making quality. *Journal of Business Research*, 70, 338–345.
- Javaid, M., Haleem, A., Vaishya, R., Bahl, S., Suman, R. & Vaish, A. (2020). Industry 4.0 technologies and their applications in fighting COVID-19 pandemic. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14 (4), 419–422.
- Jędrzejka, D. (2019). Robotic process automation and its impact on accounting. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości* (105 (161)), 137–166.
- Jensen, M. C. & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3 (4), 305–360.
- Jones, M. J. & Xiao, J. Z. (2003). Internet reporting: Current trends and trends by 2010. In *Accounting forum* (Bd. 27, S. 132–165).
- Kaisler, S., Armour, E., Espinosa, J. A. & Money, W. (2013). Big data: Issues and challenges moving forward. In *2013 46th hawaii international conference on system sciences* (S. 995–1004).
- Kambatla, K., Kollias, G., Kumar, V. & Grama, A. (2014). Trends in big data analytics. *Journal of Parallel and Distributed Computing*, 74 (7), 2561–2573.
- Karajovic, M., Kim, H. M. & Laskowski, M. (2019). Thinking outside the block: Projected phases of blockchain integration in the accounting industry. *Australian Accounting Review*, 29 (2), 319–330.
- Kataria, M. & Mittal, P. (2014). Big Data: A review. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 3 (7), 106–110.
- Kesselmeyer, B. (2009). Potenzial von XBRL für das Beteiligungscontrolling, für Venture Capital Gesellschaften sowie für BSC-Projekte. *Controlling & Management*, 53 (3), 69–76.
- Kokina, J., Mancha, R. & Pachamanova, D. (2017). Blockchain: Emergent industry adoption and implications for accounting. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14 (2), 91–100.
- Kovarova-Simecek, F.-P. M. M., Pellegrini, F.-P. D. T. & Aubram, T. (2018). XBRL im digitalen Reporting-Entwicklungsstand in Europa und in Österreich. *CARF Luzern 2018*, 160–176.
- Kowalczyk, M. & Buxmann, P. (2014). Big data and information processing in organizational decision processes. *Business & Information Systems Engineering*, 6 (5), 267–278.
- KPMG. (2015). *Information Design in den Geschäftsberichten der Dax 30-Unternehmen*. Zugriff auf http://www.cira.at/fileadmin/downloads/2015/information_design_in_den_geschaeftsberichte_der_dax_30_unternehmen.pdf (Abfrage: 04.05.2021)
- Krahel, J. P. & Titera, W. R. (2015). Consequences of big data and formalization on accounting and auditing standards. *Accounting Horizons*, 29 (2), 409–422.
- Kretschmer, H. (2014). XBRL: Der lange Weg zur automatisierten Berichterstattung. *Financial Reporting 2.0: Aktuelle Entwicklungen in der Finanzberichterstattung*, 169–186.
- Kreutzer, R. T., Neugebauer, T. & Pattloch, A. (2017). *Digital business leadership: Digitale Transformation - Geschäftsmodell-Innovation - Agile Organisation - Change-Management*. Wiesbaden, Springer Gabler.
- Kütting, K., Dawo, S. & Heiden, M. (2002). Internet-Investor Relations – The Impact of the Internet on Corporate Reporting. In C. Scholz & J. Zentes (Hrsg.), *Strategic management: A european approach* (S. 47–67). Wiesbaden: Gabler Verlag. Zugriff auf https://doi.org/10.1007/978-3-322-84457-6_4 doi: 10.1007/978-3-322-84457-6_4
- Lampathaki, F., Mouzakitis, S., Gionis, G., Charalabidis, Y. & Askounis, D. (2009). Business to business interoperability: A current review of XML data integration standards. *Computer Standards & Interfaces*, 31 (6), 1045–1055.
- Lang, M. & Lundholm, R. (1993). Cross-sectional determinants of analyst ratings of corporate disclosures. *Journal of accounting research*, 31 (2), 246–271.
- Langer, E. J. (1975). The illusion of control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32 (2), 311–328.
- Lasso-Rodriguez, G. & Winkler, K. (2020). Hyperautomation to fulfil jobs rather than executing tasks: the BPM manager robot vs human case. *Romanian Journal of Information Technology and Automatic Control*, 30 (3), 7–22.
- LaValle, S., Lesser, E., Shockley, R., Hopkins, M. S. & Kruschwitz, N. (2011). Big data, analytics and the path from insights to value. *MIT Sloan Management Review*, 52 (2), 21–32.
- LeCun, Y., Bengio, Y. & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521 (7553), 436–444.
- Leibfried, P. (2010). Finanzberichterstattung mittels XBRL: Mögliche Erleichterungen durch die Vermeidung von Datenbrüchen. *KPMG's Audit Committee News* (29), 10–13.
- Leitner-Hanetseder, S., Lehner, O. M., Eisl, C. & Forstenlechner, C. (2021). A profession in transition: Actors, tasks and roles in AI-based accounting. *Journal of Applied Accounting Research*, 1–18.
- Li, X., Zhu, H. & Zuo, L. (2021). Reporting technologies and textual readability: Evidence from the XBRL mandate. *Information Systems Research*, 1–44.
- Lim, N., Perrin, B. et al. (2014). Standard business reporting in Australia: Past, present, and future. *Australasian Journal of Information Systems*, 18 (3), 29–51.
- Lin, P. P. (2014). What CPAs need to know about Big Data. *The CPA Journal*, 84 (11), 50–55.
- Liu, C., Luo, X. R. & Wang, F. L. (2017). An empirical investigation on the impact of XBRL adoption on information asymmetry: Evidence from Europe. *Decision Support Systems*, 93, 42–50.
- Liu, C., Wang, T. & Yao, L. J. (2014). XBRL's impact on analyst forecast behavior: An empirical study. *Journal of Accounting and Public Policy*, 33 (1), 69–82.
- Locke, J. & Lowe, A. (2007). XBRL: An (open) source of enlightenment or disillusion? *European Accounting Review*, 16 (3), 585–623.
- Locke, J., Rowbottom, N. & Troshani, I. (2018). Sites of translation in digital reporting. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 31 (7), 2006–2030.
- Losbichler, H. & Otto, M. (2013). Finanzmarktkommunikation: Die integrierte Unternehmen-Kapitalmarkt-Perspektive. *Financial Reporting*, 21–44.
- Lymer, A. & Debreceny, R. (2003). The auditor and corporate reporting on the internet: Challenges and institutional responses. *International Journal of Auditing*, 7 (2), 103–120.
- Madakam, S., Ramaswamy, R. & Tripathi, S. (2015). Internet of Things (IoT): A literature review. *Journal of Computer and Communications*, 3 (05), 164–173.
- Markelevich, A. & Riley, T. J. (2013). Embracing and integrating XBRL. *The CPA Journal*, 83 (6), 70.
- Meckel, M., Fieseler, C. & Hoffmann, C. P. (2010). *Zukunftslabor Geschäftsbericht*. Zugriff auf https://www.alexandria.unisg.ch/151234/1/Studie_Zukunftslabor.pdf (Abfrage: 22.04.2021)
- Meesters, M., Wostyn, P., Van Leeuwen, J., Behagel, J. H. & Turnhout, E. (2021). The Social Licence to Operate and the legitimacy of resource extraction. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 49, 7–11.
- Menacher, J., Schütt, H. H. & Sellhorn, T. (2017). Informationsverarbeitung an Finanzmärkten im Umbruch – zwischen Informationsflut und automatisierter Datenanalyse. *KoR: internationale und kapitalmarkt-orientierte Rechnungslegung; IFRS*, 217–224.
- Min, H. (2019). Blockchain technology for enhancing supply chain resili-

- ence. *Business Horizons*, 62 (1), 35–45.
- Mittelbach-Hörmanseder, S., Guggenberger, V. & Barrantes, E. (2020). „Digital Shift“ in der Unternehmensberichterstattung. *Zeitschrift für kapitalmarktorientierte Rechnungslegung*, 47–48.
- Mittelbach-Hörmanseder, S., Hummel, K., Barrantes, E. & Guggenberger, V. (2021). Digitalization of financial reporting: The preparers' perspective. *SSRN Electronic Journal*, Nr. 3786100, 1–46.
- Moniruzzaman, A. & Hossain, S. A. (2013). Nosql database: New era of databases for big data analytics-classification, characteristics and comparison. *arXiv preprint arXiv:1307.0191*, 6 (4), 1–14.
- Müller, O., Junglas, I., Brocke, J. v. & Debortoli, S. (2016). Utilizing big data analytics for information systems research: challenges, promises and guidelines. *European Journal of Information Systems*, 25 (4), 289–302.
- Najafabadi, M. M., Villanustre, F., Khoshgoftaar, T. M., Seliya, N., Wald, R. & Muharemagic, E. (2015). Deep learning applications and challenges in big data analytics. *Journal of Big Data*, 2 (1), 1–21.
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin. A peer-to-peer electronic cash system*, White Paper.
- NeidhartSchön AG. (2018). *Online-Reporting-Perspektiven*. Zugriff auf https://www.financialcommunication.org/fileadmin/webcontent_cri/cr/Studien/Online_Reports.pdf (Abfrage: 15.04.2021)
- Nutz, A. & Strauß, M. (2002). eXtensible Business Reporting Language (XBRL). *Wirtschaftsinformatik*, 44 (5), 447–457.
- Oyelere, P., Laswad, F. & Fisher, R. (2003). Determinants of internet financial reporting by New Zealand companies. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 14 (1), 26–63.
- Petkov, R. (2020). Artificial intelligence (AI) and the accounting function—A revisit and a new perspective for developing framework. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17 (1), 99–105.
- Pfister, J. & Venetz, S. (2009). Die Anwendung von XBRL in IR. In *Praxis-handbuch investor relations* (S. 433–442). Springer.
- Provost, F. & Fawcett, T. (2013). Data science and its relationship to big data and data-driven decision making. *Big Data*, 1 (1), 51–59.
- Pugna, I. B. & Duțescu, A. (2020). Blockchain—the accounting perspective. In *Proceedings of the International Conference on Business Excellence* (Bd. 14, S. 214–224).
- PWC. (2019). *Digitalisierung im Finanz- und Rechnungswesen 2019 - Und was sie für die Abschlussprüfung bedeutet*. Zugriff auf <https://www.pwc.de/de/digitale-abschlusspruefung/pwc-befragung-digitalisierung-im-finanz-und-rechnungswesen-2019.pdf> (Abfrage: 26.04.2021)
- Raghavan, K. (2021). Impact of Pandemic and Digital Transformation on Global Accounting Profession. *Journal of Global Awareness*, 2 (1), 1–9.
- Ramin, K. P. & Kesselmeyer, B. (2007). XBRL als internetbasierter Standard für die Finanzberichterstattung. *KoR Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung*, 7 (10), 560–571.
- Rawashdeh, B. & Rawashdeh, A. (2021). Factors influencing the usage of XBRL tools. *Management Science Letters*, 11 (4), 1345–1356.
- Richins, G., Stapleton, A., Stratopoulos, T. C. & Wong, C. (2017). Big data analytics: opportunity or threat for the accounting profession? *Journal of Information Systems*, 31 (3), 63–79.
- Roohani, S., Xianming, Z., Capozzoli, E. & Lamberton, B. (2010). Analysis of XBRL literature: A decade of progress and puzzle. *International Journal of Digital Accounting Research*, 10, 131–147.
- Ruan, L., Liu, H. & Tsai, S. (2021). XBRL adoption and capital market information efficiency. *Journal of Global Information Management (JGIM)*, 29 (6), 1–18.
- Sassi, W., Othman, H. B. & Hussainey, K. (2021). The impact of mandatory adoption of XBRL on firm's stock liquidity: A cross-country study. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 19 (2), 299–324.
- Schmitz, J. & Leoni, G. (2019). Accounting and auditing at the time of blockchain technology: A research agenda. *Australian Accounting Review*, 29 (2), 331–342.
- Schruff, L. & Kayser, M. (2002). Das Internet als Medium zur Publizität von Jahres- und Konzernabschlüssen. In *Electronic business* (S. 347–359). Springer.
- Schweger, P. (2018). *Was Unternehmen nach der DSGVO erwartet*. Zugriff auf https://www.wuv.de/digital/was_unternehmen_nach_der_dsgvo_erwartet (Abfrage: 22.10.2018)
- Simons, D. & Weissenberger, B. E. (2009). 'Different costs for different purposes 'vs.' One version of the truth? Zur Konvergenz von externer und interner Rechnungslegung im deutschsprachigen Raum, Teil 1 und 2. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium: WiSt*, 38 (8-9), 390–395.
- Singerová, J. (2015). XBRL: different approach of utilization. *Procedia Economics and Finance*, 25, 134–140.
- Singh, K. & Best, P. (2016). Interactive visual analysis of anomalous accounts payable transactions in SAP enterprise systems. *Managerial Auditing Journal*, 31 (1), 35–63.
- Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z. & Weerakkody, V. (2017). Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods. *Journal of Business Research*, 70, 263–286.
- Smith, S. S. (2018). Digitization and financial reporting—how technology innovation may drive the shift toward continuous accounting. *Accounting and Finance Research*, 7 (3), 240–250.
- Speich, I. (2014). Intangibles: Forderung institutioneller Investoren nach aussagekräftiger extrafinanzieller Berichterstattung. In *Csr und finance* (S. 209–218). Springer.
- Talesra, K. & Nagaraja, G. (2021). Low-Code Platform for Application Development. *International Journal of Applied Engineering Research*, 16 (5), 346–351.
- Tan, B. S. & Low, K. Y. (2019). Blockchain as the database engine in the accounting system. *Australian Accounting Review*, 29 (2), 312–318.
- Tank, A. K. & Farrell, A. M. (2021). Is neuroaccounting taking a place on the stage? A review of the influence of Neuroscience on accounting research. *European Accounting Review*, 1–35.
- Tien, J. M. (2013). Big data: Unleashing information. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 22 (2), 127–151.
- Troshani, I., Locke, J. & Rowbottom, N. (2019). Transformation of accounting through digital standardisation: Tracing the construction of the IFRS taxonomy. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 32 (1), 133–162.
- Troshani, I. & Rowbottom, N. (2021). Digital corporate reporting: research developments and implications. *Australian Accounting Review*, 1–20.
- Umar, Z., Gubareva, M., Yousaf, I. & Ali, S. (2021). A tale of company fundamentals vs sentiment driven pricing: The case of GameStop. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 30 (100501), 1–7.
- Đurković, E., Šaponja, L. D. & Đurković, O. (2017). Possible avenue of implementation of the XBRL standard for maximum possible efficiency of financial reporting in the Republic of Serbia. *Journal of Strategic Management and Decision Support Systems*, 22 (1), 12–21.
- Đurović, M., Rep, A. & Dečman, N. (2021). TOWARDS FULL DIGITIZATION OF THE FINANCIAL REPORTING—OVERVIEW OF THE FINANCIAL REPORTING LANGUAGES. In *Proceedings of feb zagreb international odyssey conference on economics and business* (Bd. 3, S. 55–69).
- Valentinetti, D. & Muñoz, F. F. (2021). Internet of things: Emerging impacts on digital reporting. *Journal of Business Research*, 131, 549–562.
- Vasarhelyi, M. A., Chan, D. Y. & Krahel, J. P. (2012). Consequences of XBRL standardization on financial statement data. *Journal of Information Systems*, 26 (1), 155–167.
- Vasarhelyi, M. A., Kogan, A. & Tuttle, B. M. (2015). Big data in accounting: An overview. *Accounting Horizons*, 29 (2), 381–396.
- Verrecchia, R. E. (1983). Discretionary disclosure. *Journal of Accounting and Economics*, 5, 179–194.
- Voelzkow, A. (2019). *Unternehmerische Selbstdarstellung im Internet*. Springer.
- Voshmgir, S. (2016). *Blockchains, Smart Contracts und das Dezentrale Web*. Technologiestiftung Berlin.
- Wagenhofer, A. & Ewert, R. (2015). *Externe Unternehmensrechnung* (3. Aufl.). Springer.
- Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J.-f., Dubey, R. & Childe, S. J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 356–365.
- Wang, H., Xu, Z., Fujita, H. & Liu, S. (2016). Towards felicitous decision making: An overview on challenges and trends of Big Data. *Information Sciences*, 367, 747–765.
- Wang, S. & Wang, H. (2021). A Teaching Module of No-Code Business App Development. *Journal of Information Systems Education*, 32 (1), 1–8.
- Wang, W. & Siau, K. (2019). Artificial intelligence, machine learning, automation, robotics, future of work and future of humanity: A review

- and research agenda. *Journal of Database Management (JDM)*, 30 (1), 61–79.
- Weber, J., Bramsemann, U., Heineke, C. & Hirsch, B. (2017). Kapitalmarkt-kommunikation. In *Wertorientierte unternehmenssteuerung* (S. 233–268). Springer.
- Weber, J. & Weißenberger, B. E. (2015). *Einführung in das Rechnungswesen* (9. Aufl.). Stuttgart, Schäffer-Poeschel.
- Weißenberger, B. E. (2014). Integrated Reporting: Fragen (und Antworten) aus der Diskussion um die integrierte Rechnungslegung. *Controlling*, 26 (8-9), 440–446.
- Weißenberger, B. E. & Bauch, K. A. (2017). Chancen und Risiken der digitalen Transformation für die Rechnungslegung. In *Langfristige Perspektiven und Nachhaltigkeit in der rechnungslegung* (S. 203–219). Springer.
- Wen, Y. (2021). Research on XBRL Financial Reporting Model under Big Data. In *Journal of Physics: Conference Series* (Bd. 1756, S. 1–5).
- Williams, S. P., Scifleet, P. A. & Hardy, C. A. (2006). Online business reporting: An information management perspective. *International Journal of Information Management*, 26 (2), 91–101.
- Wilson, R. & Sangster, A. (1992). The automation of accounting practice. *Journal of Information Technology*, 7 (2), 65–75.
- Winter, S. J., Saunders, C. & Hart, P. (2003). Electronic window dressing: Impression management with websites. *European Journal of Information Systems*, 12 (4), 309–322.
- XBRL DE. (2019). *Digitaler Finanzbericht*. Zugriff auf <https://de.xbrl.org/news/xbrl-woche-in-frankfurt-2016-ab-jetzt-konnen-sie-sich-registrieren> (Abfrage: 20.03.2021)
- XBRL International Inc. (2021a). *Global Ledger*. Zugriff auf <https://specifications.xbrl.org/spec-group-index-xbrl-gl.html> (Abfrage: 31.03.2021)
- XBRL International Inc. (2021b). *Jurisdictions*. Zugriff auf <https://www.xbrl.org/the-consortium/about/jurisdictions> (Abfrage: 14.03.2021)
- XBRL International Inc. (2021c). *Using the ESEF rules for anchoring extensions*. Zugriff auf <https://www.xbrl.org/guidance/esef-rules-anchoring-extensions/#3-what-is-anchoring> (Abfrage: 09.08.2021)
- Yang, S., Liu, F.-C. & Zhu, X. (2018). The impact of XBRL on financial statement structural comparability. In *Network, smart and open* (S. 193–206). Springer.
- Zhu, H. & Wu, H. (2014). Assessing the quality of large-scale data standards: A case of XBRL GAAP Taxonomy. *Decision Support Systems*, 59, 351–360.
- Zülch, H. & Weuster, C. W. (2018). Change before you have to - Über die Zukunft der Finanzberichterstattung in einer digitalen Welt. *Zeitschrift für internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung*, 2, 102–103.