



# KONFERENCIAKÖTET

## Conference Proceedings

**Nemzetközi tudományos konferencia  
a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából**  
International Scientific Conference  
on the Occasion of the Hungarian Science Festival

**Sopron, 2023. november 23.**  
23 November 2023, Sopron

**FENNTARTHATÓSÁGI ÁTMENET:  
KIHÍVÁSOK ÉS INNOVATÍV MEGOLDÁSOK**  
SUSTAINABILITY TRANSITIONS: CHALLENGES AND INNOVATIVE SOLUTIONS

Szerkesztők / Editors:

OBÁDOVICS Csilla, RESPERGER Richárd, SZÉLES Zsuzsanna, TÓTH Balázs István

**Nemzetközi tudományos konferencia a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából**  
International Scientific Conference on the Occasion of the Hungarian Science Festival

Sopron, 2023. november 23. / 23 November 2023, Sopron

**FENNTARTHATÓSÁGI ÁTMENET:  
KIHÍVÁSOK ÉS INNOVATÍV MEGOLDÁSOK  
SUSTAINABILITY TRANSITIONS:  
CHALLENGES AND INNOVATIVE SOLUTIONS**

**KONFERENCIAKÖTET  
CONFERENCE PROCEEDINGS**

**LEKTORÁLT TANULMÁNYOK / PEER-REVIEWED PAPERS**

**Szerkesztők / Editors:**

**OBÁDOVICS Csilla – RESPERGER Richárd – SZÉLES Zsuzsanna – TÓTH Balázs István**



**SOPRONI EGYETEM KIADÓ**

**UNIVERSITY OF SOPRON PRESS**

**SOPRON, 2024**

**Nemzetközi tudományos konferencia a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából**  
International Scientific Conference on the Occasion of the Hungarian Science Festival

Sopron, 2023. november 23. / 23 November 2023, Sopron



A MAGYAR  
TUDOMÁNY  
ÜNNEPE



HUNGARIAN  
SCIENCE  
FESTIVAL

**A konferencia támogatói / Sponsors of the Conference:**



**Felelős kiadó / Executive Publisher: Prof. Dr. FÁBIÁN Attila**  
**a Soproni Egyetem rektora / Rector of the University of Sopron**

**Szerkesztők / Editors:**

Prof. Dr. OBÁDOVICS Csilla, Dr. RESPERGER Richárd,  
Prof. Dr. SZÉLES Zsuzsanna, Dr. habil. TÓTH Balázs István

**Lektorok / Reviewers:**

Dr. habil. BARANYI Aranka, Prof. Dr. BÁRTFAI Zoltán, Dr. BARTÓK István, Dr. BEDNÁRIK Éva,  
Bazsóné Dr. BERTALAN Laura, Dr. CZIRÁKI Gábor, Dr. DIÓSSI Katalin, Dr. habil. JANKÓ Ferenc,  
Dr. KERESZTES Gábor, Dr. habil. KOLOSZÁR László, Dr. KÓPHÁZI Andrea,  
Prof. Dr. KULCSÁR László, Dr. MÉSZÁROS Katalin, Dr. NEDELKA Erzsébet,  
Dr. NÉMETH Nikoletta, Dr. NÉMETH Patrícia, Prof. Dr. OBÁDOVICS Csilla,  
Dr. PALANCSA Attila, Dr. habil. PAPP-VÁRY Árpád Ferenc, Dr. RESPERGER Richárd,  
Dr. habil. SZABÓ Zoltán, Prof. Dr. SZÉLES Zsuzsanna, Dr. SZÓKA Károly, Dr. TAKÁTS Alexandra,  
Dr. habil. TÓTH Balázs István, Pappné Dr. VANCSÓ Judit

**ISBN 978-963-334-499-6 (pdf)**

**DOI: [10.35511/978-963-334-499-6](https://doi.org/10.35511/978-963-334-499-6)**

Creative Commons license: CC BY-NC-SA 4.0 DEED



Nevezd meg! - Ne add el! - Így add tovább! 4.0 Nemzetközi  
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

## **SZERVEZŐK**

Soproni Egyetem Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar (SOE LKK),  
A Soproni Felsőoktatásért Alapítvány

**A konferencia elnöke:** Prof. Dr. SZÉLES Zsuzsanna egyetemi tanár, dékán (SOE LKK)

### ***Tudományos Bizottság:***

elnök: Prof. Dr. OBÁDOVICS Csilla PhD egyetemi tanár, Doktori Iskola-vezető (SOE LKK)  
társelnök: Dr. habil. TÓTH Balázs István PhD egyetemi docens, igazgató (SOE LKK)  
tagok: Prof. Dr. FÁBIÁN Attila PhD egyetemi tanár (SOE LKK), rektor (SOE)  
Prof. Dr. SZÉKELY Csaba DSc professor emeritus (SOE LKK)  
Prof. Dr. KULCSÁR László CSc professor emeritus (SOE LKK)  
Prof. Dr. SZALAY László DSc egyetemi tanár (SOE LKK)  
Prof. Dr. Clemens JÄGER PhD egyetemi tanár, dékán (FOM)  
Dr. habil. BARANYI Aranka PhD egyetemi docens (SOE LKK)  
Dr. habil. POGÁTSA Zoltán PhD egyetemi docens (SOE LKK)  
Dr. habil. SZABÓ Zoltán PhD egyetemi docens (SOE LKK)  
Dr. habil. PAPP-VÁRY Árpád Ferenc PhD tudományos főmunkatárs (SOE LKK)  
Dr. Rudolf KUCHARČÍK PhD egyetemi docens, dékán (EUBA FIR)

### ***Szervező Bizottság:***

elnök: Dr. RESPERGER Richárd PhD adjunktus (SOE LKK)  
tagok: Dr. KERESZTES Gábor PhD egyetemi docens, dékánhelyettes (SOE LKK)  
Dr. habil. Eva JANČÍKOVÁ PhD egyetemi docens (EUBA FIR)  
Dr. habil. KOLOSZÁR László PhD egyetemi docens, intézetigazgató (SOE LKK)  
Dr. HOSCHEK Mónika PhD egyetemi docens, intézetigazgató (SOE LKK)  
PAPPNÉ Dr. VANCSÓ Judit PhD egyetemi docens, intézetigazgató (SOE LKK)  
Dr. SZÓKA Károly PhD egyetemi docens (SOE LKK)  
titkár: NEMÉNY Dorka Virág kutatási asszisztens (SOE LKK)

## ORGANIZERS

University of Sopron Alexandre Lamfalussy Faculty of Economics (SOE LKK),  
For the Higher Education in Sopron Foundation

**Conference Chairperson:** Prof. Dr. Zsuzsanna SZÉLES PhD Professor, Dean (SOE LKK)

### ***Scientific Committee:***

Chair: Prof. Dr. Csilla OBÁDOVICS PhD Professor, Head of Doctoral School (SOE LKK)

Co-Chair: Dr. habil. Balázs István TÓTH PhD Associate Professor, Director (SOE LKK)

Members: Prof. Dr. Attila FÁBIÁN PhD Professor (SOE LKK), Rector (SOE)

Prof. Dr. Csaba SZÉKELY DSc Professor Emeritus (SOE LKK)

Prof. Dr. László KULCSÁR CSc Professor Emeritus (SOE LKK)

Prof. Dr. László SZALAY DSc Professor (SOE LKK)

Prof. Dr. Clemens JÄGER PhD Professor, Dean (FOM)

Dr. habil. Aranka BARANYI PhD Associate Professor (SOE LKK)

Dr. habil. Zoltán POGÁTSA PhD Associate Professor (SOE LKK)

Dr. habil. Zoltán SZABÓ PhD Associate Professor (SOE LKK)

Dr. habil. Árpád Ferenc PAPP-VÁRY PhD Senior Research Fellow (SOE LKK)

Dr. Rudolf KUCHARČÍK PhD Associate Professor, Dean (EUBA FIR)

### ***Organizing Committee:***

Chair: Dr. Richárd RESPERGER PhD Assistant Professor (SOE LKK)

Members: Dr. Gábor KERESZTES PhD Associate Professor, Vice Dean (SOE LKK)

Dr. habil. Eva JANČÍKOVÁ PhD Associate Professor (EUBA FIR)

Dr. habil. László KOLOSZÁR PhD Associate Professor, Director of Institute (SOE LKK)

Dr. Mónika HOSCHEK PhD Associate Professor, Director of Institute (SOE LKK)

Dr. Judit PAPPNÉ VANCSÓ PhD Associate Professor, Director of Institute (SOE LKK)

Dr. Károly SZÓKA PhD Associate Professor (SOE LKK)

Secretary: Dorka Virág NEMÉNY Research Assistant (SOE LKK)

## TARTALOMJEGYZÉK / CONTENTS

### Plenáris szekció

#### Plenary Session

<b>How to Make European Integration Fair and Sustainable?</b> <i>István P. SZÉKELY</i> .....	13
---	----

### 1. szekció: Fenntartható gazdálkodás és menedzsment, körforgásos gazdaság Session 1: Sustainable Economy and Management, Circular Economy

<b>A zöld ellátási láncok aktuális kérdései - Kritikai szakirodalmi összefoglalás</b> <i>PIRICZ Noémi</i> .....	27
--	----

<b>Well-being - kulcs a fenntartható működéshez</b> <i>KÓPHÁZI Andrea – KOVÁCSNÉ LACZKÓ Éva Mária</i> .....	36
--	----

<b>Szervezeti kultúra és fenntarthatóság</b> <i>KOVÁCSNÉ LACZKÓ Éva Mária</i> .....	48
--	----

<b>Az új mexikói kvótakereskedelmi rendszer és erdészeti vonatkozásai</b> <i>KIRÁLY Éva – BOROVICS Attila</i> .....	61
--	----

<b>A designesztétika gazdasági megközelítésének lehetőségei</b> <i>REMÉNYI Andrea – ZALAVÁRI József</i> .....	76
--	----

<b>A körforgásos üzleti modellek a vállalati gyakorlatokban</b> <i>KRIZA Máté</i> .....	98
--	----

### 2. szekció: Társadalmi kihívások és társadalmi innovációk a fenntartható fejlődésben Session 2: Social Challenges and Innovations in Sustainable Development

<b>Társadalmi kihívások a divatipari fogyasztás terén</b> <i>VIZI Noémi</i> .....	119
--	-----

<b>Klímaszorongás jelenléte az X, Y és Z generáció életében</b> <i>SZEBERÉNYI András</i> .....	128
---	-----

<b>Közelségi torzítás – a home office egyik kihívása</b> <i>IONESCU Astrid</i> .....	147
---	-----

<b>Megérti-e a választ, ha megkérdezi kezelőorvosát, gyógyszerészét? Az egészségműveltség mérésének aktuális kérdései Magyarországon</b> <i>PORZSOLT Péter</i> .....	154
---	-----

<b>A digitális egészségügyi ellátás, mint innováció mérési lehetőségei</b> <i>KOVÁCS Erika</i> .....	168
---	-----

**3. szekció: Fenntartható pénzügyek és számvitel**  
Session 3: Sustainable Finance and Accounting

<b>A közösségi költségvetési számvitel koncepciója és dilemmái</b> <i>SISA Krisztina A. – SIKLÓSI Ágnes – VERESS Attila – DENICH Ervin</i> .....	181
<b>Az iszlám banki számvitel digitalizációjának elméleti és filozófiai megközelítése</b> <i>CSEH Balázs</i> .....	193
<b>A vállalkozások csőd kockázatának és a kötvényminősítések együttmozgása</b> <i>SZÁNTÓ Tünde Katalin</i> .....	202
<b>A globális minimumadó következményei és megvalósíthatósága a multinacionális vállalatok számára</b> <i>MATTIASSICH Enikő – SZÓKA Károly</i> .....	211

**4. szekció: Fenntartható turizmus és marketing**  
Session 4: Sustainable Tourism and Marketing

<b>A fenntartható turizmus: valóság vagy átverés?</b> <i>PALANCSA Attila</i> .....	221
<b>Metamarketing: fenntartható innovációk a valós és virtuális lehetőségek imperatív szimbiózisa mentén</b> <i>REMÉNYI Andrea</i> .....	237
<b>A fennmaradás és fenntarthatóság aspektusainak vizsgálata a szálláshely-szolgáltatással foglalkozó KKV-szektorban rendkívüli helyzetek idején</b> <i>VARGYAS Daniella – KERESZTES Gábor</i> .....	261
<b>Tudatosság és fenntarthatóság a nyaralás alatt is</b> <i>MÉSZÁROS Katalin – HOSCHEK Mónika – Németh Nikoletta</i> .....	270
<b>A soproni egyetemisták külföldi tervei</b> <i>OBÁDOVICS Csilla – RUFF Tamás</i> .....	283
<b>Country Branding of the Hashemite Kingdom of Jordan</b> <i>Mohammad Hani KHLEFAT</i> .....	295
<b>Community-Based Tourism in Southeast Asia</b> <i>Thi Thuy Sinh TRAN – Nikoletta NÉMETH – Md. Sadrul Islam SARKER – Yuan ZHANG – NHAT ANH NGUYEN</i> .....	309

**5. szekció: Sustainable Finance and Accounting, Sustainable Development**  
Session 5: Sustainable Finance and Accounting, Sustainable Development

**Stakeholder Engagement in the Development of the Sustainability Reporting Standards of the Global Reporting Initiative (GRI) and of the International Sustainability Standards Board (ISSB)**

*Alina ALEXENKO* ..... 329

**The IFRS and the Financial Accounting System in Algeria: A Literature Review**

*Asma MECHTA – Zsuzsanna SZÉLES – Ágnes SIKLÓSI* ..... 342

**Potential Effects of Industry 4.0 Technologies on Environmental Sustainability - A Systematic Literature Review**

*Mohamed EL MERROUN* ..... 351

**The Use of Geothermal Energy for Sustainable Development and Economic Prosperity**

*Nadjat KOUKI – Andrea VITYI* ..... 365

**6. szekció: Sustainability Transformation and Circular Economy**  
Session 6: Sustainability Transformation and Circular Economy

**A fenntarthatóság, a társadalmi szerepvállalás és a felelős vállalatirányítás szabályozásának szerepe a vállalati innovációban**

*BARTÓK István János* ..... 381

**Circular Economy Research Trends in the Textile and Apparel Industry: A Bibliometric Analysis**

*Md. Sadrul Islam SARKER – Thi Thuy Sinh TRAN – István János BARTÓK* ..... 389

**The Historical Evolution of Employee Idea Management: A Comprehensive Review**

*Viktória ANGYAL* ..... 405

**7. szekció: Sustainable Economy and Management**  
Session 7: Sustainable Economy and Management

**Bewältigungsstrategien eines nachhaltigen Managements von Organisationen innerhalb einer VUCA-Umwelt: Eine systematische Literaturrecherche**

*Mike WEISS* ..... 421

**Influences of Autonomous Vehicles on Sustainability: A Systematic Literature Review**

*Phillipp NOLL – Zoltán SZABÓ* ..... 436

**Trends in Sustainable Leadership**

*Roland SEESE – Katalin DIÓSSI* ..... 452

**Recruiting for Resilience: An Economic Approach to Mitigate Candidate Ghosting**

*Laureana Anna Erika TEICHERT* ..... 460



**Führung auf Distanz - Herausforderungen für Führungskräfte durch die Nutzung von Home-Office**

*Norbert KLEIN* ..... 473

**A Generative AI and Neural Network Approach to Sustainable Digital Transformation: A Focus on Medical and Marketing Sectors**

*Alexander Maximilian RÖSER – Cedric BARTELT* ..... 483

**Allgemeine Alterswahrnehmung bei StudentInnen in den österreichischen und ungarischen Grenzregionen**

*Dorottya PAKAI – Csilla OBÁDOVICS* ..... 498

**8. szekció: Társadalmi kihívások és társadalmi innovációk a fenntartható fejlődésben**  
Session 8: Social Challenges and Innovations in Sustainable Development

**Fenntartható olvasás a digitális korban**

*MOLNÁR Csilla* ..... 509

**Okos és fenntartható városfejlesztés felelősségteljes digitális innovációval**

*GYULAI Tamás – NAGY Marianna* ..... 518

**A coaching szerepe a vezetőfejlesztésben**

*KÓPHÁZI Andrea – Éva LÖWE* ..... 535

**9. szekció: Fenntartható gazdálkodás és menedzsment**  
Session 9: Sustainable Economy and Management

**A szolgáltatók szerepe és felelőssége a desztinációk fenntartható turizmusának megteremtésében, illetve kialakításában: Szisztematikus irodalmi áttekintés**

*TEVELY Titanilla Virág – BEHRINGER Zsuzsanna* ..... 548

**Bükkfürdő imázsának élménymarketing alapú vizsgálata**

*HORVÁTH Kornélia Zsanett* ..... 563

**A public relations (PR) tevékenység határai és viszonya a marketinghez - Egy PR szakemberek körében végzett kvantitatív kutatás eredményei**

*KÁROLY Róbert – LUKÁCS Rita – PAPP-VÁRY Árpád Ferenc* ..... 572

**Márkázott superhősök: Hogyan formálják a különböző termék- és szolgáltatásmárkák Amerika kapitány és Vasember karakterét a Marvel filmekben?**

*PAPP-VÁRY Árpád Ferenc – RÖNKY Áron* ..... 591

**Sztármárka-építés hosszú távon: Cristiano Ronaldo és CR7 márkájának megítélése – Egy kvalitatív kutatás tapasztalatai**

*KORIM Dorina – PAPP-VÁRY Árpád Ferenc* ..... 609

**10. szekció: Sustainable Economy and Management I.**  
Session 10: Sustainable Economy and Management I.

<b>The Role of Mountain Tourism Activities and Facilities on Domestic Tourism Consumption in Tourism Destinations</b> <i>Deborah KANGAI – Eliyas Ebrahim AMAN – Árpád Ferenc PAPP-VÁRY – Viktória SZENTE</i> .....	624
<b>Sustainable Project Management</b> <i>Attila LEGOZA</i> .....	633
<b>The Effect of Sustainability Development Using the Example of Green Washing</b> <i>Dijana VUKOVIĆ – Tanja UNTERSWEG</i> .....	641
<b>Sustainable Strategies in Case of Start-Up Enterprises</b> <i>Peter IMRICKO</i> .....	654
<b>Sustainable Strategic Management at Multinational Companies</b> <i>Peter IMRICKO</i> .....	663
<b>The EU as a “Leadiator” in Climate Governance - a Successful Soft Power Instrument? An Analysis with a Focus on Sustainable Mobility</b> <i>Sarah DIEHL</i> .....	674
<b>Az irodater komfortjának vizsgálata a munkavállalók szempontjából – Út a jövő optimális irodája felé</b> <i>GROZDICS Anett Tímea – BORSOS Ágnes</i> .....	684
<b>Mögliche Auswirkungen von CSRD &amp; ESRS auf die digitale Wirtschaft und der Fertigungsindustrie in Deutschland: aus der Perspektive der Industrieperformance und der nachhaltigen Entwicklung</b> <i>Mohammad Reza ROBATIAN</i> .....	696

**11. szekció: Sustainable Economy and Management II.**  
Session 11: Sustainable Economy and Management II.

<b>Sustainability and Climate Protection in Hospitals - Green Hospitals in the Future in Germany</b> <i>Patricia Carola MERTEN</i> .....	719
<b>Territoriality in Climate Adaptation? Space Interpretations of Different Disciplines and Fields and their Potential Utilization in the Examination of Climate Adaptation’s Territorial Aspects</b> <i>Attila SÜTŐ</i> .....	727
<b>Sustainable Unity in the European Insurance Market: Calculating Personal Injury Claims (From Experience to Methodology)</b> <i>Zsolt Szabolcs EKE</i> .....	745

**12. szekció: Poszter szekció**  
Session 12: Poster Session

<b>A dendromassza-hasznosítás, mint megújuló természeti erőforrás szerepe a fenntartható, körkörös gazdaságban</b> <i>SZAKÁLOSNÉ MÁTYÁS Katalin</i> .....	755
<b>Az I szektor karbonhatékonyágának vizsgálata Magyarországon</b> <i>KOVÁCSNÉ SZÉKELY Ilona – MAGYAR Norbert – JAKUSCHNÉ KOCSIS Tímea</i> .....	761
<b>A visegrádi országok egészségügyi reformjainak és intézkedéseinek összehasonlítása</b> <i>VITÉZ-DURGULA Judit – SÓTONYI Tamás Péter</i> .....	766
<b>A márkaépítés hatása a fogyasztói lojalításra a Magyar Telekom esetében</b> <i>TAKÁTS Alexandra – SZÁSZ Zsombor Levente</i> .....	780
<b>Examining the Impact of Certain Factors on the Delivery Time of a Manufacturing Firm Using Data Science Methods</b> <i>Zsolt TÓTH – József GARAB</i> .....	800
<b>Artificial Intelligence with an Economic Growth Perspective</b> <i>Firat ŞAHİN</i> .....	809

## **Mögliche Auswirkungen von CSRD & ESRS auf die digitale Wirtschaft und der Fertigungsindustrie in Deutschland: aus der Perspektive der Industriepformance und der nachhaltigen Entwicklung**

*Possible Impacts of CSRD & ESRS on the Digital Economy and Manufacturing Industry in Germany: from an Industry Performance and Sustainable Development Perspective*

**Mohammad Reza ROBATIAN**

*Doktorand (PhD Student)*

István Széchenyi Doktoratsschule für Betriebswirtschaftslehre und Management, Universität Sopron, Ungarn (*István Széchenyi Economics and Management Doctoral School, University of Sopron, Hungary*) / FOM Hochschule für Oekonomie & Management, Essen, Deutschland (*FOM University of Applied Sciences for Economics and Management, Essen, Germany*)  
robotianmohammadreza@phd.uni-sopron.hu

### **Zusammenfassung:**

Da die Europäische Union bedeutende Schritte in Richtung einer nachhaltigen Zukunft unternimmt, gilt es zu bewerten, wie diese Vorschriften die Geschäftspraktiken, die Leistung der Industrie und die breitere Agenda der nachhaltigen Entwicklung beeinflussen. Das Paper analysiert zunächst die jüngsten Aktualisierungen der CSRD sowie ESRS und erläutert deren Grundsätze als auch Ziele anhand einer theoretischen Studie. Darüber hinaus werden die potenziellen Auswirkungen dieser bedeutenden Regelwerke auf die verarbeitende Industrie und die digitale Wirtschaft in Deutschland untersucht. Zeitgleich soll in Erfahrung gebracht werden, wie sich diese Standards auf ihr digitales Geschäft auswirken, ihre Strategien und ihre Lieferkette beeinflussen und ihre Nachhaltigkeitsleistung verbessern können. Des Weiteren werden die Voraussetzungen für die CSRD-Berichterstattung in Bezug auf das Betriebsmodell und die Datenbasis auf der Grundlage bestehender Studien über größere Unternehmen beleuchtet. Meine Erkenntnisse über die CSRD-Berichterstattung in der Fertigungsindustrie verdeutlichen die Relevanz von Daten und die damit verbundene Komplexität, welche neue Antworten auf die Organisation von Datenverantwortung, Data Governance und Digitalisierung in Unternehmen im Allgemeinen erfordert. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass diese Untersuchung einen Beitrag zum laufenden Dialog über die Nachhaltigkeit von Unternehmen leistet und Erkenntnisse für politische Entscheidungsträger, Branchenexperten und Wissenschaftler liefert, die verstehen wollen, wie diese rechtlichen Rahmenbedingungen die Geschäftspraktiken in diesen Sektoren beeinflussen.

**Schlüsselwörter:** CSRD, ESRS, nachhaltige Fertigung, datengesteuerte Fertigung, Datenverantwortung

JEL Codes: C80, G38, L51, L60, O14

### **Abstract:**

As the European Union takes significant strides towards a sustainable future, it is imperative to assess how these regulations influence business practices, industry performance, and the broader agenda of sustainable development. The paper starts by analyzing the recent updates of CSRD and ESRS, explaining their principles and objectives through a theoretical study of existing research. In addition, it explores the potential effects of these significant regulatory frameworks for the manufacturing industry and digital economy in Germany, characterized by rapid technological changes. It examines how these standards may impact digital businesses,

influence their strategies as well as supply chain operations, and enhance sustainability performance. Moreover, it emphasizes the prerequisites for reporting related to the operating model and database grounded on existing studies of larger companies. My findings on CSRD reporting in the manufacturing industry highlight its importance of data and the inherent complexity that requires new answers to the organization of data responsibility, data governance and digitalization in companies in general. In conclusion, this research contributes to the ongoing dialogue on corporate sustainability, providing insights for policymakers, industry professionals and scholars seeking to understand how these regulatory frameworks shape business practices in these sectors.

**Keywords:** CSRD, ESRS, sustainable manufacturing, data driven manufacturing, data responsibility

JEL Codes: C80, G38, L51, L60, O14

## 1. Introduction

Digitale Technologien verändern viele Elemente des Alltagslebens und stellen eine breite Palette von Möglichkeiten in der gesamten Geschäftswelt dar. Die dynamischen und miteinander verflochtenen Auswirkungen der digitalen Technologien sowohl auf die Gesellschaft als auch auf das Unternehmen sind in der Welt der Fertiger deutlich zu erkennen, da Digitalisierung und Nachhaltigkeit zwei bedeutende Themenkomplexe sind, die in Zukunft Gesellschaft und die Unternehmensführung noch mehr bestimmen werden. Während die digitalen Technologien eine Vielzahl neuer Möglichkeiten mit sich bringen, stehen die Unternehmen bei der schrittweisen Einführung dieser Technologien vor mehreren neuen Verantwortungsproblemen und müssen sich möglicherweise damit befassen. Aus diesem Grund hat im Jahr 2020 der US-Senat eine Reihe von kartellrechtlichen Anhörungen abgehalten, an denen einige der weltweit führenden Technologieunternehmen teilnahmen. Dabei wurde die potenziell zweischneidige Natur neuer digitaler Technologien wie künstliche Intelligenz oder das Internet der Dinge hervorgehoben. Über diese Technologien hinaus treibt die Digitalisierung (Legner et al., 2017) eine immer stärkere und grundlegendere Transformation sozialer und wirtschaftlicher Prozesse voran (Wessel et al., 2021). Während diese Veränderungen oft mit Chancen für soziales und wirtschaftliches Wachstum verbunden sind, wird nach und nach deutlich, dass diese Technologien auch potenziell unerwünschte Nebenwirkungen mit sich bringen. Die Anhörungen behandelten eine Reihe umstrittener Themen und betonten letztlich, dass die Fähigkeit, ethische Spannungen im Zusammenhang mit digitalen Technologien und Daten zu identifizieren, zu analysieren und möglicherweise abzumildern, von entscheidender Bedeutung als Schlüsselkompetenz für die Transformation hin zu einer digitalen Wirtschaft und Gesellschaft verstanden werden kann. Folglich ist die Notwendigkeit von Kontrollen und Schutzmaßnahmen von größter Bedeutung, wenn der Fortschritt nicht nur durch das technologisch Mögliche, sondern auch durch das gesellschaftlich Wünschenswerte und Nachhaltige vorangetrieben werden soll (Mueller, 2022).

Daher stellen immer mehr Organisationen weltweit Informationen zu Umwelt-, Sozial- und Governance-Aspekten (ESG) durch Nachhaltigkeits- und integrierte Berichte bereit (Tsagas und Villiers, 2020). Aufgrund einiger Probleme mit der Qualität freiwillig gemeldeter Informationen zielt die Einführung der Richtlinie 2014/95 der Europäischen Union, die große Unternehmen zur Offenlegung nichtfinanzieller und Diversitätsinformationen zwingt, darauf ab, die Rechenschaftspflicht, Transparenz und Vergleichbarkeit von Informationen der Unternehmen zu erhöhen. Hiermit geht der Erlass der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) in Verbindung mit den European Sustainability Reporting Standards (ESRS) einher. Die Einführung der nichtfinanziellen Berichterstattung (Non Financial Reporting Directive –

NFRD) im Jahre 2014 war die Grundlage für die Veröffentlichung der CSRD durch die Europäische Kommission im April 2021, die die bisher geltende NFRD ersetzt (Europäische Union, 2022). Unternehmen in der gesamten Europäischen Union sind ab dem Geschäftsjahr 2023 dazu verpflichtet, wichtige Nachhaltigkeitskennzahlen zu veröffentlichen und damit nachhaltiges Wirtschaften mess- und vergleichbar zu machen.

Genau an diesem Punkt sollten mögliche Auswirkungen von CSRD & ESRS auf die digitale Wirtschaft und die Fertigungsindustrie in Deutschland aus der Perspektive der Industriepformance und der nachhaltigen Entwicklung geprüft werden. Eine Bewertung von KMU-bezogenen Umsetzungsproblemen in Bezug auf die Richtlinie zur Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen wird als zeitgemäß gesehen, da die Mitgliedstaaten daran arbeiten, die Richtlinie bis zum 6. Juli 2024 umzusetzen (Europäische Union, 2022) und Unternehmen daran arbeiten, Prozesse vorzubereiten, um die Einführung der Berichterstattung gemäß den europäischen Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung zu bewältigen.

Der Begriff Industriepformance wird häufig in verschiedenen Kontexten & Branchen verwendet, wobei die Definition vom jeweiligen Forschungsschwerpunkt oder Studienbereich abhängen kann. Diese Definition stützt sich auf die Erkenntnisse aus wissenschaftlichen Arbeiten von Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011), Schuh, G. et al., (2015) und Elkington, J. (1997). Diese Quellen bieten eine Grundlage für das Verständnis der Industriepformance im Kontext von Nachhaltigkeit, Wettbewerbsfähigkeit und technologischer Innovation, woraus letztlich folgende Definition abgeleitet wurde: "Die Industriepformance umfasst die effiziente Nutzung von Ressourcen, technologische Innovationen und die Einführung nachhaltiger und sozial verantwortlicher Praktiken. Dazu gehört

- die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit durch die Integration fortschrittlicher Technologien wie Industrie 4.0,
- die Sicherstellung eines ökologischen Engagements durch (CSRD) und (ESRS), sowie
- eine geschickte Reaktion auf die Marktanforderungen.

Insgesamt steht die Industriepformance für die ganzheitliche Effizienz, Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit des Industriesektors und spiegelt seine Fähigkeit wider in einer sich schnell entwickelnden Wirtschaftslandschaft zu gedeihen."

Darüber hinaus wird ebenfalls in Betracht gezogen, ob sich Corporate Digital Responsibility (CDR)/Data Governance und das CSRD/ESRS einander bedingen, da diese Themenkomplexe in der Unternehmenspraxis über das Element „Daten“ verbunden sind. Es wurde ein dreistufiger Ansatz verfolgt: Zunächst wurde systematisch die Literatur zur Digitalisierung mittelständischer "Familien"-unternehmen gesichtet (Tranfield et al., 2003). Zum Einsatz kam die Suchmaschine „Bielefeld Academic Search Engine“ (BASE), um nach Artikel mit den folgenden Stichworten zu suchen: Digitalisierung, digitale Transformation, Digital Leadership Mittelstand, digitale Lösungen Fertigungsindustrie, Familien-unternehmen, Familienunternehmen Fertigung, CSRD, CDR, Mittelstand und Nachhaltigkeit, nachhaltige Fertigung. Die Suche wurde auf begutachtete und überwiegend englischsprachige wissenschaftliche Zeitschriftenartikel eingegrenzt (n = 58), wobei nur solche Artikel berücksichtigt wurden, die Digitalisierung in Familien- und Mittelstandsunternehmen als Kernthema aufführen (n = 16). Da es kaum Literatur gibt, die sich direkt mit diesem Schwerpunktthema befasst, wurden auch Artikel zu angrenzenden Themen wie der Digitalisierung von KMU oder der Innovation im Mittelstand hinzugezogen. Diese Literatur diente als Grundlage für die Datenerhebung und -analyse und hilft bei der Entwicklung des Gesamtrahmens.

Im Rahmen eines Expertengesprächs wurde ein Zugang zu tiefgreifendem Fachwissen ermöglicht und es wurden neue Perspektiven gewonnen. Zusätzlich lieferten die Experten konkrete Anwendungsbeispiele, unterstützten die Identifizierung von Trends und Entwicklungen, und stärkten durch ihre Beteiligung die Legitimation und Glaubwürdigkeit der Arbeit. Die

Gespräche wurden sorgfältig vorbereitet und durchgeführt, um qualitativ hochwertige Ergebnisse zu gewährleisten. Dies umfasst die Auswahl geeigneter Experten, die Entwicklung relevanter Fragen und einen respektvollen Umgang mit den Interviewpartnern.

Die übergeordnete Forschungsfrage dieser Studie leitet sich aus der Legitimitätstheorie ab und strebt an, den Zusammenhang zwischen Industrie, digitaler Führung und digitalen Lösungen für den CSRD-Sektor zu klären: Inwieweit prägt die Verbindung von Digital Leadership und digitalen Lösungen für CSRD die Leistung der deutschen digitalen Wirtschaft und Fertigungsindustrie hinsichtlich Industrieperformance und nachhaltiger Entwicklung?

## **2. Theoretical background and state of research**

### ***2.1. Legitimacy Theory***

Die Legitimitätstheorie argumentiert, dass Unternehmen nur dann bestehen können, wenn sie den Normen und Werten der Gesellschaft entsprechen, in die sie eingebettet sind (Dowling & Pfeffer, 1975; Gray et al., 1995). Ein Unternehmen, das sich auf die eine oder andere Weise nicht angemessen verhält, muss daher einen Legitimitätsentzug befürchten, der wiederum dem gesellschaftlich verantwortungsvollen Image des Unternehmens schaden, den Ruf des Unternehmens und letztendlich seine Rentabilität beeinträchtigen kann (Merbecks, 2023). Um legitim zu bleiben, kommunizieren Unternehmen Themen, die die Gesellschaft betreffen, wie etwa CSRD-Aktivitäten. Es gibt zahlreiche Forschungsarbeiten, die sich auf die Legitimitätstheorie konzentrieren, um die Offenlegung sozialer und ökologischer Daten durch Unternehmen zu erklären (Branco & Rodrigues, 2006; Hooghiemstra, 2000). Von Unternehmen in umstrittenen Branchen, die möglicherweise größere ökologische und soziale Auswirkungen haben als andere, wird gemäß der Legitimitätstheorie erwartet, dass sie Umwelt- oder Sozialinformationen gewissenhafter offenlegen, um den vergleichsweise höheren Erwartungen der Stakeholder an solche Unternehmen gerecht zu werden und so ihre eigene Legitimität zu sichern (Branco & Rodrigues, 2006; Deegan & Gordon, 1996; Hasseldine et al., 2005). Ebenso weist Patten (2002) darauf hin, dass Umweltoffenlegungen möglicherweise als weniger glaubwürdig angesehen werden, wenn sie von Unternehmen stammen, die Branchen angehören, die große und negative Auswirkungen auf die natürliche Umwelt haben. Hierbei gilt die Offenlegung eines Jahresberichtes - der als die wichtigste und glaubwürdigste Informationsquelle über Unternehmensaktivitäten und -leistungen in verschiedenen Bereichen verstanden und an alle Aktionäre verschickt wird - von Finanzanalysten weithin als anerkannt (Adams et al., 1998; Neu et al., 1998). Die Berichterstattung in Geschäftsberichten wurde von Unternehmen nicht systematisch und standardisiert praktiziert und blieb in gewisser Maßen freiwillig und ungeprüft (Beck et al., 2010; Cormier et al., 2005).

### ***2.2. CSRD/ESRS Communication***

Da die Nachfrage nach ESG-Kennzahlen durch Markt-, gesellschaftliche und regulatorische Sensibilitäten bestimmt wird, entstand der Impuls für eine neue und verbesserte Auflage, - als integraler Bestandteil des großen Plans der Europäischen Union für einen gerechten Übergang zu einer fairen und nachhaltigen Berichterstattung - nachdem die erste Auflage der EU-Nachhaltigkeitsberichterstattung im Rahmen der Richtlinie über die Berichterstattung über nichtfinanzielle Informationen stattgefunden hatte (Directive EU, 2014). Im Mittelpunkt der Richtlinie über die Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen steht daher das Ziel, verbindliche gemeinsame Berichterstattungsstandards mit ausreichender Granularität zu schaffen (Europäische Union, 2022), um die erheblichen Defizite der Richtlinie über die nichtfinanzielle Berichterstattung zu beheben, die zu wahrgenommenen Herausforderungen in Bezug auf die

Vergleichbarkeit, Zuverlässigkeit und Relevanz der Informationen (Fifka, 2011) führten. Es wurde die politische Entscheidung getroffen, dass die EU bei der Festlegung von Standards eine Vorreiterrolle übernehmen muss, anstatt dies einfach anderen Akteuren auf nationaler und supranationaler Ebene zu überlassen (Blaesing, 2013). Die Notwendigkeit von EU-Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung wird auch durch die steigende Nachfrage nach Nachhaltigkeitsinformationen von Vermögensverwaltern, Finanzberatern, Kreditgebern und anderen Interessengruppen unterstrichen.

Wie bereits erwähnt, stellt NFRD die Grundlage für die Veröffentlichung der CSRD durch die Europäische Kommission, die für die Nachhaltigkeitsberichterstattung verpflichtenden Berichtsinhalte definiert und verlangt solche Offenlegungen von einem erweiterten Spektrum von Unternehmen, darunter Großunternehmen, börsennotierte kleine und mittlere Unternehmen („KMU“) und sogar Mutterunternehmen außerhalb der EU (Lautermann et al., 2022). Ein KMU, dessen Wertpapiere auf einem geregelten Markt eines beliebigen Mitgliedstaats gehandelt werden, gilt als „Unternehmen von öffentlichem Interesse“ und erfüllt damit die Voraussetzungen für die Aufnahme. Der Grund für die Verpflichtung börsennotierter KMU, die auf EU-Märkten handeln, zur Nachhaltigkeitsberichterstattung zu verpflichten, besteht darin, KMU einen gleichberechtigten Zugang zu Finanzmärkten und Investitionen zu ermöglichen und dabei die steigende Nachfrage von Anlegern nach Nachhaltigkeitsinformationen zu berücksichtigen (Mion & Loza Adauí, 2019). Hierdurch soll der EU Green Deal für grüne Investitionen erfolgreich angekurbelt werden, wofür Anleger zuverlässige Nachhaltigkeitsinformationen benötigen, um grüne Investitionen zu tätigen und ihren Offenlegungspflichten gemäß der Offenlegungsverordnung für nachhaltige Finanzen nachzukommen (Lautermann et al., 2022). Da KMU einen erheblichen Anteil der börsennotierten Unternehmen auf regulierten EU-Märkten ausmachen, sind Nachhaltigkeitsinformationen für ihre Anleger von besonderem Interesse (Waygood, 2013). Ihre Aufnahme in das Nachhaltigkeitsberichtsnetz soll gleiche Wettbewerbsbedingungen für sie in Bezug auf den Zugang zu Finanzmärkten und Kapital schaffen und verhindern, dass sie von Anlegern benachteiligt werden. Somit passt die CSRD gut zu einer Reihe von EU-Maßnahmen wie der Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR) und der Taxonomy Regulation, die ebenfalls darauf abzielen, die Transparenz und Vergleichbarkeit von Nachhaltigkeitsinformationen zu fördern (Regulation EU, 2019).

Mit der Richtlinie zur nichtfinanziellen Berichterstattung verfolgte die Kommission die Vision, dass große Unternehmen als Pioniere der Nachhaltigkeitsberichterstattung fungieren und KMU auf der ganzen Linie durch den Austausch ihres Fachwissens und ihrer Erfahrungen bei der Transformation unterstützen würden. Die Anforderungen der NFRD bleiben in Kraft, bis Unternehmen die nationalen Gesetze zur Umsetzung der CSRD einhalten müssen (Haji et al., 2022). Dieser Berichtsstandard befand sich bis Mitte 2023 in Entwicklung und weitere Änderungen werden zu erwarten sein. Für die Zielsetzung dieses Beitrags ist das jedoch unerheblich, da hier grundsätzliche Aspekte und Handlungsempfehlungen der CSRD im Kontext zur Auswirkung auf die Industry im Fokus stehen. Die Europäische Union hat Regeln festgelegt, um zu bestimmen, welche Unternehmen als Kleinst-, Klein- und Mittelunternehmen („KMU“) gelten. Diese verwenden die durchschnittliche Anzahl der Mitarbeiter, den Nettoumsatz und die Bilanzsumme im Geschäftsjahr als objektive Indikatoren zur Klassifizierung der Unternehmensgröße. Die berichtspflichtigen Unternehmen sind gemäß folgender Erfassungskriterien definiert:

1. Große Unternehmen ab 250 Mitarbeitern im Jahresdurchschnitt und unabhängig von einer Kapitalmarktorientierung. Die weiteren Erfassungskriterien für Unternehmen sind mit einer Bilanzsumme von größer 20 Mio. Euro und mit einem Umsatz von über 40 Mio. Euro festgelegt. Zwei dieser drei Größenmerkmale müssen überschritten werden,
2. alle kapitalmarktorientierten kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), mit der Ausnahme,



3. von Kleinstunternehmen (ab dem 01.01.2026). In diesem Kontext gelten Unternehmen nach EU-Richtlinie 2013/34/EU ab Überschreitung von zwei der drei folgenden Erfassungskriterien: 1) 10 Beschäftigte, 2) 350.000 Euro Bilanzsumme und 3) 700.000 Euro Nettoumsatzerlöse als klein,
4. die CSRD-Berichterstattung auf Konzernebene entbindet Konzerntöchter von der eigenen CSRD-Berichtspflicht und das Tochterunternehmen muss auf die CSRD-Konzernbericht verweisen. Davon sind große kapitalmarktorientierte Tochterunternehmen ausgenommen, die als „eigenständig“ im Sinne der Verordnung gelten. Ab 2028 sollen auch nichteuropäische Unternehmen, die in der EU einen Nettoumsatz von mehr als 150 Mio. Euro erwirtschaften und mindestens eine Tochtergesellschaft oder Zweigniederlassung in der EU besitzen, zur CSRD-Berichterstattung verpflichtet werden (Europäische Union, 2022).

Der Zeitplan für EU-Unternehmen im Rahmen des CSRD lässt sich folgendermaßen skizzieren: Die Richtlinie wurde am 1. Dezember 2022 in nationales Recht umgesetzt und gilt nun für Unternehmen. Die CSRD-Vorschriften gelten ab dem 1. Januar 2024 und werden ab dem Geschäftsjahr 2023 auch rückwirkend angewendet. Derzeit erörtern der Europäische Rat und das Europäische Parlament die schrittweise Einführung von CSRD. Die Einzelheiten lauten wie folgt:

1. Unternehmen, die bereits der Richtlinie über nichtfinanzielle Berichterstattung (NFRD) unterliegen, müssen ab dem 1. Januar 2024 die CSRD-Vorschriften einhalten. Die erste Berichterstattung für diese Unternehmen erfolgt 2025,
2. große Unternehmen, die derzeit nicht der NFRD unterliegen, müssen ab dem 1. Januar 2025 die CSRD-Vorschriften einhalten. Die erste Berichterstattung für diese Unternehmen erfolgt 2026,
3. am 1. Januar 2026 müssen börsennotierte KMU sowie kleine und nicht komplexe Kreditinstitute und firmeneigene Versicherungsunternehmen die CSRD-Vorschriften einhalten. Der erste Bericht für diese Unternehmen wird 2027 veröffentlicht (Europäische Union, 2022).

Die European Sustainability Reporting Standards (ESRS) setzen derzeit die EU-Taxonomie als entscheidendes Element in digitaler Form um. ESRS dient als Operationalisierung der CSRD-Richtlinie und umfasst den gesamten Berichtsprozess. Durch die digitale Umsetzung stellt der Gesetzgeber sicher, dass Berichte in einem maschinenlesbaren Format leicht zugänglich sind, was die Transparenz der Unternehmen in Bezug auf nachhaltige Geschäftspraktiken fördert (EFRAG, 2022a). Die EU-Taxonomie fungiert als Klassifizierungssystem, das die Nachhaltigkeit verschiedener wirtschaftlicher Aktivitäten unter spezifischen Begriffen bestimmt. Sie zielt vorrangig darauf ab, Unternehmen und Investoren dabei zu unterstützen, fundierte Entscheidungen zu treffen, die zu einem Übergang zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft und zu nachhaltigem Wachstum und letztlich zur Klimaneutralität beitragen (Schultz & Seele, 2020).

ESRS wird in erster Linie von der nicht gewinnorientierten Organisation European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) mit Sitz in Brüssel entwickelt. Ihr Beitrag unterstützt die EU-Kommission bei der Einführung des ESRS-Berichtsstandards. Die Leitlinie des CSRD beschreibt die spezifischen Berichtsinhalte, die die kommenden europäischen Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung (ESRS) von Unternehmen verlangen. Dazu gehören Einzelheiten zu den sechs von der Europäischen Union festgelegten Umweltzielen, zu denen Klimaschutz (Minderung), Anpassung an den Klimawandel, Wasser- und Meeresressourcen, Kreislaufwirtschaft, Umweltverschmutzung sowie Biodiversität und Ökosysteme gehören. Zu den sozialen Aspekten gehören verschiedene Faktoren wie die Gewährleistung der Chancengleichheit für alle, die Förderung der Gleichstellung der Geschlechter und eine faire

Entlohnung für gleiche Arbeit, die Bereitstellung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen sowie die aktive Einbindung von Menschen mit Behinderungen (Burton & Goldsby, 2009). Darüber hinaus wird betont, wie wichtig es sei, die Rechte der Menschen, demokratische Prinzipien und internationale Normen zu wahren. Was Fragen der Unternehmensführung angeht, so umfasst es die Untersuchung der Rollen der Management- und Aufsichtsorgane der Gesellschaften in Kontext auf Nachhaltigkeitsfragen sowie deren Zusammensetzung (Ortiz-Avram et al., 2018). Schließlich wird die Bedeutung der internen Kontroll- und Risikomanagementsysteme der Organisation hervorgehoben, insbesondere in Hinblick auf den Berichtsprozess (Adams, 2017). Künftig werden Unternehmen in der Europäischen Union (EU) nur begrenzte Flexibilität haben, wenn es darum geht, wo und wie sie die für die Richtlinie über die CSRD erforderlichen Informationen in ihren Jahresberichten veröffentlichen. Stattdessen müssen diese Informationen in den Lagebericht des Geschäftsberichts aufgenommen werden (Directive EU, 2022). Zusätzlich werden die Informationen wie bereits erwähnt in einem maschinenlesbaren Format veröffentlicht, um sicherzustellen, dass Nachhaltigkeitsdaten leicht zugänglich und angemessen gekennzeichnet sind. Im Rahmen dieser Initiative werden alle digitalisierten Jahresberichte in einem zentralen Register erfasst und archiviert. Einer der empfundenen Mängel der Richtlinie über die nichtfinanzielle Berichterstattung bestand darin, dass nicht festgelegt wurde, ob die Berichterstattung rückwärts- oder vorwärtsgerichtet sein sollte, was dazu führte, dass der Schwerpunkt weniger auf der Zukunftsplanung lag (Directive EU, 2022). Die Richtlinie visiert an, dass die Unternehmen eine dynamische, zukunftsorientierte Strategie offenlegen und sich nicht nur rückwärtsgerichtet auf die Einhaltung der Vorschriften fokussieren. So muss beispielsweise beschrieben werden, wie widerstandsfähig das Geschäftsmodell und die Strategie des Unternehmens gegenüber Nachhaltigkeitsrisiken sind, einschließlich physischer Risiken und Übergangsrisiken sowie jeglicher Abhängigkeiten im Bereich der Nachhaltigkeit, und wie das Unternehmen seinen nachhaltigen Übergang plant (Directive EU, 2013). Die Unternehmen müssen Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass ihr Geschäftsmodell und ihre Strategie mit dem grünen Übergang und der Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5 Grad im Einklang mit dem Pariser Abkommen sind, um sich vor dem Auftreten extremer Wetterereignisse und der ehrgeizigen EU-Verpflichtung zur Erreichung der Kohlenstoffneutralität bis 2050 zu schützen (Whittington & Ekara, 2013).

### **2.3. Mögliche Auswirkungen**

Die Richtlinie über die Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen zeigt zweifache Auswirkungen: Erstens nimmt sie einen erheblichen, direkten Einfluss auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU), die an der Börse notiert sind. Zweitens hat es unschätzbare indirekte Auswirkungen auf verschiedene Interessengruppen innerhalb der KMU-Wertschöpfungskette. Es ist von entscheidender Bedeutung, die spezifischen Umstände von KMU zu berücksichtigen, da sie etwa 99 Prozent aller Unternehmen in der Europäischen Union ausmachen (European Commission, 2020).

Dies ist von entscheidender Bedeutung, wenn der Einfluss der Richtlinie über die Nachhaltigkeitsberichterstattung auf Unternehmen sowohl im Hinblick auf direkte als auch indirekte Auswirkungen bewertet werden soll. In der EU existieren etwa 25 Millionen kleine und mittlere Unternehmen (KMU), die das Herzstück der EU-Wirtschaft bilden. Diese KMU tragen zu über 50 Prozent zum BIP der Region bei und beschäftigen rund 100 Millionen Menschen (European Commission, 2020a). Sie agieren auf verschiedenen Märkten und ein zunehmender Trend der Internationalisierung wird ebenfalls beobachtet, wobei KMU hierbei häufig die Vorteile von Freihandelsabkommen nutzen, durch die Zölle abgeschafft werden (Demko-Richter et al., 2023). Die Vielfalt und der Umfang der KMU stellen nach wie vor wichtige Faktoren für die

Bewertung ihrer Fähigkeit dar, sich an umweltfreundliche Praktiken anzupassen, und die Herausforderungen, die sich aus der Richtlinie über die Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen und der umfassenderen Green Deal-Agenda ergeben. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass KMU im Mittelpunkt des Unternehmertums stehen und als die wichtigsten Triebkräfte der EU-Wirtschaft gelten (Cernat et al., 2014).

Die o.g. Richtlinie bietet eine einzigartige regulatorische Perspektive, die die betroffenen Unternehmen vor einige Herausforderungen stellt. Die teilnehmenden Unternehmen müssen nicht nur mechanisch berichten, sondern auch die qualitativen Auswirkungen ihrer Partner in der Wertschöpfungskette, einschließlich KMU, auf ihre Nachhaltigkeitsziele berücksichtigen (EFRAG, 2022a). Hierbei kann es zu Verhaltensänderungen bei KMU kommen, die einen Marktstopp aufgrund von Informationslücken oder schlechter Nachhaltigkeitsleistung vermeiden wollen. Mit der Richtlinie werden zwar keine neuen Berichtspflichten für KMU eingeführt - mit Ausnahme von KMU, die an geregelten Märkten der EU notiert sind - es wird jedoch davon ausgegangen, dass sie erhebliche indirekte Effekte auf den Bereich haben wird (Jackson & Bartosch, 2016). Wenn KMU daher keine Maßnahmen ergreifen, um ihre Fähigkeiten zu verbessern, könnten sie Gefahr laufen, ihren Wettbewerbsvorteil als Anbieter von Waren und Dienstleistungen in der Europäischen Union zu gefährden, da die Handelsmuster zunehmend von Nachhaltigkeitsfragen beeinflusst werden (Alonso-Almeida et al., 2020).

Daher gehen die Auswirkungen der Richtlinie über die Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen hinaus, was unmittelbar ersichtlich zu sein scheint. Sie betrifft nicht nur Firmen, die direkt in ihren Geltungsbereich fallen und zur Berichterstattung verpflichtet sind, sondern sie wirkt sich auch - wie bereits beschrieben - auf die gesamte Wertschöpfungskette aus (Simboli et al., 2019).

Dies hat zur Folge, dass Unternehmen, einschließlich KMU und Kleinstunternehmen, von der Richtlinie über die Berichterstattung über die Nachhaltigkeit von Unternehmen beeinflusst werden. Sie dient als Beschleuniger für alle Beteiligten der Wertschöpfungs- und Lieferkette und veranlasst sie, ihre Rolle bei der Förderung der Nachhaltigkeit neu zu bewerten (Dev et al., 2020).

In diesem speziellen Zusammenhang erweitert die Bewertung der doppelten Wesentlichkeit der Richtlinie den Ansatz über nichtfinanzielle Berichterstattung. Es analysiert sowohl die internen Auswirkungen auf das Unternehmen und seine Leistung als auch die (positiven und negativen) Auswirkungen auf globaler Ebene (Baumüller & Sopp, 2022). Für Unternehmen mit einer Vielzahl von Anwendungen wird es als unerlässlich gesehen, die wichtigsten oder potenziellen Risiken abzugrenzen, die nicht nur mit ihrem eigenen Betrieb, sondern auch mit ihrer gesamten Wertschöpfungskette verbunden sind. Dazu gehören ihre Produkte und Dienstleistungen, Geschäftsbeziehungen und Lieferketten (Ethirajan et al., 2021).

In diesem Kontext stellen Scope-3-Emissionen ein großes Hindernis für KMU dar, die an der Wertschöpfungskette beteiligt sind. In der Richtlinie wird großer Wert auf die Eindämmung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks gelegt, weshalb Scope-3-Emissionen im Zusammenhang mit klimabezogenen Aussagen zunehmend in den Mittelpunkt rücken (Tett et al., 2023). Diese Emissionen umfassen die indirekten Emissionen, die in der Wertschöpfungskette eines Unternehmens vor- und nachgelagert auftreten, und sind für die Bewertung der Nachhaltigkeit der gesamten Kette von entscheidender Bedeutung. Daher wird der Zugang zu genauen Emissionsdaten für alle Beteiligten in der Wertschöpfungskette als zwingend notwendig gesehen. Wenn größere Unternehmen die Verantwortung dafür übernehmen, KMU zur Rechenschaft zu ziehen, wird dies die Einführung von Dekarbonisierungspraktiken beschleunigen (Lewis, 2016). Die Zusammenarbeit und Bereitstellung von Ressourcen durch größere Unternehmen würden dem KMU-Sektor sehr zugute kommen. Es wird erwartet, dass in Zukunft hierdurch eine Einführung eines Verhaltenskodex und gewisse Standards für Treibhausgasemissionen für Lieferanten bereitgestellt würden (Steurer & Konrad, 2009). Infolgedessen werden KMU ihre Marktstrategien

ganz natürlich anpassen müssen ("trickle-down"-Effekt), um wettbewerbsfähig zu bleiben, unabhängig von etwaigen rechtlichen Verpflichtungen. Einige Unternehmen haben sich jedoch gegen die Verpflichtung zur Scope-3-Berichterstattung ausgesprochen, da die Beschaffung detaillierter Daten eine Herausforderung sein kann, insbesondere für kleine Lieferanten in Entwicklungsländern (Lautermann & Frick, 2023).

Unternehmen müssen ebenfalls im Rahmen ihrer Sorgfaltspflicht nachweisen, dass die Auswirkungen überwacht und bekämpft werden. Dazu gehört die Beschreibung der erheblichen tatsächlichen oder potenziellen Auswirkungen, nicht nur innerhalb ihrer eigenen Geschäftstätigkeit, sondern in der gesamten vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette des Unternehmens. Daher müssen auch KMU innerhalb der Wertschöpfungskette diese Probleme gebührend berücksichtigen und geeignete Kommunikationskanäle einrichten (EFRAG, 2022b).

Daten spielen eine zentrale Rolle im Modell der Nachhaltigkeitsberichterstattung und werden die Lieferanten dazu zwingen, ihre Leistung und Beteiligung zu verbessern. Dieser Regulierungsmechanismus basiert auf der Auslösung einer signifikanten Kettenreaktion oder eines Dominoeffekts. Die indirekten Auswirkungen des berichtenden Unternehmens haben einen tiefgreifenden Einfluss auf die gesamte Wertschöpfungskette, sowohl auf der vor- als auch auf der nachgelagerten Ebene (Herden et al., 2021). Der Kaskadeneffekt hängt davon ab, ob die Interessengruppen innerhalb der Wertschöpfungskette dem berichtenden Unternehmen sachdienliche Informationen zur Verfügung stellen müssen, damit es die wesentlichen Auswirkungen auch auf einer qualitativen Ebene bewerten kann. Folglich übt dies Druck auf die Lieferanten aus, ihre Praktiken zu verbessern. Alle KMU sollten daher eine Bewertung durchführen, um festzustellen, ob und in welchem Maße sie Teil der Wertschöpfungskette von Unternehmen sind, die der Richtlinie über die Nachhaltigkeitsberichterstattung unterliegen. Dadurch sind sie in der Lage, die entsprechenden Daten zu sammeln und bereitzustellen (Lewis, 2016).

Die Analyse der gesammelten Daten hat, abgesehen von der reinen Berichterstattung, das Potenzial, das Beschaffungsverhalten innerhalb verschiedener Zeiträume - kurz-, mittel- und langfristig - zu verändern. Dies kann auf die Anforderung zurückgeführt werden, über die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Schäden zu berichten. Interessanterweise wird beobachtet, dass große Akteure zu Verwaltern ihrer Wertschöpfungskette werden, was zu Verwirrung in Bezug auf die Pfadabhängigkeiten der Lieferkette führen kann (Lobschat et al., 2021).

Im Bereich der Bekleidungsindustrie muss beispielsweise ein großes Bekleidungsunternehmen im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung in der EU - unabhängig von seiner Größe, seinen Stofflieferanten und Vertragsfabriken, die für die Herstellung der verkauften Kleidungsstücke verantwortlich sind - entsprechende Fragen zu Umwelt, Soziales und Unternehmensführung (ESG) stellen und diese berichten. Dieser kooperative Ansatz fördert die Verbreitung von Nachhaltigkeitsdaten und unterstützt so die Entscheidungsfindung der Interessengruppen (Colasante & D'Adamo, 2021). Durch den Kaskadeneffekt der Richtlinie entstehen jedoch praktische Hindernisse sowohl für vor- als auch für nachgelagerte Unternehmen, insbesondere für Klein- und Kleinstunternehmen, die wiederum mit Hilfe von digitalen Lösungen aufgefangen werden könnten, wenn die Einführung nicht durch finanzielle Herausforderungen torpediert würde (Waygood, 2013). Es ist allgemein anerkannt, dass die Kosten der Erfüllung regulatorischer Anforderungen, insbesondere im Hinblick auf Nachhaltigkeit, kleinere Unternehmen im Vergleich zu größeren Unternehmen tendenziell unverhältnismäßig stark belasten (Sassanelli & Terzi, 2022). Darüber hinaus spielt die Informationsasymmetrie im KMU-Sektor eine wesentlichere Rolle als in größeren Unternehmen, während sie zudem über knappere Ressourcen verfügt (Wolfie, 2014). Daher kann die Einführung neuer Nachhaltigkeitsdaten und Leitlinien sowohl den Intra-EU- als auch den Extra-EU-Handel behindern. Die Umsetzung transformativer Veränderungen wird somit mit erheblichen Kosten verbunden sein

und erfordert immense Anfangsinvestitionen. Diese Investitionen zur Einhaltung der Vorschriften können vor allem in den ersten Jahren ressourcenintensiv sein, was sich nachteilig auf das Endergebnis auswirken kann. Umgekehrt kann sich ein Unternehmen, das über transparente Referenzen in Bezug auf Nachhaltigkeit und Digitalisierung verfügt, über einen längeren Zeitraum als attraktiver für den Markt erweisen (Burton & Goldsby, 2009; Wickert, 2016). Für KMU, einschließlich der in den Geltungsbereich einbezogenen Unternehmen, wird es eine besondere Herausforderung, die notwendigen Rahmenbedingungen, Prozesse und Systeme zu entwickeln, um Dateneingaben aus der gesamten Organisation zu sammeln und die angemessene Zuweisung der Verantwortung für die Nachhaltigkeitsfunktion innerhalb des Unternehmens festzulegen. Dies wirft die Frage auf, wie europäische KMU unterstützt werden können. Im gleichen Zuge richten verschiedene Mitgliedstaaten unter anderem Fonds zu Unterstützung der Dekarbonisierung und Energieeinsparung für KMU ein, um so die grüne Umstellung voranzutreiben. In Irland wird z.B. ein Climate Toolkit zur Verfügung gestellt, um nicht börsennotierte KMU bei der Bewertung ihres CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks und der Umweltauswirkungen zu unterstützen, mit dem Ziel, eine maßgeschneiderte Nachhaltigkeitsstrategie zu formulieren (Mares, 2018).

Aus diesen Gründen besteht in den ersten drei Jahren ein gewisses Maß an Flexibilität, wenn es um die Berichterstattung über die Wertschöpfungskette geht, da es für ein Unternehmen möglicherweise als Mammutaufgabe gesehen wird, alle notwendigen Informationen über seine Wertschöpfungsketten kurzfristig zu verfolgen, zu sammeln und ihre Auswirkungen zu messen. Obwohl die Berichterstattung jährlich erfolgt, wird es notwendig sein, fortlaufende Gespräche mit Industriepartnern und Lieferanten zu führen. Hinzu kommt, dass die Erfassung und Verwaltung von Daten eine entscheidende Rolle spielen wird, wobei die Technologie in dieser Hinsicht hilfreich sein kann.

Hieraus kann die Frage resultieren, ob dies zu Wettbewerbsvorteilen oder -nachteilen für diejenigen führen kann, die gemäß der Richtlinie in das Netzwerk der Nachhaltigkeitsberichterstattung eingebunden sind oder nicht. Diese Frage kann sicherlich in zukünftigen wissenschaftlichen Forschungen untersucht werden.

#### ***2.4. Digitalisierung und digitale Organisation als Schlüssel***

Die Europäische Kommission geht zu Recht davon aus, dass der grüne Wandel und der digitale Wandel Hand in Hand gehen, wobei die Digitalisierung eine Schlüsselrolle bei der Verwirklichung der Vision der EU von wettbewerbsfähiger Nachhaltigkeit im Rahmen des Übergangs zu einer grünen und Kreislaufwirtschaft einnimmt. Hierbei verfolgt die Kommission das Ziel, für ein nachhaltiges und digitales Europa, den Wandel hin zu einer umweltfreundlichen und digitalen Wirtschaft zu vereinfachen (Kerin & Pham, 2019).

Dabei muss auch die Heterogenität der europäischen KMU berücksichtigt werden, da sie sehr unterschiedlich in Bezug auf Geschäftsmodelle, Größe, Alter und Unternehmerprofile sind. Bei einigen KMU handelt es sich möglicherweise um technologiebezogene Start-ups, die sich mit digitalen Technologien und ihrem Potenzial zur Unterstützung von Nachhaltigkeitsbemühungen auskennen, andere sind traditionell und verfügen in ihren Systemen nur über sehr wenig Technologie oder Automatisierung. Die Problematik des technologischen Rückstands existiert: Nur 17 Prozent der KMU haben digitale Technologien implementiert (die eine zuverlässige Datenerfassung und -verwaltung ermöglichen würden), im Gegensatz zu 54 Prozent der größeren Unternehmen (European Commission, 2018).

Als das Hauptziel der Digitalisierung und digitalen Transformation wird die Etablierung einer digitalen Führung in Unternehmen verstanden, was wiederum zur wirtschaftlichen Nachhaltigkeit und zum Wachstum von Geschäftsmodellen beiträgt (Kollmann, 2022a). Dies kann durch die Entstehung von Dienstleistungen, digitaler Produkte und datengestützter

Geschäftsmodelle erreicht werden (Stein et al., 2022). Um die ökologische Nachhaltigkeit zu gewährleisten, wird daraufhin hingewiesen, dass diese digitalen Fortschritte umweltfreundlich und klimaneutral umzusetzen sind. Andererseits besteht das Kernziel des ökologischen Nachhaltigkeitsmanagements und der CSRD-Richtlinie darin, Klimaneutralität zu erreichen. Für Unternehmen wird es unerlässlich sein, Klimaneutralität auf wirtschaftlich tragfähige Weise zu erreichen (Hoffmann et al., 2022).

Diese miteinander verbundenen Ziele stellen einen Konflikt dar, mit dem sich Unternehmen in Zukunft auseinandersetzen müssen. Eine der Hauptaufgaben der Unternehmensführung besteht darin, ein Gleichgewicht zwischen Ökologie und Ökonomie zu finden, wobei die Digitalisierung dabei eine entscheidende Rolle spielt. Vor dem Hintergrund von CSRD müssen Unternehmen einen umfassenden Ansatz verfolgen und gleichzeitig über die Digitalisierung nachdenken, Strategien entwickeln und umsetzen. Es ist auch wichtig, das Konzept der Digitalisierung im Kontext des Nachhaltigkeitsmanagements zu differenzieren und zu klären. Außerdem ist es relevant, die Perspektive zu berücksichtigen, aus der Digitalisierung und digitale Transformation derzeit betrachtet werden:

- Perspektive 1: Die Digitalisierung konzentrierte sich auf die Entwicklung neuer „digitaler“ Geschäfte und die Erlangung einer digitalen Führung.

Perspektive 2: Nutzung der Digitalisierung als praktikable Lösung für die Umsetzung der CSRD-Richtlinie und der jährlichen Berichterstattung.

Durch die Berücksichtigung dieser Perspektiven können Unternehmen die Herausforderungen und Chancen, die sich aus der Digitalisierung und der digitalen Transformation im Kontext des Nachhaltigkeitsmanagements ergeben, effektiv bewältigen (Sassanelli & Terzi, 2022). Die Möglichkeit im Rahmen der Richtlinie besteht derzeit darin, erfinderische und marktfähige Lösungen zu konzipieren, die Ökonomie und Ökologie miteinander verbinden, wodurch Klimaneutralität und Digitalisierung als Wachstumstreiber im Wettbewerb eingesetzt werden können (Lautermann et al., 2021). Diese veränderte Art des zukünftigen Wirtschaftens im Rahmen der digitalen Transformation führt dazu, dass Unternehmen sich zu datengesteuerten Organisationen entwickeln und durch die Transformation veränderte Geschäftsmodelle einführen, die auf Klimaneutralität abzielen. Die Weiterentwicklung wichtiger Zukunftstechnologien wie künstlicher Intelligenz hat die Entstehung einer neuen Generation digitaler Produkte und Dienstleistungen ermöglicht. Diese neuen Angebote sind fortschrittlicher, komplexer und autonomer als je zuvor (Baird & Maruping, 2021) und sind im Stande, sich an unterschiedliche Gegebenheiten anzupassen, um den Bedürfnissen in jeglicher Situation gerecht zu werden. Des Weiteren kann diese neue Welle von Lösungen und Services nahtlos in weitere Technologien und enorme Datenmengen integriert werden, was zur Schaffung hochentwickelter und komplexer digitaler Produkt- und Dienstleistungsnetzwerke führt. Dadurch hat die neue Generation von Angeboten das Potenzial, das Leben einzelner Nutzer enorm zu optimieren und exklusive Geschäftsmöglichkeiten zu erzeugen. Hierdurch lassen sich jedoch auch neue rechtliche, soziale, ökologische und ethische Fragen stellen (Berente et al., 2021), weil der Prozess der „digitalen Transformation“ eine grundlegende und irreversible Veränderung für die Wirtschaft darstellt (Kollmann, 2022a). Er wirkt sich grundlegend auf den Informations-, Kommunikations- und Transaktionsfluss zwischen den verschiedenen beteiligten Akteuren aus und führt zur Bildung von Wertschöpfungsnetzwerken und digitalen Ökosystemen (Kollmann, 2022b). Infolgedessen steigt die Komplexität, wodurch die Kontrolle der ausgetauschten Daten zu einer zunehmend herausfordernden Aufgabe wird, die neue Ansätze für die Datenverwaltung erfordert. Den meisten Unternehmen fehlt derzeit eine umfassende und kohärente „Strategie zur digitalen Transformation“ in ihrer gesamten Unternehmensstrategie (Jahnke, 2018). In diesem Zusammenhang wird es laut Kollmann unabdingbar sein, eine dedizierte Person, Rolle, Unternehmensfunktion oder Führungsebene innerhalb eines Unternehmens zu identifizieren, die

für die Konzeptionierung und Umstellung einer digitalen Strategie autorisiert sein wird (Kollmann, 2022a). Darüber hinaus stellt der Aufbau einer digitalen Organisation einen entscheidenden Aspekt des digitalen Führungskonzepts dar, weil die Erfüllung der Anforderungen der digitalen Transformation als unerlässlich gilt (Kollmann, 2022b). Für die Umsetzbarkeit dieser Ziele sind Anpassungen an Unternehmensorganisationen vorzunehmen, beispielsweise durch den Einsatz einer Verantwortlichkeit im Unternehmen. Im Rahmen dieser Verantwortlichkeiten umfasst Corporate Digital Responsibility (CDR) ein breites Spektrum von Verpflichtungen im Zusammenhang mit der Nutzung und Verwaltung von Daten und digitalen Technologien innerhalb von Organisationen. Diese Verantwortlichkeiten werden immer integraler Bestandteil des CDR-Konzepts sein (Allegory, 2021).

Die ersten Erwähnungen von CDR, einem relativ neuen Begriff, erfolgten etwa 2017 (Driesens et al., 2017). Obwohl die Unternehmenswelt zunehmend Interesse an CDR gezeigt hat, insbesondere in europäischen Ländern, befinden sich seine Anerkennung und Akzeptanz in der wissenschaftlichen Gemeinschaft noch in einem frühen Stadium. Aktuelle Arbeiten von Hamadi und Manzo (2021) sowie (Herden et al., 2021) bieten umfassende Einblicke in die neue Literatur zu diesem Begriff. Tabelle 1 enthält eine Auswahl von CDR-Definitionen, die in der vorhandenen Literatur zu finden sind. Eine genauere Untersuchung dieser Definitionen beleuchtet zwei Schlüsselbereiche in der wachsenden CDR-Literatur. Erstens konzentriert sich CDR darauf, sicherzustellen, dass Unternehmen ein Verhalten an den Tag legen, das einem umfassenderen Verständnis von gutem oder positivem Verhalten entspricht. Um dies zu bewerten, benötigt CDR „Werte und spezifische Normen, die die Urteile und Entscheidungen einer Organisation in Angelegenheiten leiten, die sich speziell auf digitale Themen beziehen“ (Lobschat et al., 2021). Folglich ist CDR eng mit der Computer- und Digitalethik als Grundlage für die zugrunde liegenden Werte und Normen verbunden.

**Tabelle 1: Example definitions of CDR in the literature**

<b>Autoren</b>	<b>Definieren CDR als ...</b>
<b>Wade (2020)</b>	“[...] a set of practices and behaviors that help an organization use data and digital technologies in a way that is socially, economically, technologically, and environmentally responsible.”
<b>Driesens et al. (2017)</b>	“[...] a voluntary commitment. It starts with the need to conform to legal requirements and standards – for handling customer data, confidential, intellectual property and so on – but it also extends to wider ethical considerations and the fundamental values that an organization operates by.”
<b>Lobschat et al. (2021)</b>	“[...] the set of shared values and norms guiding an organization’s operations with respect to the creation and operation of digital technology and data.”
<b>Herden et al. (2021)</b>	“[...] an extension of a firm’s responsibilities which takes into account the ethical opportunities and challenges of digitalization.”

Quelle: Eigene Darstellung (2023) in Anlehnung an Mueller (2022)

Nach Angaben des Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz (BMFJV) wird CDR als die Perspektive einer umfassenden Unternehmensverantwortung (CR) in der digitalen Wirtschaft und Gesellschaft definiert. CDR wird als eine Geschäftstätigkeit aus freiem Willen verstanden, die über die aktuellen gesetzlichen Anforderungen hinausgeht und darauf abzielt, die Digitalisierung aktiv zum Wohle der Gesellschaft zu gestalten (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2018).

CDR wird im Rahmen der wirtschaftlichen und nachhaltigen Entwicklung als eine aufstrebende junge Disziplin gesehen, die - trotz der Freiwilligkeit von Unternehmen diese zum Einsatz zu bringen - sich als diskussionswürdig erweist. Zwar gibt es kein ausdrückliches

Gesetz, das die Umsetzung von CDR vorschreibt, aber andere verbindliche Gesetze, wie die CSRD-Richtlinie, implizieren, dass sich der Einsatz von CDR in der Unternehmenspraxis von selbst durchsetzen wird, um den gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden (Lobschat et al., 2021). Weiterhin steigern andere komplexe Rechtsvorschriften wie das Lieferkettengesetz und die Allgemeine Datenschutzverordnung (DSGVO) den Druck auf Unternehmen und erhöhen gleichzeitig die Herausforderungen, diesen gerecht zu werden (Dev et al., 2020), was die praktische CDR-Anwendung in ihren täglichen Geschäftsabläufen unumgänglich macht. Der Einfachheit halber wird empfohlen, dass sich Unternehmen zunächst auf die Datenorganisation und die Verantwortung (Data Governance) innerhalb des Unternehmens konzentrieren, was einen wichtigen ersten Schritt bei der Einführung von CDR darstellt, da Daten als Grundlage für das Management der wirtschaftlichen und ökologischen Nachhaltigkeit von Geschäftsmodellen dienen (Mueller, 2022). Denn ohne einen eindeutigen und angepassten Rahmen für die Datenverwaltung wird es herausfordernd oder sogar unmöglich sein, die Anforderungen der CSRD-Richtlinie zu erfüllen. Dies kann größtenteils auf die Prävalenz von „Datensilos“ und das Vorhandensein unterschiedlicher Informationssysteme in vielen Unternehmensorganisationen zurückgeführt werden, wie die Erfahrung gezeigt hat (Hintz et al., 2018). Die Rolle von CDR wird in Bezug auf die Unternehmensführung von entscheidender Bedeutung sein, da ein CDR-System auch darlegen soll, wie das Unternehmensverhalten auf verschiedenen Ebenen beeinflusst werden kann. Aus der Literatur sind dahingehend vier Dimensionen feststellbar: Stakeholder, Artefakte, Prozesse und Strukturen sowie Auswirkungen. Im Zusammenhang mit den CDR-Bemühungen von Unternehmen ist es bedeutend, die notwendigen Interessengruppen zu identifizieren und anzuerkennen. Dazu gehören sowohl interne Interessengruppen wie Manager als auch externe Interessengruppen wie Kunden und Aufsichtsbehörden. Der Umfang der CDR eines Unternehmens kann einen großen Einfluss darauf haben, welche Interessengruppen in Betracht gezogen werden, was die Notwendigkeit unterstreicht, diesen Auswirkungen Rechnung zu tragen (Baird & Maruping, 2021). Zudem wird in der Literatur zunehmend anerkannt, dass bei der Erörterung von CDR auch künstliche/technologische Akteure wie Algorithmen oder Softwareagenten berücksichtigt werden sollten, insbesondere in Bezug auf Umgebungen, in denen menschliche und technologische Akteure zusammenarbeiten (Seeber et al., 2020).

Innerhalb eines Unternehmens besteht die Notwendigkeit, CDR-bezogene Normen und Werte (Artefakte), die oft latent vorhanden sind, besser zum Ausdruck zu bringen. Dies kann auf verschiedene Weise erreicht werden, z. B. durch die Einhaltung etablierter Standards oder die Implementierung von Verhaltenskodizes (Becker et al., 2023). Ein anderer Ansatz besteht darin, Anleitungen zu wünschenswerten Verhaltensweisen in Softwareartefakte einzubetten (Morana et al., 2019) oder die Benutzer dazu zu bringen, diese Richtlinien bei der Planung ihrer Aktionen zu berücksichtigen (Mueller et al. 2016). Darüber hinaus untersucht die Forschung in diesem Bereich, wie moralische Normen in Maschinen integriert werden können, um ethisches Verhalten sicherzustellen, entweder durch vordefinierte Regeln oder durch die Einführung von Elementen maschinengestützten ethischen Denkens (Nallur, 2020).

Obwohl die Dimension der Prozesse und Strukturen im CSR-Diskurs nicht so weit entwickelt zu sein scheint, zielt sie darauf ab, zu verstehen, wie CDR in Unternehmen umgesetzt und durchgesetzt wird, einschließlich Veränderungen der Organisationshierarchie, Prozesse, Rollen, Regeln und Verantwortlichkeiten. Beispielsweise identifiziert Wade (2020) eine Reihe von Praktiken, die vorgeschlagen werden, um die digitale Verantwortung von Unternehmen in Bezug auf soziale, wirtschaftliche, technologische und ökologische Aspekte sicherzustellen. Allerdings werden in der Literatur weiterhin verschiedene Ansätze vorgeschlagen, darunter ein zentralisierter Ansatz, der von Wade (2020) befürwortet wird, bei dem ein entsprechendes Büro oder ein Unternehmensleiter die Befugnis und Ressourcen erhält, CDR zu überwachen und durchzusetzen. Wohingegen Lobschat et al., (2021) einen kulturell orientierten Ansatz vorschlägt, um die Verantwortung für CDR-konformes Verhalten zu dezentralisieren.



Die Auswirkungen von CDR umfassen nach (Elliott et al., 2021) und Wade (2020) eine Vielzahl von Ergebnissen - darunter wirtschaftliche, wettbewerbsorientierte, ökologische und soziale Auswirkungen - die zu berücksichtigen sind. Da diese Überlegungen im Allgemeinen den bestehenden Überlegungen zur Bedeutung von ESG-Zielen im Bereich der Unternehmensverantwortung ähneln, schlagen einige Autoren eine noch liberalere Perspektive vor, da digitale Aspekte genauso wichtig sind wie andere Aspekte des Triple-Bottom-Lines (Wade, 2020). Alternativ betrachten einige Personen die separate Darstellung digitaler Aspekte als eine Übergangsphase hin zur gleichberechtigten Anerkennung der ESG-Dimensionen sowohl im physischen als auch im digitalen Sektor (Dörr, 2021). Herden et al., (2021) empfehlen, dass die für CDR relevanten Auswirkungen aus einem traditionellen Verständnis von Unternehmensverantwortung abgeleitet werden können, wie zum Beispiel aus der von Carroll (1991) vorgeschlagenen CSR-Pyramide. Diese Komponente beinhaltet auch die Auswirkungen der Definition und Umsetzung von CDR auf den Wettbewerb. Erste Untersuchungen zeigen auf, dass die Einführung eines CDR-Regimes und der Nachweis von regelkonformem Verhalten die Entscheidungsfindung von Kunden, zukünftigen Talenten und Investoren positiv beeinflussen (Lobschat et al., 2021). Überdies befasst sich diese Dimension auch mit der Frage der Leistungskennzahlen (KPIs), anhand derer Unternehmen ihr Unternehmensverhalten in Bezug auf CDR bewerten und steuern können. Umfassende Ansätze wie CDR-Balanced Scorecards befinden sich zwar noch in der Entwicklung, doch aktuelle Forschungsanstrengungen (Mihale-Wilson et al., 2022) weisen in diese Richtung.

Vertrauen im Kontext der Digitalisierung aufbauen oder zu stärken, wird als Hauptziel von CDR gesehen. Da Unternehmen Datenverarbeitung und Algorithmen in ihre Geschäftsprozesse und -modelle integrieren, wird erwartet, dass sie im Einklang mit der CDR verantwortungsbewusst handeln. Laut einem veröffentlichten Ranking aus 2018 vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (heute bekannt als Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz), wurde aufgezeigt, in welchem Maße verschiedene Industrien von der Digitalisierung betroffen sein werden. Durch die Einführung der CSRD-Richtlinie und des neuen Lieferkettengesetzes findet das Ranking keine Bedeutung mehr, da alle Unternehmen - unabhängig von der Branche, ohne eine angemessene Digitalisierung und eine robuste Datenverwaltung im Einklang mit der CDR - von der Digitalisierung betroffen sind. Dadurch wird die Erfüllung gesetzlicher Anforderungen immer schwieriger und kostspieliger, was sie wirtschaftlich unrentabel macht. Im Übrigen stellen die Nutzung der Digitalisierung, eine effektive Datenverwaltung gemäß CDR und die Beseitigung von Datensilos entscheidende Faktoren dar, um wirtschaftliche Nachhaltigkeit und allgemeine Wettbewerbsfähigkeit zu erreichen (Wade, 2020).

### **3. Summary from the expert discussions**

Im Rahmen dieses Expertendiskurses wurden zwei Interviews mit Experten - ein Nachhaltigkeitswissenschaftler einer Beratungsgesellschaft und ein Professor einer Hochschule für Wirtschaftswissen mit den Schwerpunkten: Innovation, Entrepreneurship und Digital Business - geführt, um die möglichen Auswirkungen der Richtlinie über die Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen (CSRD) und der Europäischen Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung (ESRS) zu beleuchten und zu diskutieren. Die Diskussionen boten einen Überblick über die Leistung der Branche und die Perspektiven der nachhaltigen Entwicklung.

Das erste Interview konzentrierte sich auf die umfassenden Auswirkungen der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) und der European Sustainability Reporting Standards (ESRS) auf die deutsche digitale Wirtschaft und das verarbeitende Gewerbe. Die Diskussionen betonten die Bedeutung der Nachhaltigkeitsberichterstattung im Kontext von Gesetzen, Mitarbeiterengagement und unternehmerischer Verantwortung. Der Interviewpartner würdigte

die Rolle von Klein- und Familienunternehmen, die vermehrt einen werteorientierten Ansatz verfolgen und nachhaltige Ziele für kommende Generationen setzen würden. Die Integration nichtfinanzieller und finanzieller Nachhaltigkeitsinformationen wurde als entscheidend betrachtet, insbesondere bei Audits, in denen Diskrepanzen zwischen Budget, Personalmanagement und Nachhaltigkeitszielen aufgedeckt werden können. Beispielunternehmen wie Patagonia und VAUDE wurden angeführt, um die positiven Auswirkungen frühzeitig etablierter Nachhaltigkeitsstandards zu veranschaulichen. Das Problem des Greenwashing, exemplarisch am Beispiel von Krombacher, wurde erörtert, um die Wichtigkeit authentischer Nachhaltigkeitsbemühungen zu unterstreichen. Die Gründe für die Umsetzung der CSRD im Vergleich zur Richtlinie über nichtfinanzielle Berichterstattung (NFRD) wurden diskutiert. Es wurde unterstrichen, dass Nachhaltigkeit nicht als Kostenfaktor, sondern als Investition betrachtet werden sollte. Die Rolle eines engagierten Nachhaltigkeitsteams und einer digitalen Infrastruktur für die CSRD-Umsetzung wurde hervorgehoben, ebenso wie die Notwendigkeit, Digitalisierung und Nachhaltigkeit zu integrieren. Besondere Aufmerksamkeit galt dem Thema HR, insbesondere im Kontext des "war of talents". Der Interviewte hob hervor, dass die jüngere Generation Nachhaltigkeitsfragen als unverzichtbar erachtet. Die Diskussion schloss mit der Betonung, dass Nachhaltigkeit nicht als Randthema, sondern als Schlüsselement für die Leistung von Unternehmen aufgefasst werden sollte. Unternehmen wurden ermutigt, ihre Perspektiven und Maßnahmen an Nachhaltigkeitsprinzipien auszurichten und langfristige Denkweisen zu pflegen.

Das zweite Interview konzentrierte sich auf den rechtlichen und wirtschaftlichen Druck, dem Unternehmen in Deutschland aufgrund von CSRD und ESRS ausgesetzt sind. Der regulatorische Druck, insbesondere durch CSRD, wurde als treibende Kraft identifiziert, die Unternehmen dazu zwingt, verstärkt in nachhaltige Entwicklung zu investieren. Eine kaskadierte Drucksituation, beginnend bei großen börsennotierten Unternehmen bis hin zu KMUs, wurde detailliert erläutert. Die Verknüpfung von CSRD, EU-Taxonomie und Lieferkettenrecht wurde als ein sich ständig weiterentwickelnder, iterativer Prozess beschrieben. Dabei wurde erwähnt, dass sich dieser Prozess über mehrere Jahre erstreckt und sukzessive alle Unternehmen betreffen würde, wobei KMUs besonders durch den Druck von größeren Unternehmen betroffen seien. Die Diskussion erweiterte sich auf die Bedeutung von Datenmanagement und Corporate Digital Responsibility (CDR). Besondere Aufmerksamkeit galt den Herausforderungen, mit denen KMU in Bezug auf Datenformate und Anforderungen konfrontiert sind, da eine mangelnde Harmonisierung und der drohende „Datenzoo“ zu erheblichen Umsetzungshürden führen könnten. Es wurde darauf hingewiesen, dass dies auch als Chance für Unternehmen gesehen werden kann, sich als Vorreiter in ihrer Branche zu positionieren. Die Diskussion erweiterte sich auf den breiteren Kontext von Nachhaltigkeit und Digitalisierung als Geschwisterthemen. Die Rolle der Digital Leadership wurde hervorgehoben und auch, dass Unternehmen Sponsoren benötigten, die diese Transformation von oben unterstützten. Ein Blick in die Zukunft verdeutlichte die Herausforderungen der Wirtschaft, darunter der demografische Wandel. Neue Konzepte und Ansätze seien erforderlich, um mit weniger Mitarbeitern mehr zu erreichen. Die Bedeutung des Stakeholdermanagements spiele eine wesentliche Rolle, wobei die Mitarbeiter einen zentralen Platz einnehmen würden. Es wurde betont, dass Unternehmen, die ihre Mitarbeiter glücklich machen und einen Beitrag zur Gesellschaft leisten würden, auch positive Auswirkungen auf die Kunden hätten. Abschließend wurde auf technologische Trends wie Blockchain, Quantencomputing und den Einsatz von Metaverse eingegangen, wobei die Notwendigkeit von Innovationen durch Sprungtechnologien in den Vordergrund gestellt wurde, insbesondere im Kontext des Klimawandels und der Entwicklung nachhaltiger Geschäftsmodelle.

Der Expertendiskurs zeigt, dass CSRD und ESRS erhebliche Auswirkungen auf Unternehmen haben, die in der digitalen Wirtschaft und Fertigungsindustrie in Deutschland tätig

sind. Von der Einführung nachhaltiger Praktiken über die Anpassung an gesetzliche Anforderungen bis hin zur Nutzung der Digitalisierung zur Bewältigung dieser Herausforderungen werden Unternehmen aufgefordert, ihre Strategien und Geschäftsmodelle zu überdenken. Der Dialog unterstreicht die Bedeutung von Nachhaltigkeit und Digitalisierung als untrennbare Themen, die gemeinsam betrachtet und umgesetzt werden sollten, um den langfristigen Unternehmenserfolg sicherzustellen und einen positiven Einfluss auf Mitarbeiter, Kunden und die Gesellschaft auszuüben.

#### 4. Conclusion

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass diese Studie mit einer Kombination aus Literaturrecherche und qualitativen Analysen auf den Forschungsbemühungen im Bereich CSRD aufbaut und diese erweitert, da sie tiefere Einblicke in mögliche Auswirkungen in den Industrien und CDR bietet. Auch wenn es sich bei den Ergebnissen lediglich um erste empirische Hinweise handelt, sollten sie in der weiteren Forschung auf unterschiedliche Weise untersucht werden.

Am Anfang konnte die Beziehung zwischen CSRD, digitalen Organisationen und Datenverwaltung untersucht werden. Abgesehen von den Vorteilen des CSRD-Engagements, um eine einheitliche Messbarkeit darzulegen oder ein standardisiertes Vorgehen zu haben, sollte auch die Auswirkung auf die Organisation hinterfragt und ein möglicher Nutzen in Richtung CDR näher erörtert werden. In diesem Konstrukt haben alle Unternehmen, einschließlich KMU, die Möglichkeit, am positiven Zyklus teilzunehmen, unabhängig davon, ob sie unmittelbar den Berichtspflichten der Richtlinie unterliegen. Ein verhältnismäßiger Ansatz wird als entscheidender Faktor gesehen und es sollte darauf hingewiesen werden, dass die Informationen, die von KMU in der Wertschöpfungskette verlangt werden, die vereinfachten Berichtsstandards für börsennotierte KMU nicht übermäßig belasten sollten. Dies wird als wichtig erachtet, um die Kohärenz und Durchführbarkeit der Vorschriften sicherzustellen und den Verwaltungsaufwand für regulierte Akteure und KMU in der Wertschöpfungskette zu verringern. Perspektivisch wird es wahrscheinlich sein, dass in dem Maße, in dem sich die Union verstärkt auf Nachhaltigkeit und ein nachhaltiges Finanzwesen konzentriert, neben den börsennotierten KMU im Regulierungsnetz weitere KMU hinzukommen werden, um eine umfassende Nachhaltigkeitsberichterstattung zu ermöglichen. Vorerst wäre es jedoch sinnvoll, das Regulierungsnetz schrittweise auszubauen und gleichzeitig die Berichtsstandards und -systeme zu verbessern. In der nächsten Zeit werden sich die direkten und indirekten Einflüsse der regulatorischen Kräfte der EU-Nachhaltigkeitsberichterstattung im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattungsrichtlinie auf Unternehmen aller Größen und Branchen entfalten und es wird interessant sein, diese Einflüsse zu untersuchen. Risikomanagement, Richtlinien, Messungen auf der Grundlage realistischer Ziele und Sorgfaltspflichten sind diesbezüglich von entscheidender Bedeutung. Im gleichen Maße sollte die Möglichkeit nicht außer Acht gelassen werden, dass Wertschöpfung mit einer kohlenstoffarmen Wirtschaft ebenfalls im Einklang bestehen kann, und viele KMU bereits umweltfreundliche Produkte oder Dienstleistungen anbieten.

Zusammenfassend zeigt der Expertendiskurs, dass die Verbindung von Digital Leadership und digitalen Lösungen einen signifikanten Einfluss auf die Leistung der deutschen digitalen Wirtschaft und Fertigungsindustrie im Kontext von Industrieperformance und für die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) nimmt. Das erste Interview betonte die integrative Rolle von Digitalisierung und Nachhaltigkeit, insbesondere durch die Notwendigkeit eines engagierten Nachhaltigkeitsteams und einer digitalen Infrastruktur. Das zweite Interview hob den rechtlichen und wirtschaftlichen Druck durch CSRD und die Bedeutung von Corporate Digital Responsibility (CDR) hervor. Insgesamt verdeutlicht der Diskurs, dass diese Verbindung einen entscheidenden Einfluss auf die Leistung, Industrieperformance und nachhaltige

Entwicklung in Unternehmen hat. Unternehmen werden ermutigt, diese Themen gemeinsam zu betrachten und zu implementieren, um langfristigen Erfolg und positive Auswirkungen auf verschiedene Stakeholder sicherzustellen.

## Literaturverzeichnis

- Accounting Directive by Directive 2013/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on the annual financial statements, consolidated financial statements and related reports of certain types of undertakings, amending Directive 2006/43/EC of the European Parliament and of the Council and repealing Council Directives 78/660/EEC and 83/349/EEC (the ‘Accounting Directive’). L 182/19. Zugriff am 19.12.2023, von <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:182:0019:0076:EN:PDF>
- Accounting Directive by Directive (EU) 2014/95/EU of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 amending Directive 2013/34/EU as regards disclosure of non-financial and diversity information by certain large undertakings and groups. L 330/1. Zugriff am 18.12.2023, von <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014L0095>
- Accounting Directive by Directive (EU) 2022/2464 of 14 December 2022 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU as regards corporate sustainability reporting (the ‘Corporate Sustainability Reporting Directive’ or ‘CSRD’). L 322/15. Zugriff am 19.12.2023 von <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022L2464>,
- Adams, C. A., Hill, W.-Y., & Roberts, C. B. (1998). Corporate social reporting practices in Western Europe: legitimizing corporate behavior?. *British Accounting Review*, 30(1), 1–21. <https://doi.org/10.1006/bare.1997.0060>
- Adams, C. A. (2017). The Sustainable Development Goals, integrated thinking and the integrated report. International Integrated Reporting Council (IIRC): London, UK, 2017. Zugriff am 19.12.2023, von [https://integratedreporting.ifrs.org/wp-content/uploads/2017/09/SDGs-and-the-integrated-report\\_full17.pdf](https://integratedreporting.ifrs.org/wp-content/uploads/2017/09/SDGs-and-the-integrated-report_full17.pdf)
- Allegory. (2021). *Corporate digital responsibility*. Zugriff am 19.12.2023 von [https://f.hubspotusercontent00.net/hubfs/869100/Allegory\\_CDR%20paper%20\(1\).pdf](https://f.hubspotusercontent00.net/hubfs/869100/Allegory_CDR%20paper%20(1).pdf)
- Alonso-Almeida, M. D. M., Rodríguez-Antón, J. M., Bagur-Femenías, L., & Perramon, J. (2020). Sustainable development and circular economy: The role of institutional promotion on circular consumption and market competitiveness from a multistakeholder engagement approach. *Business Strategy and the Environment*, 29(6), 2803–2814. <https://doi.org/10.1002/bse.2544>
- Baird, A., & Maruping, L. M. (2021). The Next Generation of Research on IS Use: A Theoretical Framework of Delegation to and from Agentic IS Artifacts. *MIS Quarterly*, 45(1b), 315–341. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2021/15882>
- Baumüller, J., & Sopp, K. (2022). Double materiality and the shift from non-financial to European sustainability reporting: Review, outlook and implications. *Journal of Applied Accounting Research*, 23(1), 8–28. <https://doi.org/10.1108/JAAR-04-2021-0114>
- Beck, C. A., Campbell, D., & Shrives, P. J. (2010). Content analysis in environmental reporting research: enrichment and rehearsal of the method in a British-German context. *British Accounting Review*, 42(3), 207–222. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2010.05.002>
- Becker, S. J., Nemat, A. T., Lucas, S., Heinitz, R. M., Klevesath, M., & Charton, J. E. (2023). A Code of Digital Ethics: Laying the foundation for digital ethics in a science and technology company. *AI & SOCIETY*, 38(6), 2629–2639. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01376-w>
- Berente, N., Gu, B., Recker J., & Santhanam R. (2021). Managing Artificial Intelligence. *MIS Quarterly* 45(3), 1433–1450. <http://doi.org/10.25300/MISQ/2021/16274>

- Blaesing, D. (2013). *Nachhaltigkeitsberichterstattung in Deutschland und den USA: Berichtspraxis, Determinanten und Eigenkapitalkostenwirkungen*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH, Internationaler Verlag der Wissenschaften. <https://doi.org/10.3726/978-3-653-03692-3>
- Branco, M. C. & Rodrigues, L. L. (2006). Communication of corporate social responsibility by Portuguese banks: a legitimacy theory perspective. *Corporate Communications: An International Journal*, 11(3), 232–248. <https://doi.org/10.1108/13563280610680821>
- Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz. (2018). *Corporate Digital Responsibility-Initiative: Digitalisierung verantwortungsvoll gestalten Eine gemeinsame Plattform*. Zugriff am: 15.12.2023, von [https://www.bmjv.de/SharedDocs/Downloads/DE/News/Artikel/100818\\_CDR-initiative.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmjv.de/SharedDocs/Downloads/DE/News/Artikel/100818_CDR-initiative.pdf?__blob=publicationFile&v=3)
- Burton, B. K., & Goldsby, M. (2009). Corporate Social Responsibility Orientation, Goals, and Behavior: A Study of Small Business Owners. *Business & Society*, 48(1), 88–104. <https://doi.org/10.1177/0007650307305367>
- Carroll, A. B. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons*, 34(4), 39–48. [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(91\)90005-G](https://doi.org/10.1016/0007-6813(91)90005-G)
- Cernat, L., Norman-Lopez, A., & Duch T-Figueras, A. (2014). Smes Are More Important Than You Think! Challenges and Opportunities for EU Exporting Smes. Chief Economist Notes Series, DG TRADE. *SSRN Electronic Journal*, September 10, 2014. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3777681>
- Colasante, A., & D’Adamo, I. (2021). The circular economy and bioeconomy in the fashion sector: Emergence of a “sustainability bias”. *Journal of Cleaner Production*, 329, 129774. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129774>
- Cormier, D., Magnan, M., & van Velthoven, B. (2005). Environmental disclosure quality in large German companies: economic incentives, public pressures or institutional conditions?. *European Accounting Review*, 14(1), 3–39. <https://doi.org/10.1080/0963818042000339617>
- Deegan, C., & Gordon, B. (1996). A study of the environmental disclosure policies of Australian corporations. *Accounting and Business Research*, 26(3), 187–199. <https://doi.org/10.1080/00014788.1996.9729510>
- Demko-Rihter, J., Sassanelli, C., Pantelic, M., & Anisic, Z. (2023). A Framework to Assess Manufacturers’ Circular Economy Readiness Level in Developing Countries: An Application Case in a Serbian Packaging Company. *Sustainability*, 15(8), 6982. <https://doi.org/10.3390/su15086982>
- Dev, N. K., Shankar, R., & Qaiser, F. H. (2020). Industry 4.0 and circular economy: Operational excellence for sustainable reverse supply chain performance. *Resources, Conservation and Recycling*, 153, 104583. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104583>
- Dörr, S. (2021). *Corporate Digital Responsibility: Managing Corporate Responsibility and Sustainability in the Digital Age*. Berlin, Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-63853-8>
- Dowling, J., & Pfeffer, J. (1975). Organizational Legitimacy: Social Values and Organizational Behavior. *Pacific Sociological Review*, 8(1), 122–136. <https://doi.org/10.2307/1388226>
- Driesens, T., Oakeley, M., & Schneevoigt, V. (2017). The rise of corporate digital responsibility. Zugriff am 28.12.2023, von <https://www.i-cio.com/management/best-practice/item/the-rise-of-corporate-digital-responsibility>
- EFRAG. (2022). Approach to the Development of European Sustainability Reporting Standards for Listed SMEs – Issues Paper. Zugriff am: 15.12.2023, von <https://www.efrag.org/>
- EFRAG, SVRS. (2022). Draft Sustainability Reporting Standards (SVRS) for Small and Medium Sized Enterprises (SMEs). (‘draft VSRS’) in EU Voluntary Sustainability Reporting Standard for non-listed SMEs that are outside the scope of CSRD – Issue Paper. Zugriff am: 15.12.2023, von <https://www.efrag.org/>

- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Oxford: Capstone.
- Elliott, K., Price, R., Shaw, P., Spiliotopoulos, T., Ng, M., Coopamootoo, K., & Van Moorsel, A. (2021). Towards an Equitable Digital Society: Artificial Intelligence (AI) and Corporate Digital Responsibility (CDR). *Society*, 58(3), 179–188. <https://doi.org/10.1007/s12115-021-00594-8>
- Ethirajan, M., Arasu M, T., Kandasamy, J., K.E.K, V., Nadeem, S. P., & Kumar, A. (2021). Analysing the risks of adopting circular economy initiatives in manufacturing supply chains. *Business Strategy & the Environment*, 30(1), 204–236. <https://doi.org/10.1002/bse.2617>
- Europäische Union. (2022). *Corporate sustainability reporting*. Zugriff am: 18.12.2023, von [https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting\\_en](https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en)
- European Commission. (2018). *Action Plan: Financing Sustainable Growth*. COM(2018) 97 final. Zugriff am 22.12.2023, von <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0097>
- European Commission. (2020a). *An SME Strategy for a sustainable and digital Europe*. COM(2020) 103 final. Zugriff am 21.12.2023, von <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2020%3A103%3AFIN>
- European Commission. (2020b). *SME definition*. Zugriff am 22.12.2023, von [https://single-market-economy.ec.europa.eu/smes/sme-definition\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/smes/sme-definition_en)
- Fifka, M. S. (2011). *Corporate Citizenship in Deutschland und den USA: Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Gesellschaftlichen Engagement von Unternehmen und das Potential Eines Transatlantischen Transfers*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Gray, R., Kouhy, R., & Lavers, S. (1995). Corporate social and environmental reporting: a review of the literature and a longitudinal study of UK disclosure. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 8(2), 47–77. <https://doi.org/10.1108/09513579510146996>
- Haji, A. A., Coram, P., & Troshani, I. (2022). Consequences of CSR reporting regulations worldwide: a review and research agenda. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 36(1), 177–208. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-05-2020-4571>
- Hamadi, H., & Manzo, C. (2021). *"Corporate Digital Responsibility", A Study on Managerial Challenges for AI integration in Business*. Lund University. Zugriff am 28.12.2023, von <http://lup.lub.lu.se/student-papers/record/9052507/file/9052518.pdf>
- Hasseldine, J., Salama, A. I., & Toms, J. S. (2005). Quantity versus quality: the impact of environmental disclosures on the reputations of UK Plcs. *The British Accounting Review*, 37(2), 231–248. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2004.10.003>
- Herden, C. J., Alliu, E., Cakici, A., Cormier, T., Deguelle, C., Gambhir, S., Griffiths, C., Gupta, S., Kamani, S. R., Kiratli, Y.-S., Kispataki, M., Lange, G., Moles De Matos, L., Tripero Moreno, L., Betancourt Nunez, H. A., Pilla, V., Raj, B., Roe, J., Skoda, M., ..., & Edinger-Schons, L. M. (2021). "Corporate Digital Responsibility": New corporate responsibilities in the digital age. *Sustainability Management Forum | NachhaltigkeitsManagementForum*, 29(1), 13–29. <https://doi.org/10.1007/s00550-020-00509-x>
- Hintz, A., Dencik, L., & Wahl-Jorgensen, K. (2018). *Digital Citizenship in a Datafied Society*. John Wiley & Sons. ISBN 9781509527168.
- Hoffmann, E., Schöpflin, P., & Lautermann, C. (2022). *CSR-Reporting in Deutschland 2021: Ranking der Nachhaltigkeitsberichte von Großunternehmen und KMU: Ergebnisse, Trends, Branchen- sowie Sonderauswertungen zu Klimaneutralität und Corona*. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung und future e. V., Zugriff am 27.12.2023, von [https://www.ranking-nachhaltigkeitsberichte.de/fileadmin/ranking/user\\_upload/2021/Ranking\\_Nachhaltigkeitsberichte\\_2021\\_Ergebnisbericht\\_lang.pdf](https://www.ranking-nachhaltigkeitsberichte.de/fileadmin/ranking/user_upload/2021/Ranking_Nachhaltigkeitsberichte_2021_Ergebnisbericht_lang.pdf)

- Hooghiemstra, R. (2000). Corporate Communication and Impression Management – New Perspectives Why Companies Engage in Corporate Social Reporting. *Journal of Business Ethics*, 27, 55–68. <https://doi.org/10.1023/A:1006400707757>
- Jackson, G., & Bartosch, J. (2016). *Corporate Responsibility in Different Varieties of Capitalism: Exploring the Role of National Institutions*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Jahnke, M. H. (2018, November 5). *Digitalisierung erfordert eine Reorganisation der Aufbau-Organisation*. Transformations-Magazin.com. Zugriff am 13.22.2023, von <https://transformations-magazin.com/digitalisierung-erfordert-eine-reorganisation-der-aufbau-organisation/679/?cn-reloaded=1>
- Kerin, M., & Pham, D. T. (2019). A review of emerging industry 4.0 technologies in remanufacturing. *Journal of Cleaner Production*, 237, 117805. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117805>
- Kollmann, T. (2022a). *Digital Leadership: Grundlagen der Unternehmensführung in der Digitalen Wirtschaft*. Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-37254-5>
- Kollmann, T. (2022b). *Digital Business: Grundlagen von Geschäftsmodellen und -prozessen in der Digitalen Wirtschaft*. Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-37069-5>
- Lautermann, C., & Frick, V. (2023). *Corporate Digital Responsibility: Wie Unternehmen im digitalen Wandel Verantwortung übernehmen*. Berlin: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH. Zugriff am 13.22.2023, von [https://www.ioew.de/fileadmin/user\\_upload/BILDER\\_und\\_Downloaddateien/Publikationen/2023/IOEW\\_SR\\_227\\_Corporate-Digital-Responsibility.pdf](https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/2023/IOEW_SR_227_Corporate-Digital-Responsibility.pdf)
- Lautermann, C., Hoffmann, E., & Young, C. (2022). *Recommendations for the design of sustainability reporting standards under the Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)*. German Environment Agency. Zugriff: 28.12.2023, von <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/recommendations-for-the-design-of-sustainability>
- Lautermann, C., Stropal, S., Hoffmann, E., Schöpflin, P., Young, C., Dietsche, C., Westermann, U., Engelmann, T., & Kirsch, T. (2021). *Anforderungen an die Nachhaltigkeitsberichterstattung: Kriterien und Bewertungsmethode im Ranking der Nachhaltigkeitsberichte 2021 von IÖW und future*. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung und future e. V., Zugriff: 28.12.2023, von [https://www.ranking-nachhaltigkeitsberichte.de/fileadmin/ranking/user\\_upload/2021/Ranking\\_Nachhaltigkeitsberichte\\_2021\\_Bewertungskriterien.pdf](https://www.ranking-nachhaltigkeitsberichte.de/fileadmin/ranking/user_upload/2021/Ranking_Nachhaltigkeitsberichte_2021_Bewertungskriterien.pdf)
- Legner, C., Eymann, T., Hess, T., Matt, C., Böhmman, T., Drews, P., Mädche, A., Urbach, N., & Ahlemann, F. (2017). Digitalization: Opportunity and Challenge for the Business and Information Systems Engineering Community. *Business & Information Systems Engineering*, 59(4), 301–308. <https://doi.org/10.1007/s12599-017-0484-2>
- Lewis, J. K. (2016). Corporate Social Responsibility/Sustainability Reporting Among the Fortune Global 250: Greenwashing or Green Supply Chain?. *Entrepreneurship, Business and Economics*, 1, 347–362. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-27570-3\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-319-27570-3_27)
- Lobschat, L., Mueller, B., Eggers, F., Brandimarte, L., Diefenbach, S., Kroschke, M., & Wirtz, J. (2021). Corporate digital responsibility. *Journal of Business Research*, 122, 875–888. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.006>
- Mares, R. (2018). Corporate Transparency Laws: A Hollow Victory? *Netherlands Quarterly of Human Rights*, 36(3), 189–213. <https://doi.org/10.1177/0924051918786623>
- Merbecks, U. (2023). Corporate digital responsibility (CDR) in Germany: background and first empirical evidence from DAX 30 companies in 2020. *Journal of Business Economics*, (2023). 25 p. <https://doi.org/10.1007/s11573-023-01148-6>
- Mihale-Wilson, C., Hinz, O., Van Der Aalst, W., & Weinhardt, C. (2022). Corporate Digital Responsibility: Relevance and Opportunities for Business and Information Systems Engineering. *Business & Information Systems Engineering*, 64(2), 127–132.

<https://doi.org/10.1007/s12599-022-00746-y>

- Mion, G. & Loza Adai, C. R. (2019). Mandatory Nonfinancial Disclosure and Its Consequences on the Sustainability Reporting Quality of Italian and German Companies. *Sustainability*, 11(17), 4612. <https://doi.org/10.3390/su11174612>
- Morana, S., Kroenung, J., University of Mannheim, Maedche, A., Karlsruhe Institute of Technology, Schacht, S., & Karlsruhe Institute of Technology. (2019). Designing Process Guidance Systems. *Journal of the Association for Information Systems*, 20(5), 499–535. <https://doi.org/10.17705/1jais.00542>
- Mueller, B. (2022). Corporate Digital Responsibility. *Business & Information Systems Engineering*, 64(5), 689–700. <https://doi.org/10.1007/s12599-022-00760-0>
- Mueller B, Renken U, van den Heuvel G (2016). Get Your Act Together: An Alternative Approach to Understanding the Impact of Technology on Individual and Organizational Behavior. *ACM SIG-MIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 47(4), 67–83. <https://doi.org/10.1145/3025099.3025107>
- Neu, D., Warsame, H., & Pedwell, K. (1998). Managing public impressions: environmental disclosures in annual reports. *Accounting Organizations and Society*, 23(3), 265–282. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(97\)00008-1](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(97)00008-1)
- Ortiz-Avram, D., Domnanovich, J., Kronenberg, C., & Scholz, M. (2018). Exploring the integration of corporate social responsibility into the strategies of small- and medium-sized enterprises: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 201, 254–271. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.011>
- Patten, D. M. (2002). The relation between environmental performance and environmental disclosure: a research note. *Accounting Organizations and Society*, 27(8), 763–773. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(02\)00028-4](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(02)00028-4)
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value: How to reinvent capitalism and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review*, 89, 62–77.
- Regulation (EU) 2019/2088 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2019 on sustainability-related disclosures in the financial services sector OJ L317/1 (the ‘Sustainable Finance Disclosure Regulation’ or ‘SFDR’). L 317/1. Zugriff: 28.12.2023, von <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/2088/oj>
- Sassanelli, C., & Terzi, S. (2022). The D-BEST Reference Model: A Flexible and Sustainable Support for the Digital Transformation of Small and Medium Enterprises. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 23(3), 345–370. <https://doi.org/10.1007/s40171-022-00307-y>
- Schuh, G., Gudergan, G., Feige, B. A., Buschmeyer, A., & Krechting, D. (2015). Business Transformation in the manufacturing industry: How information acquisition, analysis, usage, and distribution affect the success of Lifecycle-Product-Service-Systems. *Procedia CIRP*, 30, 335–340. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.02.133>
- Schultz, M. D., & Seele, P. (2020). Conceptualizing data-deliberation: The starry sky beetle, environmental system risk, and Habermasian CSR in the digital age. *Business Ethics: A European Review*, 29(2), 303–313. <https://doi.org/10.1111/beer.12256>
- Seeber, I., Bittner, E., Briggs, R. O., De Vreede, T., De Vreede, G.-J., Elkins, A., Maier, R., Merz, A. B., Oeste-Reiß, S., Randrup, N., Schwabe, G., & Söllner, M. (2020). Machines as teammates: A research agenda on AI in team collaboration. *Information & Management*, 57(2), 103174. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103174>
- Simboli, A., Taddeo, R., & Raggi, A. (2019). The multiple dimensions of urban contexts in an industrial ecology perspective: an integrative framework. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 24(7), 1285–1296. <https://doi.org/10.1007/s11367-017-1411-y>



- Steurer, R., & Konrad, A. (2009). Business–society relations in Central-Eastern and Western Europe: How those who lead in sustainability reporting bridge the gap in corporate (social) responsibility. *Scandinavian Journal of Management*, 25(1), 23–36. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2008.11.001>
- Stein D., Schmidt D., Akbay S., & Jäger T., (2022). *Finanzierung der Digitalen Transformation: Ein Praxisleitfaden für KMU*. Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-39440-0>
- Tett, G., Mundy, S., & Jack, A. (2023, January 23). *The key debates at WEF 2023*. The Financial Times. Zugriff am 19.12.2023, von <https://www.ft.com/content/8afc3516-8162-4b75-8793-4dd66b7c2336>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Tsagas, G., & Villiers, C. (2020). Why “Less is More” in Non-Financial Reporting Initiatives: Concrete Steps Towards Supporting Sustainability. *Accounting, Economics, and Law: A Convivium*, 10(2), 20180045. <https://doi.org/10.1515/ael-2018-0045>
- Wade, M. (2020, April 28). *Corporate Responsibility in the Digital Era*. MIT Sloan Management Review. Zugriff am 28.12.2023, von <https://sloanreview.mit.edu/article/corporate-responsibility-in-the-digital-era/>
- Waygood, S. (2013). Financial Institutions and Non-governmental Organizations: An Advocacy Partnership for Sustainable Capital Markets. *Journal of Applied Corporate Finance*, 25(3), 68–75. <https://doi.org/10.1111/jacf.12031>
- Wessel, L., Baiyere, A., Ologeanu-Taddei, R., Cha, J., & Blegind-Jensen, T. (2021) Unpacking the difference between digital transformation and IT-enabled organizational transformation. *Journal of the Association for Information Systems*, 22(1), 102–129. <https://doi.org/10.17705/1jais.00655>
- Whittington, M. & Ekara, A. (2013). Assessment of Corporate Reporting Quality: A Review of the Literature. In *Proceedings of the European Accounting Association, 36th Annual Congress, 6–8 May 2013. Paris, France*.
- Wickert, C. (2016). „Political“ Corporate Social Responsibility in small- and medium- sized enterprises: a conceptual framework. *Business & Society*, 55(6), 792–824. <https://doi.org/10.1177/0007650314537021>
- Wolfie, C. (2014). *Kommerzielle Digitale Überwachung im Alltag*. Studie im Auftrag der österreichischen Bundesarbeitskammer. Zugriff: 28.12.2023, von [https://www.arbeiterkammer.at/in-fopool/wien/Digitale\\_Ueberwachung\\_im\\_Alltag.pdf](https://www.arbeiterkammer.at/in-fopool/wien/Digitale_Ueberwachung_im_Alltag.pdf)