

Nutzung von Business Intelligence Tools gegenüber statischen Standardberichten zur Steigerung der Digitalisierung in einem Industrieunternehmen

Masterarbeit

Eingereicht von: **Ing. Barbara Grasböck, BA**

Matrikelnummer: 01556939

im Fachhochschul-Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik

der Ferdinand Porsche FernFH

zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Arts in Business

Betreuung und Beurteilung: Dipl.-Ing. Dr. Werner Toplak

Zweitgutachten: Mag. Dr. Christoph Krall

Wiener Neustadt, Mai 2024

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit,

1. dass ich die vorliegende Masterarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Inhalte, die direkt oder indirekt aus fremden Quellen entnommen sind, sind durch entsprechende Quellenangaben gekennzeichnet.
2. dass ich diese Masterarbeit bisher weder im Inland noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit zur Beurteilung vorgelegt oder veröffentlicht habe.
3. dass die vorliegende Fassung der Arbeit mit der eingereichten elektronischen Version in allen Teilen übereinstimmt.

Linz, 07. Mai 2024

Unterschrift

Kurzzusammenfassung: Nutzung von Business Intelligence Tools gegenüber statischen Standardberichten zur Steigerung der Digitalisierung in einem Industrieunternehmen

Die vorliegende Masterarbeit widmet sich der Analyse der Präferenzen für den Einsatz von Business Intelligence (BI) Tools im Vergleich zu statischen Standardberichten in Industrieunternehmen. Die Untersuchung zielt darauf ab, spezifische Bereiche und Rahmenbedingungen zu identifizieren unter denen der Einsatz von Business Intelligence Tools als vorteilhaft erachtet wird. Die methodische Herangehensweise umfasst eine eingehende Literaturanalyse sowie die Anwendung eines Online-Fragebogens und persönlicher Interviews von Mitarbeiter:innen unterschiedlicher Bereiche eines Industrieunternehmens. Diese Forschungsstrategie wurde gewählt, um einen ganzheitlichen Erkenntnisgewinn zu ermöglichen. Die gewonnenen Ergebnisse sind die Grundlage für eine Handlungsempfehlung, die andere Industrieunternehmen bei der gezielten Förderung und verstärkten Nutzung von Business Intelligence Tools unterstützen soll.

Schlagwörter:

Industrie, Digitalisierung, Business Intelligence, Reporting, Data Governance

Abstract: use of business intelligence tools compared with static standard reports to increase digitalization in an industrial company

This master thesis analyses the preferences for the use of business intelligence (BI) tools in comparison to static standard reports in industrial companies. The study aims to identify certain sectors and conditions which should be preferred for the use of business intelligence tools. The methodological approach includes a literature research as well as an online questionnaire and interviews with employees of various departments of an industrial company. This integrated research strategy was chosen to enable holistic gain of knowledge. The results obtained serve the basis for a recommendation for action that is intended to support other industrial companies to increase the use of business intelligence tools.

Keywords:

industry, digitalization, business intelligence, reporting, data governance

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Ausgangssituation und Motivation	2
1.2. Frage- und Problemstellung	2
1.3. Forschungsfrage	3
1.4. Zielsetzung	3
1.5. Methodische Vorgehensweise	4
1.5.1. Literaturanalyse	4
1.5.2. Quantitative Forschungsmethode: Online-Fragebogen	5
1.5.3. Qualitative Forschungsmethode: Interviews	5
2. Literaturanalyse	6
2.1. Business Intelligence (BI)	6
2.2. Business Intelligence Tools	7
2.2.1. Tableau	11
2.2.2. Microsoft PowerBI	12
2.2.3. Qlik Sense bzw. Qlik View	13
2.2.4. SAP Analytics Cloud bzw. SAP BusinessObjects BI Suite	13
2.2.5. ThoughtSpot Analytics	14
2.3. Standardbericht	14
2.4. Tools für Standardberichte	15
2.5. Digitalisierung	15
2.6. Industrie 4.0	16
2.7. Data Governance	17
3. Empirie	19
3.1. Wahl der Vorgehensweise und Methodik	19
3.2. Online-Fragebogen	20
3.2.1. Aufbau des Fragebogens	21
3.2.2. Auswahl des Umfrage-Tools	27
3.3. Qualitative Interviews	30

4.	Ergebnisse	35
4.1.	Auswertung des Fragebogens	36
4.2.	Vorteile Standardberichte	49
4.2.1.	Fragebogen	49
4.2.2.	Interviews	52
4.3.	Nachteile Standardberichte	57
4.3.1.	Interviews	57
4.4.	Vorteile Business Intelligence Tools	60
4.4.1.	Fragebogen	60
4.4.2.	Interviews	62
4.5.	Nachteile Business Intelligence Tools	67
4.5.1.	Fragebogen	67
4.5.2.	Interviews	70
4.6.	Bedingungen	74
5.	Conclusio	84
5.1.	Handlungsempfehlung	84
5.2.	Beantwortung der Forschungsfrage	93
5.3.	Limitationen	93
5.4.	Ausblick und weitere Vorgehensweise	94
	Literaturverzeichnis	95
	Abbildungsverzeichnis	100
	Tabellenverzeichnis	103
A.	vergrößerte Darstellungen	104

1. Einleitung

Um in einem Unternehmen fundierte Entscheidungen treffen zu können und die Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, ist eine Datenbasis als Grundlage sowie eine entsprechende Visualisierung notwendig. Der Einsatz von Business Intelligence Tools wie Microsoft PowerBI, Tableau, SAS Business Intelligence oder Qlik Sense hat sich als eine effektive Methode erwiesen, um relevante Daten zu sammeln, zu analysieren und in verwertbare Erkenntnisse umzuwandeln und um die Entscheidungsfindung in Unternehmen zu unterstützen [EK16].

Die bloße Einführung von Business Intelligence Tools im Unternehmen reicht meistens nicht, um diese auch effektiv nutzen zu können. Welche Faktoren für die Nutzung von Business Intelligence Systemen hierzu wichtig sind, wurde bereits in der Arbeit "Kritische Erfolgsfaktoren von Business Intelligence Systemen" von Markus Groh (2016) [Gr16] dargestellt. Unter anderem wurden Faktoren wie Benutzerfreundlichkeit und -schulung, Datensicherheit und -integrität sowie Skalierbarkeit und Visualisierung erwähnt. Aktuelle Analysefunktionen wie Data Mining, Predictive Analytics oder künstliche Intelligenz wurden zum Zeitpunkt der Arbeit noch nicht berücksichtigt.

Im Vergleich zu statischen Standardberichten bieten Business Intelligence Tools erweiterte Funktionalitäten und Möglichkeiten, Daten aus verschiedenen Quellen zu integrieren, dynamisch zu visualisieren und zu analysieren. Doch unter welchen Bedingungen können Business Intelligence Tools gegenüber statischen, standardisierten Berichten tatsächlich die Entscheidungsqualität in einem Unternehmen der Industrie verbessern? [HF15] Oder haben auch standardisierte Berichte in manchen Bereichen noch ihre Berechtigung?

Um diese Fragen für ein Industrieunternehmen mit dezentraler Reporting-Struktur beantworten zu können, sollen einerseits mithilfe eines Online-Fragebogens Erfahrungen und Vorgehensweisen aus anderen Unternehmen erhoben werden und andererseits können Mitarbeiter:innen eines Beispielunternehmens durch

Interviews ihre Expertise einbringen. Die vorliegenden Ergebnisse des Online-Fragebogens sollen den Mitarbeiter:innen bereits zum Zeitpunkt der Interviews nähergebracht werden.

1.1. Ausgangssituation und Motivation

Das Interesse und die Motivation zur Beantwortung der vorliegenden Forschungsfrage kommt aus meinem beruflichen Umfeld. Da ich in einem Industrieunternehmen als BI und Data Analyst tätig bin und mich täglich mit Berichten und Datenauswertungen beschäftige, stellte sich eben die Frage, ob Standardberichte noch als zeitgemäß zählen bzw. auch noch benötigt werden [YY13].

1.2. Frage- und Problemstellung

Im Beispielunternehmen wurde die Einführung mehrerer Business Intelligence Lösungen wie PowerBI, salesforce und SAP BI ohne vorhergehende Bedarfserhebung oder Ermittlung der Reporting-Struktur umgesetzt. Deshalb existiert im Moment keine Empfehlung bzw. kein einheitliches Vorgehen für die Umsetzung von Berichten mittels Business Intelligence Tools. Zurzeit wird das Reporting von den jeweiligen Abteilungen selbst nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt.

So müssen zum Beispiel im Qualitätsbereich Standard-PDF-Berichte mit sämtlichen Informationen pro produzierter Mengeneinheit für den späteren Fall einer Produkthaftung oder Reklamation gesichert werden und es ist nicht ausreichend die Informationen mittels eines Business Intelligence Tools darzustellen.

Zukünftig soll die Abwicklung aber über eine zentralisierte Abteilung erfolgen, welche für das Reporting und auch für die Gewährleistung der Data Governance zuständig ist. Besonders in Hinsicht auf die angedachte Zentralisierung des Reportings soll eine Vorgehensweise und Handlungsempfehlung erarbeitet werden, welche sowohl Einflüsse aus anderen Unternehmen als auch bereits Erkenntnisse der Mitarbeiter:innen aus einem Unternehmen enthält. Die Erarbeitung der Handlungsempfehlung soll nicht nur Anwendung im Beispielunternehmen finden, sondern soll auch als Leitfaden für andere Unternehmen dienen.

1.3. Forschungsfrage

Im Zuge dieser Masterarbeit soll die nachfolgende Forschungsfrage beantwortet werden:

In welchen Bereichen und unter welchen Bedingungen soll der Einsatz von Business Intelligence Tools gegenüber statischen Standardberichten in einem Industrieunternehmen bevorzugt werden?

1.4. Zielsetzung

In der vorliegenden Masterarbeit soll eine Handlungsempfehlung verfasst werden, in welchen Bereichen und unter welchen Bedingungen der Einsatz von Business Intelligence Tools gegenüber standardisierten Berichten in einem Industrieunternehmens bevorzugt werden soll. Die Einführung eines Business Intelligence Tools oder die Erarbeitung von Erfolgsfaktoren für die Verwendung von Business Intelligence Systemen sollen nicht Gegenstand dieser Arbeit sein, da es hierzu bereits vorliegende veröffentlichte Werke gibt.

Als Anknüpfungspunkte für diese Masterarbeit finden folgende Werke Verwendung:

- Konzept für eine Business Intelligence Einführung in einem weltweit tätigen Produktionsbetrieb von Thomas Frühwirt (2017) [Fr17]
- Kritische Erfolgsfaktoren von Business Intelligence Systemen von Markus Groh (2016) [Gr16]
- Einbindung von IT-Consultants bei der Einführung von Business-Intelligence Lösungen in Organisationen von Sophie Überei (2020) [Ü20]
- Operational Business Intelligence im Zukunftsszenario der Industrie 4.0 von Tom Hänel und Carsten Felden (2015) [HF15]
- Innovative Business-Intelligence-Anwendungen in Logistik und Produktion von Henning Baars und Heiner Lasi (2015) [BL15]
- Industrie 4.0, Big Data und Business Intelligence. Die Möglichkeiten der Digitalisierung der Produktion im Hinblick auf Datensammlung und -auswertung von Christopher Neth (2018) [Ne18a]

Die bisherige Literatur liefert nur Aspekte zur Einführung und Verwendung von Business Intelligence Systemen in bestimmten Bereichen wie Produktion oder Controlling. In dieser Masterarbeit sollen mehrere unterschiedliche Bereiche behandelt werden und auch die Betrachtung einfließen, wo statische Standardberichte eventuell noch notwendig sind oder bereits Business Intelligence Tools zum Einsatz kommen sollten.

Ziel ist die Verfassung einer Handlungsempfehlung. Hierzu werden die Vorteile und Nachteile der Verwendung von Business Intelligence Tools sowie die Vorteile und Nachteile von statischen Standardberichten im Unternehmen kritisch hinterfragt und unter welchen Bedingungen eine Nutzung von Business Intelligence Tools möglich und zu bevorzugen ist.

Einerseits kommt für die Nutzung von Erkenntnissen aus anderen Unternehmen ein Online-Fragebogen zum Einsatz und andererseits werden die Erfahrungen und Meinungen von Mitarbeiter:innen eines Industrieunternehmens durch qualitative Interviews eingeholt. Als Resultat der Zusammenführung der Ergebnisse aus dem Online-Fragebogen und der Interviews wird eine Handlungsempfehlung für ein Beispielunternehmen entwickelt und soll daher nicht nur ein Beitrag zum theoretischen Wissen liefern, sondern auch eine praktische Anwendung in einem Unternehmen finden und auch eine Basis für andere Industriebetriebe sein.

1.5. Methodische Vorgehensweise

Die methodische Vorgehensweise umfasst wissenschaftliche Verfahren, die zur Beantwortung der Forschungsfrage genutzt werden sollen. Darunter fallen für diese Masterarbeit folgende Methoden:

- Literaturanalyse
- Quantitative Methode: Online-Fragebogen
- Qualitative Methode: Interview

1.5.1. Literaturanalyse

Um die vorliegende Forschungsfrage beantworten zu können, ist zunächst eine Definition einiger Begriffe wie Business Intelligence [KBM10] [EK16] , Tools,

Standardbericht, Digitalisierung [Un20], Industrie 4.0 und Data Governance notwendig, welche durch Fachliteratur und Fachzeitschriften erklärt werden [RS04]. Des Weiteren werden aktuelle Business Intelligence Tools sowie deren Funktionalitäten vorgestellt, um den aktuellen Stand der Technik abzubilden.

Als Referenz für die Vorstellung aktueller Tools werden die zuletzt veröffentlichten Untersuchungen von Gartner "Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms 2023" genutzt [Ga23]. Ebenso wird auf aktuelle Entwicklungen wie Data Mining, Predictive Analytics oder künstliche Intelligenz in Bezug auf Business Intelligence Tools eingegangen [Al23].

1.5.2. Quantitative Forschungsmethode: Online-Fragebogen

Zur Beantwortung der Forschungsfrage kommt zunächst ein Online-Fragebogen als quantitative Forschungsmethode zum Einsatz [Re11] [FF22a]. Dabei werden Erkenntnisse und die Verwendung von Standardberichten bzw. Business Intelligence Tools aus anderen Unternehmen erhoben.

1.5.3. Qualitative Forschungsmethode: Interviews

Ergänzend zum Online-Fragebogen werden die Mitarbeiter:innen eines beispielhaften Unternehmens aus unterschiedlichen Bereichen wie Produktion, Qualitätsmanagement, Supply Chain Management, Logistik, Prozessmanagement, Forschung und Entwicklung, Controlling und Finanzmanagement zu ihren Erfahrungen in Bezug auf die Verwendung von Standardberichten und Business Intelligence Tools befragt. Für die Fragen der Interviews fließen bereits Erkenntnisse aus der Online-Umfrage ein. Die Interviewpartner:innen werden über Ansätze aus anderen Unternehmen informiert, um auch mögliche neue Sichtweisen zu generieren.

2. Literaturanalyse

2.1. Business Intelligence (BI)

Grundsätzlich ist der Begriff Business Intelligence ein sehr weit gefasster, welcher auch maßgeblich ab 1996 durch die Gartner Group geprägt wurde [KBM10]. Unter anderem bezieht sich der Ausdruck Business Intelligence auf den Prozess der Sammlung, Verarbeitung, Analyse, Visualisierung und Interpretation von Daten und Informationen. Der letzte wichtige Schritt in diesem Prozess ist die Aufbereitung von Daten für die Endanwender:innen, um schließlich wohlüberlegte, datengestützte Entscheidungen für ein Unternehmen treffen zu können.

Durch die Auswertung und Interpretation von Unternehmensdaten sind die Hauptziele von Business Intelligence die Optimierung von Geschäftsprozessen sowie die Identifizierung von Chancen und Risiken zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit.

Desweiteren zeichnen sich moderne Business Intelligence Lösungen durch eine Vielzahl von Merkmalen aus, die sie zu leistungsstarken Werkzeugen für datengetriebene Entscheidungsfindung machen. Dazu gehören die nahtlose Integration und Kombination mehrerer (unterschiedlicher) Datenquellen, die kontinuierliche Bereitstellung von geräteunabhängigem Zugriff sowie innovative Visualisierungsmöglichkeiten, die es Benutzer:innen ermöglichen, komplexe Daten schnell zu interpretieren und zu analysieren. Ein wesentlicher Punkt ist jedoch die zentrale Datenspeicherung sowie die Bereitstellung eines zentralen Zugangspunkts zu den benötigten Daten, womit schließlich eine effiziente Nutzung und Verwaltung der Informationen ermöglicht wird.

Eine übliche Business Intelligence Architektur kann wie in Abbildung 2.1 dargestellt werden. Die unterste Ebene der Datenquelle bildet die essentielle Basis, welche interne und externe Datenquellen eines Unternehmens beinhalten. Dazu gehören strukturierte Daten aus Datenbanken, aber auch semi-strukturierte oder unstrukturierte Daten.

Im nächsten Schritt wird der sogenannte ETL-Prozess durchgeführt. Dieser umfasst die Prozessschritte Extrahieren, Transformieren und Laden (ETL) [Se23] der Daten aus den verschiedenen Datenquellen. Dazu gehört unter anderem die Entfernung von Duplikaten, Korrektur von Fehlern und die Standardisierung von Formaten.

Danach werden fortgeschrittene Analysetechniken angewendet, um beispielsweise Muster oder Trends identifizieren zu können. Dazu gehören statistische Analysen, Data Mining, Machine Learning und andere Methoden zur Mustererkennung. Ziel dabei ist die Extraktion relevanter Informationen und Identifikation von Trends, um geeignete Prognosen erstellen zu können. Aufbauend auf der dritten Ebene können schließlich die Ergebnisse der Analysen in Form von Berichten, Dashboards und Kennzahlen präsentiert werden und dem Management für die strategische Planung und Entscheidungen zugänglich gemacht werden. Die Pyramide verdeutlicht, dass die wichtigste Grundlage entsprechendes Datenmanagement darstellt und die verschiedenen Ebenen darauf aufbauen.

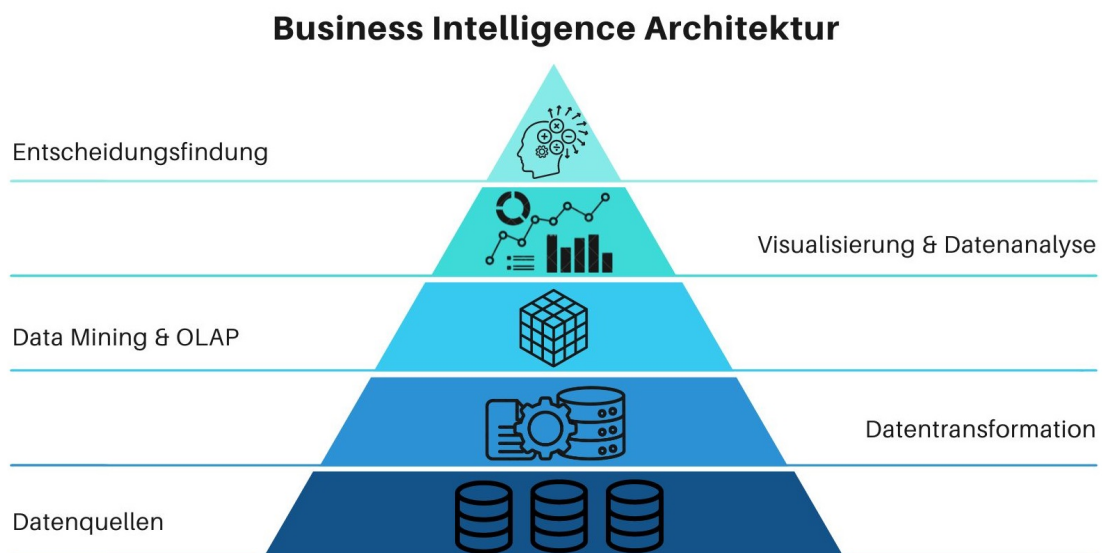


Abbildung 2.1.: Business Intelligence Architektur (eigene Darstellung) [Ho08]

2.2. Business Intelligence Tools

Unter Business Intelligence Tools werden Softwareanwendungen verstanden, die Unternehmen dabei unterstützen sollen, Daten zu sammeln, zu analysieren und zu visualisieren. Sie werden verwendet für die Erkennung von Trend, Identifizierung

von Mustern und allgemein um Erkenntnisse beispielsweise aus den Kunden-, Produktions- oder Finanzdaten zu gewinnen [OUY23]. Sie stellen dabei die Basis dar. Im Allgemeinen bieten diese Anwendungen die grundlegenden Funktionen wie Datensammlung, -analyse und -visualisierung.

Typische Business Intelligence Tools umfassen die Einbindung Cloud-Datenbanken bzw. Datalakes, Datawarehouse Systeme, Data-Mining-Tools und Dashboards, die dazu genutzt werden, um Benutzer:innen Daten zur Verfügung stellen zu können und diese in anschaulicher und verständlicher Form zu präsentieren und dynamische Analysen durchführen zu können. Für die Evaluierung der Daten werden den Anwender:innen gängige Funktionen wie Slice, Dice oder Drillthrough bereitgestellt [GGD08], die es ermöglichen, Daten auf verschiedene Weisen zu untersuchen, zu segmentieren und detailliert zu betrachten.

Aktuellen Erkenntnisse zufolge bietet die Verwendung die Vorteile, dass eine gemeinsame Sicht auf Daten und daraus folgenden Kennzahlen besteht. Des Weiteren führt der Einsatz dazu, dass manuelle Aufgaben automatisiert und eine Rationalisierung von Datenprozessen erfolgen kann. Als Nachteile werden jedoch immer wieder Kosten und Komplexität genannt. Die Qualität der zugrunde liegenden Daten ist von entscheidender Bedeutung für eine gute Entscheidungsbasis, da mangelhafte Daten zu irreführenden Darstellungen, falschen Schlussfolgerungen und Entscheidungen führen können.

Als Referenz für die aktuell beliebtesten im Einsatz befindlichen Business Intelligence Tools veröffentlicht das Unternehmen Gartner Inc. [Ga23] jährlich eine Übersicht auch bekannt als "Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms". Diese Anwendungen sind in der Abbildung 2.2 ersichtlich. Die aktuellste Veröffentlichung dieser Bewertung erfolgte zuletzt im Jänner 2023.



Abbildung 2.2.: Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms - Jänner 2023 [Ga23]

Für die Bewertung der Analytics and Business Intelligence Plattformen werden von der Gartner Group [Ga23] folgende zwölf Kriterien herangezogen:

- **automatisierte Informationen**

Dies beinhaltet beispielsweise die Integration von Machine Learning, um Endanwender:innen direkt mit der automatischen Generierung von Erkenntnissen zu unterstützen.

- **Analytics Catalog**
Beim Analytics Catalog handelt es sich um eine strukturierte Sammlung von Ressourcen und Informationen im Bereich der Datenanalyse. Ein solcher Katalog bietet dem User/der Userin die Möglichkeit diesen zu durchsuchen, um diverse Analysewerkzeuge und -möglichkeiten selbst zu ermitteln.
- **Datenaufbereitung**
Darunter fällt die Möglichkeit Daten aus verschiedenen Quellen zusammenführen und aus Sicht des Users/der Userin selbstständig Kennzahlen oder Hierarchien erstellen zu können.
- **Verbindung von Datenquellen**
Business Intelligence Tools zeichnen sich auch dadurch aus, dass unterschiedliche Datenquellen sei es lokal oder in der Cloud miteinander verbunden werden können.
- **Data storytelling**
Interaktive Datenvisualisierungen sollen dabei unterstützen, dass komplexe Informationen in leicht verständlicher und ansprechender Form den User:innen zugänglich gemacht werden können.
- **Datenvisualisierung**
Mittels interaktiver Dashboards, Berichte, (Heat-)Maps und neuer Möglichkeiten, die über herkömmliche Visualisierungsformen wie Kreis-, Balken- und Liniendiagramme hinausgehen, wird die Darstellung von Ergebnissen erleichtert.
- **Governance**
Dazu zählt die Erfassung, Verwaltung und Nutzung der Daten, die darauf abzielt eine einheitliche Datenhaltung zu erreichen. Mit Analytics and Business Intelligence Plattformen soll gewährleistet werden, dass die Nutzung und Verwendung von Daten zentral geteilt und gesteuert werden kann.
- **Natural Language Query**
Durch die Funktion "Natürliche Sprachabfrage" (NLQ) ist es dem User/der Userin möglich ohne die Notwendigkeit von Programmier- oder Skriptkenntnissen, Fragen zu den Daten in natürlicher Sprache zu formulieren, um Erkenntnisse zu gewinnen.
- **Reporting**
Mithilfe der Funktion Reporting ist es möglich tabellarische, paginierte

Berichte einem größeren Benutzer:innenkreis zu bestimmten geplanten Zeitpunkten zugänglich zu machen.

- **Integration von Data Science**

Dieses Kriterium beschreibt die Möglichkeit der Integration von Data Science innerhalb der angebotenen Plattform.

- **Metrikenspeicher**

Typischerweise bietet ein Metrics Store Funktionen wie die Erfassung und Aggregation von Metriken in Echtzeit sowie die Speicherung großer Datenmengen über einen längeren Zeitraum.

- **Analytics Collaboration**

Dies beschreibt die integrierte Möglichkeit den Benutzer:innen die gemeinsame Bearbeitung von Analyseprojekten beispielsweise via Microsoft Teams oder Slack zu ermöglichen.

Die letzten drei Kriterien (Data Science Integration, Metrikenspeicher und Analytics Collaboration) wurden zuletzt 2023 in den Beurteilungskatalog für Analytics and Business Intelligence Plattformen aufgenommen [Ga23].

Im folgenden Abschnitt werden fünf Business Intelligence Tools näher vorgestellt, die laut Gartner Group zum aktuellen Zeitpunkt am besten beurteilt werden [Ga23].

2.2.1. Tableau

Die Business Intelligence Anwendung Tableau wurde von der Gartner Group [Ga23] im Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms 2023 als eine der führenden Softwarelösungen bewertet und ist somit neben Microsoft PowerBI eine der bekanntesten Business Intelligence Tools. Tableau wird dabei von Unternehmen aller Größen und Branchen verwendet und bietet ein breites Angebot an Funktionen für die Datenanalyse und -visualisierung [Ga24d].

Tableau bietet eine Vielzahl von Visualisierungsoptionen, darunter Diagramme, Karten, Tabellen und Heatmaps, die in allen drei Versionen (Tableau Creator, Tableau Explorer und Tableau Viewer) problemlos verwendet werden können. Um eine Vielzahl an Datenquellen zu verknüpfen, unterstützt Tableau die Verwendung von relationalen Datenbanken, NoSQL-Datenbanken, Cloud-Datenspeicher wie Azure, aber auch Excel oder CSV-Dateien [OUY23].

Zusätzlich erfolgte im Jahr 2022 die Integration der salesforce Datacloud. Mit der Übernahme von Salesforce wurde das Produktportfolio an die Ausrichtung auf Cloud-First oder sogar Cloud-Only angepasst. Ein negativer Punkt der von Nutzer:innen jedoch immer wieder genannt wird, sind Performanceprobleme bei Dashboards mit großen Datenmengen oder komplexen Berechnungen.

2.2.2. Microsoft PowerBI

Gemäß des aktuellen Rankings der Analytics- und Business Intelligence Plattformen 2023 gilt Microsoft PowerBI als führendes Produkt in dieser Kategorie. PowerBI ist eine cloudbasierte Business Intelligence Plattform [Ga24a], die von Microsoft entwickelt wurde, um Benutzer:innen eine direkte Möglichkeit von Datenintegration/-aufbereitung, Analyse und Visualisierung zu bieten. Dieses Produkt richtet sich dabei direkt an Endanwender:innen und soll es ihnen ermöglichen Berichte und Dashboards eigenständig und ohne Unterstützung von IT-Mitarbeiter:innen oder BI/Data-Analyst:innen zu erstellen.

Durch die Integration mit einer Vielzahl von Datenquellen (SAP HANA Datenbank, Sharepoint, Snowflake, salesfore, Github, AWS, SQL Server, IBM Db2 Datenbank etc.) ermöglicht PowerBI das Zusammenführen von Daten aus den unterschiedlichsten Quellen. Benutzer:innen können umfangreiche Datensätze relativ einfach erfassen und modellieren, wobei sich dann bei der Verwendung sehr großer Datenmengen (mehr als 500.000 Zeilen) Performanceeinbußen ergeben können.

Die Stärke von PowerBI liegt in seiner umfangreichen Visualisierungsfunktionalität, die durch einen eigenen Store ergänzt wird [OUY23]. Sogar individuell angepasste Visualisierungen können im Store bereitgestellt und implementiert werden. Durch die übergreifende Integration von Microsoft 365, Teams und Azure Synapse wird auch der Funktionsumfang regelmäßig verändert. Zusätzlich bietet PowerBI erweiterte Funktionen wie die Integration von KI- und Machine-Learning-Algorithmen, um Vorhersagen und Mustererkennung zu unterstützen. Jedoch sind KI-gestützte Dienste wie Text-, Sentiment- und Bildanalysen nur in der PowerBI Premium Version verfügbar.

Im Wesentlichen kann PowerBI in der Desktopanwendung PowerBI Desktop oder der Cloudplattform PowerBI Service genutzt werden. In Verwendung mit einem Microsoft Fabric-Konto kann PowerBI kostenlos eingesetzt werden, ansonsten muss

eine PowerBI Pro, PowerBI Premium Lizenz oder PowerBI Premium pro Kapazität [Mi24b] erworben werden.

2.2.3. Qlik Sense bzw. Qlik View

Das Unternehmen Qlik International AB bietet als Komplettlösung Qlik Sense und weitere Business Intelligence Tools wie Qlik AutoML und Qlik View [Ql24d] an. Das Produkt Qlik Sense Enterprise SaaS ist eine AI-gestützte Cloud-Analytics-Lösung, die Qlik Sense, Qlik AutoML and Qlik Application Automation beinhaltet und lässt sich als On-Premise-, SaaS- oder Cloudlösung verwenden. Funktionen wie AI und Machine Learning oder Qlik Application Automation sind jedoch nur in der Premium und Enterprise Version verfügbar. Die Bereitstellung dieser Funktionalitäten wird von Benutzer:innen als positiv erwähnt.

Ein weiterer Vorteil von Qlik Sense ist die umfangreiche Integration von Datenquellen der großen Cloud Service Anbieter (Amazon AWS, Microsoft Azure und Google Cloud) [OUY23] und Connectoren [Ql24b] zu Lösungen von Adobe, SAP, Google, Github, Snowflake, SAS und viele weitere.

Eingeschränkte Visualisierungsmöglichkeiten sowie hohe Lizenzkosten werden von User:innen als nachteilig beschrieben. Darüber hinaus ist eine automatische Erstellung und Verteilung von Berichten nur durch die zusätzliche Verwendung von Qlik NPrinting möglich [Ga24b].

2.2.4. SAP Analytics Cloud bzw. SAP BusinessObjects BI Suite

SAP Analytics Cloud (SAC) ist eine cloudbasierte Lösung, welche auf SAP HANA aufbaut. SAP BusinessObjects BI Suite stellt eine On-Premise-Lösung dar, die aber auch in der Cloud bereitgestellt werden kann. Beide Anwendungen bieten die nahtlose Einbindung von SAP Unternehmensanwendungen wie beispielsweise SAP S/4HANA, SAP SuccessFactors oder SAP Ariba, wobei Einschränkungen bei älteren Versionen gegeben sind. Vordefinierte Datenintegration und -modelle können direkt auf Basis der SAP-Datenquellen genutzt werden. Im Gegensatz zur Analytics Cloud bietet BusinessObjects BI noch mehr Funktionen wie Predictive Analytics und Data Mining [Ga24c]. Ein wichtiger Punkt, der bei der Verwendung von SAP Analytics Cloud und SAP BusinessObjects BI zu beachten ist, dass für die Produkte unterschiedliche Roadmaps, Support- und Wartungspläne gelten.

Außerhalb des etablierten SAP-Umfelds werden die beiden Business Intelligence Lösungen selten eingesetzt [Ga24c]. Die geringere Akzeptanz der Tools resultiert auch aus der komplexeren und herausfordernden Integration mit anderen Systemen.

2.2.5. ThoughtSpot Analytics

Im Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms wird ThoughtSpot Analytics als visionäres Business Intelligence Tools kategorisiert. Die aktuelle Version 9.10.0.cl ermöglicht auch weniger datenaffinen Anwender:innen KPIs durch personalisierte Analysen mit Hilfe von Machine Learning zu überwachen [Th24c]. Durch eine Low-Code Entwicklungsumgebung (ThoughtSpot Everywhere) und eigene Funktionalitäten können Entwickler:innen benutzerdefinierte Analyseanwendungen integrieren. Mit ThoughtSpot Sage ist innerhalb von Auswertungen eine KI-gestützte Suche nach Ergebnissen möglich, welche in fast allen Versionen angeboten wird (Ausnahme: Version ThoughtSpot Team).

Mit ThoughtSpot Analytics können Informationen von Cloud-Daten-Stacks Anbietern wie Snowflake, Oracle, SAP HANA Databricks abgerufen und Erkenntnisse mit salesforce, Google Sheets oder auch Microsoft Teams geteilt werden. Die Integration von Microsoft Azure Analytics wurde zuletzt abgeschlossen [Th24c]. ThoughtSpot Analytics wird als Team, Essentials, Pro oder Enterprise Edition angeboten.

2.3. Standardbericht

Unter dem Begriff Standardbericht versteht man einen statischen Bericht mit einem abgegrenzten Themengebiet, der in fix vordefinierten zeitlichen Abständen bereitgestellt wird. Somit können dies beispielsweise Tages-, Monats-, Quartals- oder Jahresberichte, aber auch Berichte pro produzierter oder verkaufter Einheit sein. Inhalt, Darstellung und Format eines solchen Berichts werden auf die bestimmten gewünschten individuellen Bedarfe zugeschnitten [rG23] und können nicht spontan durch die Empfänger:innen verändert werden [Sc22].

Da Standardberichte in einer konkreten fixen Form und Format zur Verfügung gestellt werden, wird den Anwender:innen ermöglicht die gewünschten Informationen immer an derselben Stelle wiederzufinden [Sc22]. Da alle Informationen

immer auf die gleiche Weise präsentiert werden, besteht eine gewisse Möglichkeit der Vergleichbarkeit und Analyse. Als vorteilhaft erweist sich ein Standardbericht als Kommunikationsmittel mit unterschiedlichen Abteilungen, da zu einem fixierten Zeitpunkt ein Informationsstand ausgetauscht und diskutiert werden kann. Zudem sind diese Art von Berichten so aufgebaut, dass sie auch für Personen ohne spezifisches Fachwissen verständlich sind.

Da ein solcher Bericht in den meisten Fällen auf A4-Format beschränkt ist, können auch nur eine begrenzte Anzahl von Daten dargestellt werden. Dies minimiert die Detailgenauigkeit, notwendige Flexibilität und Skalierbarkeit, um weitere Analysen durchführen zu können. Die Verwendung von Standardberichten kann nachteilig für den Innovationsgrad eines Unternehmens sein, da meist eingeschränkte Anpassungsfähigkeit besteht und weitere Analysen nur mit zusätzlichem Aufwand möglich sind.

2.4. Tools für Standardberichte

Die Erstellung von Standardberichten wird in vielen Fällen noch mithilfe der Microsoft Office Produkte (Word, Excel und PowerPoint) durchgeführt und schließlich im PDF-Format bereitgestellt, um so nachträgliche Manipulationen zu vermeiden. Die Microsoft Office Lösungen bieten die grundlegendsten Funktionen zum Formatieren von Tabellen und Diagrammen.

Neben den Office Produkten gibt es noch weitere Tools wie beispielsweise Jasper oder Oracle Reports. Jasper Reports ist eine Open-Source-Plattform für die Erstellung von einfachen statischen Berichten, welche in Form eines PDF, Excel, CSV oder HTML Textes zur Verfügung gestellt werden können. Oracle Reports ermöglicht ebenso die Entwicklung von Berichten in verschiedenen Formaten wie PDF, HTML oder Textausgabe. Standardberichte können aber beispielsweise auch Berichte aus exportierten Daten eines ERP-Systems sein [Sc12].

2.5. Digitalisierung

Digitalisierung umfasst die Umwandlung von analogen Daten und Prozessen in digitale Informationen. Im Unternehmensumfeld kann das als kontinuierlicher Pro-

zess verstanden werden, der die Transformation von analogen Geschäftsmodellen, -prozessen und -aktivitäten in digitale Inhalte beinhaltet [Ne18b]. Dazu zählt unter anderem auch die Erfassung, Speicherung, Verarbeitung und Nutzung von Daten.

In Unternehmen führt Digitalisierung zu einer Zunahme von großen Datenmengen (Big Data), die generiert und persistiert werden müssen. Diese Informationen können aus den unterschiedlichsten Quellen wie beispielsweise Level2-Systemen, Sensoren oder IoT Devices stammen. Technologien wie Cloud Computing, Big Data, Internet of Things (IoT) und Artificial Intelligence (AI) spielen dabei eine zentrale Rolle [Al23]. In weiterer Folge ermöglicht Digitalisierung auch Automatisierung von Prozessen und Geschäftsaktivitäten.

Des Weiteren unterstützen Business Intelligence Tools den Grad der Digitalisierung und Automatisierung eines Unternehmens, da die erzeugten Daten auch analysiert und interpretiert werden können. So können beispielsweise wertvolle Erkenntnisse über Kund:innen, Märkte, Prozesse und Risiken gewonnen werden. Speziell im Bereich der Industrie spricht man im Zusammenhang mit Digitalisierung auch von Industrie 4.0 [Ne18a].

2.6. Industrie 4.0

Mit Digitalisierung und Automatisierung ist in Industrieunternehmen auch unmittelbar der Begriff Industrie 4.0 eng verbunden. Dies beschreibt die Unterstützung von Geschäftsprozessen durch die Integration von digitalen Systemen und Technologien [He19]. Diese Weiterentwicklung umfasst die Vernetzung von Anlagen, Maschinen und Sensoren, Nutzung von Daten und Anwendung von Artificial Intelligence (AI), Business Intelligence (BI), Big Data, Augmented Reality (AR) oder Virtual Reality (VR) [Tr21]. Dies soll eine autonome Produktion ermöglichen, um menschliche Eingriffe möglichst zu minimieren. Ein zentraler Punkt dabei ist beispielsweise auch die Vernetzung unterschiedlicher Produktionsstandorte durch die Nutzung des Internets.

Durch die Einbindung und Nutzung von Daten in der Produktfertigung kann unter anderem mehr auf individuelle Kundenwünsche eingegangen werden. Die Erfassung und Verarbeitung von Daten in Echtzeit garantiert zudem eine optimale Steuerung und Auslastung der Produktionsanlagen, das wiederum zu einer Steigerung von Produktivität und Effizienz führt. Je mehr Prozesse digitalisiert und vernetzt werden, umso mehr Schnittstellen zwischen den einzelnen Stakeholdern

entstehen, welche durch Normen und Standards geregelt werden sollten. Den zahlreichen Vorteilen stehen auch einige Schwierigkeiten oder Risiken gegenüber. Neben den Herausforderungen wie Investitionskosten, fachlichen und technischem Kompetenzmanagement muss aber auch Datenmanagement bzw. Data Governance gewährleistet werden.

2.7. Data Governance

Im Zusammenhang mit Reporting und Business Intelligence Tools wird auch immer wieder der Begriff Data Governance genannt. Der Begriff umfasst die Gesamtheit der Prozesse und Richtlinien, um unter anderem Schutz, Qualität, Verlässlichkeit, Konsistenz und Zugänglichkeit von Daten sicherzustellen [Ma21]. Data Governance spielt im Kontext von Business Intelligence (BI) Tools eine besonders wichtige Rolle, da qualitativ hochwertige Daten die wichtigste Basis für präzise und aussagekräftige Berichte und Analysen für den Austausch innerhalb der Organisation sowie über Unternehmensgrenzen hinaus sind.

Probleme der Datenqualität können beispielsweise Fehler, Ungenauigkeiten, Inkonsistenzen oder Redundanzen umfassen. Im Zuge der Standardisierung und Automatisierung von Prozessen der Datenverwaltung soll eine höhere Effizienz und Transparenz erreicht werden [Ma21]. Höhere Datenqualität führt schließlich zur Verbesserung der Genauigkeit und Aussagekraft von Berichten. Die Nachvollziehbarkeit der Datenherkunft, Einhaltung der Regelungen zur Datenverarbeitung und konsistente Darstellung verhelfen einem Unternehmen zudem zu mehr Glaubwürdigkeit und Vertrauen sowohl auf der Seite der Mitarbeiter:innen als auch der Kund:innen.

Die Etablierung der Prozesse und Verantwortlichkeiten innerhalb eines Unternehmens mit komplexen Datenlandschaften und gewachsenen Strukturen kann dabei einen herausfordernden Prozess darstellen. Damit verbunden ist meist auch die Veränderung der Unternehmenskultur sowie bestimmter Abläufe, das wiederum die Einbindung, Schulung und Akzeptanz der Mitarbeiter:innen erfordert [SW20].

Ziel von Datenqualitätsmanagement also Data Governance ist die Definition von Standards und Richtlinien für Datenqualität sowie die Einführung von Prozessen für Datenerfassung, -verarbeitung, -bereinigung und -integration [ZS23]. Zudem ist auch eine Realisierung von Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz der Daten vor nicht zulässigem Zugriff und Manipulation erforderlich. Und nur eine regelmäßige

Überprüfung der Datenqualität kann schließlich auch die Einhaltung der Data Governance gewährleisten.

In der nachfolgenden Darstellung 2.3 [Ma21] wird ein sogenannter Data Asset Life Cycle abgebildet. Damit soll verdeutlicht werden, dass sich Data Governance von der Erfassung über die Verarbeitung, Speicherung, den Zugriff sowie die Verteilung, Pflege, Löschung, Bereinigung und Archivierung von Daten erstreckt.

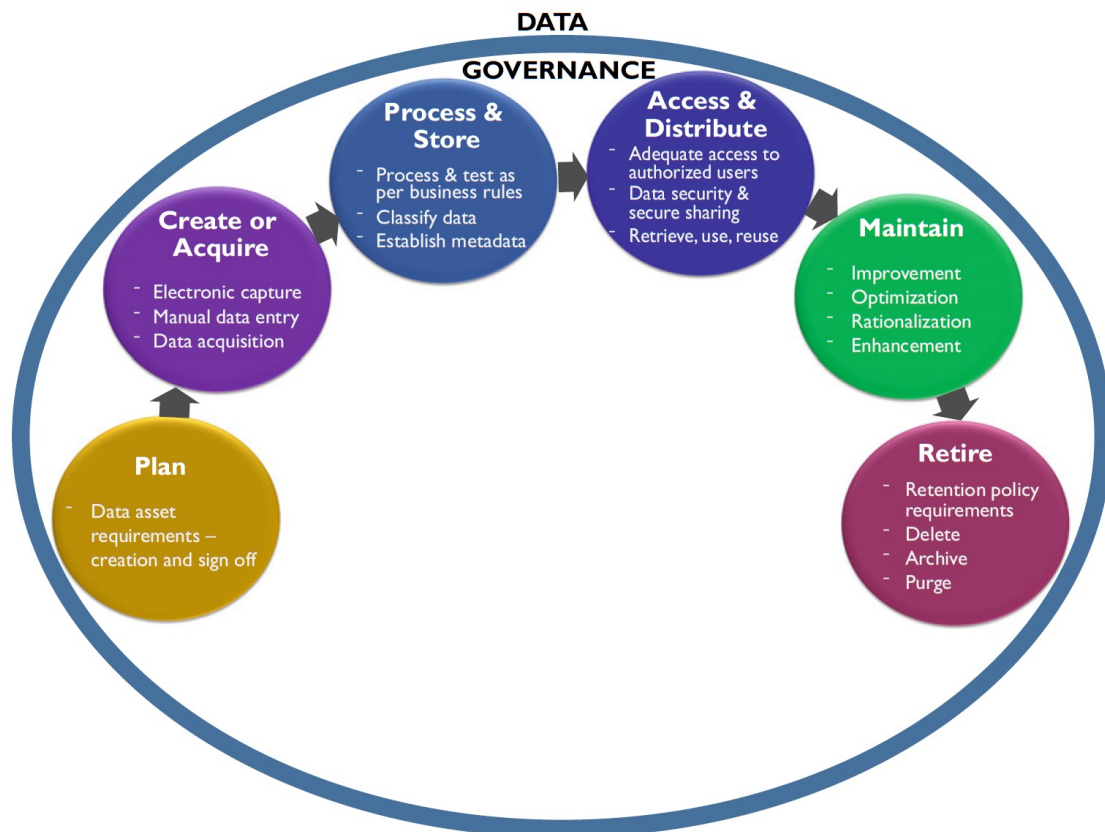


Abbildung 2.3.: Data Asset Life Cycle [Ma21]

Eine effektive Data Governance gewährleistet die Einhaltung von Standards und Richtlinien während des gesamten Lebenszyklus der Daten, wodurch Integrität, Vertraulichkeit, Qualität, Sicherheit, Zugänglichkeit und Transparenz gewährleistet wird.

3. Empirie

3.1. Wahl der Vorgehensweise und Methodik

Zur Beantwortung der Forschungsfrage kommt zunächst ein Online-Fragebogen als quantitative Forschungsmethode zum Einsatz. Mithilfe des Online-Fragebogens sollen Vorgehensweisen und Fortschritte des Reportings aus anderen Unternehmen erhoben und daraus Erkenntnisse abgeleitet werden.

Zusätzlich zum Online-Fragebogen können die Mitarbeiter:innen eines beispielhaften Unternehmens mittels Interviews ihre Beiträge zu diesem Thema leisten. Dabei fließen bereits Erkenntnisse aus der Online-Umfrage in die Interviews mit ein. Dazu werden Mitarbeiter:innen aus unterschiedlichen Bereichen (Produktion, Qualitätsmanagement, Supply Chain, Controlling, Finanzwesen etc.) zur aktuellen Verwendung von Business Intelligence Tools und Reporting befragt. Die Interviewpartner:innen werden mit den Ansätzen aus anderen Unternehmen konfrontiert, um auch mögliche neue Sichtweisen zu generieren.

Mithilfe der gewonnenen Erkenntnisse aus dem Online-Fragebogen und der Mitarbeiter:inneninterviews sollen die Vor- und Nachteile von Business Intelligence Tools bzw. Tools zu Standardberichten aufgezeigt werden und eine Handlungsempfehlung für ein Beispielunternehmen entwickelt werden. Diese Handlungsempfehlung dient als Vorlage für alle weiteren Bereiche im Unternehmen und soll ebenso auch einen Leitfaden für andere Industrieunternehmen darstellen.

Durch die Gewinnung von Erfahrungen aus anderen Unternehmen mithilfe des Online-Fragebogens soll eine allgemeine Anwendbarkeit und Gültigkeit der Handlungsempfehlung erreicht werden.

In dieser Forschungsarbeit werden semistrukturierte Interviews geführt. Für jedes Interview wird vorab ein Leitfaden erstellt, der den groben Ablauf der Befragung vorgibt. Die Reihenfolge und Anzahl der Fragen kann aber noch während des Interviews bei Bedarf flexibel gestaltet werden. Das Interview wird

per Transkription dokumentiert und danach ausgewertet. In dieser Arbeit werden Expert:innen-Interviews im Zuge der Ist-Analyse und Validierung durchgeführt.

3.2. Online-Fragebogen

Grundsätzlich wird ein Fragebogen als quantitative Form der Befragung angesehen. Die Methode dient dazu Wissen und Meinungen von einzelnen Personen (anonym) abfragen zu können. Eine speziellere Form davon ist ein Online-Fragebogen, der in folgenden Formen auftreten kann [FF22b].

- textbasierte Befragungen (Paper-Pencil)
- Webbefragungen im Inter- oder Intranet
- Befragungen innerhalb spezieller Dienste oder Apps

Eine Onlinebefragung sollte dabei in folgende Schritte eingeteilt werden: [FF22b]

1. Startseite
2. Beginn
3. Hauptteil
4. Ausklang

In der ersten Phase wird den Teilnehmer:innen mit einer kurzen Einführung der Inhalt des Themas sowie die Rahmenbedingungen vermittelt. Als Einstieg können dann einfache Fragen beispielsweise zu demografischen Daten folgen, um die Teilnehmenden dann an die Kernfragen heranzuführen. Zum Abschluss sollte ein Dank bzw. eine Verabschiedung formuliert werden sowie die Möglichkeit eines Feedbacks.

Bevor Kriterien für die Auswahl eines Umfrage-Tools festgelegt wurden, erfolgte ein grundsätzlicher Aufbau des Fragebogens inklusive der jeweiligen Fragetypen (Single-Choice, Multiple-Choice und offene Frage).

3.2.1. Aufbau des Fragebogens

Beim Aufruf des Links kann als erstes die Sprache (Deutsch oder Englisch) gewählt werden, bevor eine kurze Information (wie in Abbildung 3.1) zum Inhalt des Fragebogens präsentiert wird.

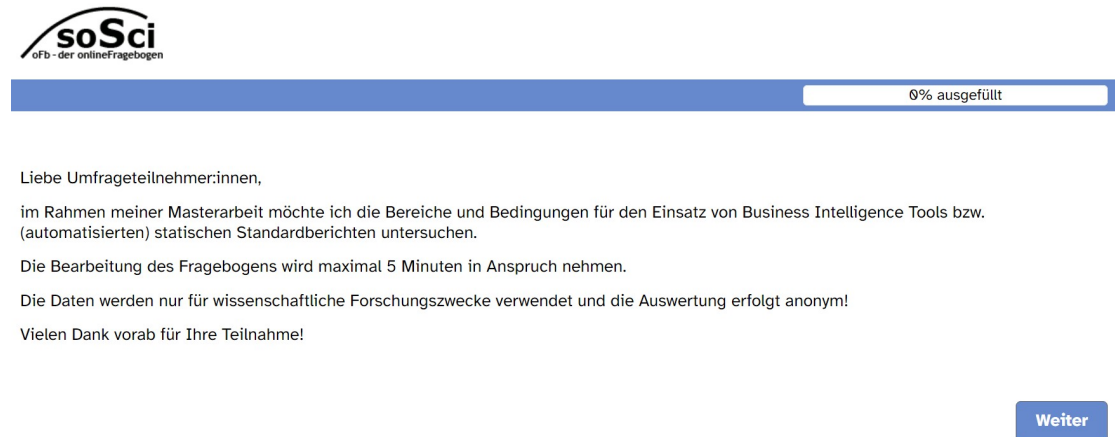


Abbildung 3.1.: SoSci Survey Umfrageinformation Deutsch (eigene Darstellung)

Die ersten Fragen enthalten zunächst allgemeine Informationen zu Geschlecht und Alter:

1. **Wählen Sie Ihr Geschlecht aus:** (einfache Auswahlmöglichkeit)
 - weiblich
 - männlich
 - divers
2. **Wie alt sind Sie? (Einteilung in 5 Jahre-Kategorien)** (einfache Auswahlmöglichkeit)
 - 20 bis 24 Jahre
 - ...
 - 60 bis 64 Jahre
 - 65 Jahre und älter

Im nächsten Schritt werden Daten zum Unternehmen, der Branche und des Bereichs der Teilnehmenden abgefragt. Dazu werden folgende Fragen und Antworten ausgegeben:

1. In welcher Branche sind Sie tätig? (einfache Auswahlmöglichkeit)

- Industrie, Bergbau
- Energie-, Wasserversorgung, Abfallentsorgung
- Bau
- Handel
- Transport und Verkehr
- Tourismus und Freizeitwirtschaft
- Information und Consulting
- Finanz- und Versicherungswesen
- Gesundheitswesen
- öffentlicher Dienst/verwaltung
- Sonstige (weitere Eingabemöglichkeit)

2. In welcher Art Unternehmen sind Sie tätig? (einfache Auswahlmöglichkeit)

- Einzelunternehmen
- Klein- und Mittelunternehmen
- Großunternehmen
- internationaler Konzern
- Sonstige (weitere Eingabemöglichkeit)

3. In welchem Bereich sind Sie tätig? (Mehrfachauswahl)

- Buchhaltung und Finanzen
- Produktion
- Einkauf/Verkauf

- Forschung und Entwicklung
 - IT
 - Kundendienst
 - Marketing
 - Personalmanagement
 - Management/Geschäftsführung
 - anderer (weitere Eingabemöglichkeit)
4. **Wie findet das Reporting in ihrem Unternehmen statt?** (einfache Auswahlmöglichkeit)
- zentrale Abteilung
 - dezentrale Abteilung(en)
 - verteilt
 - unkoordiniert
5. **Sind Sie in Ihrer Position im Unternehmen Nutzer:in oder Ersteller:in von Berichten?** (einfache Auswahlmöglichkeit)
- Anwender:in
 - Reportersteller:in
 - andere Position

Im nächsten Schritt folgt eine Entscheidungsfrage, ob im Bereich des Teilnehmers/der Teilnehmerin überhaupt Berichte und Dashboards eingesetzt werden. Wenn diese Frage verneint wird, wird der/die Teilnehmer/in zum Ende des Fragebogens weitergeleitet.

1. **Werden in Ihrem Bereich Reports/Dashboards verwendet?** (Entscheidungsfrage)
- ja
 - nein

Bei positiver Beantwortung der vorhergehenden Frage folgen detailliertere Fragen zu statischen Standardberichten.

1. Kommt in Ihrem Bereich automatisiertes Standardreporting (Ausgabe als Excel, PDF-Format etc.) zum Einsatz? (Standardbericht = statischer Bericht zB pro Tag/Woche/Monat/Geschäftsjahr, pro Mengeneinheit) (Entscheidungsfrage)

- ja
- nein

2. Mit welchen Tools wird das Reporting durchgeführt? (Mehrfachauswahl)

- Oracle Forms
- Jaspersoft Reports
- Windows Aufgabenplanung (automatisierte Erstellung)
- SAP Crystal Reports
- PPS-System (Produktionsplanungssystem)
- Excel
- Sonstige

3. Wie erfolgt die Ausgabe der Standardberichte in Ihrem Unternehmen? (Mehrfachauswahl)

- HTML Seiten
- PDF (signiert)
- PDF (unsigniert)
- Excel
- Sonstige

4. Welche Bedingungen begünstigen die Verwendung von automatisierten Standardberichten? (Mehrfachauswahl)

- Stabilität (zB etabliertes System)

- Einfachheit (immer gleicher Aufbau)
- Archivierungszwecke (zB PDF-Format)
- gesetzliche Vorgabe (zB Speicherung signierter PDF-Dokumente)
- schnelle Entscheidungsgrundlage (zB für operatives Personal)
- Sonstige

Der letzte Abschnitt beginnt zunächst noch mit einer Entscheidungsfrage, ob im Bereich des/der Teilnehmers/in Business Intelligence Tools verwendet werden. Bei positiver Beantwortung folgen noch detailliertere Fragen zu Tools, Vor- und Nachteilen, ansonsten wird der Fragebogen beendet.

1. **Kommen in Ihrem Bereich Business Intelligence Tools (wie zB PowerBI, salesforce etc) zum Einsatz? (Business Intelligence Tools = dynamisches Erkennen und Analysieren von Korrelationen und Muster anhand der Daten)** (Entscheidungsfrage)
 - ja
 - nein
2. **Welche Business Intelligence Tools kommen zum Einsatz?** (Mehrfachauswahl)
 - Microsoft PowerBI
 - SAP Business Objects BI
 - Salesforce
 - Tableau
 - Qlik Sense
 - TIBCO Spotfire
 - Sonstige
3. **Welche Bedingungen begünstigen den Einsatz von Business Intelligence Tools?** (Mehrfachauswahl)
 - Interaktivität (zB Änderungen durch den/die Anwender:in selbst möglich)

- dynamische Analysemöglichkeit (selbstständige Beantwortung unterschiedlicher Fragestellungen möglich)
- Datenaktualität (durch automatisierte Bereitstellung)
- schnellere Entscheidungsgrundlage (aufgrund Datenaktualität)
- Prozessverbesserung (Erkenntnisse durch eigenständige Analyse der Anwender:innen)
- Data Governance (zB durch zentral gesammelte einsehbare Datenquellen)
- Benutzerfreundlichkeit (zB durch einfach bedienbare Darstellungen)
- Prozessüberwachung (zB Trendanalysen, frühzeitige Erkennung von Problemen)
- Wettbewerbsvorteil (zB schnellere Berichtserstattung)
- Sonstige

4. Welche Bedingungen verhindern den Einsatz von Business Intelligence Tools? (Mehrfachauswahl)

- fehlende Ressourcen für Einführung
- fehlende Ressourcen für Schulung
- fehlendes Know-How
- hohe Kosten (Lizenz, Einführung, Consulting etc.)
- gesetzliche Vorgaben
- Cloudlösungen
- mangelndes Interesse
- fehlende Unterstützung der Geschäftsführung
- Sonstige

Der Fragebogen umfasst in Summe 16 Fragen, welche vom Typ Single-Choice, Multiple-Choice bzw offene Fragen sind.

3.2.2. Auswahl des Umfrage-Tools

Nicht nur der Aufbau der Fragen sondern auch die Auswahl eines geeigneten Umfrage-Tools für den Online-Fragebogen ist eine wichtige Entscheidung. Das gewählte Tool soll den Anforderungen der jeweiligen Umfrage gerecht werden und die gewünschten Ergebnisse liefern.

Kriterien für die Auswahl des Tools

- **Bedienbarkeit**

Das Tool soll einfach und intuitiv zu bedienen sein, um die User:innen nicht vom eigentlichen Inhalt abzulenken, sodass die Beantwortung der Fragen nicht von technischen Hindernissen beeinträchtigt wird.

- **Unterstützung verschiedener Fragetypen**

Es soll möglich sein mithilfe des Tools Single-Choice, Multiple-Choice und offene Fragen formulieren zu können.

- **geringe Kosten**

Für die Verwendung und das Abrufen der Daten wird ein maximaler Betrag von 50 Euro aufgewendet. Bevorzugt wird jedoch ein kostenloses Tool.

- **sprachliche Unterstützung**

Das Umfragetool soll eine Unterstützung mehrerer Sprachen wie Deutsch und Englisch bieten.

- **Datensicherheit**

Die Daten der Befragten sollen sicher verarbeitet und gespeichert werden.

- **Datenschutz**

Das Tool muss den aktuell gültigen Datenschutzbestimmungen entsprechen und nur Daten aufzeichnen, die für den Fragebogen relevant sind.

- **Statistikfunktionen zur Auswertung der Ergebnisse**

Im besten Fall wird bereits mit dem Tool eine Auswertemöglichkeit der Umfrageergebnisse geboten.

- **einfache Bereitstellung und Verfügbarkeit der Daten**

Sollte das Tool selbst keine Möglichkeit zur Auswertung bieten, muss es jederzeit möglich sein, die Ergebnisse des Fragebogens einfach abrufen und herunterladen zu können.

Umfrage-Tools

- **Microsoft Forms**

Microsoft Forms ist ein kostenloses Tool, das auch Teil des Microsoft 365-Pakets ist. Es ist einfach zu bedienen und bietet eine Reihe von Funktionen. Dazu gehören verschiedene Fragetypen, die Möglichkeit Umfragen zu personalisieren und zu gestalten, sowie die Möglichkeit, Umfragen per E-Mail, Link oder QR-Code zu verteilen.

- **SurveyMonkey**

Die kostenpflichtige Variante des Tools SurveyMonkey bietet eine breitere Palette an Funktionen als Microsoft Forms. Dazu gehören unter anderem erweiterte Fragetypen, komplexere Logik und Analysefunktionen sowie die Möglichkeit, Umfragen in sozialen Medien und anderen Online-Kanälen direkt zu verteilen.

SurveyMonkey bietet den großen Vorteil von mehreren Integrationsmöglichkeiten wie bereits Microsoft Teams, Tableau etc. und hat bereits einen großen Umfang an Umfragevorlagen. SurveyMonkey ist grundsätzlich auch als kostenlose Variante verfügbar, die aber in puncto Fragenumfang und Rückmeldungen pro Fragebogen limitiert ist. Es ist zu beachten, dass pro Umfrage nicht mehr als 10 Fragen gestellt werden können bzw. ein Maximum von 25 Antworten zugelassen wird.

- **SoSci Survey**

SoSci Survey ist ein Umfrage-Tool, das sich in erster Linie an Wissenschaftler:innen, Forscher:innen aber auch Studierende richtet. Es bietet eine Reihe von Funktionen darunter auch die Möglichkeit Umfragen in verschiedenen Sprachen zu erstellen, eine garantierte Einhaltung der Datenschutzbestimmungen und Daten mit anderen Forschungstools per API zu integrieren.

Für die Erstellung eines Fragebogens wird neben einem Benutzerhandbuch und Online-Tutorials auch ein Online-Support angeboten. Ein sehr großer Vorteil ist, dass die Nutzung für nicht-kommerzielle und wissenschaftliche Erhebungen (Maximum 5000 Teilnehmer:innen) zur Gänze kostenlos ist.

Conclusio

Erst nach erfolgter Überprüfung von drei unterschiedlichen Online-Fragebogen Lösungen anhand der zuvor festgelegten Kriterien erfolgte die Erstellung der Onlinebefragung mittels SoSci Survey.

Die positive Erfahrung anderer Studierender und die überwiegenden Vorteile der Plattform SoSci Survey haben schließlich überzeugt. Der Online-Fragebogen dieser Masterarbeit wurde mittels SoSci Survey (Leiner, 2019) realisiert und den Teilnehmer:innen via Link <https://www.soscisurvey.de/ReportingBITools> zur Verfügung gestellt.

Bevor der Link den Teilnehmer:innen zur Verfügung gestellt wurde, erfolgten noch insgesamt 70 Pretests mit unterschiedlichen Geräten (Windows, iOS) und Browsern (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge und Opera).

Durch eine Onlinebefragung ist es möglich, schneller und einfacher eine größere Anzahl an Teilnehmer:innen zu erreichen. Um in der vorliegenden Arbeit ein größeres Publikum zu erreichen und um den aktuellen Stand der Technik zu nutzen, wurde eben ein Online-Fragebogen für die Erhebung verwendet. Der Befragungszeitraum begann mit 01. Oktober 2023 und wurde per 31. Dezember 2023 geschlossen. Der Fragebogen wurde sowohl in deutscher als auch englischer Sprache zur Verfügung gestellt, damit auch ein größerer Teilnehmer:innenkreis angesprochen werden konnte und um so mehr Umfrageergebnisse zu erzielen. Der Link zum Fragebogen wurde sowohl im Umfrageforum für Seminar-, - Bachelor- und Masterarbeiten der Ferdinand Porsche FernFH sowie auf sozialen Medien wie LinkedIn (Gruppen) (Abbildung 3.2) bereitgestellt.

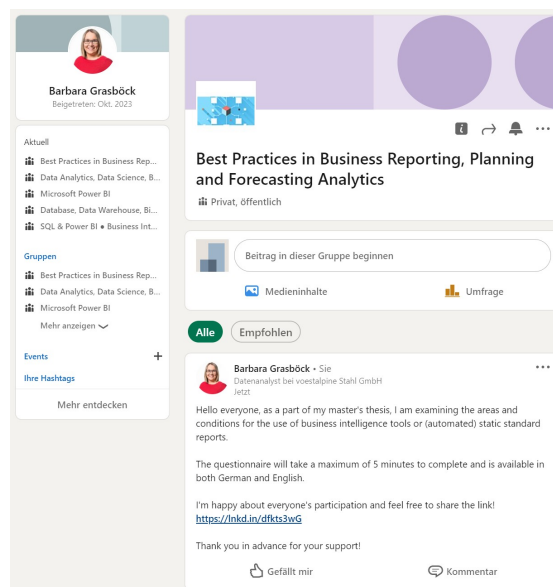


Abbildung 3.2.: LinkedIn Posting Gruppe Best Practices in Business Reporting, Planning and Forecasting Analytics (eigene Darstellung)

3.3. Qualitative Interviews

Die Ausarbeitung der Fragen und Vorbereitung der Interviews erfolgte im November 2023. Es handelt sich hierbei um nicht standardisierte Interviews, da nach der zuvor festgelegten Ausarbeitung mit offenen Fragen vorgegangen wurde. Die Fragen wurden bewusst offen gestaltet, um im Vorfeld keine Einschränkung oder Einflussnahme auf den Interviewpartner/die Interviewpartner:in vorzunehmen. Dazu wurde der nachfolgende Interviewleitfaden verwendet.

Es folgen zuerst die Information über die ungefähre Dauer sowie den Titel der Masterarbeit und die dazugehörige Forschungsfrage:

Das Interview wird maximal 30 Minuten in Anspruch nehmen. Der Titel der Masterarbeit lautet: „Nutzung von Business Intelligence Tools gegenüber statischen Standardberichten zur Steigerung der Digitalisierung in einem Industrieunternehmen“. Forschungsfrage: „In welchen Bereichen und unter welchen Bedingungen soll der Einsatz von Business Intelligence Tools gegenüber statischen Standardberichten in einem Industrieunternehmen bevorzugt werden?“

Um von einem einheitlichen Verständnis ausgehen zu können, wurden die Begriffe Standardberichte und Business Intelligence Tools abgeklärt.

Definition Standardbericht: Als statischer Standardbericht wird eine Auswertung pro Tag, Mengeneinheit zum Beispiel im Format eines Excels oder PDF-Format verstanden.

Definition Business Intelligence Tool: Unter Business Intelligence Tool wird das dynamische Erkennen und Analysieren von Korrelationen und Muster wie es beispielsweise mit PowerBI, salesforce, SAP BI möglich ist, verstanden.

Danach folgten die unten stehenden Fragen zum Thema.

- Sind in deinem Bereich sowohl statische Standardberichte als auch BI-Lösungen im Einsatz?
- Wie werden statische Standardberichte derzeit eingesetzt?
- Welche Vorteile bietet der Einsatz von statischen Standardberichten?
- Welche Herausforderungen sind dir bekannt bei der Verwendung von statischen Standardberichten?
- Wie werden BI-Tools derzeit eingesetzt?

- Hat der Einsatz von BI in deinem Bereich einen Mehrwert bzw. Vorteile gebracht?
- Welche Nachteile oder Herausforderungen?
- Können statische Standardberichte nicht auch die gleichen Vorteile bieten?
- Wäre es möglich den gesamten Bereich auf Business Intelligence Tools umzustellen? Warum nicht?
- Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit Business Intelligence Tools in deinem Bereich erfolgreich eingesetzt werden können?
- Könnte eine zentrale Abteilung helfen, den Einsatz von Business Intelligence Tools voranzutreiben?

Die Auswahl der Gesprächspartner:innen erfolgte aufgrund von persönlichen Kontakten und direkte persönliche oder telefonische Kontaktaufnahme und Anfrage, ob sie für ein Interview bereit stehen würden. Nach positiver Rückmeldung der zukünftigen Interviewpartner:innen folgte eine unmittelbare Terminvereinbarung im Dezember 2023 bzw. Jänner 2024. Im Vorfeld wurden die Gesprächspartner:innen über den Titel der Masterarbeit, Forschungsfrage und die Fragen informiert. Als Vorabinformation haben sie dazu folgendes Dokument in Form eines PDFs erhalten (siehe Abbildung 3.3)

Masterarbeit Grasböck Barbara

Titel der Arbeit

- Nutzung von Business Intelligence Tools gegenüber statischen Standardberichten zur Steigerung der Digitalisierung in einem Industrieunternehmen

Forschungsfrage

- In welchen Bereichen und unter welchen Bedingungen soll der Einsatz von Business Intelligence Tools gegenüber statischen Standardberichten in einem Industrieunternehmen bevorzugt werden?

Interview

- unternehmensunabhängig, keine Verwendung von persönlichen Daten
- Interviewdauer: max. 20 Minuten (per Webex/Teams oder auch vor Ort möglich)

Fragen

- Werden statische Berichte in ihrem Unternehmen eingesetzt? (statisch -> nicht veränderbar wie zB PDF, Auswertung pro Tag, Mengeneinheit) – Vorteile/Herausforderungen/Notwendigkeit
- Werden Business Intelligence Tools in Ihrem Unternehmen derzeit eingesetzt? (zB PowerBI, salesforce, Tableau) – Vorteile/Nachteile
- Wäre es denkbar Ihre/n Bereich/e ganzheitlich auf Business Intelligence Tools umzustellen?
- Wenn nein, warum nicht? (zB evtl Aufbewahrungs-/Dokumentationspflichten, Limitierungen)
- Welche Bedingungen müssten erfüllt sein, um Business Intelligence Tools erfolgreich umstellen bzw. einsetzen zu können?

Mehrwert

- **Einsatz von Business Intelligence Tools vorantreiben** (vorteilhaft da Konzernentscheidung, weniger Einschulung, einheitliches Tool + Design, Interaktivität, schnellere Entscheidungsgrundlage, Data Governance)
- Aber es soll auch ermittelt werden, in welchen Bereichen bzw. unter welchen Bedingungen ein solcher Einsatz ggf nicht möglich ist

Abbildung 3.3.: PDF mit Informationen zum Interview (eigene Darstellung)

Im Zeitraum von 05. Dezember 2023 bis 22. Jänner 2024 wurden schließlich die Interviews auf Deutsch mit insgesamt elf Personen aus den nachfolgenden Unternehmensbereichen durchgeführt:

- Produktion
- Qualitätsmanagement
- Forschung und Entwicklung
- integrierte Managementsysteme
- Standort- und Gebäudemanagement
- Logistik
- Finanz- und Kostenmanagement
- Supply Chain Management
- Prozess- und Qualitätsmanagement
- Verkauf

Alle Teilnehmenden arbeiten in einem Industrieunternehmen und die überwiegende Mehrheit also etwa 90 Prozent der Interviewpartner:innen sind Anwender:innen von Standardberichten und Business Intelligence Tools. Alle Interviewten haben somit beides in Verwendung und konnten dazu ihre Erkenntnisse mitteilen. Bei der Auswahl der Gesprächspartner:innen wurde darauf geachtet, dass eine gute Mischung an Erfahrung und Wissen im Unternehmen vorhanden ist (zwischen drei und mehr als 20 Jahre Unternehmenszugehörigkeit) und möglichst viele Unternehmensbereiche abgedeckt sind. Auf weitere Angaben zu Geschlecht, Alter, Anstellungsverhältnis etc. wird nicht weiter eingegangen, da es für die Ergebnisse der Interviews nicht entscheidend ist.

Von den insgesamt elf Interviews wurden sechs vor Ort und die restlichen fünf als Online-Meetings abgehalten. Die Vor-Ort-Gespräche fanden jeweils in den Büros der Teilnehmer:innen statt, um die vertraute positive Umgebung zu nutzen und im Bedarfsfall Zugriff auf etwaige Berichtsbeispiele zu haben.

Vor Beginn des Gesprächs wurde die Zustimmung der Gesprächspartner:innen eingeholt, um das Gespräch aufzeichnen zu können. Es erfolgte auch eine Zusicherung, dass die jeweiligen Ton- und Videoaufzeichnungen nicht verbreitet und nach erfolgter Transkription wieder gelöscht werden. Alle Teilnehmer:innen

wurden auch darüber informiert, dass die Verwendung von persönlichen Daten ausgeschlossen ist.

Die Transkription der Interviews wurde gemäß den Richtlinien der standardisierten Transkriptionskonventionen durchgeführt, wobei Pausen, Betonungen und nicht-verbale Äußerungen berücksichtigt wurden. Aufgrund der Tatsache, dass in den meisten Fällen nicht immer durchgängig Hochdeutsch gesprochen wurde, gestaltete sich die automatische Transkription schwierig. Daher wurden alle Gespräche manuell transkribiert und ohne Nutzung von Transkriptionssoftware oder KI-Systemen angefertigt.

Da es sich hierbei nur um 4-Augen-Gespräche gehandelt hat, gab es auch während der Gespräche keine Überschneidungen, die in der Transkription hätten berücksichtigt werden müssen. Es wurde versucht die unterschiedlichen Dialekte und Akzente in der Niederschrift abzubilden. Die Transkripte aller Interviews sind im Anhang A enthalten und dienen als Grundlage für die detaillierte Analyse. Die Ergebnisse und die Auswertung der Interviews folgen im Detail im nächsten Kapitel.

4. Ergebnisse

Im folgenden Abschnitt erfolgt die Auswertung der Fragebogenergebnisse sowie die Erkenntnisse zu Vor- und Nachteilen von Standardberichten sowie Business Intelligence Tools anhand der Fragebogenauswertung und Rückmeldungen der einzelnen geführten Interviews aus den unterschiedlichen Unternehmensbereichen eines Industrieunternehmens.

Um für die Auswertung von einer einheitlichen Begriffsdefinition ausgehen zu können, wurde in der Online Befragung bei der Frage "Kommt in Ihrem Bereich automatisiertes Standardreporting (Ausgabe als Excel, PDF-Format etc.) zum Einsatz?" auch eine folgende Definition ergänzt: Standardbericht = statischer Bericht zB pro Tag/Woche/Monat/Geschäftsjahr, pro Mengeneinheit

Dies erfolgte analog auch bei der Frage nach Business Intelligence Tools. Hierzu wurden sowohl Beispiele von Tools als auch folgende Definition angegeben: "Kommen in Ihrem Bereich Business Intelligence Tools (wie zB PowerBI, salesforce etc) zum Einsatz? (Business Intelligence Tools = dynamisches Erkennen und Analysieren von Korrelationen und Mustern anhand der Daten)".

In den Interviews wurden die Gesprächspartner:innen ebenfalls mit derselben Information aufgeklärt, um ein gemeinsames Verständnis für die Begriffe Business Intelligence Tools bzw. statische Standardberichte zu schaffen.

Die Ergebnisse der Interviews geben jeweils die persönliche und individuelle Ansicht des/der Interviewpartner:in wieder. Andere Personen, die während der Interviews namentlich genannt wurden, wurden anonymisiert mit XY eingetragen.

Im ersten Unterkapitel 4.1 folgt zunächst die Auswertung des Fragebogens und in den nachfolgenden Unterkapiteln (4.2 bis 4.6) wird auf die Vor-, Nachteile und die Bedingungen zum weiteren Einsatz von Business Intelligence Tools eingegangen.

4.1. Auswertung des Fragebogens

Während des Befragungszeitraumes von 01. Oktober 2023 bis 31. Dezember 2023 wurden laut Aufzeichnung über SoSci Survey 153 Interviews gestartet, wobei 149 davon in deutscher bzw. vier in englischer Sprache durchgeführt wurden. Dies kann der folgenden Statistik in Abbildung 4.1, die direkt von SoSci Survey bereitgestellt wird, entnommen werden.



Abbildung 4.1.: Rücklauf-Statistik des Fragebogens (eigene Darstellung - Webseite SoSci Survey)

Durch mehrmalige Erinnerungen bzw. die Bereitstellung des Fragebogen-Links (Mitte/Ende Oktober bzw. Anfang Dezember - siehe Abbildung 4.2) konnten immer wieder Teilnehmer:innen zu einer Mitwirkung animiert werden.

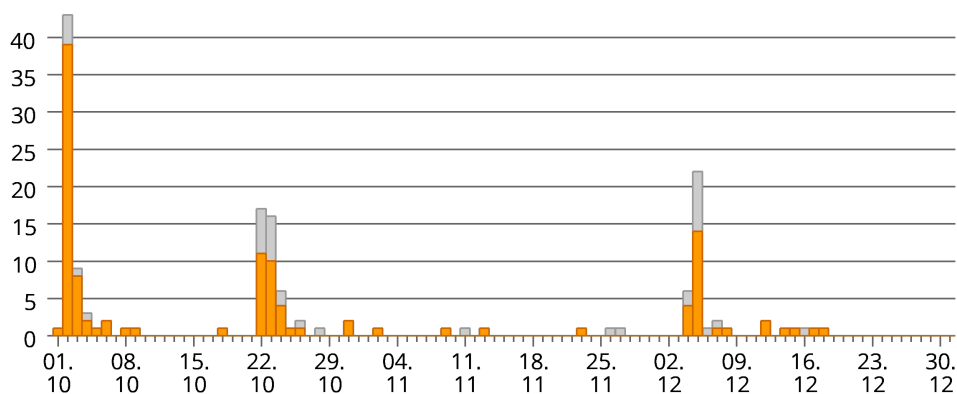


Abbildung 4.2.: zeitlicher Verlauf der Rücklauf-Statistik (eigene Darstellung - Webseite SoSci Survey)

Für die finale Auswertung des Online-Fragebogens wurden schließlich die Daten nach Ablauf des Befragungszeitraumes am 02. Jänner 2024 im Format einer Excel-Datei von der Umfrageplattform SoSci Survey heruntergeladen. Dieses File enthält alle Interviewergebnisse mit numerischer Zuordnung der Antworten. Die Zuweisung zu den Antwortcodes wird auch durch SoSci Survey als CSV-File bereitgestellt. Beispielsweise besteht die Frage nach dem Geschlecht aus folgender Struktur und wird in der nachfolgenden Tabelle 4.1 abgebildet:

Frage	Antwortcode	Text
Geschlecht	1	weiblich
Geschlecht	2	männlich
Geschlecht	3	divers

Tabelle 4.1.: Beispiel Antwortergebnisse zur Frage nach dem Geschlecht

Da sich diese Masterarbeit auch mit dem Thema Business Intelligence Tools beschäftigt, wurde schließlich auch für die Auswertung des Fragebogens ein Business Intelligence Tool ausgewählt. Hier kam die Anwendung Microsoft PowerBI zum Einsatz. Um die endgültige Evaluierung der Fragebogenergebnisse durchführen zu können, wurde zuerst der Datenimport der CSV- und Excelfiles in Microsoft PowerBI ausgeführt. Die Aufbereitung und Verknüpfung der Daten erfolgte in einem üblichen Star-Schema und im ersten Block wurden die demografischen Daten ausgewertet. Der ersten Grafik 4.3 kann entnommen werden, dass die Geschlechteraufteilung beinahe ausgeglichen ist. In Summe haben sich aber doch mehr weibliche Teilnehmer:innen am Fragebogen beteiligt.

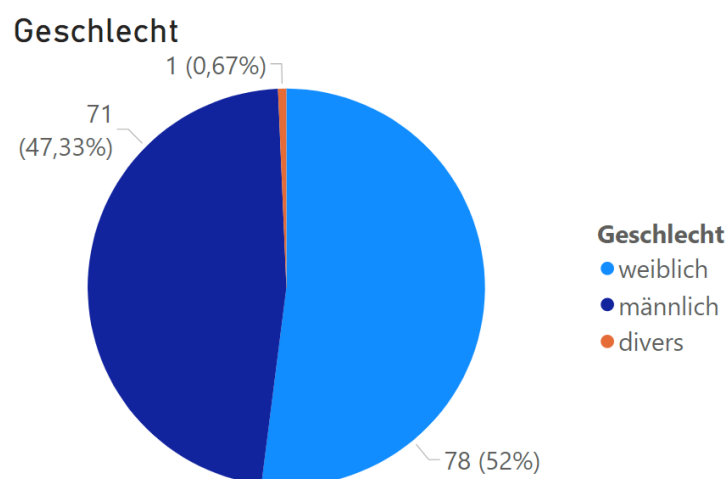


Abbildung 4.3.: Fragebogenauswertung zur Geschlechterverteilung n=150 (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Die genaue Altersverteilung der Fragebogen-Teilnehmer:innen kann der Visualisierung 4.4 entnommen werden. Eine große Mehrheit von 117 Teilnehmer:innen ist zwischen 25 und 45 Jahre alt, wobei auch zwölf Teilnehmer:innen unter 25 Jahren bzw. 21 Teilnehmer:innen über 45 Jahren teilgenommen haben. Die Anzahl der Teilnehmenden wird durch die Beschriftung oberhalb des jeweiligen Balkens wiedergegeben.

Altersgruppen

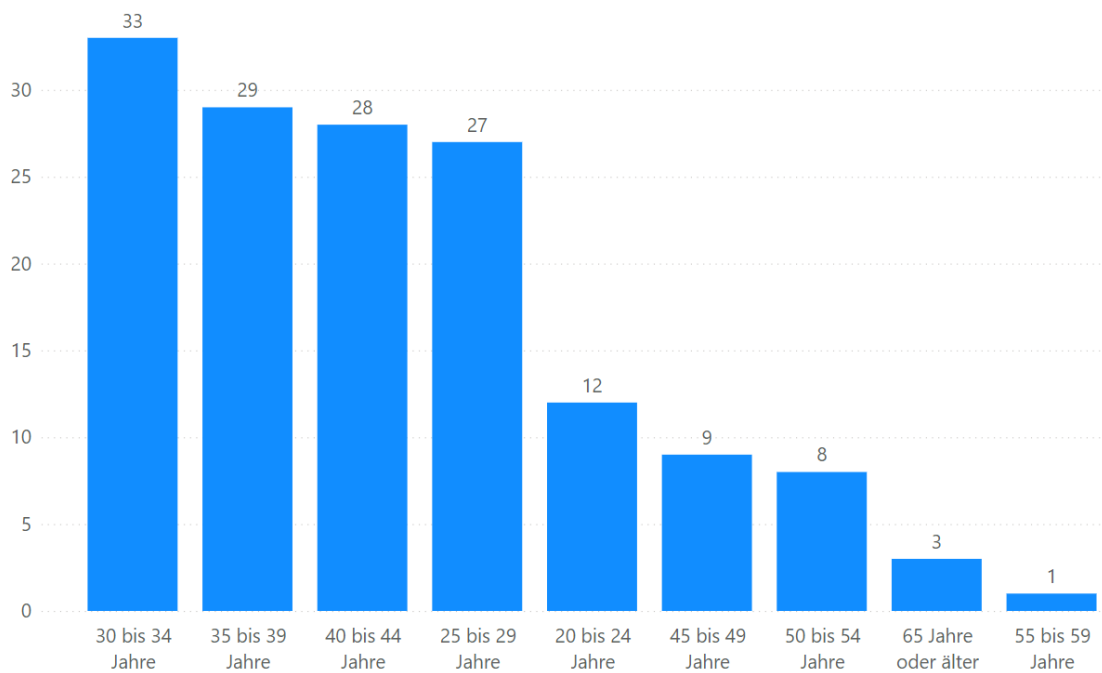


Abbildung 4.4.: Fragebogenauswertung zur Altersverteilung n=150 (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Die Teilnehmenden sind zu einem sehr großen Anteil in mittleren bzw. (sehr) großen Unternehmen tätig. Nur ein sehr geringer Anteil hat angegeben in einem Einzelunternehmen tätig zu sein. Die Abbildung 4.5 veranschaulicht diese Information.

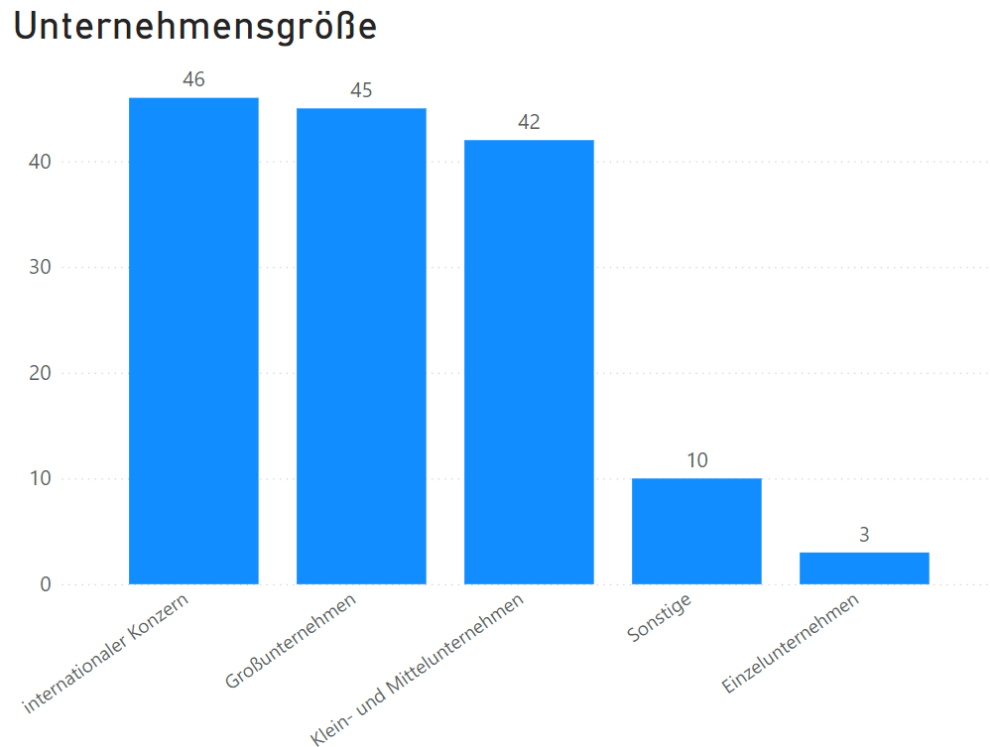


Abbildung 4.5.: Fragebogenauswertung zur Unternehmensverteilung (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Zehn Teilnehmer:innen haben also Antwort "Sonstige" gewählt und folgende Informationen zur Frage nach der Unternehmensgröße ergänzt (Die nachstehende Angabe innerhalb der Klammern definiert die Anzahl der Antworthäufigkeit):

- Landesdienst (1)
- öffentlich (3)
- öffentliche Organisation (1)
- Öffentliche Verwaltung (1)
- staatliches Unternehmen (1)
- Universität (3)

Bei der Frage nach der Branche hat etwa ein Viertel der Teilnehmer:innen die Auswahl "Information und Consulting" getroffen. Etwa 15 Prozent der Befragten gaben an, im Bereich des Gesundheitswesens tätig zu sein. Zusätzlich führten weitere 15 Teilnehmer:innen an, im öffentlichen Dienst und in der Verwaltung beschäftigt zu sein. Insgesamt elf Teilnehmer:innen der Industriebranche konnten mit dem Fragebogen erreicht werden. Dies ist grafisch in der nachfolgenden Abbildung 4.6 dargestellt.

Branche

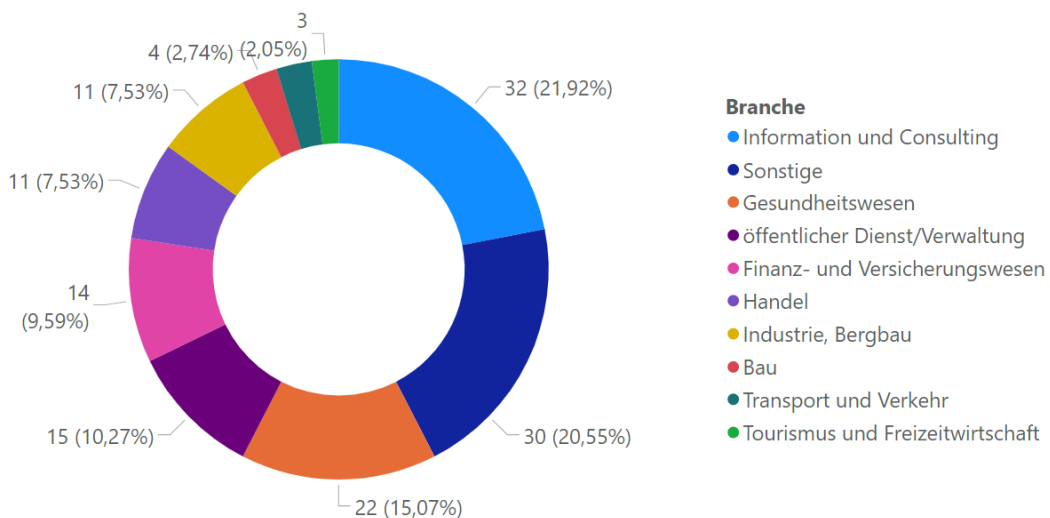


Abbildung 4.6.: Fragebogenauswertung zur Branchenverteilung (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Etwa weitere 20 Prozent wählten die Antwortmöglichkeit "Sonstige (Branche)" und haben noch folgende Antworten ergänzt (Die nachstehende Angabe innerhalb der Klammern definiert die Anzahl der Antworthäufigkeit):

- Autobahn- und Schnellstraße (2)
- Automobilzulieferbetrieb (1)
- Banking (2)
- Basiskonsumgüter (1)
- Bildung (3)
- Dienstleistung (2)
- Infrastrukturbereitsteller (2)

- IT (1)
- Kinderbetreuung (1)
- Kultur (1)
- Marketing (1)
- Medien (1)
- NGO (2)
- Papierindustrie (1)
- Personaldienstleistung (1)
- Pharma (1)
- Produktion (1)
- Rechtsberatung (2)
- Sondermaschinenbau (1)
- Sozialbereich (1)
- Telekommunikation (2)

30 Prozent der Teilnehmenden gaben bei der Frage nach dem Tätigkeitsbereich an, dass sie in einer IT-Abteilung tätig sind, wie in der Abbildung 4.7 ersichtlich ist. Die weiteren Bereiche Management und Geschäftsführung, Buchhaltung und Finanzen sowie Personalmanagement machen einen Anteil von circa 36 Prozent aus. 23 Befragten gaben schließlich noch an, in den Bereichen Marketing, Forschung und Entwicklung, Kundendienst, Einkauf oder Verkauf bzw. der Produktion beschäftigt zu sein.

Bereiche

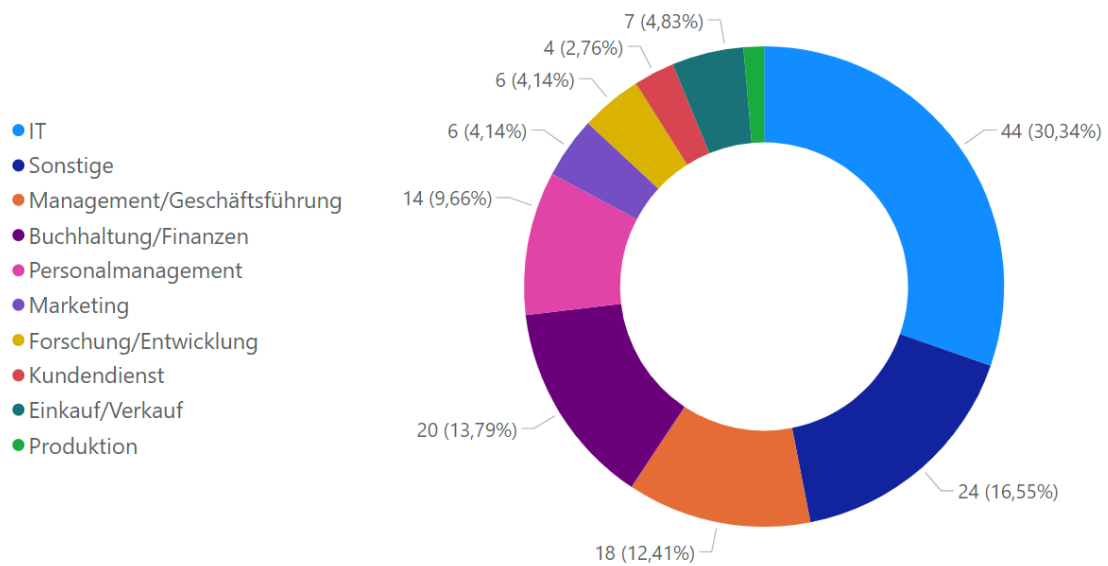


Abbildung 4.7.: Fragebogenauswertung - Abteilungsanteile (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Die zweitgrößte Gruppe von etwa 17 Prozent hatte sich für die Antwortmöglichkeit "anderer Bereich" entschieden und folgende Daten ergänzt (Die nachstehende Angabe innerhalb der Klammern definiert die Anzahl der Antworthäufigkeit) :

- Assistenz (1)
- ausführender Betriebsdienst (1)
- Außendienst (1)
- Back Office (1)
- Corporate Relations (1)
- Event und Sales (1)
- Forderungen (1)
- Gesundheitsdienstleister (1)
- Kommunikation (1)
- Logistik (1)

- öffentliche Vergabe (1)
- Pflege (1)
- Produkt-/Plattformmanagement (1)
- Qualitätsmanagement (1)
- Rechtsabteilung (3)
- Sachbearbeitung (2)
- Sachverständige (1)
- Security Management (1)
- Tax Reporting (1)
- Verwaltung (2)

Elf der Teilnehmer:innen gaben an in der Branche der Industrie und den Abteilungen Buchhaltung/Finanzmanagement, Produktion, IT, Kundendienst, Einkauf/Verkauf, Personalmanagement sowie Management/Geschäftsführung tätig zu sein.

Der nachfolgenden Grafik 4.8 kann entnommen werden, dass von insgesamt 134 Antworten auf die Frage nach dem Unternehmensreporting zunächst 53 auf die Antwort "verteilt" entfielen und 44 Teilnehmer:innen gaben an, dass das Reporting durch eine zentrale Abteilung gesteuert wird. Etwa 28 Prozent der Befragten erwähnten, dass Reporting in ihrem Unternehmen unkoordiniert bzw. in dezentralen Abteilungen durchgeführt wird.

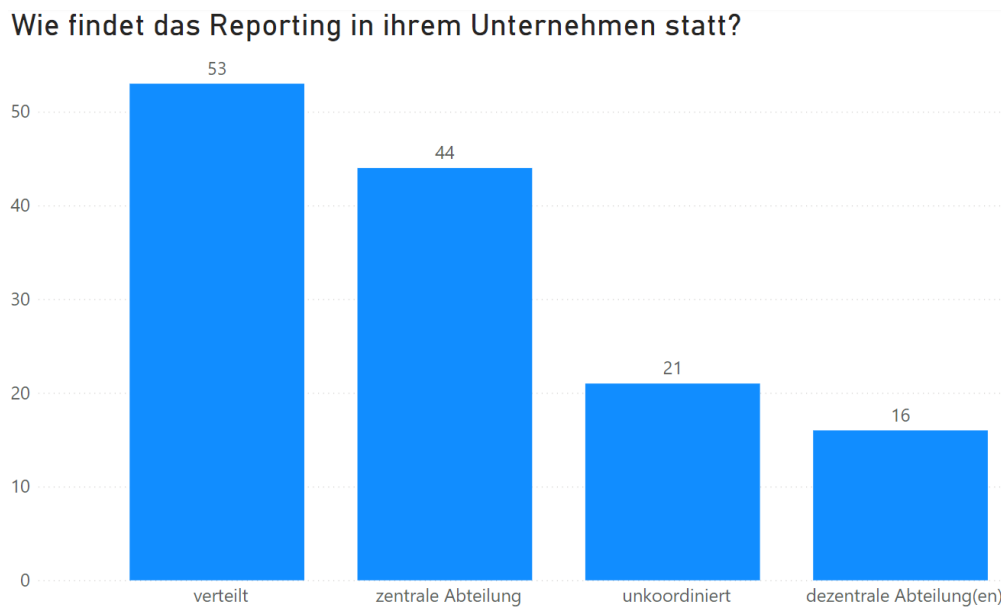


Abbildung 4.8.: Fragebogenauswertung - Unternehmensreporting (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Die Frage "Sind Sie in Ihrer Position im Unternehmen Nutzer:in oder Ersteller:in von Berichten?" wurde von 61 Teilnehmer:innen mit "Anwender:in" und von 46 Teilnehmer:innen mit "Ersteller:in" beantwortet und kann der Abbildung 4.9 entnommen werden.

Sind Sie in Ihrer Position im Unternehmen Nutzer:in oder Ersteller:in von Berichten?

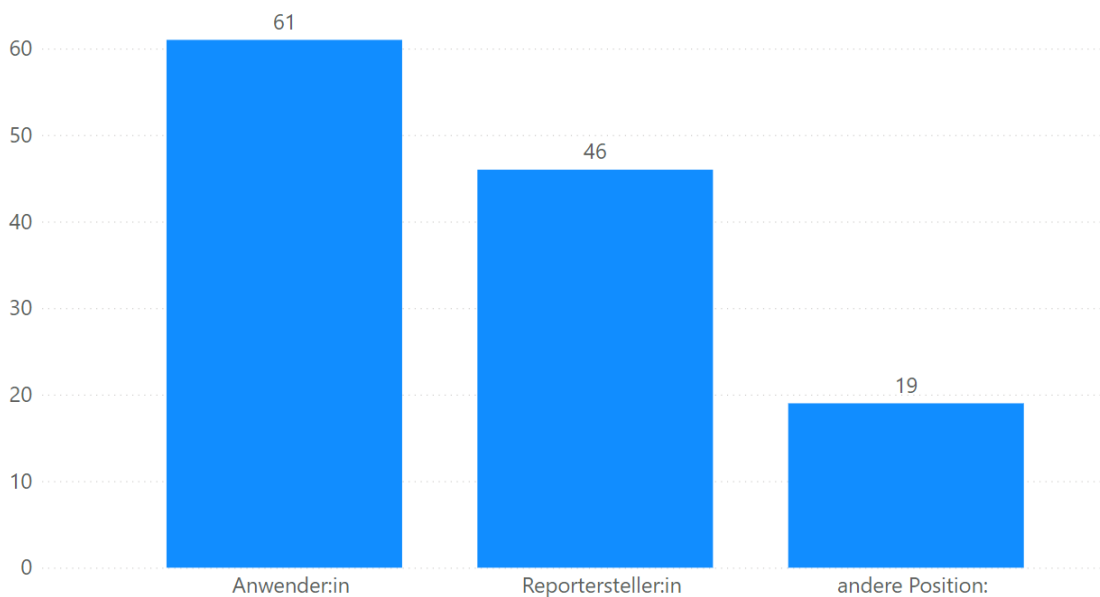


Abbildung 4.9.: Nutzer:in oder Ersteller:in (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Weitere 19 Teilnehmer:innen haben die Antwortmöglichkeit "andere Position" gewählt, wobei die Antwort „Nutzerin“ der Kategorie „Anwender:in“ zuzuweisen ist. Das heißt, dass 18 Antworten auf die dritte Kategorie „andere Position“ entfallen und folgende zusätzliche Angaben gemacht wurden (Die nachstehende Angabe innerhalb der Klammern definiert die Anzahl der Antworthäufigkeit):

- Anwenderin UND Reporterstellerin (1)
- Beides (8)
- Datenlieferant für automatische Generierung von Reports (1)
- Geschäftsleitung (1)
- IT-Bereich (1)
- keinen Bezug (1)
- Nix (2)
- Nutzerin (1)
- Weder noch (2)

Die Hälfte dieser Antworten entfallen dabei wiederum auf die Angabe, dass die Teilnehmer:innen beides sind, also sowohl Anwender:innen und Reportersteller:innen.

Die nächste Frage zielte darauf ab, mit welchen Tools aktuell Standardberichte im Unternehmen erstellt werden. Die Ergebnisse dazu werden in der Abbildung 4.10 visualisiert. Ein großer Anteil von etwa 40 Prozent gab an, für die Erstellung von statischen Standardberichten Excel als Reportingtool einzusetzen.

An dritter Stelle der Auswertung wurde das Berichtstool SAP Crystal Reports als Mittel zur Erstellung von Standardberichten genannt. Etwa sechs Prozent entfielen auf die Antwortmöglichkeit "PPS-System" und "Windows Aufgabenplanung". Ein sehr geringer Anteil wählte als Reportingtool Jaspersoft Reports bzw. Oracle Forms.

Mit welchen Tools wird das Reporting durchgeführt?

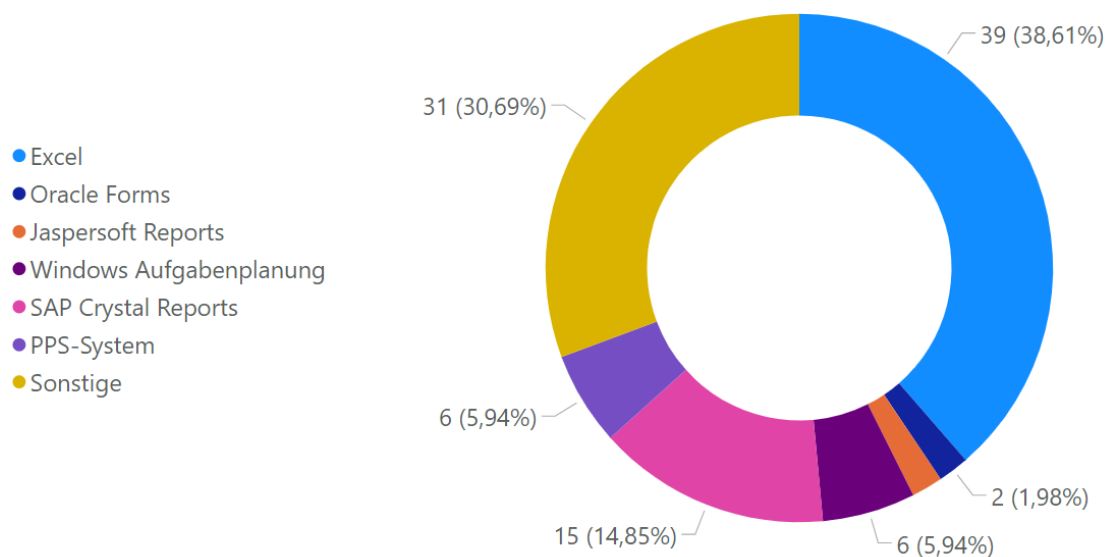


Abbildung 4.10.: Fragebogenauswertung - Tools für die Erstellung von Standardberichten (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Weitere 30 Prozent der Antworten (siehe Abbildung 4.10) entfielen auf die Angabe von weiteren Tools. Darunter waren folgende (Die nachstehende Angabe innerhalb der Klammern definiert die Anzahl der Antworthäufigkeit):

- airtable / clickup (1)

- Bereichsbezogen unterschiedliche Tools (1)
- Business-Warehouse (1)
- Deftax (1)
- Eigenentwicklung (1)
- eigenes für uns gebasteltes (1)
- Grafana (1)
- Hyperion (1)
- INFOR (1)
- Jira (1)
- LGV, WorkDay (1)
- Metabase (1)
- Name nicht bekannt (2)
- Qlik NPrinting (1)
- RS2 (1)
- SAGE DPW (1)
- SAP BI Launchpad (1)
- SAP SuccessFactors (1)
- Sharepoint (2)
- SQL Server Reporting Services (1)
- sql, data warehouse (1)
- Looker Studio (1)
- Third-Party-Tool (1)
- Ticketsystem für Buchungen (1)

Die überwiegende Mehrheit der Teilnehmer:innen gab dann an, dass die Ausgabe der Standardberichte in Form von Excel und unsignierter PDFs erfolgt. Zwölf der Befragten haben angeführt, dass Standardberichte als signierte PDFs verwendet werden bzw. bei 18 Teilnehmer:innen erfolgt die Ausgabe als HTML-Seiten. Des Weiteren wurde erwähnt, dass Standardberichte auch als Text per Mail oder Google Docs zur Verfügung gestellt werden.

31 der 44 Teilnehmer:innen, die angegeben haben in einer IT-Abteilung tätig zu sein, haben positiv auf die Frage zur Verwendung von Standardberichten geantwortet. Dies trifft wiederum auch auf neun der elf Teilnehmenden aus der Industriebranche zu.

Eine klare Tendenz zeigt sich bei der Frage nach den genutzten Business Intelligence Tools. Von den Befragten verwenden rund 50 Prozent bereits Microsoft PowerBI, gefolgt von SAP Business BI mit etwa 19 Prozent und Salesforce mit circa 12 Prozent. Das kann aus der folgenden Abbildung 4.11 entnommen werden.

Nur sechs Teilnehmer:innen haben angeführt, dass das Business Intelligence Tool Tableau im Unternehmen verwendet wird. Die Antwortmöglichkeit "Qlik Sense" haben lediglich zwei Teilnehmer:innen gewählt. Das Business Intelligence Tool TIBCO Spotfire, das laut Gartner [Ga23] als visionär bewertet wird, wird von keinem der Teilnehmer:innen im Unternehmen genutzt.

Welche Business Intelligence Tools kommen in Ihrem Unternehmen zum Einsatz?

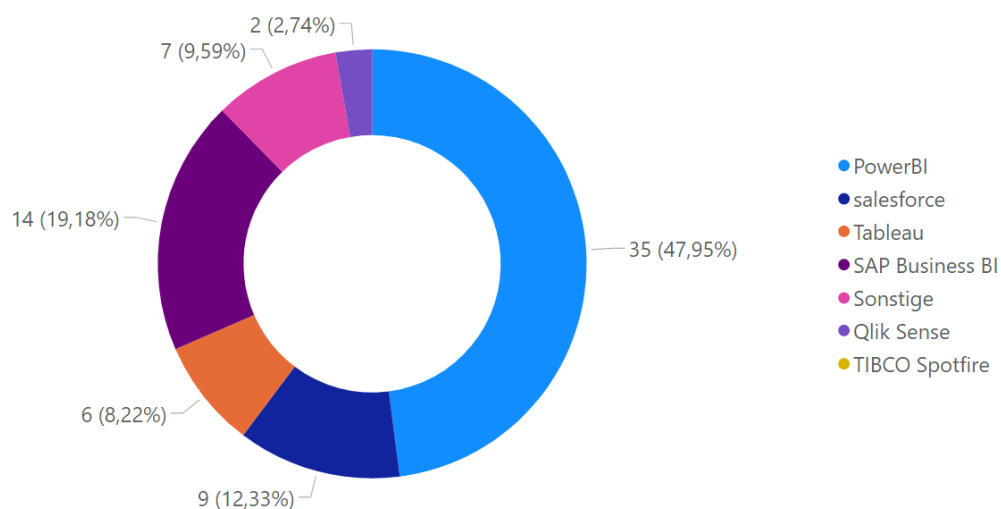


Abbildung 4.11.: Fragebogenauswertung der genutzten Business Intelligence Tools (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Alternativ genutzte Business Intelligence Tools, die von den Teilnehmenden genannt wurden und als Originaltext übernommen wurden:

- Atlan
- eigens programmierte Softwareanwendung
- ETL SSIS
- Hadoop für Big Data Analyse. Eigene Analytics Abteilung betreibt mehrere Tools (wie PowerBi, SAP-BO, Hadoop und weiteres). Je nach Anwendungsfall wird das dafür geeignete Tool dazu verwendet. Machnes kommt jedoch nicht über POC/Test-Status hinaus.
- Qlikview (2)

In den nächsten Unterkapiteln wird detailliert auf die Vor- und Nachteile von Standardberichten sowie Business Intelligence Tools eingegangen und ihr Zusammenhang mit den Unternehmensbereichen betrachtet.

4.2. Vorteile Standardberichte

Die nächsten Passagen geben zunächst die vorteilhaften Gründe für die Nutzung von Standardberichten anhand der Fragebogenauswertung sowie der Ergebnisse der Interviews wieder.

4.2.1. Fragebogen

58 der Teilnehmer:innen des Fragebogens haben angegeben, dass sich Standardberichte durch ihre Einfachheit auszeichnen und deshalb im Unternehmen eingesetzt werden. Des Weiteren entfallen jeweils rund 20 Prozent auf die angegebenen Vorteile "Stabilität" und "schnelle Entscheidungsgrundlage" und wird in der nachfolgenden Grafik 4.12 veranschaulicht.

Welche Bedingungen begünstigen die Verwendung von automatisierten Standardberichten?

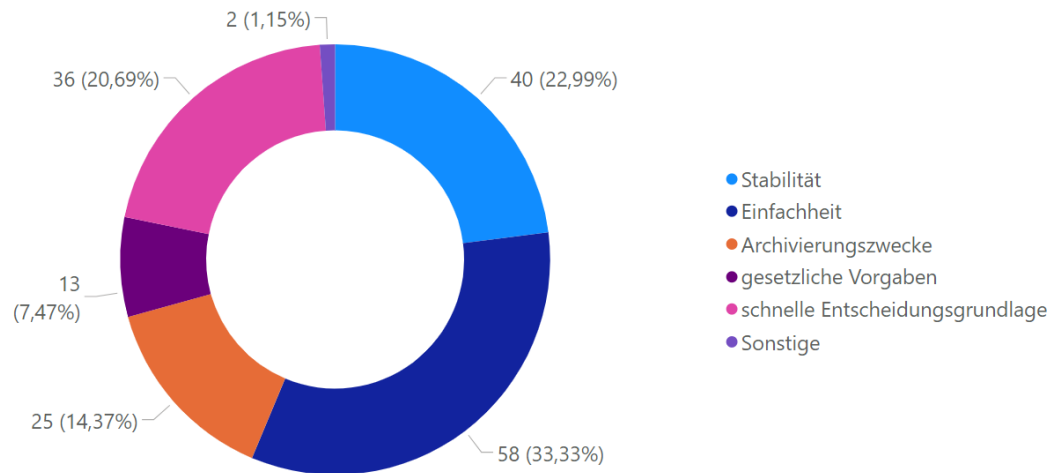


Abbildung 4.12.: Fragebogenauswertung zu den Vorteilen von Standardberichten (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Rund 25 der Befragten haben "Archivierungszwecke" als vorteilhaften Grund für die Verwendung von statischen Standardberichten angegeben und etwa sieben Prozent nutzen Standardberichte, um gesetzliche Vorgaben also beispielsweise die Speicherung und Bereitstellung signierter PDF-Dokumente zu erfüllen.

Neben den vorgegebenen Antwortmöglichkeiten haben noch ein einige Umfrageteilnehmer:innen zusätzliche Angaben gemacht. Weitere Vorteile für die Nutzung von Standardberichten waren unter anderem:

1. Akzeptanz durch das Personal
2. Einhaltung von Standards/Normen
3. vollautomatisierte Datenerfassung
4. Monitoring

Die vorliegende Abbildung 4.14 soll darüber Aufschluss geben, wie die Reihung der Vorteile zu Standardberichten speziell in der Branche der Industrie aussieht. Dabei werden als die Top 3 Gründe für den Einsatz von Standardberichten ebenfalls Einfachheit, Stabilität und schnelle Entscheidungsgrundlage angegeben. Zur übersichtlicheren Darstellung und Vergleichbarkeit der nachfolgenden Darstellungen (4.13 und 4.14) wurde die Abbildung 4.12 in die Grafik 4.13

überführt. Neun Teilnehmer:innen aus dem Bereich der Industrie gelten hier als Grundgesamtheit.

Welche Bedingungen begünstigen die Verwendung von automatisierten Standardberichten?

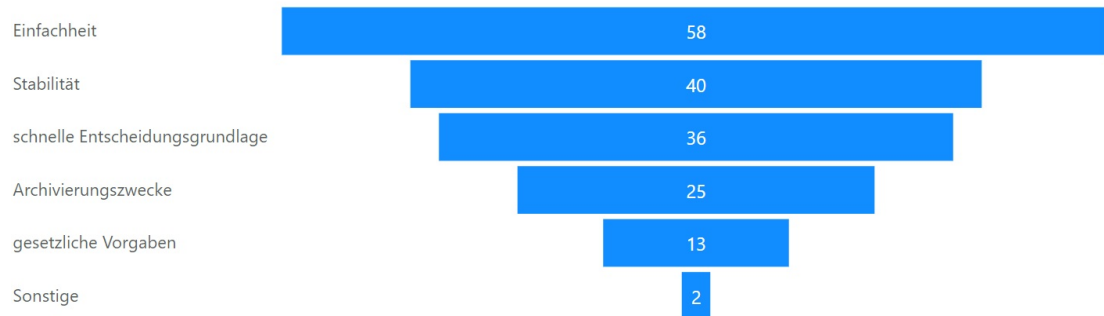


Abbildung 4.13.: Fragebogenauswertung zu den Vorteilen von Standardberichten (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Welche Bedingungen begünstigen die Verwendung von automatisierten Standardberichten?

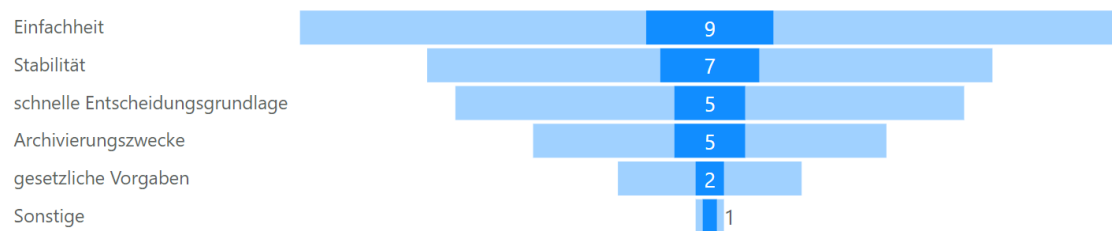


Abbildung 4.14.: Fragebogenauswertung zu den Vorteilen von Standardberichten - Industriebranche (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

4.2.2. Interviews

Im nachfolgenden Abschnitt werden die Vorteile also die Gründe für die Verwendung von Standardberichten von den einzelnen Interviewpartner:innen im Detail angeführt.

Interview 1 - Bereich Produktion

Der Befragte im ersten Interview zeigte eine hohe Vertrautheit mit Standardberichten. Im Rahmen dieses Interviews gab er an, dass Standardberichte eine bekannte, vertraute und gut etablierte Art von Berichten darstellt bzw. auch deren Datenbasis bekannt ist. Des Weiteren wird die einfache und schnelle Erstellung geschätzt und dass Standardberichte zudem auch problemlos per Mail versendet werden können. Für die Person ist besonders der Wiedererkennungswert vorteilhaft. Das heißt, dass die Berichtsstruktur bekannt ist und Werte auf den Berichten nicht gesucht werden müssen.

Auch besonders im Bereich der Produktion ist die Darstellung der Standardberichte ein wichtiger Faktor für die Kommunikation mit dem direkten Anlagenpersonal. Diese Mitarbeiter:innen setzen sich zumeist nicht mit dynamischen Lösungen auseinander, da die Mehrzahl nicht sehr EDV-affin ist und ein statischer Bericht für sie leichter lesbar ist. Zudem sollen sich Schichtmitarbeiter:innen nicht mit historischen Trendanalysen auseinandersetzen müssen und lediglich statische Berichte vom Vortag oder vorhergehende Schichtberichte nutzen.

Der Interviewpartner bekommt in Form eines PDF, ein auf ihn zugeschnittenes Set an Berichten zugesendet, das wiederum auch sehr stark in ausgedruckter Variante genutzt wird. Der Ausdruck dieser Standardberichte wird zudem als Vorteil wahrgenommen, da händisch Notizen ergänzt werden können und gegebenenfalls auch einem anderen Kollegen/einer anderen Kollegin als "Aufgabenerinnerung" mitgegeben werden können.

Interview 2 - Bereich Qualitätsmanagement

Auch dieser Interviewpartner empfindet es als Vorteil PDF-Standardberichte ausdrucken und persönliche handschriftliche Notizen und Erinnerungen im Zuge einer Frühbesprechung ergänzen zu können. Auch im Bereich des Qualitätsmanagements wird ein Kompendium an PDF-Standardberichten verwendet, welches Daten zu

unterschiedlichen Themen enthält, die ansonsten in mehreren Anwendungen oder PowerBI Berichten abgerufen werden müssten.

Aber einen besonderen wichtigen und notwendigen Vorteil bieten statische Standardberichte in diesem Bereich. Da Prüf- und Kontrollberichte sowie für Produktionsberichte pro Mengeneinheit einer Archivierungspflicht aus Produkthaftungsgründen unterliegen, werden Standardberichte als PDFs gespeichert, um dieser Pflicht nachzukommen.

Interview 3 - Bereich Forschung und Entwicklung

Für die tägliche Abstimmung zwischen der Forschungs- und Entwicklungsabteilung bzw. den Produktionsbetrieben gab dieser Interviewpartner an, dass dafür Standardberichte wichtig und hilfreich sind. Ein großer Vorteil dabei ist, dass der Interviewpartner mit den Berichten sehr vertraut ist und bereits weiß, wo genau relevante Informationen zu finden sind. Zusätzlich können die Berichte ausgedruckt werden, um auch einen schnellen optischen Vergleich anstellen zu können.

Ein Standardbericht bietet darüber hinaus den Vorteil, dass alle relevanten Werte detailliert auf einer oder mehreren Seiten zusammengefasst präsentiert werden. Im Gegensatz zur Verwendung von Business Intelligence Tools geht man bei dieser Methode von einer einheitlichen Perspektive aus, das heißt, dass alle Beteiligten auf denselben Datenstand zugreifen. Dadurch entfallen vorab Diskussionen oder die Notwendigkeit eines Abgleichs, um sicherzustellen, dass auch wirklich von allen Beteiligten dieselben Filter (innerhalb eines Business Intelligence Tools) angewendet wurden.

Interview 4 - Bereich integrierte Managementsysteme

Im vierten Interview wurde im Bereich der Managementsysteme erwähnt, dass noch Standardberichte im Einsatz sind und auch als Monitoring bzw. Steuerungsinstrument verwendet werden. Dabei wurde als vorteilhaft erwähnt, dass man bei Besprechungen und Diskussionen von derselben Datenbasis ausgeht und dieselben (Kenn-)Zahlen analysieren kann.

Ein nicht unerheblicher Vorteil bzw. Notwendigkeit ist, dass diese Berichte gesichert werden können und müssen. Beispielsweise in Produktionsbetrieben ist die Aufbewahrung von Berichten zu produzierten und ausgelieferten Mengeneinheiten

aber auch als Nachweisführung für Kennzahlen und Statistiken zu Arbeitsunfällen notwendig.

Interview 5 - Bereich Gebäude- und Infrastrukturmanagement

Im Bereich des Gebäude- und Infrastrukturmanagement werden Standardberichte in Form eines Excels oder PDFs zu gewissen Stichtagen (Monat-/Quartalsbericht) zusammengestellt und mit externen Partner:innen ausgetauscht. Diese Vorgehensweise bietet den Vorteil, dass diese Art von Berichten einfach mit Fremdfirmen geteilt werden können, ohne den Aufwand einer Berechtigung für einen externen Zugriff beantragen zu müssen.

Interview 6 - Bereich Logistik

Der Interviewpartner gab an, dass sie im Bereich nur noch statische Berichte zu Soll-Ist-Vergleichen nutzen, welche aber durch ein neues MES-System (Manufacturing Execution System) abgelöst werden sollen. Ansonsten wurden keine Vorteile mehr genannt, da seiner Ansicht nach die Nachteile überwiegen.

Interview 7 - Bereich Finanz- und Kostenmanagement

Im Bereich Finanz- und Kostenmanagement erfolgt oftmals eine Kosten-Nutzen-Analyse und Abwägung von Standardberichten zu BI-Berichten und deshalb wurde als vorteilhaft erwähnt, dass einfache Standardberichte in Form eines Excels oder PDFs des öfteren den schnelleren Weg darstellen. Der Einsatz von Office Produkten wie beispielsweise Excel oder die Handhabung von PDF-Dateien ist sehr vielen Mitarbeiter:innen vertraut, weshalb diese auch bevorzugt werden.

Die Bereitstellung via Filesystem oder E-Mail birgt ebenso wenig Herausforderungen hinsichtlich Berechtigungen. Laut Ansicht der Befragten ist es möglich mehr auf zielgruppenspezifische Anforderungen einzugehen und vorab die Datensammlung auf die Wünsche einzelner Personen zu beschränken.

Interview 8 - Bereich Supply Chain Management

Ein Vorteil von Standardberichten liegt darin, dass sie speziell für die Mitarbeiter:innen im Betrieb geeignet sind, da ihnen kein persönliches IT-Equipment wie Notebook oder Tablet zur Verfügung steht bzw. auch kein Zugang zu Business Intelligence Tools.

Standardberichte können meistens einfach von Mitarbeiter:innen erstellt werden, die keine Entwickler- oder Programmierkenntnisse besitzen und nützen dazu die ihnen zur Verfügung stehenden Tools. Dazu werden oft Office Produkte wie Microsoft Excel genutzt, da diese standardmäßig auf jedem Client installiert sind und sehr viele Anwender:innen damit vertraut sind. Hier können beispielsweise in einer Excel-Datei selbstständig noch weitere Tabellenblätter mit Daten ergänzt werden.

Der Interviewpartner hat angegeben, dass ein positiver Faktor ist, dass man zu einem bestimmten Zeitpunkt einen Zwischenstand speichern kann. Laut seinen Angaben würde sich dies aber auch bereits mit Business Intelligence Lösungen abbilden lassen. Aktuelle Zwischenstände werden beispielsweise für die Mitarbeiter:innen in der Produktion als Aushang am schwarzen Brett oder manchmal als Power Point Folien auf Infoscreens bereitgestellt.

Positiv angemerkt wurde vom Befragten auch, dass Standardberichte auch für Geschäftspräsentationen durch die Vorstandsmitglieder sofort verwendet werden können, da diese ein gewisses Maß an Sicherheit bieten und nicht immer wieder direkt auf Änderungen eingegangen werden muss. Für Präsentationen dieser Art müssen auch korrekte Daten und gesicherte Angaben vorliegen, die mit statischen Berichten gewährleistet werden können. Bestimmte Standardberichte, die noch in Form eines PDFs generiert werden, können eben auch problemlos per Mail verschickt, das wiederum auch noch von der ersten Managementebene gewünscht ist.

Interview 9 - Bereich Prozess- und Qualitätsmanagement

Gemäß den Aussagen des Interviewpartners besteht für Standardberichte nur noch der Vorteil, dass zu gewissen Zeitpunkten Datenabzüge angefertigt werden und damit keine Änderung der Daten stattfindet.

Interview 10 - Bereich Vertrieb

Von diesem Interviewpartner wurden Dokumentationszwecke als Vorteil von Standardberichten angegeben. Diese Berichten können individuell abgelegt werden und widerspiegeln oftmals einen monatlichen Zwischenstand der Performance und Entscheidungsbasis. Die Werte der gespeicherten PDF-Berichte sind nicht mehr veränderbar und bieten einen Rückblick bzw. Nachvollziehbarkeit vergangener Entscheidungen.

Insbesondere im Vertriebsbereich sind die Mitarbeiter:innen häufig auf Dienstreisen, wodurch es von besonderer Bedeutung ist, dass sie statische Berichte vorab herunterladen und jederzeit abrufen können. Laut Angaben des Gesprächspartners ist es besonders bei Dienstreisen mit Auto oder Flugzeug beispielsweise aufgrund einer fehlenden Internet- und VPN-Verbindung ins interne Firmennetzwerk nicht immer möglich Berichte von Business Intelligence Tools abrufen zu können.

Interview 11 - Bereich globales Prozessmanagement

Der Interviewpartner berichtete, dass aus Sicht des Top-Managements statische Standardberichte aufgrund ihrer einfachen Anwendung noch immer gefordert und gewünscht sind. Aber auch in Bereichen wie der Produktion sind ausgedruckte Standardberichte vielfach noch im Einsatz, da diese einfach praktikabler in der Handhabung sind. Die Verwendung von Tablets gestaltet sich gerade in Produktionsumgebungen mit Schmutz und Staubentwicklung eher schwierig und unpraktisch.

Für die Kommunikation innerhalb des Produktionsbereichs haben statische Berichte noch durchaus ihre Berechtigung und Relevanz, da sie bei Verlust oder Zerstörung einfach wieder ausgedruckt werden können. Im Gegensatz dazu erfordert die Verwendung eines elektronischen Geräts im gleichen Szenario den Kauf eines neuen Geräts, was zusätzliche Kosten und einen längeren Wiederherstellungsprozess bedeuten kann.

4.3. Nachteile Standardberichte

Im weiteren Verlauf werden nun die einzelnen Interviewpartner:innen ihre Gründe gegen die Nutzung von Standardberichten erläutern, indem sie deren Nachteile aufzeigen.

4.3.1. Interviews

Interview 1 - Bereich Produktion

Als erster Nachteil wurde erwähnt, dass Standardberichte nur einen eingeschränkten zeitlichen Horizont abbilden und weitere Analysen nur mit zusätzlichen Auswertungen möglich sind. Das wiederum schränkt Entscheidungsmöglichkeiten ein und eine spontane Reaktion bei einer Besprechung ist daher nicht möglich.

Interview 2 - Bereich Qualitätsmanagement

Nachteile von Standardberichten konnten vom Interviewpartner aus dem Qualitätsmanagementbereich nicht identifiziert werden.

Interview 3 - Bereich Forschung und Entwicklung

Der Interviewpartner gab als Nachteil an, dass historische Betrachtungen eher schwierig möglich sind oder mit sehr viel Aufwand verbunden sind. Des Weiteren können auch keine zusätzlichen Recherchen und Analysen durchgeführt werden, da weiterführende Daten und Möglichkeit zur Visualisierung fehlen und eine A4-Seite eines PDFs nur begrenzten Platz bietet. Zudem dauert es meistens länger um noch zu weiterführenden Informationen zu gelangen.

Interview 4 - Bereich integrierte Managementsysteme

Da Standardberichte nicht in Echtzeit aktualisiert werden können, wird die fehlende Aktualität der Daten als nachteilig beschrieben. Diskussionen und Besprechungen werden auf Basis von veralteten Daten geführt, die möglicherweise nicht mehr notwendig wären und sowohl zeitliche als auch monetäre Ressourcen sparen könnten.

Zudem sind diese Art von Berichten aufgrund manueller Eingaben anfällig für Fehler, das wiederum die Genauigkeit der Informationen beeinträchtigt.

Interview 5 - Bereich Gebäude- und Infrastrukturmanagement

Als ein Nachteil von Standardberichten wurde die zeitaufwändige Erstellung angeführt. Diese nimmt eine beträchtliche Menge an Arbeitszeit in Anspruch und bindet somit Personalressourcen, die anderweitig genutzt werden könnten. Problematisch ist dabei auch, dass gewisse Berichte von einem/r speziellen Mitarbeiter/in erstellt werden und damit an eine Person gebunden sind. Zudem ist ein negativer Punkt, dass bei händisch erstellten Standardberichten keine automatische Aktualisierung erfolgt.

Dass unter anderem Excel nicht die Möglichkeit bietet, mehrere Datenquellen zu integrieren, um einen Standardbericht zu erstellen und somit händische Erfassungen erforderlich sind, wurde als ein weiterer Nachteil beschrieben. Des Weiteren wurde auf die potentiellen Probleme hinsichtlich der Datenqualität hingewiesen, die durch manuelle Eingaben entstehen können.

Interview 6 - Bereich Logistik

Die Verwendung von Standardberichten weist aus Sicht des Interviewpartners erhebliche Nachteile auf. Einerseits werden diese Berichte vollautomatisch in der Nacht generiert und tagsüber besteht keine Möglichkeit diese erneut zu erstellen. Dies führt dazu, dass die verwendeten Daten für die Besprechungen morgens bereits veraltet sind. Andererseits laufen im Bereich Logistik regelmäßig Anpassungen und Umplanungen ab und daher sind Standardberichte nicht ausreichend flexibel, um schnell auf Veränderungen in einem sehr dynamischen Umfeld reagieren zu können. Diese Nachteile sollen durch die Integration der Berichte in ein neues MES-System behoben werden und Standardberichte in diesem Bereich zur Gänze wegfallen.

Interview 7 - Bereich Finanz- und Kostenmanagement

Als nachteilig bei der Verwendung von Standardberichten wird die visuelle Aufbereitung empfunden, die oftmals nur durch einen deutlichen manuellen Mehraufwand verbessert werden kann. Die Berichte müssen im Anschluss auch immer an einem geeigneten einheitlichen Ort gespeichert und bereitgestellt werden.

Ein weiterer Nachteil von Standardberichten besteht darin, dass sie oft dazu verleiten, diese auszudrucken und dabei ist fraglich, ob dies noch notwendig und zeitgemäß ist.

Problematisch ist auch, dass bei Bedarf keine weiteren Details eingeblendet werden können und dazu die Urheber:innen der Berichte kontaktiert werden müssen. Zusätzlich werden manche Standardberichte noch um händische Eingaben ergänzt, welche natürlich ein Fehlerpotential bieten und fragwürdige Quellen darstellen.

Interview 8 - Bereich Supply Chain Management

Ein Nachteil, den der Befragte erwähnt hat, ist die Tatsache, dass Berichte zu unterschiedlichen Zeiten verglichen werden. Der Interviewpartner betonte auch, dass dieses Problem vermieden werden könnte, wenn alle Mitarbeiter:innen mit Business Intelligence Tools arbeiten würden.

Statische Berichte, die für die letzte Kalenderwoche oder das letzte Monat angefertigt werden, erfordern bei ungünstigen Konstellationen eine doppelte Erstellung pro Woche, das wiederum einen erheblichen zeitlichen Aufwand bedeutet.

Für die Mitarbeiter:innen im Tagesgeschäft, die regelmäßig auf Änderungen reagieren müssen, bieten statische Berichte laut Angaben des Befragten absolut keine Vorteile mehr.

Interview 9 - Bereich Prozess- und Qualitätsmanagement

Vom Interviewpartner aus dem Bereich Prozess- und Qualitätsmanagement wurden keine dezidierten Nachteile der Standardberichte erwähnt.

Interview 10 - Bereich Vertrieb

Auch der Befragte des Vertriebsbereichs machte keine Angaben zu negativen Aspekten für die Verwendung von Standardberichten.

Interview 11 - Bereich globales Prozessmanagement

Als Nachteil für die Anwendung von Standardberichten nannte der Interviewpartner, dass nachträgliche Manipulationen möglich sind und es oftmals auch nicht nachvollziehbar ist, auf welchem Datenstand die Berichte basieren. Besonders bei ausgedruckten Berichten muss man sich zudem um eine gesicherte Dokumentenablage kümmern, die wiederum mit viel Aufwand verbunden ist.

4.4. Vorteile Business Intelligence Tools

Im anschließenden Teil werden die Vorteile von Business Intelligence Tools gemäß der Fragebogenauswertung sowie der Erkenntnisse der Interviewpartner:innen wiedergegeben.

4.4.1. Fragebogen

Insgesamt 36 Teilnehmer:innen der Umfrage betonten die Bedeutung der Datenaktualität für die effektive Nutzung von Business Intelligence Tools, welche in der Abbildung 4.15 dargestellt wird. Diese Erkenntnis hebt die Relevanz der Echtzeitaktualisierung von Daten hervor. Knapp danach folgen die Vorteile "dynamische Analysemöglichkeit" und "Interaktivität". Als weitere Stärke konnte der Punkt "Benutzerfreundlichkeit" ermittelt werden und die Möglichkeit, dass die Tools der Prozessverbesserung und -überwachung dienen.

Neben den bereits angeführten Punkten lässt sich auch als vorteilhaft hervorheben, dass Business Intelligence Tools zur Erfüllung der Data Governance genutzt werden. Dies wurde aber lediglich von 18 Teilnehmer:innen angegeben wie in der Grafik 4.15 ersichtlich ist. Nur eine begrenzte Anzahl von zehn Teilnehmer:innen äußerte, dass sie durch die Verwendung der Business Intelligence Tools auch einen klaren Wettbewerbsvorteil erkennen können. Sonstige Gründe wurden bei dieser Frage nicht angegeben.

Welche Bedingungen begünstigen den Einsatz von Business Intelligence Tools?

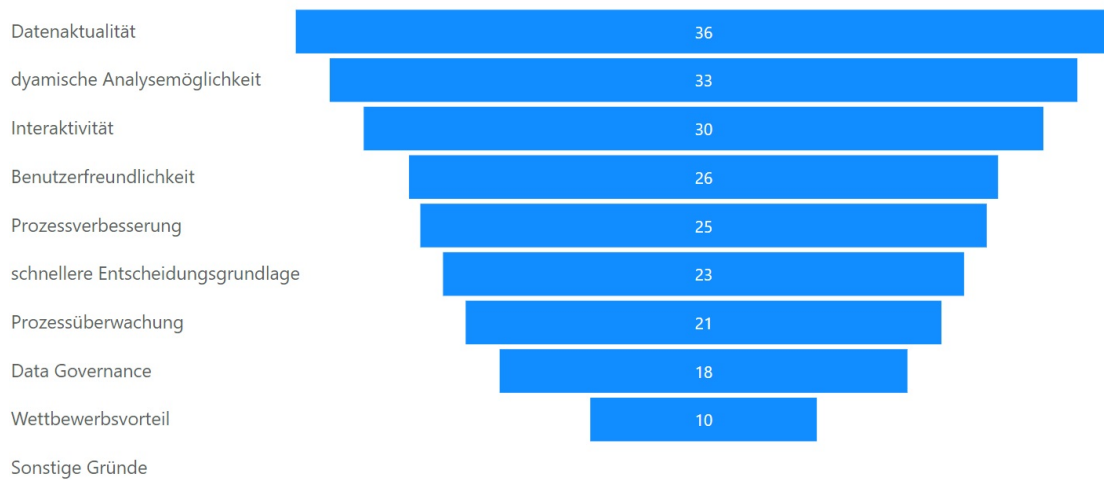


Abbildung 4.15.: Fragebogenauswertung zu Vorteilen von Business Intelligence (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Sieben bzw. acht Teilnehmer:innen der Industriebranche gaben an, dass (1) Interaktivität, (2) Datenaktualität und (3) dynamische Analysenmöglichkeiten ausschlaggebend sind für die Verwendung von Business Intelligence Tools, welche nachfolgender Abbildung 4.16 entnommen werden können. Es ist anzumerken, dass mehrere Möglichkeiten zur Beantwortung dieser Frage ausgewählt werden konnten.

Im Vergleich zu Abbildung 4.15 soll in der nachfolgenden Grafik 4.16 herausgehoben werden, welche Anzahl der Umfrageteilnehmer:innen auf die Branche der Industrie entfallen. Für die Antwortmöglichkeit "Datenaktualität" stellt der hellblaue Balken im Hintergrund die gesamte Menge derer dar, die diese Option gewählt haben. Dies waren insgesamt 36 Teilnehmer:innen, dass man auch der Abbildung 4.15 entnehmen kann. Die dunkelblaue Hervorhebung bildet den Anteil der Teilnehmer:innen aus der Industriebranche ab. Im Fall der Antwortmöglichkeit "Datenaktualität" entfallen demnach von 36 Teilnehmer:innen sieben auf die Branche der Industrie.

Welche Bedingungen begünstigen den Einsatz von Business Intelligence Tools?

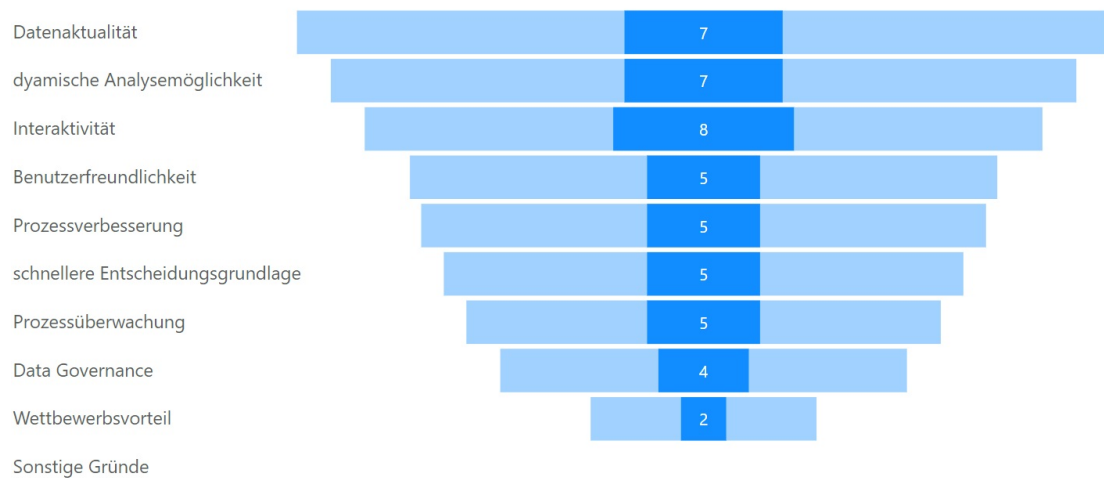


Abbildung 4.16.: Fragebogenauswertung zu den Vorteilen von Business Intelligence der Branche Industrie (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Die Antwortmöglichkeiten Benutzerfreundlichkeit, Prozessverbesserung, schnelle Entscheidungsgrundlage und Prozessüberwachung wurden jeweils von fünf Befragten als Bedingungen genannt, weshalb Business Intelligence Tools in ihren Industrieunternehmen verwendet werden.

4.4.2. Interviews

In den nächsten Unterpunkten erfolgt die Erläuterung der Vorteile von Business Intelligence Tools anhand der geführten Interviews aus den unterschiedlichen Unternehmensbereichen.

Interview 1 - Bereich Produktion

Die Verwendung von Business Intelligence Tools im Fall des Interviewpartners PowerBI wird als Riesenvorteil hervorgehoben, da historische Mengenabfragen und auch mehrfache Anwendungen für unterschiedliche Fragestellungen möglich sind. PowerBI-Berichte werden in diesem Fall für monatliche Abgleiche mit anderen Abteilungen vorteilhaft eingesetzt, um Vorhersagen und Trends abstimmen zu können. Vorteilhaft ist auch, dass Entscheidungen schneller getroffen werden können, weil mit wenigen Klicks die gewünschte Datenbasis präsentiert wird.

Interview 2 - Bereich Qualitätsmanagement

Hier wurde ein klarer Vorteil für umfangreiche Fehlerrecherchen identifiziert, da sofort Einflüsse von verschiedenen Parametern verglichen und analysiert werden können. Es ist möglich für unterschiedliche Parameter und Kennzahlen eine Performance via Trendanalysen zu erkennen, um Zielvorgaben im Qualitätsmanagementbereich monitoren zu können. Der Interviewpartner gab ebenso an, dass die Datenaktualität einen großen Vorteil ausmacht und selbst keine eigenen Abfragen mit langen Wartezeiten mehr bemüht werden müssen, das wiederum eine große Zeitersparnis darstellt.

Interview 3 - Bereich Forschung und Entwicklung

Ein Vorteil besteht darin, dass die zeitlichen Grenzen äußerst flexibel angepasst werden können. Business Intelligence Tools bieten ebenso die Möglichkeit eine Vielzahl an Parametern über einen längeren Zeitraum zu visualisieren und zu überwachen. Positiv erwähnt wurde auch, dass Berichte, die mit Business Intelligence Tools erstellt werden, eine höhere Sicherheit in Bezug auf Manipulation bieten. Der Interviewpartner hat die Verwendung als Vorteil erkannt, da es zunehmend wichtiger ist, zeitliche Verläufe und Vergleiche schnell und einfach anstellen zu können.

Interview 4 - Bereich integrierte Managementsysteme

Bei der Nutzung von Business Intelligence Tools besteht für den Interviewpartner ein klarer Vorteil in der abrufbaren Aktualität. Dadurch lassen sich überfällige Maßnahmen im Vorfeld analysieren und eine schnellere Reaktionsfähigkeit ist gegeben. Vorteilhaft ist zudem auch die Drillthrough-Funktionalität, um sofort mehr Details mit wenigen Mausklicks abrufen zu können.

Interview 5 - Bereich Gebäude- und Infrastrukturmanagement

Die vom Gesprächspartner genannten Vorteile hinsichtlich Business Intelligence Tools sind äußerst vielfältig. Einerseits ermöglichen Business Intelligence Tools einen Zugriff auf tagesaktuelle Informationen, um schnell auf interne und externe

Entwicklungen reagieren zu können und um andererseits schneller Entscheidungen treffen zu können.

Ebenso positiv erwähnt wird die Verfügbarkeit von Online-Schulungen, die durch Anbieter von Business Intelligence Lösungen zur Verfügung gestellt werden. Diese ermöglichen es Benutzer:innen sich mit Business Intelligence Tools vertraut zu machen, Fähigkeiten kontinuierlich zu verbessern und neue Funktionalitäten kennenzulernen.

Ein weiterer wichtiger Vorteil ist die Möglichkeit, Daten aus verschiedenen Quellsystemen zusammenzuführen und zu vertiefenden Analysen verknüpfen zu können. Darüber hinaus bieten Business Intelligence Tools den Vorteil, dass eine Aufbereitung und Darstellung der Daten auf die individuellen Sichten und Anforderungen der Benutzer:innen bereitgestellt werden kann.

Die Durchführung von Trendanalysen für externe Dienstleister wird durch Business Intelligence Tools erleichtert, da sie die Datenverarbeitung und -visualisierung automatisieren und somit tiefgehende Einblicke in Trends und Muster ermöglichen. Ebenso können Quartalsberichte für Lieferanten erstellt werden, wobei alle Beteiligten eine konsistente und einheitliche Sicht auf die Daten haben, das auch die Zusammenarbeit verbessert und den Kommunikationsaufwand verringert.

Interview 6 - Bereich Logistik

Im Bereich Logistik bieten Business Intelligence Tools den großen Vorteil, dass aufgrund des schnelllebigen Umfelds auch Echtzeitdaten ausschlaggebend sind für die schnelle und gute Entscheidungen, die oftmals spontan getroffen werden müssen. Positiv angemerkt wurde vom Befragten auch, dass für die Verwendung von Business Intelligence Tools auch bereits viele YouTube Videos und Online-Schulungen verfügbar und selbsterklärend sind, welche explizite Einschulungen aus der Sicht des Interviewpartners obsolet machen. Der Gesprächspartner weist aber auch daraufhin, dass ein gewisses Selbstinteresse der Mitarbeiter:innen erforderlich ist.

Interview 7 - Bereich Finanz- und Kostenmanagement

Von der Interviewpartnerin wurden eine Vielzahl von Vorteilen zu Business Intelligence Tools erwähnt. Sie ermöglichen eine große Vielfalt an ansprechenden visuellen Darstellungen von Daten. Zudem können eigene maßgeschneiderte Lösungen entwickelt werden.

Die direkte Anbindung an SAP-Systeme bietet einen hohen Automatisierungsgrad bei der Datenextraktion und -verarbeitung, ohne dass weitere manuelle Eingriffe erforderlich sind. Mithilfe der Tools können Planungen und Jahresvergleiche einfacher und schneller bzw. auf Produktebene Analyse und Vergleiche angestellt werden. Nebenbei führt der Einsatz zu einer Verringerung der Papier- und Mailflut, da solche Berichte meist über einen einheitlichen Link abgerufen werden können und für alle dieselbe Version zur Verfügung steht.

Ein wesentlicher Vorteil von Business Intelligence Tools im Bereich Finanz- und Kostenmanagement liegt darin, dass die Mitarbeiter:innen die Möglichkeit haben, Daten aus vielfältigen Quellen zu verknüpfen und nahtlos zu integrieren. Nach Abschluss einer Buchungsperiode werden auch keine Änderungen mehr am Quellsystem durchgeführt und es herrscht daher auch immer dieselbe Sicht auf die Daten.

Interview 8 - Bereich Supply Chain Management

Mithilfe von Business Intelligence Tools besteht für die Mitarbeiter:innen des Bereich Supply Chain Management bereits die Möglichkeit über einen bestimmten Zeitbereich Analysen für Geschäftsjahre oder Monate durchzuführen und Daten vom Umsatz bis zur Mengeneinheitsebene herunterzubrechen. Zudem können Verläufe pro Materialeinheit, Tag oder Schicht beobachtet und analysiert werden.

Durch die direkte Anbindung der Quellsysteme (PPS, MES, Datawarehouse) können Fehlerquellen wie beispielsweise fehlerhafte Exceldateien eliminiert werden.

Der Befragte gab an, dass die Verwendung des Business Intelligence Tools von SAS umfassende Programmiermöglichkeiten bietet und sehr große Datenmenge problemlos verarbeitet werden können.

Interview 9 - Bereich Prozess- und Qualitätsmanagement

Als positiver Punkt für die Nutzung von Business Intelligence Tools wurden die Verwendung und Auswertung von Echtzeitdaten angegeben. Der Interviewpartner führt an, dass bereits die Möglichkeit zur Analyse von Maschinendaten nahe zur Produktion besteht und genutzt wird. Und bereits durch die dynamische Filtermöglichkeit in Dashboards können Analysen effizienter durchgeführt werden, da quasi nicht pro Filter ein neuer Bericht generiert werden muss.

Mithilfe von Business Intelligence Tools wird auch meist eine sehr große Anzahl an Visualisierungsmöglichkeiten geboten, das als große Stärke hervorgehoben wurde. Diese umfassende Auswahl an Darstellungsoptionen ermöglicht es Nutzer:innen, Daten auf verschiedene Arten darzustellen, sei es durch Diagramme, Grafiken oder Dashboards in interaktiven Berichten.

Die Zusammenführung mehrerer Datenquellen hat sich im Bereich Prozess- und Qualitätsmanagement bereits als hilfreiches Werkzeug für historische Analysen erwiesen. Dabei wurde vom Interviewpartner aber auch betont, dass die grundlegende Datenbasis immer entscheidend ist.

Interview 10 - Bereich Vertrieb

Der Gesprächspartner schätzt die Möglichkeit, dass es mit nur wenigen Mausklicks möglich ist, aktuelle Zahlen zur Produktion oder Verschiebungen von Aufträgen abrufen und erkennen zu können. Um historische Auswertungen anhand von statischen Berichten machen zu können, wären die Ressourcen des Befragten mehrere Tage gebunden. Zu den Vorteilen der Anwendung von Business Intelligence Tools zählen neben der Zeitersparnis auch die Möglichkeit, neue Eindrücke und Erkenntnisse zu gewinnen, die durch statische Berichte allein nicht möglich wären.

Interview 11 - Bereich globales Prozessmanagement

Business Intelligence Tools bieten den Vorteil, Echtzeitinformationen bereitstellen zu können, sofern aber auch die zugrundeliegende Datenbasis genau und aktuell ist. Durch die Implementierung definierter Datenschnittstellen und Harmonisierung von Daten aus verschiedenen Quellen sowie Standardisierung von KPIs ist es möglich, konsistente Bewertungen der Performance über Bereiche mehrerer

Gesellschaften zu erstellen und zudem Data Governance gewährleisten zu können. Besonders für Standardprozesse wie Einkauf oder Verkauf können einheitliche Dashboards für alle Gesellschaften zur Verfügung gestellt und Vergleiche angestellt werden, aber ebenso auch Betrachtungen auf einzelne Unternehmen im Detail.

Durch die Einrichtung von Datalakes, Automatisierung von ETL-Prozessen und Sammlung sämtlicher Daten aus allen Unternehmensbereichen einer Organisation entfällt die manuelle Konsolidierung der Daten. Diese Maßnahmen führen zu erheblichen Zeitersparnissen, da Daten sofort und konsistent verfügbar sind, was wiederum die Effizienz bei der Analyse und Berichtserstellung erheblich steigert.

Ein bedeutender Vorteil von Business Intelligence Tools, den der Befragte betonte, liegt darin, dass bereits auch vielfach Trainingsplattformen und Schulungsvideos angeboten werden. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, dass ein internes Schulungskonzept aufgebaut werden muss. Insbesondere bei der Einführung neuer Versionen und Funktionen ist das von entscheidendem Vorteil, da Mitarbeiter:innen schnell und effektiv geschult werden können. Andernfalls müsste im Unternehmen ein eigenständiges Schulungsmanagement entwickelt und gewartet werden, das wieder mit erheblichem Aufwand und Kosten verbunden ist und nicht die Qualität und Aktualität bieten könnte.

4.5. Nachteile Business Intelligence Tools

In diesem Abschnitt werden die Nachteile von Business Intelligence Tools gemäß der Fragebogenauswertung und Interviews genauer erläutert.

4.5.1. Fragebogen

27 Teilnehmer:innen der Onlinebefragung gaben an, dass fehlendes Know-How ein sehr starker Hinderungsgrund ist, weshalb Business Intelligence Tools im jeweiligen Unternehmen nicht eingesetzt werden können. Danach folgen die Gründe fehlende Ressourcen (Einführung), fehlende Ressourcen (Schulung) sowie hohe Kosten (Lizenz, Einführung etc.). Dieses Ranking ist in der nachfolgenden Abbildung 4.17 ersichtlich.

Welche Bedingungen verhindern den Einsatz von Business Intelligence Tools?

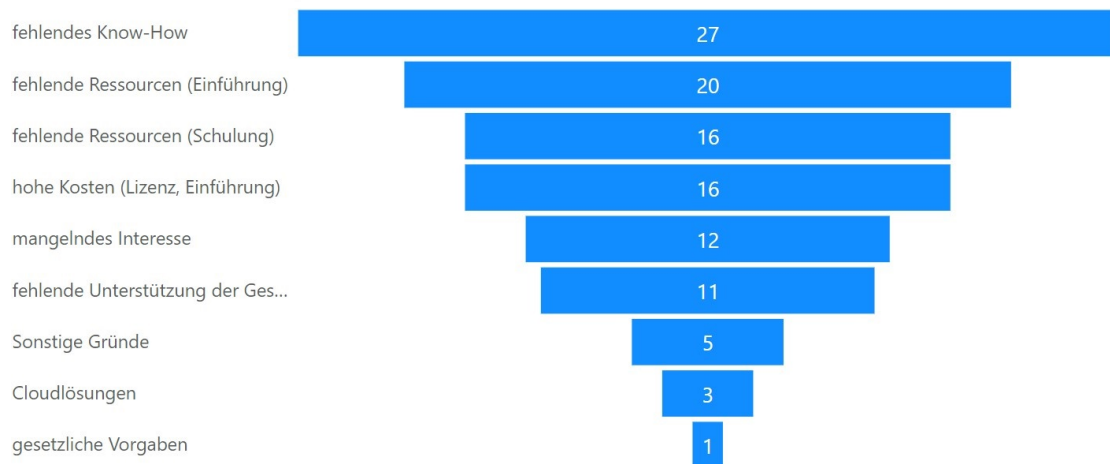


Abbildung 4.17.: Nachteile Business Intelligence Fragebogen (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Des Weiteren gaben zwölf bzw. elf Befragte (siehe Abbildung 4.17) an, dass mangelndes Interesse und fehlende Unterstützung der Geschäftsführung ausschlaggebend dafür sind, dass Business Intelligence Tools nicht zur Anwendung kommen.

Zusätzlich wurden noch folgende Begründungen von den Teilnehmer:innen des Fragebogens ergänzt, welche ohne Veränderungen (Originaltext) direkt übernommen wurden.

- fehlender Unterbau, Datenbereitstellung, keine Spezialisten für die Erstellung von Datapipelines, kein Plan für ein zentrales Data Repository, keine Strategie für das Arbeiten mit Daten
- Kosten/Nutzen-Relation - es nutzt beispielsweise nichts, wenn die POC/Testphase ergibt, dass man jährlich einen mittleren 5-stelligen Betrag an Einsparungen realisieren kann hat und dem ein mittlerer 6-stelliger Betrag als jährlicher Aufwand gegenüber steht.

Speziell für die Industriebranche ergeben sich nachfolgende Werte (siehe auch Abbildung 4.18). Auch hier wird fehlendes Know-How als Hauptgrund genannt, weshalb Business Intelligence Tools nicht zum Einsatz kommen. Von insgesamt 27 Befragten, die dies als Grund angaben, entfallen sieben Teilnehmende auf den

Sektor der Industrie. Die Teilmenge der sieben Befragten wird hier wieder als dunklere blaue Markierung hervorgehoben. Zum Vergleich bildet die hellblaue Hinterlegung die Visualisierung der 27 Teilnehmer:innen ab (siehe auch Abbildung 4.17).

Welche Bedingungen verhindern den Einsatz von Business Intelligence Tools?

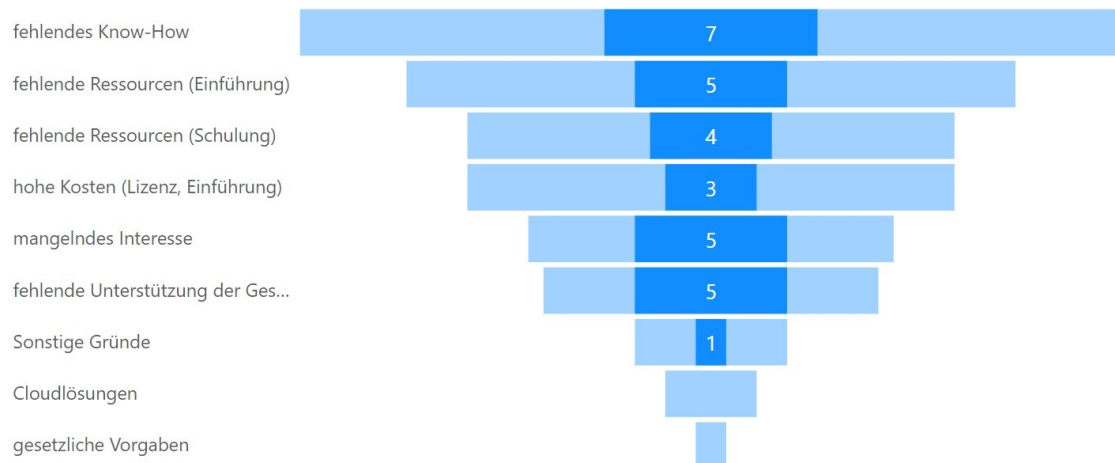


Abbildung 4.18.: Nachteile Business Intelligence Fragebogen - Branche Industrie (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Neben fehlenden Ressourcen für die Einführung werden auch noch mangelndes Interesse und fehlende Unterstützung der Geschäftsführung von jeweils fünf Befragten aus der Industrie als Hinderungsgründe genannt. Des Weiteren werden auch fehlende Ressourcen für Schulungen und hohe Kosten von vier bzw. drei Umfrageteilnehmer:innen genannt. Lediglich Cloudlösungen und gesetzliche Vorgaben sind in diesem Bereich unter den Teilnehmer:innen kein Grund, weshalb Business Intelligence Tools nicht eingesetzt werden können. Als Grundgesamtheit für die Branche der Industrie kann hier die Teilnehmer:innenzahl von neun Personen genommen werden. Dies bedeutet dann, dass sieben der neun Personen fehlendes Know-How bzw. fünf der neun Personen fehlende Ressourcen (Einführung) als Hinderungsgrund angegeben haben.

4.5.2. Interviews

Interview 1 - Bereich Produktion

Nachteilig erwähnt wird, dass pro PowerBI Bericht keine persönlichen Filter gespeichert werden und der Interviewpartner nicht immer sicher ist, ob auch dieselben Einstellungen wie im Vormonat getroffen wurden, damit eine korrekte Vergleichbarkeit gegeben ist. Durch dynamische Darstellungen kann sich durchaus die jeweilige Farbgebung und das Design entsprechend ändern. Dies birgt das Risiko, dass kein Wiedererkennungswert zur persönlichen Orientierung gegeben ist.

Interview 2 - Bereich Qualitätsmanagement

Aus der Sicht dieses Interviewpartners ist ein negativer Punkt, dass keine automatische Speicherung in Form eines PDFs möglich ist.

Interview 3 - Bereich Forschung und Entwicklung

Als nachteilig wurde empfunden, dass oftmals Diskussionen darüber entstehen, ob die gleichen Filter für bestimmte Fragestellungen angewendet wurden. Dieser Interviewpartner hat darauf hingewiesen, dass im Gegensatz zu Standardberichten mehr technisches Know-How und Verständnis erforderlich ist, um festzustellen welche Filter aktiv sind und warum möglicherweise keine Daten angezeigt werden. Eine Einschränkung stellt die fehlende persönliche Notiz- oder Kommentarmöglichkeit dar. (Im Moment wird dies durch einen manuellen PDF-Export eines PowerBI-Berichts und im PDF erfasste Kommentaren gelöst.)

Interview 4 - Bereich integrierte Managementsysteme

Der Interviewpartner hat angegeben, dass ein aktuell vorhandener Nachteil die längeren Ladezeiten bei größeren Datenmengen ist, welcher bei statischen Berichten natürlich nicht zu beobachten ist. Eine Herausforderung stellt auch noch die Anbindung der verschiedenen Quellsysteme dar, um auch die gewünschten Informationen via Business Intelligence Tools verarbeiten zu können.

Interview 5 - Bereich Gebäude- und Infrastrukturmanagement

Als ein Nachteil wurde genannt, dass für die unterschiedlichen Tools jeweils andere Datenaufbereitungen notwendig sind und sehr große Datenmengen auch für Business Intelligence Tools (noch) Probleme hinsichtlich Performance darstellen.

Interview 6 - Bereich Logistik

Vom Interviewpartner aus dem Bereich Logistik konnten keine Nachteile oder Herausforderungen in Bezug auf den Einsatz von Business Intelligence Tools identifiziert werden.

Interview 7 - Bereich Finanz- und Kostenmanagement

Aus Sicht der Interviewpartnerin liegt ein Nachteil von Business Intelligence Tools in der Komplexität des Themas der Berechtigungen. Die Herausforderung dabei ist die effektive Verwaltung von Berechtigungen, um sicherzustellen das auch nur autorisierte Personen Zugriff auf sensible Unternehmensdaten aus dem Bereich Finanz- und Kostenmanagement haben. Dazu ist eine sorgfältige und umfangreiche Implementierung der Zugriffsrechte auf den unterschiedlichen Ebenen erforderlich. Darüber hinaus ist die Verwaltung der Berechtigungen in der komplexen Organisationsstruktur eine zusätzliche Schwierigkeit.

Als negativer Faktor wurde von der Interviewpartnerin die fehlende Möglichkeit zur Erfassung von Kommentaren oder Anmerkungen zu Abweichungen oder besonderen Ereignissen angeführt. Hier wird meist als alternative Lösung wieder auf die Verwendung eines Excelberichts zurückgegriffen.

Die Interviewpartnerin hatte noch als nachteilig erwähnt, dass der Einsatz von Business Intelligence Tools wie PowerBI in Verbindung mit SAP bei Releasewechselln aufgrund von SAP-Programmänderungen an den Feldnamen zu Problemen führen kann. Da in den PowerBI-Berichten zuvor bestimmte Feldnamen eingebunden sind, können Änderungen dazu führen, dass die Berichte nicht mehr korrekt funktionieren. Dies erfordert zusätzliche Anpassungen und Aktualisierungen der Berichte, um sicherzustellen, dass weiterhin die richtigen Daten angezeigt werden.

Die Komplexität und ständigen Neuerungen stellen eine kontinuierliche Herausforderung dar. Die Vielzahl an Funktionen und Einstellungsmöglichkeiten

erfordert eine umfassende Einarbeitung und Schulung der Benutzer:innen, das wiederum auch Zeit und Ressourcen in Anspruch nimmt. Darüber hinaus führen regelmäßige Updates und neue Versionen der Business Intelligence Tools zu ständigen Anpassungen und Änderungen der Arbeitsweise.

Interview 8 - Bereich Supply Chain Management

Der Befragte dieses Bereichs hat als einzigen Nachteil erwähnt, dass beim Business Intelligence Tool PowerBI eine Limitierung hinsichtlich der Verarbeitung großer Datenmengen und Darstellung einer großen Anzahl von Spalten besteht.

Interview 9 - Bereich Prozess- und Qualitätsmanagement

Bei der Nutzung von Business Intelligence Tools muss aufgrund großer Komplexität meist einiges an Zeit für eine entsprechende Datenbasis aufgewendet werden, um sicherstellen und gewährleisten zu können, dass korrekte Daten verwendet werden. Zugleich ein Vor- und Nachteil ist, dass nur spezielle Mitarbeiter:innen auf die Datasets Zugriff haben und diese verändern können. Zum einen ist man auf diese Mitarbeiter:innen angewiesen. Zum anderen kann aber durch den beschränkten Zugriff Sicherheit und Qualität gewährleistet werden.

Des Weiteren sind für die Verwendung auch Einschulungen erforderlich, da diese Anwendungen zumeist nicht so intuitiv wie Smartphone-Apps oder Office Produkte zu bedienen sind und das eine Hürde für die User:innen darstellt.

Der Interviewpartner wies auch auf die Nachteile von Lizenzkosten hin. Die Verwendung von Excel wird oft als vorteilhaft betrachtet, da es bereits Teil des Office-Pakets ist und daher keine zusätzlichen Kosten verursacht. Im Gegensatz dazu werden Business Intelligence Lösungen in der Regel pro Benutzer:in abgerechnet, das noch zusätzliche Kosten verursacht und möglicherweise bei kleinen (Industrie-) Unternehmen zu einer finanziellen Hürde führt.

Aber speziell durch die Nutzung von Cloudservices der Business Intelligence Anbietern begeben sich Unternehmen in die Abhängigkeit der externen Dienstleister hinsichtlich des laufenden Betriebes und Wartung. Darüber hinaus ist die Sicherheit sensibler Unternehmensdaten ein ganz wesentlicher Aspekt, der gerade bei der Anwendung von externen Cloudlösungen berücksichtigt werden muss.

Interview 10 - Bereich Vertrieb

Der Interviewpartner hat angegeben, dass in seinem Bereich bereits eine sehr große Anzahl an Dashboards existiert, wobei eine gewisse Strukturierung aufgrund von Abteilung oder Rollen wünschenswert ist. Rollenbasierte Ansichten wären von Vorteil, da Vorgesetzte meistens einen gewissen Verlauf oder Trend verfolgen, wohingegen Mitarbeiter:innen im operativen Betrieb auf aktuelle Gegebenheiten reagieren müssen.

Des Weiteren gab der Befragte die fehlende Möglichkeit zur Zusammenführung verschiedener Dashboards in einem eigenen Dashboard als Nachteil an. Versteckte Funktionalitäten bzw. Komplexität würden oftmals wieder dazu führen, dass Anwender:innen auf statische Standardberichte zurückgreifen.

Im Vertriebsbereich werden noch Standardberichte, die beispielsweise als PDF via Mail versendet werden, genutzt, da diese besonders im Außendienst vorab abgerufen und gespeichert werden können und dann jederzeit aufrufbar sind.

Interview 11 - Bereich globales Prozessmanagement

Anwender:innen haben oft Schwierigkeiten, klare Anforderungen zu formulieren oder Ideen zu entwickeln, welche Darstellungsformen sie benötigen bzw. auch möglich sind aufgrund der Vielzahl von Funktionen und Anpassungsmöglichkeiten, die Business Intelligence Tools bieten. Mit jeder neuen Version von Business Intelligence Tools werden neue Features ergänzt, was wiederum von User:innen eine gewisse Lern- und Anpassungsfähigkeit verlangt, um das volle Potential der Software ausschöpfen zu können.

Die regelmäßige Aktualisierung der Tools erfordert zudem auch, dass Reports und Dashboards kontinuierlich überarbeitet und angepasst werden müssen, um vollständige und korrekte Visualisierungen zu gewährleisten.

Eine Herausforderung von Business Intelligence Tools ist auch, Reports und Dashboard so einfach und selbsterklärend wie möglich zu gestalten, sodass eine intuitive Bedienung der Anwender:innen umsetzbar ist. Ziel dabei ist eben den Supportaufwand zu verringern und die Einschulung und den Einstieg neuer Mitarbeiter:innen möglichst einfach zu gestalten. Vorallem ist dabei aber wieder schwierig eine breite Anwendbarkeit über verschiedene Geschäftsbereiche erfüllen zu können.

4.6. Bedingungen

Interview 1 - Bereich Produktion

Aus Sicht des Interviewpartners werden Standardberichte und Business Intelligence Tools zu unterschiedlichen Zwecken eingesetzt und bilden daher eine berechtigte Koexistenz. Mithilfe der statischen Standardberichte wird eine Analyse des vorangegangenen Produktionstages bzw. mehrerer Tage gemacht. Diese dienen wiederum der Kommunikation mit Produktionsbetrieben, wofür immer noch Papier notwendig ist.

PowerBI dient aufgrund der Verfügbarkeit einer größeren Datenbasis und Visualisierung von Trends als Entscheidungsgrundlage. Eine Bedingung für die stärkere Nutzung von Business Intelligence Tools wäre die Möglichkeit, dass individuelle Notizen erfasst werden können. Die Implementierung einer Tablet-Eingabemöglichkeit wäre ebenfalls denkbar. Dies würde jedoch erfordern, dass die Mitarbeiter:innen neben den bereits vorhandenen Notebooks auch mit Tablets ausgestattet werden müssten. Im bisher genutzten Tool (PowerBI) können nur für alle Nutzer:innen einsehbare Kommentare auf Berichtsebene und nicht individuelle beispielsweise pro Visual erfasst werden.

Eine weitere wichtige Voraussetzung wäre noch die Information der Aktualität der Berichtsdaten im jeweiligen Bericht bzw. die Verringerung von Ladezeiten. Bei umfangreichen Berichten und großen Datenmengen kann die Aktualisierung der Visualisierungen einige Sekunden in Anspruch nehmen. Dies bedeutet, dass trotz der Leistungsfähigkeit des Systems bei der Verarbeitung großer Datenmengen eine gewisse Verzögerung bei der Aktualisierung der Visualisierungen auftreten kann, was die Effizienz und den Arbeitsfluss beeinträchtigt.

Interview 2 - Bereich Qualitätsmanagement

Der Interviewte machte deutlich, dass ein fehlender Umstellungswille der Anwender:innen und ein Mangel an Kenntnissen oft ein Hindernis für die erfolgreiche Implementierung und Nutzung von Business Intelligence Tools darstellt. Eine vollständige Implementierung ist derzeit noch nicht realisierbar, da es auch an technischen Voraussetzungen mangelt, wie beispielsweise die Ausstattung aller Arbeitsplätze mit Notebooks oder Tablets.

Ein zusätzliches Hindernis besteht darin, dass gemäß den Aufbewahrungsrichtlinien weiterhin eine Sicherung bestimmter Berichte in Form von PDF-Dokumenten für jede produzierte Mengeneinheit vorhanden sein muss. Dies bedeutet, dass neben anderen Herausforderungen auch eine umfangreiche Archivierung erforderlich ist. Im Falle einer Reklamation oder Produkthaftung ist es notwendig die geforderten Berichte vorlegen zu können, um rechtliche Anforderungen zu erfüllen.

Interview 3 - Bereich Forschung und Entwicklung

Aus Sicht des Befragten müsste es zukünftig möglich sein, eine große Sammlung an Daten abfragen und -speichern zu können. Eine weitere Bedingung für die verstärkte Nutzung von Business Intelligence Tools ist die Zugänglichkeit der benötigten Daten. Des Weiteren soll es möglich sein, individuelle persönliche Notizen erfassen zu können ohne den manuellen Export eines PDFs.

Darüber hinaus erfordert die Verwendung von Business Intelligence Tools eine erweiterte technische Ausstattung der Mitarbeiter:innen wie beispielsweise Tablets, um sicherzustellen, dass sie jederzeit die gewünschten Informationen abrufen können.

Aufgrund dieser Anforderungen bevorzugen einige Mitarbeiter:innen weiterhin die Verwendung von ausgedruckten Standardberichten. Abschließend gab der Befragte noch zu bedenken, dass auch ein Umdenken bzw. eine Veränderungswille der einzelnen Mitarbeiter:innen ausschlaggebend für den weiteren Einsatz von Business Intelligence Tools ist.

Interview 4 - Bereich integrierte Managementsysteme

Maßgeblich für die weitere Verwendung von Business Intelligence Tools ist laut Angaben des Befragten, dass die zugrunde liegenden Daten der diversen Quellsystemen angebunden werden können.

Eine weitere Bedingung für die vermehrte Nutzung von Business Intelligence Tools im Bereich Managementsysteme wäre die Bereitstellung einer App oder mobilen Anwendung, welche anpassbar an verschiedene Geräte und Bildschirmgrößen ist.

Aus dem Themenumfeld Produkthaftungspflicht bzw. Reklamationen besteht die Pflicht zur Aufzeichnung und Archivierung von Berichten zu Produkt- und Prozessdaten, welche in Form eines PDFs aufbewahrt werden müssen. Das trifft

laut Angaben des Interviewpartners einen besonderen Grund für den weiteren Einsatz von Standardberichten.

Interview 5 - Bereich Gebäude- und Infrastrukturmanagement

Aus der Sicht dieses Interviewpartners ist die aufbereitete Datenbasis innerhalb von Business Intelligence Tools also die Gewährleistung der Datenqualität die größte Bedingung für die weitere Verwendung und stetige Weiterentwicklung weg von Standardberichten.

Standardberichten haben den Vorteil, dass sie einen gewissen Zeitpunkt sichern und nicht mehr überschrieben werden. Die Sicherung gewisser Planungszeitpunkte soll auch künftig mit Business Intelligence Tools möglich sein bzw. muss gewährleistet sein, dass Planungsdaten nicht mit Ist-Daten überschrieben werden, da ansonsten keine Vergleiche angestellt werden können.

In diesem Zusammenhang wurde auch die Wichtigkeit von zusätzlichen IT-Ressourcen betont, da vielfach auch eine Datenaufbereitung notwendig ist. Angesichts der Vielfalt an Daten aus verschiedenen Systemen und gewachsenen Strukturen ist es notwendig, diese zunächst zu standardisieren, um Datenhomogenität für Vergleiche zu schaffen.

Ein weiterer bedeutsamer Aspekt betrifft das mangelnde Fachwissen und die unzureichende Schulung, um den Mitarbeiter:innen die Verwendung und den Wert solcher Tools angemessen näher bringen zu können. Gemäß den Aussagen des Interviewpartners besteht bei vielen Nutzer:innen ein erhebliches Defizit an Kenntnissen darüber, wie und zu welchem Zweck Business Intelligence Tools eingesetzt werden können. Dazu sind eine generelle Vorbereitung und ein Umdenken innerhalb der Organisation notwendig.

Der Interviewpartner hat erwähnt, dass in seinem Bereich die Anbindung von externen Dienstleistern eine entscheidende Voraussetzung für die weitere Implementierung und Nutzung von Business Intelligence Tools ist. Damit verbunden ist aber auch die Thematik der notwendigen Berechtigungen und IT-Security. Einerseits soll durch die Verwendung von Business Intelligence Tools mehr Transparenz geschaffen werden und andererseits erfordern externe Zugriffe auf sensible Daten ein besonders hohes Maß an Datenschutz und Sicherheit. Es besteht auch die Notwendigkeit sicherzustellen, dass die Offenlegung von Informationen kontrolliert und autorisiert wird, um eben potentielle Risiken zu minimieren. Der

Interviewpartner äußerte auch Bedenken hinsichtlich Datenschutzrichtlinien im Zusammenhang mit der Nutzung von Cloud-Services.

Interview 6 - Bereich Logistik

Aus der Sicht dieses Interviewpartners gibt es keine legitimen Gründe mehr für die Benutzung von Standardberichten bzw. gedruckten Varianten. Das Eigeninteresse der Mitarbeiter:innen spielt hierbei eine entscheidende Rolle, da sie durch die Nutzung dieser Tools auch ihre Arbeitsprozesse optimieren können. Dies erfordert aber auch eine gewisse Unterstützung und Motivation der einzelnen Mitarbeiter:innen.

Interview 7 - Bereich Finanz- und Kostenmanagement

Um die Anwendung von Standardberichten oder Business Intelligence Tools im Bereich Finanz- und Kostenmanagement zu legitimieren, muss stets eine sorgfältige Abwägung zwischen dem erwarteten Nutzen und dem damit verbundenen Aufwand erfolgen. Wenn mit relativ wenig Aufwand der entsprechende Datenbestand aktualisiert und visualisiert werden kann, wird oftmals auf die Erstellung und Verwendung eines eigenen Business Intelligence Berichts verzichtet. Ausschlaggebend dabei ist immer auch die Verfügbarkeit von zeitlichen und fachlichen Ressourcen.

Eine weitere Bedingung für die vermehrte Nutzung ist auch, dass sichergestellt werden muss, dass beispielsweise alle notwendigen Merkmale der SAP-Umgebung auch für die Verarbeitung im jeweiligen Business Intelligence Tool zur Verfügung gestellt werden (können).

Um die Nutzung von Business Intelligence Tools weiter ausbauen zu können, wäre noch eine Kommentarfunktion erforderlich, welche den Austausch von Feedbacks, Erklärungen und Diskussionen erleichtert. Das würde den Benutzer:innen im Bereich Finanz- und Kostenmanagement ermöglichen, wichtige Informationen zu ergänzen, Fragen zu stellen, Unklarheiten zu beseitigen und dabei zusätzliche Rückfragen per Telefon oder Mail zu vermeiden.

Des Weiteren wurde auch die Bereitschaft der Mitarbeiter:innen zur Kompromissfindung hervorgehoben, insbesondere im Hinblick auf die Akzeptanz neuer Berichte

und anderer Darstellungsformen. Als besonders wichtig erwähnte Komponenten sind zudem auch Akzeptanz und Unterstützung des Managements.

Die Notwendigkeit dedizierter Ansprechpartner:innen innerhalb der Abteilung, die für die Erstellung und Wartung der Berichte verantwortlich sind und über klar definierte Verantwortlichkeiten verfügen, wurde von der Befragten noch herausgehoben.

Interview 8 - Bereich Supply Chain Management

Aus Sicht des Befragten soll im Bereich Supply Chain Management der Einsatz von Business Intelligence Tools weiter vorangetrieben werden. Denkbar ist hier auch bereits die Verwendung von künstlicher Intelligenz. Wünschenswert für eine weiterführende Implementierung der Business Intelligence Tools wäre auch der Einsatz von Smartphones und Tablets, dass jedoch laut Meinung des Befragten mit hohen Kosten verbunden wäre.

Aber eine Bedingung für die weitere Verwendung von statischen Standardberichten ist die notwendige Abgabe von Geschäftsjahres-, Controlling und Jahresabschlussberichten als signierte PDF-Dokumente, die auch für eine Dauer von 30 Jahren aufzubewahren sind. Dies betrifft auch die Kommunikation mit Kund:innen und anderen Unternehmen. Zusätzlich müssen Inventurabschlussberichte in PDF-Form sowie als unterschriebener Ausdruck gesichert werden. Diese gesetzlichen Vorgaben machen in diesem Bereich keine gänzliche Implementierung von Business Intelligence Tools möglich.

Der Bedarf von statischen Berichten wird in diesem Bereich noch damit angegeben, dass diese auch für die erste Managementebene zur Verfügung gestellt werden müssen.

Interview 9 - Bereich Prozess- und Qualitätsmanagement

Aus der Sicht des Befragten im Bereich Prozess- und Qualitätsmanagement ist ein Aspekt für die qualitätsgesicherte Nutzung von Business Intelligence Reports, dass diese nur einer bestimmten Gruppe an Mitarbeiter:innen zur Verfügung gestellt und gepflegt werden.

Die Komplexität der Anwendungen macht es auch notwendig, den Mitarbeiter:innen regelmäßig Schulungen zu ermöglichen. Durch eine solide Schulung werden die

Anwender:innen befähigt, die Business Intelligence Tools auch effektiv nutzen zu können.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt für die erfolgreiche Implementierung von Business Intelligence Tools ist laut Meinung des Interviewpartners ein "Kulturwechsel" im Unternehmen also der Wille und das Interesse sich auf diese Umstellung einzulassen. Der Kulturwechsel beinhaltet Veränderung der Denk- und Arbeitsweise der Mitarbeiter:innen, um datengetriebene Entscheidungen zu treffen und die Möglichkeiten der Tools ausschöpfen zu können. Es erfordert eine offene Einstellung gegenüber neuen Technologien und Analysemethoden sowie die Bereitschaft, sich kontinuierlich weiterzubilden zu wollen.

Er betont auch, dass die Aufbereitung der Daten die wichtigste Grundlage für die weitere Bearbeitung innerhalb der Business Intelligence Tools ist. Dazu muss im Vorfeld eine strategische Planung und Analyse der Daten erfolgen, sodass auch nur die relevanten Daten gespeichert und integriert werden. In der Regel tragen diese Überlegungen auch dazu bei, eine optimale Performance in Bezug auf Reaktionszeit der Anwendung sicherzustellen.

Der Interviewpartner nannte als zusätzlichen wichtigen Punkt, dass nur jene Daten visualisiert werden sollen, die auch für den entsprechenden Arbeitsplatz wichtig und notwendig sind, um so eine Überforderung oder Überlastung der Mitarbeiter:innen zu vermeiden.

Interview 10 - Bereich Vertrieb

Als eine Bedingung für die bevorzugte Nutzung von Business Intelligence Tools gab der Interviewpartner an, dass es möglich sein sollte, bestimmte Planungs- und Auswertestati fixieren zu können, um die Basis von ursprünglichen Entscheidungen für zukünftige Quartale aufgrund von Mengenströmen und Markteinschätzung nachvollziehbar zu machen.

Aus den unterschiedlichen Anforderungen von Führungskräften und dem operativen Betrieb ergibt sich auf die Notwendigkeit von individuellen Berichten, die jeweils spezifische Ansichten benötigen. Rollenbasierte Auswertungen sind daher von entscheidender Bedeutung, um sicherzustellen, dass jeder Nutzer/jede Nutzerin die für seine/ihre Rolle relevanten Daten und Informationen erhält, das wieder zu einer effektiveren Entscheidungsfindung und einem verbesserten Betriebsablauf führt.

Um die Nutzung weiter zu verbessern, ist eine Voraussetzung, die Etablierung einer koordinierten und strukturierten Vorgehensweise für die Erstellung von Berichten im Bereich des Vertriebs und um die Erstellung von Dashboards mit ähnlichem Inhalt zu vermeiden. Dies macht es aber auch notwendig, dass neue Dashboards den Anwender:innen vorgestellt und diese geschult werden. Neue Business Intelligence Lösungen werden oftmals nicht genutzt, weil Mitarbeiter:innen nicht wissen, dass ihnen diese zur Verfügung stehen und wie diese angewendet werden können.

Speziell im Bereich des Vertriebs wäre die Nutzung von Tablets in Verbindung mit Business Intelligence Tools insbesondere für Dienstreisen äußerst hilfreich. Zudem müsste aber zumindest auch eine Gewährleistung einer Internetverbindung gegeben sein.

Interview 11 - Bereich globales Prozessmanagement

Aus Sicht des Interviewpartners wird grundsätzlich eine Förderung und Umstellung der Standardberichte angestrebt, wobei einige Bedingungen dafür erfüllt sein müssen. Einerseits müssen Implementierungs-, Wartungs- und Supportaufwand vom Management gesehen und akzeptiert und zum anderen auch die Nutzung der Business Intelligence Tools gefördert werden. Eine wesentliche Voraussetzung ist daher auch die Schaffung der erforderlichen Personalressourcen, um das benötigte Wissen aufbauen zu können.

Laut der Meinung des Interviewpartners ist eine weitere entscheidende Bedingung, dass Mitarbeiter:innen eines Unternehmens aufgeschlossen und motiviert sind diese Tools zu verwenden. Im besten Fall können sie auch von den Funktionalitäten profitieren sowie den persönlichen Mehrwert erkennen. Die Bereitstellung von Self-Service Reports fördern dabei auch die Autonomie und Produktivität der einzelnen Mitarbeiter:innen.

Ein wichtiger Aspekt für die erfolgreiche Nutzung von Business Intelligence Tools ist auch die Usability und Performance. Um sicherzustellen, dass die Benutzeroberfläche intuitiv und benutzerfreundlich gestaltet ist sowie reibungslos und effizient funktioniert, wurde die Durchführung von Design Thinking Workshops angedacht. Ein solcher Workshop ermöglicht es gezielt auf die Bedürfnisse und Anforderungen der Nutzer:innen einzugehen. Denn nur mithilfe von Feedbackrunden und Input aus den Fachbereichen können laut Aussagen des Befragten die Tools auch entsprechend weiter verbessert und etabliert sowie eine entsprechende Useracceptance erreicht werden.

Die kontinuierliche Bereitstellung von Online-Lern- und Trainingsplattformen wurde nicht nur als Vorteil hervorgehoben, sondern ist eine Bedingung für die weitere Nutzung. Es ist wichtig, dass den User:innen diese Plattformen zur Verfügung stehen, um regelmäßige relevante Informationen abrufen zu können. Es ist ebenso von großer Relevanz Benutzer:innen kontinuierlich über Neuerungen wie Funktionen und Verbesserungen zu informieren, da es ihnen auch ermöglicht ihre Anforderungen und Bedürfnisse präziser zu formulieren.

Von Seiten des Befragten wird die Verwendung von Standardberichten im Bereich der Produktion nach wie vor bevorzugt, aber dennoch wird an einem Zugang für die Nutzung von Business Intelligence Tools gearbeitet.

Abschließend möchte ich noch den elften Interviewpartner zitieren: "*Und wichtig wär' nicht nur Big Data, sondern auch Intelligent Data!*"

Conclusio

Alle Interviewpartner:innen haben angegeben, dass in ihren Bereichen sowohl Standardberichte als auch Business Intelligence Tools genutzt werden. Business Intelligence Tools werden bereits vielfach verwendet und dieser Trend soll sich nach deren Meinung auch weiter fortsetzen.

Die nachfolgenden Diagramme repräsentieren die Verwendung von Standardberichten und Business Intelligence Tools innerhalb der Branchen und Arbeitsbereiche, welche an der Online-Umfrage teilgenommen haben (siehe Abbildung 4.19 und 4.20).

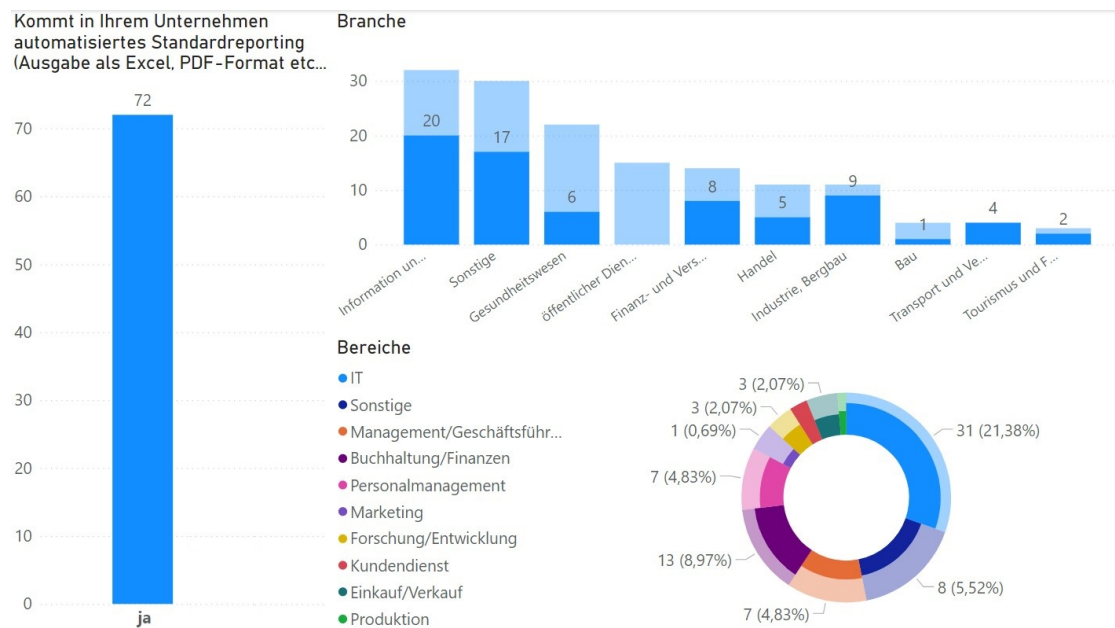


Abbildung 4.19.: Zusammenhang Einsatz von Standardberichten zu Branchen und Abteilungen (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Im linken Teil der Grafik wird die positive Beantwortung der Frage nach Standardberichten hervorgehoben. In der vorliegenden Darstellung 4.19 sind dies 72 Teilnehmer:innen, die auf die Branchen Information und Consulting (20), Sonstige (17), Gesundheitswesen (6), Finanz- und Versicherungswesen (8), Handel (5), Industrie und Bergbau (9), Bau (1), Transport und Verkehr (4) sowie auf Tourismus und Freizeitwirtschaft (2) entfallen. Die nachfolgende Zahl in Klammern gibt die Anzahl der Teilnehmer:innen pro Branche an, die auch im rechten Bereich der obigen Visualisierung der Abbildung 4.19 ersichtlich ist. Die hellblaue Hinterlegung der Balken bildet die Gesamtzahl der Teilnehmer:innen ab, die diese Frage beantwortet haben. Für die erste Branche Information und Consulting wären dies beispielsweise 31 Teilnehmer:innen und 20 davon haben angegeben, dass sie noch Standardberichte verwenden.

Das Tortendiagramm im unteren rechten Teil der Abbildung gibt die Verteilung der 72 Teilnehmer:innen auf die einzelnen Bereiche wieder. So sind beispielsweise 31 Personen im IT-Bereich, 13 Befragte im Bereich Buchhaltung und Finanzen oder jeweils sieben Teilnehmer:innen in den Bereichen Personalmanagement und Management/Geschäftsführung tätig.

Im linken Abschnitt der Darstellung 4.20 ist ersichtlich, dass von den Teilnehmer:innen des Online-Fragebogens insgesamt 48 Personen angegeben haben,

dass in ihren Unternehmen Business Intelligence Tools wie beispielsweise PowerBI oder Salesforce zum Einsatz kommen. Die Verteilung der Branche gestaltet sich ähnlich zur Verwendung von Standardberichten, wobei Business Intelligence Tools in den Branchen Gesundheitswesen, Finanz- und Versicherungswesen bzw. Handel weniger genutzt werden.

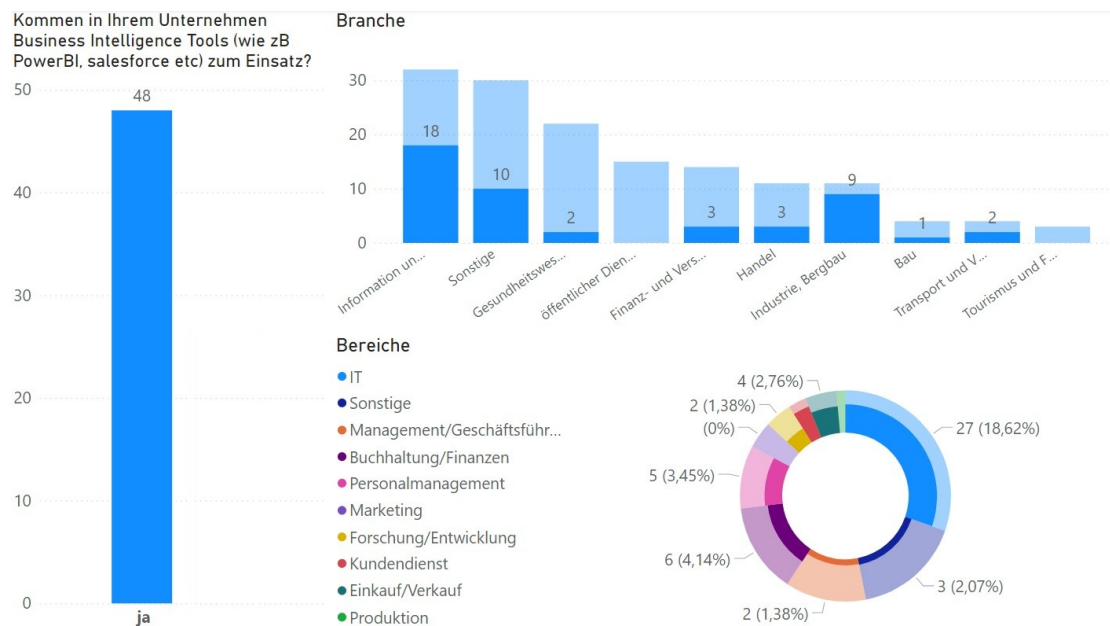


Abbildung 4.20.: Zusammenhang Einsatz von Business Intelligence Tools zu Branchen und Abteilungen (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Die 48 Teilnehmer:innen entfallen auf Information und Consulting (18), Sonstige (10), Gesundheitswesen (2), Finanz- und Versicherungswesen (3), Handel (3), Industrie und Bergbau (9), Bau (1) sowie Transport und Verkehr (2). Keiner der Befragten aus den Bereichen öffentlicher Dienst wie auch Tourismus und Freizeitwirtschaft bestätigte diese Frage positiv.

Der Mehrheit also 27 der 48 Umfrageteilnehmer:innen, die angegeben haben Business Intelligence Tools zu verwenden, sind in der IT-Abteilung tätig. Sechs bzw. fünf Personen entfallen auf die Abteilungen Buchhaltung und Finanzen sowie Personalmanagement. Die Abbildungen 4.19 und 4.20 sind zusätzlich als vergrößerte Darstellung im Anhang zu finden.

5. Conclusio

Im letzten Kapitel werden nun die gewonnenen Erkenntnisse sowie eine Handlungsempfehlung und Vorschläge zusammengefasst. Zusätzlich wird noch auf Limitierungen der Arbeit hingewiesen und weiters ein Ausblick für künftige Entwicklungen gegeben.

5.1. Handlungsempfehlung

Nach einer eingehenden Analyse der aktuellen Situation anhand von Informationen des Fragebogens und der Interviews lässt sich zusammenfassen, dass statische Standardberichte noch immer im Einsatz sind und für wenige Anwendungsgebiete noch ihre Berechtigung haben. In Fällen von gesetzlichen Normen und Richtlinien ist die Speicherung von Standardberichten in Form von (signierten) PDF-Dateien aus Archivierungs- und Nachweispflichten beispielsweise von Produkt- und Prozessdaten noch erforderlich. Ein Interviewpartner nannte hier beispielsweise das Erfordernis, dass Berichte zu Inventurergebnissen ausgedruckt sowie versehen mit einer Unterschrift in Papierform aufbewahrt werden müssen. Gerade im Bereich der Produktion von Industriebetrieben sind Standardberichte in gedruckter Form für Mitarbeiter:innen ein einfaches Kommunikationsmittel, welche mit dem notwendigen Domänenwissen, aber ohne spezifische technische Kenntnisse erfasst werden können. In Arbeitsbereichen wie einer Fertigung mit starker Schmutz- und Staubentwicklung können gedruckte statische Berichte einfacher eingesetzt und bei Zerstörung leichter ersetzt werden.

Gemäß den Erfahrungen der Umfrageteilnehmer:innen und Interviewpartner:innen konnten die nachfolgenden Punkte aus der Praxis identifiziert werden, welche verbessert werden sollen, um den Einsatz und die Verwendung von Business Intelligence Tools voranzutreiben.

Strategie und Competence Center

Als grundsätzliche Basis für den Einsatz von Business Intelligence Tools ist eine Datengrundlage mit entsprechender Qualität unumgänglich. Das beinhaltet, dass bereits vor Einführung eines Business Intelligence Tools für die Anwender:innen eine Strategie zur Bereitstellung von Daten im Unternehmen entwickelt werden muss. Für die Umsetzung einer solchen Strategie sind sowohl fachliche also auch technische Ressourcen im Unternehmen unausweichlich. Dies setzt auch voraus, dass Mitarbeiter:innen ein Verständnis für den Umgang mit Daten entwickeln und dementsprechend geschult werden. Dass eine grundsätzliche Datenerfassung und nachfolgende Aufbereitung sowie Bereitstellung notwendig sind, ist vielen Mitarbeiter:innen nicht immer bewusst.

Laut den Erfahrungsberichten der Interviewpartner:innen scheitert der Einsatz auch daran, dass durch eine fehlende Evaluierung oder Vorstudie im späteren Verlauf nicht alle vorhandenen Umfeldsysteme angebunden werden können und meist auch keine einheitliche Strukturierung der Daten vorliegt. Einige Gesprächspartner:innen haben angemerkt, dass eine fehlende oder fehlerhafte Informationsgrundlage ausschlaggebend dafür ist, dass die Verwendung von Business Intelligence Tools gar nicht stattfindet oder nachträglich eingestellt wird. Dieses Problem kann eben durch die Entwicklung einer Datenmanagementstrategie und beispielsweise den Aufbau eines zentral gesteuerten Datawarehouse vermieden werden und erleichtert in weiterer Folge auch die Anbindung von Business Intelligence Tools. In einem solchen Realisierungsschritt muss die Vorbereitung von Vorsystemen und eine einheitliche Strukturierung der Daten (Datenhomogenität) erfolgen. Im Sinne der Data Governance müssen hierzu auch die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten jener Mitarbeiter geklärt werden, die mit der Aufbereitung, Wartung und Pflege der Daten betraut werden.

Speziell im Bereich der Industrie liegt der Schwerpunkt meist auf anderen Kernkompetenzen als der Informationstechnologie, deshalb kann die Implementierung eines Competence Centers von Vorteil sein. Dies kann durch eine zentrale Abteilung abgebildet werden und ermöglicht so eine einheitliche Strukturierung und Steuerung einer Datenstrategie. Neben der Sicherstellung von Data Governance ist es so auch möglich eine Standardisierung und ein Corporate Design hinsichtlich Nutzung von Business Intelligence Tools zu erreichen. Somit können auch standardisierte rollenbasierte Dashboards entstehen, die für die entsprechenden Arbeitsplätze maßgeschneidert werden. So werden zum Beispiel nur die wichtigsten

Kennzahlen, die für diesen Tätigkeitsbereich wichtig sind, angezeigt und damit auch eine Überforderung oder Überlastung der Mitarbeiter:innen vermieden.

Mit der Bildung einer zentralen Anlaufstelle können sowohl fachliche als auch technische Ressourcen für die Einführung, Weiterentwicklung sowie ein dazugehöriges Schulungsmanagement aufgebaut und gebündelt werden.

Schulung

Trotz der vermeintlich intuitiven Natur von Business Intelligence Tools sind Schulungen für die korrekte Verwendung und Handhabung notwendig. Vorallem neuartige Funktionalitäten wie Drill-through oder Drill-down oder die Anwendung von Filtern innerhalb von Business Intelligence Tools überfordern viele Benutzer:innen von statischen Standardberichten zu Beginn.

Die Teilnehmer:innen des Fragebogens gaben an, dass fehlendes Know-How der hauptsächliche Hinderungsgrund ist, weshalb Business Intelligence Tools nicht genutzt werden. Eine Voraussetzung dafür ist, dass den Mitarbeiter:innen ermöglicht wird, an Schulungen und Weiterbildungen teilzunehmen. Hierzu können auch bereits vorhandene Online-Lern- und Trainingsplattformen der Anbieter von Business Intelligence Tools genutzt werden. Speziell in Hinblick auf die Implementierung eines zentralen Competence Centers kann Know-How intern aufgebaut und weitergegeben werden. Somit können auch alle Mitarbeiter:innen eines Unternehmens einheitlich über Neuerungen informiert werden und im Fall von Problemen oder Fehlern eine Anlaufstelle kontaktieren.

Laut den Rückmeldungen von zwei Interviewten werden Standardberichte in Form eines PDFs oder PowerPoint auch noch immer im Bereich des Managements gefordert. Dies kann wiederum auch auf Unsicherheiten bei der Nutzung von Business Intelligence Tools zurückgeführt werden und mit einer entsprechenden Schulung behoben werden. Zusätzlich ist dafür auch eine gewisse Flexibilität gefordert, um auf spontane Neuerungen im Datenbestand entsprechend reagieren zu können.

Durch ein Schulungsangebot sowie eine Unterstützung können Mitarbeiter:innen den Zweck und Nutzen von Business Intelligence Tools erkennen. Damit ist es ihnen oftmals auch möglich Anforderungen und Bedürfnisse hinsichtlich Dashboards oder Reports einfacher und präziser zu formulieren.

Mobile Anwendung und Equipment

Vom Großteil der Interviewpartner:innen wurde angemerkt, dass Business Intelligence Tools mehr genutzt werden, wenn sie auch als Apps am Smartphone oder Tablet verfügbar sind. Dazu wurden die fünf vorgestellten Business Intelligence Tools genauer untersucht.

Microsoft PowerBI wird auch als Mobile-App für Windows, iOS und Android angeboten [Mi24a]. Damit Mitarbeiter:innen Berichte und Dashboards anzeigen und freigeben können, ist eine PowerBI Pro-Lizenz erforderlich. Auch Tableau stellt eine solche mobile Anwendung bereit. Tableau Mobile ist für iOS und Android einsetzbar [Ta24b], wobei berücksichtigt werden muss, dass die Nutzung nur mit einer Tableau Cloud-Lizenz möglich ist. Auch SAP stellt mit der SAP Analytics Cloud gleichzeitig eine App für Smartphones und Tablets für iOS und Android-Geräte zur Verfügung [SA24a]. ThoughtSpot Mobile [Th24a] kann ebenso für iOS und Android verwendet werden. Des Weiteren kann die App von ThoughtSpot auch für MDM (=Mobile Device Management) und MAM (=Mobile Application Management) Plattformen bereitgestellt werden.

Auch der Business Intelligence Tool Anbieter Qlik stellt mit Mobile Analytics [Q124a] eine App für Smartphones und Tablets zur Verfügung. Diese kann sowohl für iOS als auch Android-Betriebssysteme genutzt werden. Eine beispielhafte Visualisierung der App mit ausgewählten Dashboards ist in der nachfolgenden Abbildung 5.1 dargestellt.

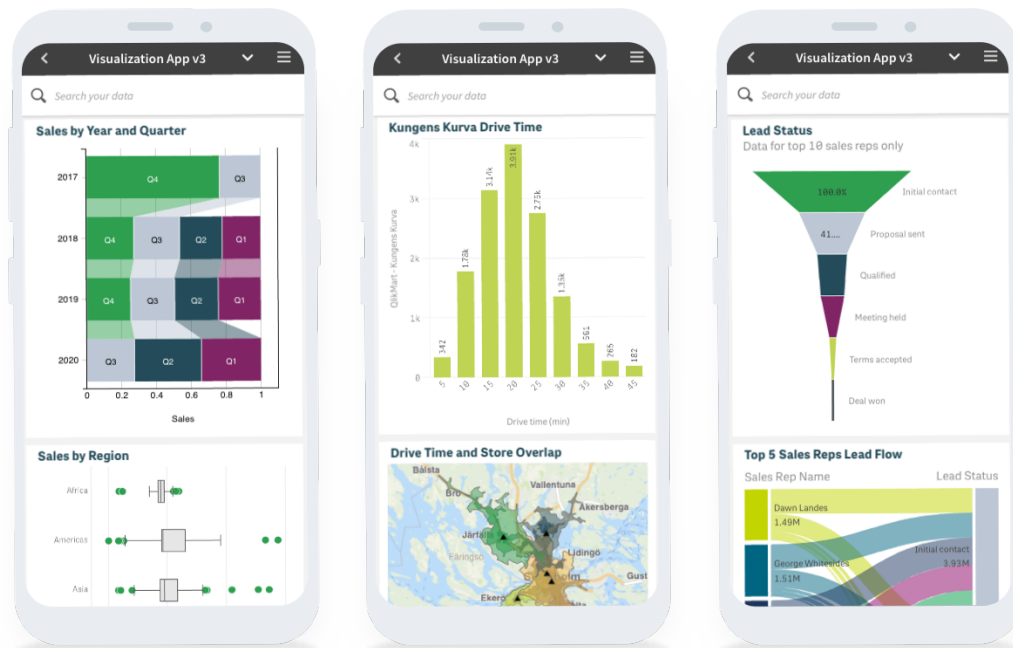


Abbildung 5.1.: App Mobile Analytics von Qlik Sense [Q124a]

Die Verwendung von Business Intelligence Tools als Mobile-App speziell auf einem Smartphone ist aufgrund der begrenzten Bildschirmgröße meist nur eingeschränkt möglich. Um eine angemessene Darstellung bzw. Interaktionsmöglichkeiten gewährleisten zu können, ist die Nutzung eines Tablets vorteilhafter.

Vor diesem Hintergrund wurden zwei beispielhafte Tablet-Lösungen für die Nutzung von Business Intelligence Tools in einem Unternehmen untersucht. Zu einem wurde das Tablet M10 der Marke Lenovo als kostengünstige Alternative für die Präsentation von Berichten und Dashboards ermittelt, welches über ein aktuelles Android-Betriebssystem verfügt. Alle überprüften Anbieter:innen von Business Intelligence Tools stellen für dieses Betriebssystem eine mobile App zur Verfügung.

Zum anderen wurde speziell für Industriebetriebe nach einem Hersteller von strapazierfähigen Tablets mit Windows- oder Android-Betriebssystem gesucht. Dazu konnte ein beispielhafter Anbieter von Tablets für besondere Arbeitsumgebungen identifiziert werden. Tablets des Unternehmens Getac Technology [Gm24] zeichnen sich besonders durch ihre Robustheit aus und halten widrigen Bedingungen wie Staub, Schmutz und extremen Temperaturen stand. Diese sind also auch im Bereich der Produktion nutzbar, auch im Speziellen, wenn persönliche Schutzausrüstung

wie Handschuhe getragen werden. Business Intelligence Tools können somit in Verbindung mit Tablets sowohl in Form einer Mobile-App als auch einer Windows-Anwendung genutzt werden.

Kommentar-/Notizfunktion

Der Austausch von Feedbacks und Diskussionen innerhalb eines Dashboards oder Reports wurde von mehreren Interviewpartner:innen als wichtige Bedingung genannt, um regelmäßige Rückfragen per Telefon oder Mail zu vermeiden und Erklärungen gleich für alle Mitarbeiter:innen zugänglich zu machen. Hierzu wurde auch noch angemerkt, dass eine Funktion für die persönliche Erfassung von Notizen vorteilhaft wäre, welche beispielsweise mit einer Stifteingabe auf einem Tablet durchgeführt werden kann.

Microsoft stellt mit PowerBI grundsätzlich eine Kommentarfunktion für Dashboards und Berichte zur Verfügung. Um diese Funktion nutzen zu können, ist eine Pro- bzw. Premium-Kapazität-Lizenz nötig [Mi23]. Außerdem ist zu beachten, dass pro Dashboard oder Bericht eine höchstzulässige Anzahl an Kommentaren mit 100 begrenzt ist und im Fall von paginierten Berichten können Anwender:innen lediglich einen Kommentar pro Bericht erfassen. Die Erfassung von Kommentaren ist eine globale Funktion auf Dashboard- bzw. Berichtsebene und kann nicht als persönliche Notizfunktion genutzt werden, da die erfassten Kommentare für andere Mitarbeiter:innen einsehbar sind, die auch Zugriff auf den jeweiligen Bericht haben. Nachstehend ist diese Funktionalität in der Abbildung 5.2 dargestellt.

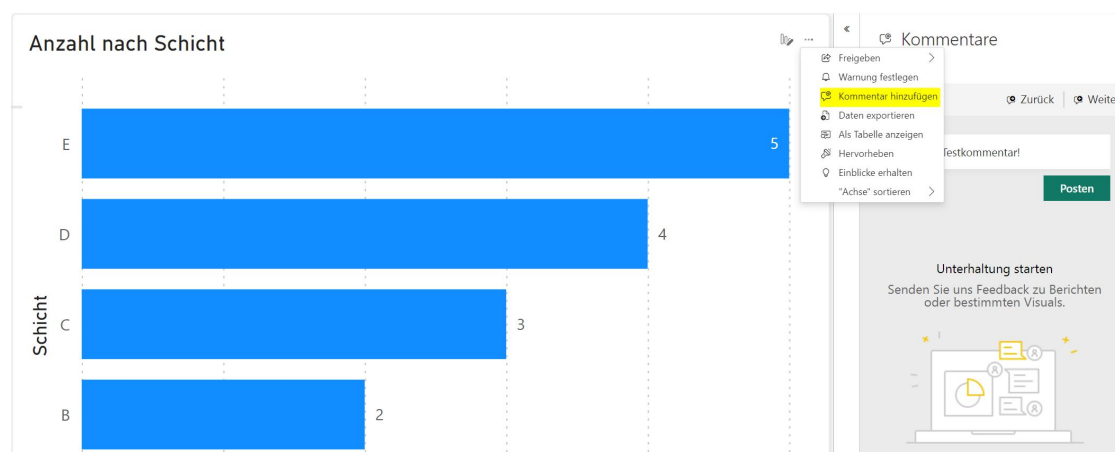


Abbildung 5.2.: Microsoft PowerBI Kommentarfunktion pro Visual (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI)

Tableau stellt ähnlich wie Microsoft eine Kommentarfunktion auf Berichtsebene zur Verfügung [Ta24a]. Diese Möglichkeit kann nur mit den Versionen Tableau Server oder Tableau Cloud verwendet werden. Hinzugefügte Kommentare sind auch hier wieder global für alle Nutzer:innen des jeweiligen Berichts einsehbar und stellen keine persönliche Notiz- oder Kommentarfunktion dar. Auch Qlik, ThoughtSpot und SAP bieten eine globale Kommentarfunktion an, wobei die Funktionalität in der SAP Analytics Cloud noch umfangreicher ist und sogar Kommentare für einzelne Werte innerhalb einer Tabelle erfasst werden können [SC17]. Für ThoughtSpot Analytics ist dieses Feature erst seit der Vorgängerversion 9.8.0.cl (aktuelle Version 9.10.0.cl) [Th24c] verfügbar. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass alle fünf überprüften Hersteller von Business Intelligence Tools eine solche Funktion anbieten. Mithilfe dieser Funktionalität können Erkenntnisse mit Kolleg:innen direkt geteilt werden, die auch Zugriff auf die entsprechenden Berichte haben.

Kosten und Nutzen

Für die Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen wird eine Aufstellung der fünf vorgestellten Tools Tableau, Microsoft PowerBI, Qlik Sense/View, SAP Analytics Cloud und ThoughtSpot Analytics angeführt, soweit diese Informationen ermittelt werden konnten. Zusätzlich zu den Kosten wurden dabei die geforderten Möglichkeiten zur mobilen Anwendung sowie die Nutzung der Kommentar- und Notizfunktion besonders berücksichtigt. Für diese Überprüfung wurden wieder die fünf vorgestellten Business Intelligence Tools herangezogen, welche in den folgenden Tabellen (5.1, 5.2, 5.3 und 5.4) dargestellt sind.

	Tableau Creator	Tableau Explorer	Tableau Viewer
Kosten	75 € pro User/Monat	42 € pro User/Monat	15 € pro User/Monat
Interaktive Nutzung von Visualisierungen und Dashboards	X	X	X
Dashboard oder Visualisierung kommentieren	X	X	X
Mobile-App	X	X	X
Hosting	onPremise und Cloud (Tableau Server)		

Tabelle 5.1.: Tableau - Vergleich von Lizenzen und Funktionen [Ta24c]

	PowerBI Pro	PowerBI Premium	PowerBI Premium pro Kapazität
Kosten	9,40 € pro User/Monat	18,70 € pro User/Monat	4.675,60 € pro Monat SKU ¹
maximaler Speicherplatz	10 GB pro User	100 TB	100 TB
Berichtserstellung mit Desktop-App	X	X	X
Dashboard oder Visualisierung kommentieren	X	X	X
Mobile-App	X	X	X
Hosting	onPremise und Cloud (PowerBI Report Server)		

Tabelle 5.2.: PowerBI - Vergleich der Versionen und Tarife [Mi24b]

	Standard	Premium	Enterprise
Kosten	20 € pro User/Monat	2.7000 € pro Monat	Preis auf Anfrage
Interaktive Dashboards	X	X	X
zusätzliche Datenquellen (zB. SAP)		X	X
Dashboard kommentieren	X	X	X
Mobile-App	X	X	X
Hosting	onPremise und Cloud (PowerBI Report Server)		

Tabelle 5.3.: Qlik Cloud Analytics - Versionsvergleich [Ql24c]

Für SAP Analytics Cloud kann kein Vergleich erstellt werden, da es hierfür laut offizieller Webseite [SA24b] lediglich eine Variante gibt, für die jährlich 396 US-Dollar zu zahlen sind. Diese Version enthält den vollen Funktionsumfang, darunter auch die Nutzung der mobilen App.

¹SKU = Stock Keeping Unit

	ThoughtSpot Team	ThoughtSpot Essentials	ThoughtSpot Pro	ThoughtSpot Enterprise
Kosten	95 USD pro Monat	20 USD pro Monat	Preis auf Anfrage	Preis auf Anfrage
max. Useranzahl	5	20	unbegrenzt	unbegrenzt
Kommentar-funktion	X	X	X	X
Mobile-App	X	X	X	X

Tabelle 5.4.: ThoughtSpot - Vergleich pro Version [Th24b]

Cloudlösungen

Zu diesem Thema lässt sich ergänzen, dass sehr viele Anbieter von Business Intelligence Tools bereits Cloudlösungen zur Verfügung stellen. Dennoch können zahlreiche Tools auch als onPremise-Variante selbst gehostet werden. Darunter fällt beispielsweise das Tool PowerBI, welches auch auf einem eigenen Microsoft PowerBI Report Server genutzt werden kann. Tableau Server, Qlik Sense Enterprise und SAP Business Objects stellen ebenso solche Alternativen dar.

Erfahrungsgemäß können Ausfälle von nicht selbst gehosteten Cloudservices je Supportvertrag und Größe eines Unternehmens auch mehrere Stunden andauern und ein Unternehmen ist an die Behebung durch den Serviceprovider gebunden. Besonders zum Schutz von sensiblen Daten in Hinblick auf die Einhaltung von Datenschutzvorschriften und -gesetzen wie der DSGVO oder um ein gewisses Abhängigkeitsverhältnis zum Anbieter zu verringern, kann in einem Unternehmen auf eine onPremise-Variante gesetzt und so auch Business Intelligence Tools zur Verfügung gestellt werden.

5.2. Beantwortung der Forschungsfrage

Durch die Ergebnisse des Online-Fragebogens und die Erkenntnisse der Interviews kann die Forschungsfrage damit beantwortet werden, dass statische Standardberichte nur noch in sehr wenigen Bereichen unumgänglich sind. Maßgeblich sind hier noch gesetzliche Vorschriften wie Nachweis- und Archivierungspflichten. Ein Beispiel kann hier auch aus dem Bereich Qualitätsmanagement genannt werden. Die Erfüllung von bestimmten Qualitätskriterien sind mit entsprechenden Berichten in Form von PDF-Dateien zu belegen und archivieren sowie im Anlassfall vorzuweisen. Änderungen von gesetzlichen Richtlinien liegen nicht im Einflussbereich von Unternehmen und solange entsprechende Richtlinien und Vorschriften gelten, haben auch statische Standardberichte noch ihre Berechtigung.

Dennoch kann durch die Ergebnisse des Online-Fragebogens und der Interviews festgehalten werden, dass die Verwendung von Business Intelligence Tools in den vertretenen Bereichen (Finanzmanagement, Forschung und Entwicklung, Produktion, IT, Kundendienst, Einkauf/Verkauf, Personalmanagement, Prozessmanagement, Qualitätsmanagement und Management/Geschäftsführung) bevorzugt umgesetzt wird. Besonders in dynamischen Umgebungen eines Industrieunternehmens wie beispielsweise einer Fertigung oder Logistik kann mithilfe von Business Intelligence Tools und Echtzeitdaten schneller auf Veränderungen reagiert und entschieden werden.

5.3. Limitationen

Eine Limitierung in der vorliegenden Masterarbeit besteht in der Tatsache, dass die Handlungsempfehlung auf den Informationen basiert, die durch eine begrenzte Anzahl von elf Interviews mit Vertreter:innen der verschiedenen Unternehmensbereiche gesammelt wurden. Eine größere Stichprobengröße an Interviewpartner:innen und Umfrageteilnehmer:innen würde die Genauigkeit der Handlungsempfehlung noch verbessern. Zusätzliche Perspektiven könnten möglicherweise auch noch weitere Aspekte identifizieren.

Mit den Fragebogenteilnehmer:innen wurden für die Branche der Industrie die Bereiche Buchhaltung/Finanzmanagement, Produktion, IT, Kundendienst, Einkauf/Verkauf, Personalmanagement und Management/Geschäftsführung der Industriebranche abgedeckt. Durch die Interviews wurden die Bereiche Produktion,

Qualitätsmanagement, Forschung und Entwicklung, integrierte Managementsysteme, Gebäudemanagement, Logistik, Finanz- und Kostenmanagement, Supply Chain Management, Prozess- und Qualitätsmanagement und Vertrieb abgefragt.

Des Weiteren können individuelle Meinungen der einzelnen Interviewpartner:innen von Meinungen anderer Mitarbeiter:innen in derselben Abteilung abweichen. Dies stellt wiederum eine Grenze dar, da nur Stellvertreter:innen aus den Abteilungen interviewt wurden und im Zuge der Arbeit nicht die Möglichkeit bestand, sämtliche Mitarbeiter:innen einer Abteilung zu befragen.

Es muss noch angemerkt werden, dass die vorliegende Arbeit eine aktuelle Darstellung ist und zukünftige Entwicklungen sowie (technische) Veränderungen und Verbesserungen von Business Intelligence Tools nicht berücksichtigt werden können.

5.4. Ausblick und weitere Vorgehensweise

Die vorliegende Arbeit soll dazu beitragen, dass Industrieunternehmen bei der Einführung von Business Intelligence Tools sowie bei der Weiterentwicklung bereits auf diese Erfahrungen zurückgreifen können. Um eine umfassendere Aussagekraft zu erhalten, ist eine weitere Studie beispielsweise im Auftrag eines Unternehmens zu empfehlen, die noch viele weitere Bereiche abdecken und einbinden kann.

Literaturverzeichnis

- [Al23] Alareeni, Bahaaeddin; Hamdan, Allam; Khamis, Reem; Khoury, Rim El: Digitalisation: Opportunities and Challenges for Business: Volume 2, volume 621 of Lecture Notes in Networks and Systems. Springer International Publishing, 2023.
- [BL15] Baars, Henning; Lasi, Heiner: Innovative Business-Intelligence-Anwendungen in Logistik und Produktion. In (Gluchowski, Peter; Chamoni, Peter, eds): Analytische Informationssysteme, pp. 283–302. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2015.
- [EK16] Ereth, Julian; Kemper, Hans-Georg: Business Analytics und Business Intelligence. volume 28, pp. 458–464. 2016.
- [FF22a] Fietz, Jennifer; Friedrichs, Jürgen: Gesamtgestaltung des Fragebogens. Springer Fachmedien Wiesbaden, 2022.
- [FF22b] Föhl, Ulrich; Friedrich, Christine: Quick Guide Onlinefragebogen: Wie Sie Ihre Zielgruppe professionell im Web befragen. Quick Guide. Springer Fachmedien Wiesbaden, 2022.
- [Fr17] Frühwirt, Thomas: Konzept für eine Business Intelligence Einführung in einem weltweit tätigen Produktionsbetrieb. In: Konzept für eine Business Intelligence Einführung in einem weltweit tätigen Produktionsbetrieb. Universität Graz, 2017.
- [Ga23] Gartner Inc.: Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms., <https://www.gartner.com/reviews/market/analytics-business-intelligence-platforms>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Ga24a] Gartner Inc.: Microsoft Power BI Reviews., <https://www.gartner.com/reviews/market/analytics-business-intelligence-platforms/vendor/microsoft/product/microsoft-power-bi>. [Accessed: 01.04.2024].

- [Ga24b] Gartner Inc.: Qlik Reviews., <https://www.gartner.com/reviews/market/analytics-business-intelligence-platforms/vendor/qlik>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Ga24c] Gartner Inc.: SAP Reviews., <https://www.gartner.com/reviews/market/analytics-business-intelligence-platforms/vendor/sap/reviews>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Ga24d] Gartner Inc.: Tableau Reviews., <https://www.gartner.com/reviews/market/analytics-business-intelligence-platforms/vendor/salesforce-tableau/product/tableau>. [Accessed: 01.04.2024].
- [GGD08] Gluchowski, Peter; Gabriel, Roland; Dittmar, Carsten: Management Support Systeme und Business Intelligence: computergestützte Informationssysteme für Fach- und Führungskräfte. Springer, zweite vollständig überarbeitete auflage edition, 2008.
- [Gm24] Getac Technology GmbH: gebaut für robuste Mobilität., <https://www.getac.com/de/products/tablets/>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Gr16] Groh, Markus: Kritische Erfolgsfaktoren von Business Intelligence Systemen. GRIN Verlag, München, 1. auflage edition, 2016.
- [He19] Heßler, Martina: Industrie 4.0. J.B. Metzler, 2019.
- [HF15] Hänel, Tom; Felden, Carsten: Operational Business Intelligence im Zukunftsszenario der Industrie 4.0. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2015.
- [Ho08] Homocianu, Daniel: Decision Support Systems vs. Business Intelligence - Reloaded. The Annals of the Tiberiu Popoviciu Seminar, Supplement of International Workshop in Collaborative Systems Information and Information Society Cluj-Napoca, 6:pp.3–10, 01 2008.
- [KBM10] Kemper, Hans-Georg; Baars, Henning; Mehanna, Walid: Business Intelligence – Grundlagen und praktische Anwendungen. Vieweg+Teubner, Wiesbaden, 2010.
- [Ma21] Mahanti, Rupa: Data Governance and Data Management: Contextualizing Data Governance Drivers, Technologies, and Tools. Springer Singapore, 2021.

- [Mi23] Microsoft: Add comments to a dashboard or report., <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/consumer/end-user-comment>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Mi24a] Microsoft: Insights anywhere with Power BI Mobile., <https://powerbi.microsoft.com/en-us/mobile/>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Mi24b] Microsoft: PowerBI Preise., <https://powerbi.microsoft.com/de-at/pricing/?country=at>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Ne18a] Neth, Christopher: Industrie 4.0, Big Data und Business Intelligence. Die Möglichkeiten der Digitalisierung der Produktion im Hinblick auf Datensammlung und -auswertung. GRIN Verlag, München, 1. auflage edition, 2018.
- [Ne18b] Neugebauer, Reimund: Digitalisierung: Schlüsseltechnologien für Wirtschaft und Gesellschaft. Springer Berlin Heidelberg, 2018.
- [OUY23] Ozdemir, Murat; Ulku, Eyup; Yildiz, Kazim: Analysis and Comparison of Business Intelligence Tools Most Preferred by Companies in Turkey. Balkan Journal of Electrical and Computer Engineering, 11:144–155, 06 2023.
- [Ql24a] QlikTech International AB: Mobile Analytics | Qlik Sense®, <https://www.qlik.com/de-de/products/qlik-sense/mobile-analytics>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Ql24b] QlikTech International AB: Qlik Connector factory., <https://www.qlik.com/us/products/data-sources>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Ql24c] QlikTech International AB: Qlik Preisgestaltung und Preise., <https://www.qlik.com/de-de/company>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Ql24d] QlikTech International AB: Qlik Produkte., <https://www.qlik.com/de-de/products>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Re11] Reinders, Heinz: Fragebogen. VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2011.
- [rG23] Controllingportal Berichtswesen: Bestandteile eines Reportings, <https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Reporting-Berichtswesen/berichtswesen-bestandteile-eines-reports.html>. [Accessed: 01.04.2024].

- [RS04] Rowley, Jennifer; Slack, Frances: , Conducting a literature review, 06 2004.
- [SA24a] SAP Deutschland SE u. Co. KG: SAP Analytics Cloud Mobile Administration Guide., <https://help.sap.com/docs/SAPANALYTICSCLOUD/807116238aee48f0b58037-3243880235/746e76013fcc4d698de76f699cc52d32.html?locale=en-US>. [Accessed: 01.04.2024].
- [SA24b] SAP Deutschland SE u. Co. KG: SAP Analytics Cloud Pricing., <https://www.sap.com/products/technology-platform/cloud-analytics/pricing.html>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Sc12] Schön, Dietmar: Planung und Reporting im Mittelstand. Gabler Verlag, 2012.
- [SC17] SAP Deutschland SE u. Co. KG: Technology Blogs by SAP - Kommentierung in der SAP Analytics Cloud / Commenting in SAP Analytics Cloud., <https://community.sap.com/t5/technology-blogs-by-sap/kommentierung-in-der-sap-analytics-cloud-commenting-in-sap-analytics-cloud/bap/13312019>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Sc22] Schön, Dietmar: Planung und Reporting im BI-gestützten Controlling: Grundlagen, Business Intelligence, Mobile BI, Big-Data-Analytics und KI. Springer Fachmedien Wiesbaden, 2022.
- [Se23] Seenivasan, Dhamotharan: ETL (Extract, Transform, Load) Best Practices. International Journal of Computer Trends and Technology, 71(1):40–44, 2023.
- [SW20] Schäffer, Utz; Weber, Jürgen: , Nun auch noch Data Governance!, 2020.
- [Ta24a] Salesforce, Inc.: Kommentieren von Ansichten., <https://help.tableau.com/current/pro/desktop/de-de/comment.htm>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Ta24b] Salesforce Inc.: Tableau Mobile - Access insights from anywhere., <https://www.tableau.com/en-gb/products/mobile>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Ta24c] Salesforce Inc.: Tableau Preisinformationen., <https://www.tableau.com/de-de/pricing/>. [Accessed: 01.04.2024].

- [Th24a] ThoughtSpot Inc.: ThoughtSpot mobile overview., <https://docs.thoughtspot.com/software/latest/mobile>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Th24b] ThoughtSpot Inc.: ThoughtSpot Pricing., <https://www.thoughtspot.com/pricing>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Th24c] ThoughtSpot Inc.: Willkommen in der Modern Analytics Cloud., <https://www.thoughtspot.com/de/product>. [Accessed: 01.04.2024].
- [Tr21] Tran, Minh-Quang; Elsisi, Mahmoud; Mahmoud, Karar; Liu, Meng-Kun; Lehtonen, Matti; Darwish, Mohamed M. F.: Experimental Setup for Online Fault Diagnosis of Induction Machines via Promising IoT and Machine Learning: Towards Industry 4.0 Empowerment. *IEEE*, 9:115429–115441, 2021.
- [Un20] Ungureanu, Dr Alexandra: , The role of business intelligence in the digital revolution of the 21st century, 2020.
- [YY13] Yusof, Ernie Mazuin Binti Mohd; Yusof, Ahmad Rizal Mohd: , The Study on the Application of Business Intelligence in Manufacturing: A Review, January 2013.
- [ZS23] Zimmermann, Luis; Schäffer, Thomas: Inter-organisatorische Data Governance: Vorschlag eines Rollenmodells für einen kooperativen Datenaustausch im Kontext von Logistik 4.0. volume 60, pp. 38–51. 2023.
- [Ü20] Überei, Sophie: Einbindung von IT-Consultants bei der Einführung von Business-Intelligence-Lösungen in Organisationen. Johannes Kepler Universität Linz, 2020.

Abbildungsverzeichnis

2.1. Business Intelligence Architektur (eigene Darstellung) [Ho08]	7
2.2. Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms - Jänner 2023 [Ga23]	9
2.3. Data Asset Life Cycle [Ma21]	18
3.1. SoSci Survey Umfrageinformation Deutsch (eigene Darstellung)	21
3.2. LinkedIn Posting Gruppe Best Practices in Business Reporting, Planning and Forecasting Analytics (eigene Darstellung)	29
3.3. PDF mit Informationen zum Interview (eigene Darstellung)	32
4.1. Rücklauf-Statistik des Fragebogens (eigene Darstellung - Webseite SoSci Survey)	36
4.2. zeitlicher Verlauf der Rücklauf-Statistik (eigene Darstellung - Webseite SoSci Survey)	36
4.3. Fragebogenauswertung zur Geschlechterverteilung n=150 (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	37
4.4. Fragebogenauswertung zur Altersverteilung n=150 (eigene Darstel- lung - Microsoft PowerBI Plot)	38
4.5. Fragebogenauswertung zur Unternehmensverteilung (eigene Darstel- lung - Microsoft PowerBI Plot)	39
4.6. Fragebogenauswertung zur Branchenverteilung (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	40
4.7. Fragebogenauswertung - Abteilungsanteile (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	42

4.8. Fragebogenauswertung - Unternehmensreporting (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	44
4.9. Nutzer:in oder Ersteller:in (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	45
4.10. Fragebogenauswertung - Tools für die Erstellung von Standardberichten (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	46
4.11. Fragebogenauswertung der genutzten Business Intelligence Tools (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	48
4.12. Fragebogenauswertung zu den Vorteilen von Standardberichten (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	50
4.13. Fragebogenauswertung zu den Vorteilen von Standardberichten (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	51
4.14. Fragebogenauswertung zu den Vorteilen von Standardberichten - Industriebranche (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot) . . .	51
4.15. Fragebogenauswertung zu Vorteilen von Business Intelligence (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	61
4.16. Fragebogenauswertung zu den Vorteilen von Business Intelligence der Branche Industrie (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot) . .	62
4.17. Nachteile Business Intelligence Fragebogen (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	68
4.18. Nachteile Business Intelligence Fragebogen - Branche Industrie (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	69
4.19. Zusammenhang Einsatz von Standardberichte zu Branchen und Abteilungen (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	82
4.20. Zusammenhang Einsatz von Business Intelligence Tools zu Branchen und Abteilungen (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot) . . .	83
5.1. App Mobile Analytics von Qlik Sense [Ql24a]	88
5.2. Microsoft PowerBI Kommentarfunktion pro Visual (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI)	89

A.1. Zusammenhang Einsatz von Standardberichte zu Branchen und Abteilungen (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	105
A.2. Zusammenhang Einsatz von Business Intelligence Tools zu Branchen und Abteilungen (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)	106

Tabellenverzeichnis

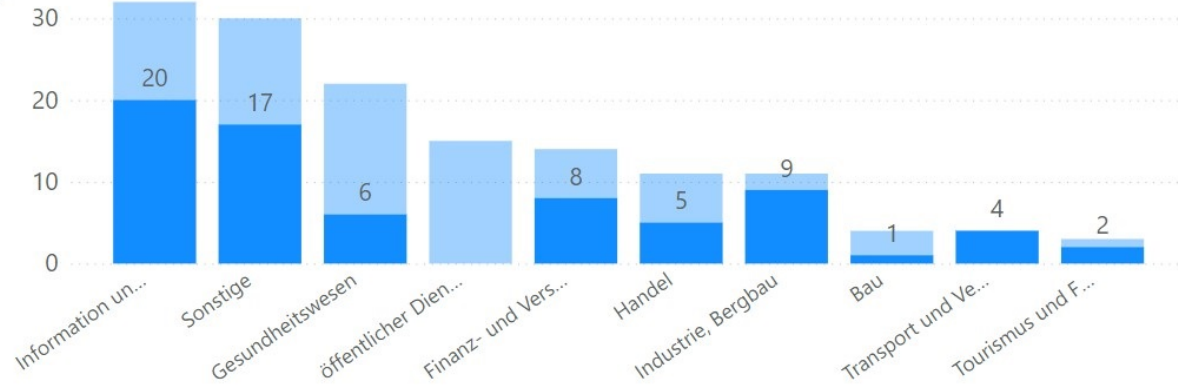
4.1. Beispiel Antwortergebnisse zur Frage nach dem Geschlecht	37
5.1. Tableau - Vergleich von Lizenzen und Funktionen [Ta24c]	90
5.2. PowerBI - Vergleich der Versionen und Tarife [Mi24b]	91
5.3. Qlik Cloud Analytics - Versionsvergleich [Ql24c]	91
5.4. ThoughtSpot - Vergleich pro Version [Th24b]	92

A. vergrößerte Darstellungen

Kommt in Ihrem Unternehmen automatisiertes Standardreporting (Ausgabe als Excel, PDF-Format etc...



Branche



Bereiche

- IT
- Sonstige
- Management/Geschäftsführ...
- Buchhaltung/Finanzen
- Personalmanagement
- Marketing
- Forschung/Entwicklung
- Kundendienst
- Einkauf/Verkauf
- Produktion

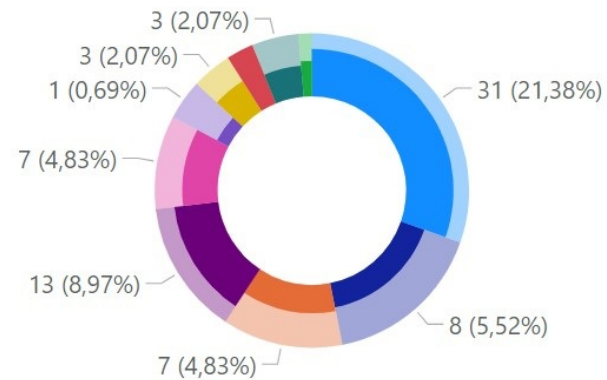
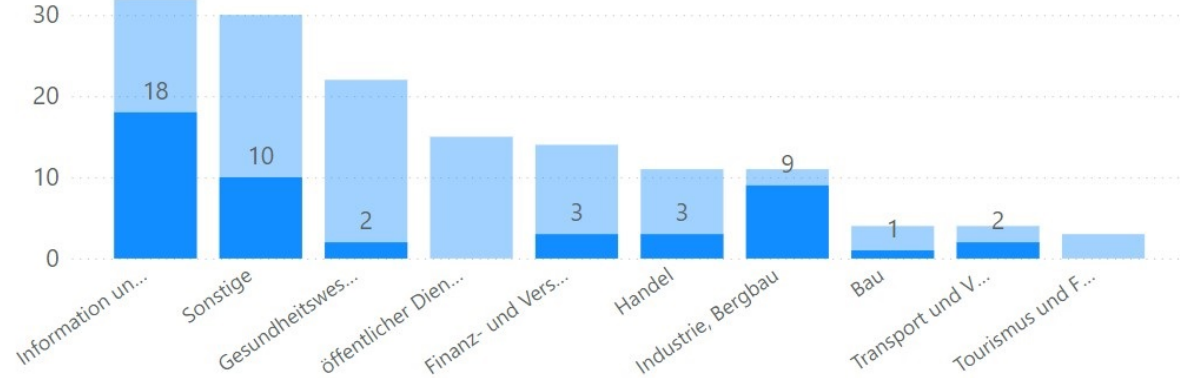


Abbildung A.1.: Zusammenhang Einsatz von Standardberichte zu Branchen und Abteilungen (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)

Kommen in Ihrem Unternehmen Business Intelligence Tools (wie zB PowerBI, salesforce etc) zum Einsatz?



Branche



Bereiche

- IT
- Sonstige
- Management/Geschäftsführ...
- Buchhaltung/Finanzen
- Personalmanagement
- Marketing
- Forschung/Entwicklung
- Kundendienst
- Einkauf/Verkauf
- Produktion

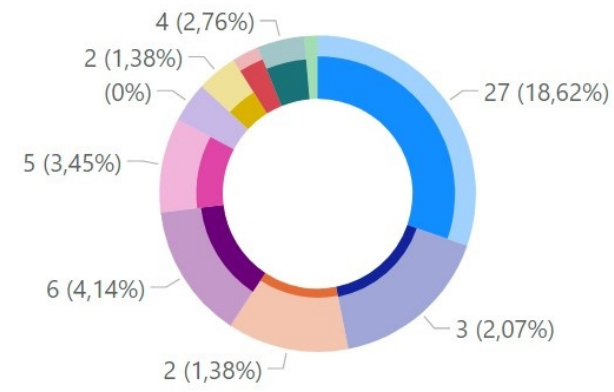


Abbildung A.2.: Zusammenhang Einsatz von Business Intelligence Tools zu Branchen und Abteilungen (eigene Darstellung - Microsoft PowerBI Plot)