

„Future Data Assets“:

Daten – Das wertvollste unbewertete Asset im Industrieunternehmen

„If you can't measure it, you can't manage it.“ Peter DRUCKERS berühmte Weisheit ist in Zeiten des digitalen Wandels aktueller denn je. Der Unternehmenswert der weltweit wertvollsten Unternehmen, wie beispielsweise Google, Amazon, Alphabet und Microsoft, ergibt sich zum größten Teil nicht durch physische Vermögenswerte, sondern durch informationstechnische Dienste und datengetriebene Geschäftsmodelle. Der Zugriff und die Nutzung von Daten sind zunehmend ein wettbewerbsentscheidender Schlüsselfaktor und begründen die Notwendigkeit zur digitalen Transformation etablierter Geschäftsmodelle und -prozesse, nicht zuletzt innerhalb der produzierenden Industrie in Deutschland und Europa. Das vom *Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz* geförderte Forschungsprojekt „Future Data Assets“, Laufzeit 01.08.2019 – 31.01.2023, diente folgerichtig dem Ziel, zunächst neue Möglichkeiten der Datenbewertung, insbesondere im Bereich des monetären Nutzens, und daran anschließend Kanäle zur Kommunikation der ermittelten Werte zu erforschen. >



Future Data Assets:

Data – The Most Valuable Unvalued Asset in the Industrial Enterprise

“If you can't measure it, you can't manage it.” PETER DRUCKER's famous adage is more relevant than ever in times of digital transformation. The enterprise value of the world's most valuable companies, such as Google, Amazon, Alphabet, and Microsoft, is largely not based on physical assets, but on information technology services and data-driven business models. Access to and use of data is increasingly a key competitive factor and justifies the need for digital transformation of established business models and processes, not least within the manufacturing industry in Germany and Europe. The Future Data Assets research project, funded by the *German Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action* to run between August 1, 2019, and January 1, 2023, sought to explore new ways of data valuation, especially in terms of monetary benefits, and subsequently to identify possible channels for communicating the values determined. >

Das Projekt wurde über einen Zeitraum von drei Jahren von einem interdisziplinär aufgestellten Konsortium bearbeitet. Mit der *atlan-tec Systems GmbH*, der *Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft*, *DMG MORI Global Service GmbH*, der *Universität des Saarlandes*, dem *FIR e. V. an der RWTH Aachen* sowie dem *VDI e. V.* wurden die Expertise aus der Wirtschaft und der Forschung im Auftrag des *Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz* in einem einzigen Projekt gebündelt. Gemeinsam hatte sich das Projektteam das ambitionierte Ziel gesetzt, die Grundsteine in den Bereichen Datenwertermittlung und -berichterstattung zu legen. Folgende drei Kernergebnisse werden für die Praxis von Relevanz sein:

- Bewertungsvorgehen und Normierung
- Anwendungstool
- Datenlagebericht

Bewertungsvorgehen und Normierung

Der Fokus des Forschungsprojekts lag zu Beginn auf der Frage, wie der Nutzwert von Daten im industriellen Kontext monetär bewertet werden kann. Zwar existieren Marktplätze, auf denen Marktpreise von Datenobjekten verglichen werden können. Sobald es sich allerdings um Daten handelt, die in Nischenmärkten generiert oder verwendet werden, wie es für deutsche KMU üblich ist, ist die Ermittlung eines Marktpreises oftmals nicht möglich.

The project was carried out over a period of three years by an interdisciplinary consortium. With *atlan-tec Systems GmbH*, *Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft*, *DMG MORI Global Service GmbH*, *Saarland University*, *FIR at RWTH Aachen University*, and the *Association of German Engineers (VDI)*, expertise from business and research was pooled within one project on behalf of the *German Federal Ministry of Economics and Climate Protection*. Together, the project team had set itself the ambitious goal of laying the foundations in the areas of data valuation and data value reporting. The following three core results will be relevant for practice:

- Valuation Process and Standardization
- Application Tool
- Data Balance Report

Valuation Process and Standardization

At the beginning, the research project focused on the question of how the utility value of data can be assessed in monetary terms in an industrial context. It is true that there are marketplaces that make it possible to compare market prices of data objects. However, as soon as data is generated or used in niche markets, as is common for German SMEs, it is often not possible to determine market prices.

Im gesamten Projektverlauf hat sich die Problematik der Ermittlung des intrinsischen Werts von Daten als nicht unerheblich ergeben, da dieser im Gegensatz zu physischen Vermögenswerten schlicht nicht vorhanden ist. Stattdessen definiert sich der Wert durch die Nutzung in betrieblichen Anwendungskontexten, in denen die betrachteten Daten, unter Berücksichtigung der gegebenen Datenqualität, genutzt werden. Ausgangspunkt für jedes Bewertungsvorgehen ist deshalb der Anwendungsfall, in dem die zu untersuchenden Datenobjekte genutzt werden.

Im Ergebnis wurde eine Bewertungsmatrix erstellt, die Anwendern ein Rahmenwerk bietet, unternehmenseigene Datenbestände, unter Berücksichtigung der vorliegenden Datenqualität und des Verwertungskontextes, in dem sie aktuell oder zukünftig genutzt werden sollen, auf unterschiedliche Weise zu bewerten (s. Figure 1).

Kriterienbasierte Datenbewertung: Einordnung und erstes Ranking datengetriebener Anwendungsfälle im Unternehmen. Im ersten Schritt sollen die für die quantitative Bewertung zu priorisierenden Verwertungskontexte und darin involvierten Datenobjekte identifiziert und beschrieben werden.

- **Kostenbasierte Datenbewertung:** Quantifizierung der Kosten, die für die Durchführung des untersuchten Datenverwertungskontextes anfallen. Dies umfasst Kosten für den Aufbau der benötigten Infrastruktur, der Datenaufbereitung sowie -speicherung.
- **Nutzenbasierte Datenbewertung:** Ermittlung des datengetriebenen Nutzens und qualitätsabhängigen Potenzialen. Die Quantifizierung erfolgt mithilfe von Messmodellen, die von finanziellen Effekten abgeleitet werden, welche wiederum auf qualitativen Effekten basieren, die durch den datengetriebenen Anwendungsfall ausgelöst werden. Anschließende Verrechnung des zu erwartenden Nutzens mit den zuvor ermittelten Kosten.

In the course of the project, the problem of determining the intrinsic value of data became readily apparent, as unlike physical assets, data do not possess any intrinsic value. Instead, the value is defined by its use in the context of its industrial application and by taking its quality into account. Therefore, the starting point for any valuation process is the use case in which the data objects under investigation are utilized.

As a result of the project, an evaluation matrix was created that provides users with a framework for valuating corporate data sets in different ways, taking into account the existing data quality and the present and future context of utilization (see Figure 1).

- **Criteria-based data valuation:** classification and initial ranking of data-driven use cases in the company. The first step is to identify and describe the utilization contexts to be prioritized for quantitative assessment and the data objects involved in them.
- **Cost-based data valuation:** quantification of the costs incurred to implement the data utilization context under investigation. This includes costs for setting up the required infrastructure, data preparation, and data storage.
- **Benefit-based data valuation:** Determination of the data-driven benefits and quality-dependent potential. Quantification is performed using measurement models derived from financial effects, which in turn are based on qualitative effects dependent on the data-driven use case. Subsequently a cost-benefit analysis is performed, based on the expected benefits and the previously determined costs.
- **Reporting-based data valuation:** The company's annual management report is to be expanded and further developed: In addition to the insights gained from the valuation activities, information on the digital maturity of

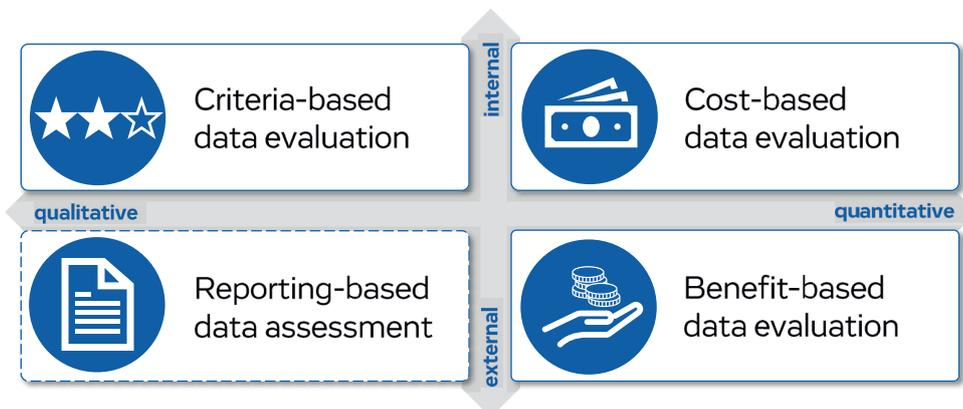
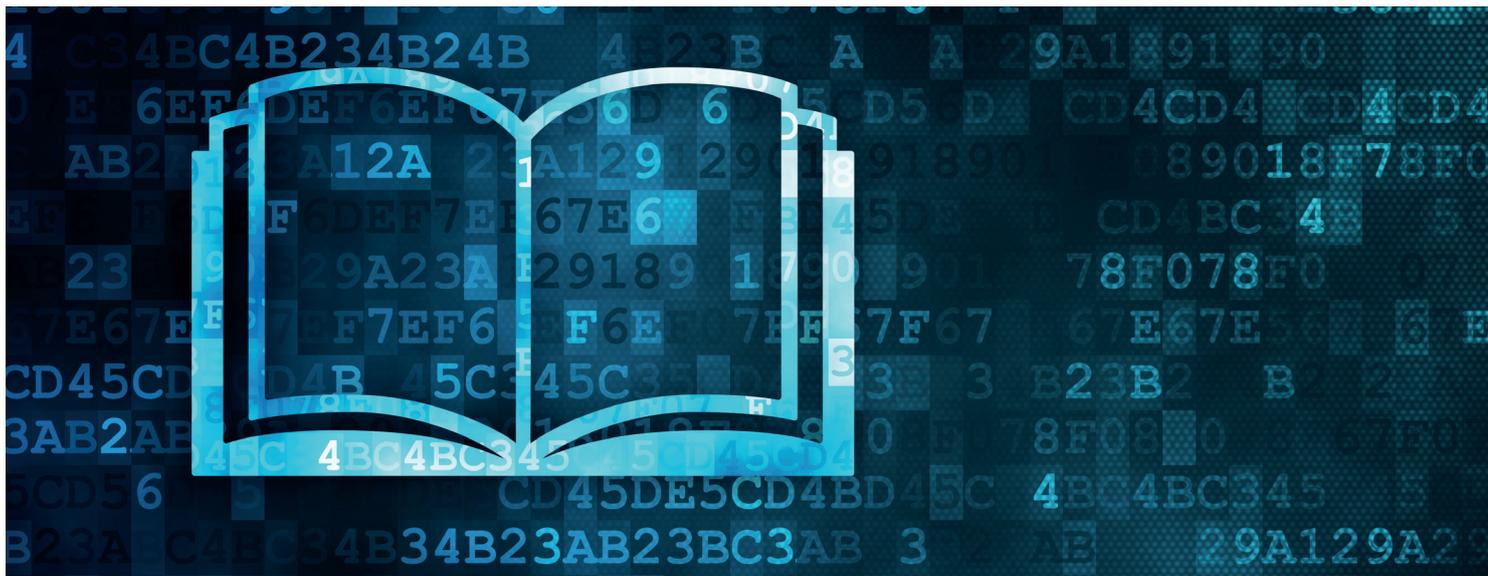


Figure 1: 4-field matrix as a framework for intersubjective data valuation



Reportingbasierte Datenbewertung: Fortentwicklung des jährlich anfallenden Jahresberichts. Hier sollen neben den aus den Bewertungsvorhaben gewonnenen Erkenntnissen allen voran Informationen zum digitalen Reifegrad des Unternehmens, wie z. B. Einführung neuer digitaler Geschäftsmodelle oder Data-Governance, genannt werden. Es handelt sich hierbei um die Ausformulierung und Kommunikation von Informationen aus den vorherigen Schritten.

Allen voran beruht die erwähnte nutzenbasierte Datenbewertung auf subjektiven Einschätzungen gegenüber den durch die Datenverwertung ausgelösten Effekten im Prozess. Eine Ermittlung des Nutzwerts ist deshalb per se subjektiv, da der Wert aus Sicht der bewertenden Entität erfolgt. Der Schlüssel, um dieses Problem zu lösen, lag für das Konsortium in der Bestimmung eines intersubjektiven Nutzwerts. Dies bedeutet, dass ein Sachverhalt für mehrere betrachtende Entitäten gleichermaßen erkenn- und nachvollziehbar ist. Im Projekt wurden deshalb existierende Ansätze modifiziert und in einer VDI-Richtlinie als Standard für Anwender in der Praxis zur Verfügung gestellt. Die VDI 3715 befindet sich aktuell in Prüfung, die Veröffentlichung wird im weiteren Verlauf des Jahres 2023 erwartet.

Anwendungstool

Die wirtschaftliche Verwertbarkeit der Forschungsergebnisse war unter den Forschungspartnern stets das übergeordnete Ziel. Im Rahmen der Normierung des Bewertungsvorgehens wurde deshalb darauf geachtet, die Komplexität des Verfahrens auf ein Minimum zu reduzieren, um eine reibungslose Anwendung in der Praxis zu gewährleisten. Trotzdem ist insbesondere das kosten- und nutzenbasierte Verfahren an den Umfang und die Komplexität des Prozesses gekoppelt, in dem der Mehrwert der Datennutzung untersucht werden soll.

the company, including, for example information on the introduction of new digital business models or data governance, should be outlined. In this step, the information gained in the previous steps is prepared and communicated.

Importantly, the aforementioned utility-based data valuation is based on subjective assessments vis-à-vis the effects triggered by the data utilization in the process. A determination of the utility value is therefore subjective, since the value is determined from the point of view of the evaluating entity. The key to solving this problem for the consortium was to determine an intersubjective utility value. This means to secure that a specific subject matter is equally recognizable and comprehensible to multiple entities. In the Future Data Assets project, the goal was therefore to modify existing approaches and to make them available in a VDI guideline as a standard for application. VDI 3715 is currently under review, and its publication is expected later in 2023.

Application Tool

The economic usability of the research results has always been the overriding goal of the project partners. In the course of standardizing the evaluation procedure, care was therefore taken to reduce the complexity of the procedure to a minimum in order to ensure practical application. Nevertheless, the effort required for the cost-benefit analysis depends on the scope and complexity of the process in which the added value of data utilization is to be examined.

The development of a demo tool which supports the application of the evaluation rules was therefore considered by the consortium. The goal was to implement

Die Entwicklung eines Demo-Tools, das die Anwendung der Bewertungsregeln unterstützt, wurde deshalb ebenfalls vom Konsortium berücksichtigt. Ziel war es, den Ablauf der verschiedenen Verfahren der zuvor erläuterten 4-Felder-Matrix zu implementieren. Da es sich dabei um einen Demonstrator handelt und sich der Transfer von der Forschung in die Praxis als stark iterativ herausgestellt hat, ist der Leistungsumfang noch eingeschränkt. Vor und während der Entwicklung wurde in enger Abstimmung mit den Industriepartnern des Konsortiums darauf geachtet, die Anforderungen aus Praxissicht so weit wie möglich zu berücksichtigen. Da die Datensicherheit kontinuierlich an oberster Stelle genannt wurde, erfolgte die Demonstrator-Entwicklung auf einer serverlosen Plattform. Diese gewährleistet den Schutz vor Fremdzugriff, da Datensätze, die in die Anwendung geladen werden, lediglich lokal gespeichert werden.

Datenlagebericht

Neben der internen Verwertung wurde ebenfalls ein Ansatz zur externen Verwertung als Ziel verfolgt, der die Analyse- und Bewertungsergebnisse in den Jahresabschluss des bewertenden Unternehmens umfasst. Dazu wurde zu Beginn federführend durch den Projektpartner *Deloitte* ein Stufenmodell erstellt, welches verschiedene Ausprägungsformen umfasst. Stufe 1 beschreibt den Status quo, dass durch das Unternehmen keine Datenvermögenswerte in der Berichterstattung erwähnt werden. Als Ziel wurde Stufe 3 festgelegt, also eine ergänzende Berichterstattung im Lagebericht, analog zu bereits etablierten nicht-finanziellen Erklärungen, wie z. B. CSR-Reporting. Rechtliche Limitationen, allen voran die Vorgaben zur Aktivierung immaterieller Vermögensgegenstände in der Bilanz, behindern derzeit eine Berücksichtigung immaterieller Datenvermögenswerte in der Bilanz (Stufe 5).

Ein prototypischer Datenlagebericht wurde im Rahmen der Projektarbeit für einen der Konsortialpartner verfasst. Aufgrund der aufkommenden Energiekrise war das Partnerunternehmen dazu gezwungen, seine Prioritäten neu zu setzen, mit der Folge, dass die Veröffentlichung bis auf Weiteres verschoben wurde. Trotz allem konnten aus der Erstellung des qualitativen Berichts wichtige Erkenntnisse gezogen werden. Gerade der Bedarf einer zentralen Ansprechperson als Moderator sowie Wissensträger und -kommunikator zwischen Unternehmensleitung und Wirtschaftsprüfung ist von größter Relevanz. Darüber hinaus muss sich das berichtende Unternehmen darüber im Klaren sein, was an Informationen genannt werden soll und vor allem zu welchem Detailgrad, um auf der einen Seite Stakeholder von der eigenen Situation zu überzeugen, ohne auf der anderen Seite sensibles Wissen an Wettbewerber preiszugeben.

the sequence of the different procedures of the 4-field matrix outlined above. Since this is a demonstrator and the transfer from research to practice has proven to be highly iterative, the scope of performance is still limited. Prior to and during development, close coordination with the consortium's industrial partners ensured that the requirements from a practical perspective were taken into account as much as possible. Since data security was given top priority by the industrial partners, development of the demonstrator was carried out on a serverless platform. This ensures protection against third-party access, as data records fed into the application are all locally stored.

Data Balance Report

In addition to internal utilization, an approach to external utilization was also pursued as a goal: the integration of the analysis and evaluation results in the company's annual financial statements. To this end, a multi-stage model was created at the beginning by project partner *Deloitte*. Stage 1 describes the status quo, i.e. that the company does not mention any data assets in its reporting. Level 3 was defined as the target, i.e. the provision of supplementary reporting in the annual management report, in analogy to already established non-financial sections such as CSR reporting. Legal limitations, above all the requirements for the capitalization of intangible assets in the balance sheet, currently impede the inclusion of intangible data assets in the balance sheet (Level 5).

A prototype data balance report was created for one of the consortium partners as part of the project. Due to the emerging energy crisis, the partner company was forced to reassess its priorities, with the result that publication was postponed until further notice. Nevertheless, important insights could be gained from the preparation of the qualitative report. In particular, the need for a central contact person to act as a moderator, knowledge carrier and communicator between company management and the auditor is of the utmost relevance. In addition, the reporting company must be clear about what information should be disclosed and, above all, to what degree of detail, in order to present stakeholders with a convincing presentation of the company's situation without, however, disclosing sensitive knowledge to competitors.

Utilization and Outlook

At this point at the latest, the question may arise as to how companies can benefit from the findings of the

Verwertung und Ausblick

Spätestens an dieser Stelle mag die Frage aufkommen, welchen Nutzen Unternehmen aus den Erkenntnissen des Projekts ziehen können. Im Sinne des zu Beginn zitierten Peter Drucker bietet das Rahmenwerk zum einen auf unternehmensinterner Seite ein optimales Controlling-Tool, um den Überblick über bereits umgesetzte datengetriebene Anwendungsfälle zu behalten und somit einen bisher kaum beachteten immateriellen Vermögenswert zu steuern. Zum anderen bietet sich die Möglichkeit, Investitionsentscheidungen für geplante und noch nicht realisierte, Anwendungsfälle besser treffen zu können.

Somit können Informationen zur digitalen Transformation des Unternehmens an externe Stakeholder, wie z. B. Aktionäre, Banken oder Versicherungen, am Kapitalmarkt kommuniziert werden, um sich so vom eigenen Wettbewerb abzuheben.

Der weitere Einzug in die Praxis ist, neben der Verfeinerung der Bewertungsverfahren und der Weiterentwicklung des Demo-Tools in einen marktreifen MVP, vor allem von einem externen Faktor abhängig: Ähnlich wie beim CSR-Reporting wurde die nichtfinanzielle Berichterstattung durch die gesetzliche Vorgabe zum Top-Thema auf Entscheiderebene. Während CSR-Pioniere sich minimal anpassen mussten, war die Mehrheit der Unternehmen gezwungen, sich teils unter großen Aufwänden an die neuen Vorschriften anzupassen. Ein analoges Vorgehen wäre mittelfristig auch für die Datenberichterstattung ein nicht zu vernachlässigendes Szenario.

ht · gr3

project. In the sense of Peter Drucker's adage quoted above, the framework offers, first, an optimal company-internal controlling tool to keep track of data-driven use cases already implemented and thus to have control over an intangible asset that has hardly been considered so far. On the other hand, it offers the possibility to better make investment decisions for planned use cases not implemented so far.

In this way, information on the digital transformation of the company can be communicated to external stakeholders, such as shareholders, banks or insurance companies, or on the capital market in order to differentiate the company from its competitors.

The widespread use of such data valuation tools and processes by industry not only depends on a further refinement of valuation procedures and the further development of the demo tool into a market-ready MVP. It also depends on an external factor: Similar to CSR reporting, novel legal requirements have made non-financial reporting a top issue at the decision-maker level. While CSR pioneers had to make minor adjustments only, the majority of companies were forced to adapt to the new regulations, in some cases at great expense. In the medium term, a similar development in the area of data balance reporting is a possibility.

ht · gr3

Future

DATA

Assets

If you are interested in the topic, please do not hesitate to contact me!

Project Title: Future Data Assets – Intelligent data accounting for the determination of the entrepreneurial data value

Funding No.: 01MD19010B

Funding/Promoters: German Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMBK); German Aerospace Center (DLR)

Associated Partners: Kuraray Europe GmbH; Swisdata GmbH

Project Partners: atlan-tec Systems GmbH; Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft; DMG MORI Global Services GmbH; Universität des Saarlandes

The project on which this report is based was funded by the *Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMBK)* under the number 01MD19010B. The author is responsible for the content of this publication.

Website: future-data-assets.de



Dr. Lennard Holst
Head of Department Service Management
FIR e. V. at RWTH Aachen University
Phone: +49 241 47705-202
Email: Lennard.Holst@fir.rwth-aachen.de

Supported by:



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action



DLR Projektträger

on the basis of a decision
by the German Bundestag