



Projekt: EVAREST

## Erzeugung und Verwertung von Datenprodukten in der Lebensmittelindustrie durch Smart Services

Entwicklung einer globalen und (rechts-)sicheren Datenökonomie in der Lebensmittelindustrie über IoT-Plattformen

Trotz des enormen wirtschaftlichen Potenzials, das durch datenbasierte Geschäftsmodelle beziffert wird, fokussieren Unternehmen der Lebensmittelindustrie weiterhin traditionelle, produktzentrierte Geschäftsmodelle. Die Digitalisierung wird lediglich als Möglichkeit zur internen Optimierung von Produktions- und Serviceprozessen gesehen. Große Mengen heute verfügbarer Daten entlang der gesamten Wertschöpfungskette bieten jedoch über die reine Effizienzsteigerung hinaus die Chance, eine mehrwertstiftende Datenökonomie in der Lebensmittelindustrie zu schaffen. Ziele des Forschungsprojekts ‚EVAREST‘ sind die Entwicklung und Verwertung von Datenprodukten im Ökosystem der Lebensmittelproduktion. Auf Basis einer herstellerübergreifenden, offenen Datenplattform sowie begleitend entwickelter ökonomischer und rechtlicher Nutzungskonzepte werden die (rechts-)sichere Verwertung von Daten als Wirtschaftsgut und die Bereitstellung nutzerspezifischer Smart Services für verschiedene Anspruchsgruppen angestrebt. Das Verbundprojekt ‚EVAREST‘ wird durch das *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)* mit dem Kennzeichen 01MT19003A gefördert und vom Projektträger DLR betreut.

**D**urch die zunehmende Nutzung vernetzter Maschinen fallen immer größere Mengen an Daten an<sup>1</sup>. In der produzierenden Industrie betrug der Wert 2018 3,5 Zettabyte und wird bis 2025 auf schätzungsweise 21 Zettabyte anwachsen<sup>2</sup>. Vor dem Hintergrund sich weiter entwickelnder Möglichkeiten in den Bereichen der Datenanalyse und -speicherung sowie der Künstlichen Intelligenz (KI) bergen diese Daten ein kontinuierlich wachsendes, ökonomisches Potenzial<sup>3</sup>. So wird der Wert der europäischen Datenökonomie auf ca. 400 Milliarden Euro geschätzt und im Falle eines „High Growth Scenario“ auf 827 Milliarden Euro im Jahr 2025 anwachsen<sup>4</sup>. Nur die Datenökonomie in der Lebensmittelindustrie betreffend, wird schon ein Wert von 120 bis 150 Milliarden Dollar pro Jahr geschätzt<sup>5</sup>. Erzeugt werden diese Daten über die gesamte Wertschöpfungskette der Lebensmittelproduktion: beginnend mit der Auswahl von Rohstoffen über internationale Transport- und Produktions-

aktivitäten bis hin zu echtzeitfähigen Marktanalysen. Hinzu kommt eine Vielzahl externer und z. T. öffentlich zugänglicher Datensätze wie z. B. Umwelt-, Wetter- oder Verkehrsdaten. Diese Roh- und Ereignisdaten können aggregiert und damit selbst zu einem Wirtschaftsgut, dem sogenannten Datenprodukt, werden. Die intelligente Auswertung und Überführung in einen beiderseitigen Mehrwert für Produzenten und Nutzer wird dabei durch zentralisierte, datenbasierte Dienste (Smart Services) verwirklicht. Dazu bedarf es einer rechtssicheren Plattform, auf der Daten gespeichert und durch „intelligente“, KI-basierte Auswertung und Analyse zu Datenprodukten veredelt werden können. Beruhen Geschäftsmodelle heute noch auf dem Produkt- und Serviceverkauf, wird sich die Wertschöpfung immer mehr in Richtung datenbasierter Geschäftsmodelle verlagern, die nie dagewesene Mehrwerte für die Kunden bereithalten<sup>6</sup>. Die Möglichkeit, durch die Nutzung von Daten zusätzliche Einnahmen zu generieren, führt dazu, dass

sich der Datenhandel zunehmend als wichtiger Wirtschaftsbereich etabliert, in dem Datenmarktplätzen eine Schlüsselrolle zukommt<sup>7</sup>. Durch die Bildung systematischer, neutraler und skalierbarer Strukturen für den Datenprodukthandel werden Datenmarktplätze dabei ins Zentrum der Datenökonomie rücken<sup>8</sup>.

Derzeit können jedoch die Potenziale der Datenökonomie noch nicht ausgeschöpft werden. Dies zeigt sich an einer Vielzahl von Datenmarktplätzen, die in den letzten Jahren gescheitert sind<sup>9</sup>. Die Gründe dafür sind vielfältig: Neben einem Mangel an Vertrauen in die Datensicherheit und der Angst, Geschäftsgeheimnisse könnten

<sup>1</sup> S. AZKAN ET AL. 2020, S. 124

<sup>2</sup> S. REINSEL ET AL. 2018, S. 22

<sup>3</sup> S. FRUHWIRTH ET AL. 2020, S. 5738

<sup>4</sup> S. CATTANEO ET AL. 2020, S. 7ff.

<sup>5</sup> S. JI ET AL. 2017, S. 184

<sup>6</sup> S. GRÜN 2018, S. 129f.

<sup>7</sup> S. LANGE ET AL. 2018, S. 171

<sup>8</sup> S. SPIEKERMANN 2019, S. 216

<sup>9</sup> S. ebda, S. 214

von Wettbewerbern zu deren Vorteil genutzt werden, spielen derzeit noch hohe Kosten der Datenerzeugung und -verarbeitung sowie fehlende Anreize bzw. fehlende Bedarfe der Unternehmensdaten auf dem Datenmarkt eine Rolle<sup>10</sup>. Aus der erwähnten Angst ergibt sich das zentrale Hindernis des „Arrow-Paradoxons“<sup>11</sup>, wonach der Wert von Daten und Informationen nach der Offenlegung erheblich reduziert wird<sup>12</sup>. Vor Geschäftsabschluss sind Anbieter deswegen sehr zögerlich, Informationen über ihre Datenprodukte mitzuteilen<sup>13</sup>. Da Datenprodukte intangible Güter sind, bei denen sich der Wert erst während der Nutzung entfaltet, ist es äußerst schwierig, potenzielle Käufer vom Wert zu überzeugen, ohne Informationen im Vorhinein offenzulegen<sup>14</sup>. So wird der Preis des Datenprodukts weit unter dem tatsächlichen Wert liegen und es können keine wettbewerbsfähigen Preise erzielt werden<sup>15</sup>. Darüber hinaus schränkt das Fehlen rechtlicher Rahmenbedingungen die Weiterentwicklung der Datenökonomie ein. Daten als solche sind derzeit nicht durch geistige Eigentumsrechte geschützt, sodass keine klaren Haftungsregeln existieren, die bei Verstößen gegen die Nutzungsbedingungen geltend gemacht werden könnten<sup>16</sup>. So zeigt sich, dass eine herstellerübergreifende Nutzung von Daten in Form einer Datenökonomie trotz des wachsenden Bewusstseins für die Potenziale von Datenmärkten noch in den Kinderschuhen steckt<sup>17</sup>. Gerade das Fehlen etablierter Regeln und Marktmechanismen für die Bewertung und Preisgestaltung von Daten als eigenständiges Wirtschaftsgut stellt noch eine besondere Herausforderung im Vergleich zum materiellen Güterhandel dar<sup>18</sup>.

So besteht das Ziel des Projekts ‚EVAREST‘ darin, die Vielzahl heterogener Daten in der Lebensmittelindustrie in eigenständige Datenprodukte zu überführen und prototypisch den Austausch und Handel von Datenprodukten für relevante Akteure, wie z. B. Landwirte und Produzenten



Bild 1: Vorgehensmodell zur Entwicklung des EVAREST-Datenökosystems (eigene Darstellung)

oder Logistikanbieter und Investoren, zu ermöglichen. Für die Umsetzung dieser neuen Form der Datenökonomie werden rechtssichere Handelsmechanismen sowie innovative Preis- und Geschäftsmodelle zur Teilhabe der Datenproduzenten an den Datenproduktwerten erforscht. Um den aufgespannten Problembereich zu bewältigen, wurden im ersten Teilabschnitt des Projekts potenzielle Stakeholder für den Handel von Datenprodukten im Kontext der Wertschöpfung der Lebensmittelindustrie identifiziert und nutzenstiftende Usecases (Narrative) abgeleitet (s. Bild 1). Basierend auf diesen Ergebnissen hat das FIR mit den Projektpartnern *Chocoladefabriken Lindt & Sprüngli AG* und *Agrarmarkt Informations-Gesellschaft AMI* potenzielle Datenprodukte abgeleitet und hinsichtlich des jeweiligen Wertbeitrags typisiert. Die identifizierten Datenprodukte abstrahieren wertvolles Wissen aus den Rohdaten und liefern so Geschäftseinblicke und umsetzbare Erkenntnisse für spezifische Anwendungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Lebensmittelproduktion. Die identifizierten Datenprodukte adressieren neben der Vermeidung von Lagerengpässen und einer Über-/Unterproduktion beispielsweise Optimierungspotenziale hinsichtlich der Nachhaltigkeit (Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen) sowie eine verbesserte Bedarfsplanung und die Abschätzung

von Kundenbedürfnissen am Markt zur Reduktion von Investitionsrisiken. Die Datenprodukte werden dabei dem übergeordneten Typ „Data Product as Performance“ zugeordnet, der nicht nur die Fragen nach dem „Was?“ und „Warum?“ sowie dem „Was wird passieren?“ beantwortet, sondern Entscheidungsvorschläge liefert, um zukünftige Vorteile zu nutzen, Risiken zu reduzieren und die Performance des Nutzers zu erhöhen.

Die Ergebnisse der Typisierung wurden in korrespondierende Preismodelle und Lizenzierungsvorschriften überführt. Für ein *Data Product as Performance* ist hiernach eine interaktive, nutzenorientierte („value based“) Preisbestimmung zu wählen, bei der der Preis maßgeblich durch das erzielte Ergebnis bestimmt wird und optimalerweise im Nachhinein abzurechnen ist. So ist es möglich, den tatsächlichen Mehrwert, der durch das Datenprodukt beim Kunden geschaffen wird, statt zuvor offengelegter Daten als Bemessungsgrundlage heranzuziehen.

Das Lizenzierungskonzept, welches mit der *Universität des Saarlandes (UdS)* entwickelt wird, beinhaltet passende Nutzungsrechte und -einschränkungen der angebotenen Datenprodukte. Preismodell, Lizenzierungskonzept und

<sup>10</sup> S. SCARIA ET AL. 2018, S. 44

<sup>11</sup> S. STAHL ET AL. 2017, S. 36

<sup>12</sup> S. PANTELIS U. AIJA 2013, S. 40

<sup>13</sup> S. STAHL ET AL. 2017, S. 36

<sup>14</sup> S. PANTELIS U. AIJA 2013, S. 40

<sup>15</sup> S. STAHL ET AL. 2017, S. 36

<sup>16</sup> S. RICHTER U. SLOWINSKI 2019, S. 115

<sup>17</sup> S. SPIEKERMANN 2019, S. 216

<sup>18</sup> S. FRUHWIRTH ET AL. 2020, S. 5738

die Bewertung der Datenprodukte in Form von Preiskalkulationen fließen in die Entwicklung eines Ökosystems ein, das für alle Stakeholder einen geschäftlichen Mehrwert bietet. Hierbei werden die Bedürfnisse der Stakeholder als Grundlage herangezogen, um die Lösungsvarianten des Preismodells und der definierten Nutzungsrechte auf den spezifischen Ökosystemkontext anzuwenden. Die Wertströme und Geschäftsbeziehungen des Unternehmensökosystems werden abschließend durch die Experten der UdS in einen vertraglichen Rahmen unter der Nutzung von Smart Contracts gegossen.

rx

## Literatur

- AZKAN, C.; IGGENA, L.; MEISEL, L.; SPIEKERMANN, M.; KORTE, T.; OTTO, B.: *DEMAND – Perspektiven der Datenwirtschaft. Wirkmechanismen und Wertschöpfung in Datenökosystemen*. Hrsg.: Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST 2020. Dortmund 2020. [https://www.demand-projekt.de/paper/DEMAND\\_2020\\_Perspektiven%20der%20Datenwirtschaft\\_Use%20Case%20Report](https://www.demand-projekt.de/paper/DEMAND_2020_Perspektiven%20der%20Datenwirtschaft_Use%20Case%20Report) (Link zuletzt geprüft: 22.10.2020)
- CATTANEO, G.; MICHELETTI, G.; GLENNON, M.; LA CROCE, C.; MITTA, C.: *The European data market monitoring tool. Key facts & figures, first policy conclusions, data landscape and quantified stories: D2.9 final study report*. Publications Office of the European Union, Luxemburg 2020. [https://datalandscape.eu/sites/default/files/report/D2.9\\_EDM\\_Final\\_study\\_report\\_16.06.2020\\_IDC\\_pdf.pdf](https://datalandscape.eu/sites/default/files/report/D2.9_EDM_Final_study_report_16.06.2020_IDC_pdf.pdf) (Link zuletzt geprüft: 01.12.2020)
- FRUHWIRTH, M.; RACHINGER, M.; PRLJA, E.: [Conference Paper] *Discovering Business Models of Data Marketplaces*. In: *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences 2020*. Hrsg.: T. Bui. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. ScholarSpace, Honolulu, Hawaii 2020, S. 5738 – 5747. [https://www.researchgate.net/profile/Michael\\_Rachinger/publication/338478935\\_Discovering\\_Business\\_Models\\_of\\_Data\\_Marketplaces/links/5e16e12c4585159aa4c00bc6/Discovering-Business-Models-of-Data-Marketplaces.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Michael_Rachinger/publication/338478935_Discovering_Business_Models_of_Data_Marketplaces/links/5e16e12c4585159aa4c00bc6/Discovering-Business-Models-of-Data-Marketplaces.pdf) (Link zuletzt geprüft: 22.10.2020)
- GRÜN, O.: *Datenökonomie braucht einen offenen Markt*. In: *Digitalisierung im Spannungsfeld von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Recht; Bd. 1: Politik und Wirtschaft*. Hrsg.: C. Bär; T. Grädler; R. Mayr. Springer, Berlin [u. a.] 2018, S. 127 – 135.
- Ji, G.; HU, L.; TAN, K. H.: *A study on decision-making of food supply chain based on big data*. In: *Journal of Systems Science and Systems Engineering* 26 (2017) 2, S. 183 – 198.
- LANGE, J.; STAHL, F.; VOSSEN, G.: *Datenmarktplätze in verschiedenen Forschungsdisziplinen: Eine Übersicht*. In: *Informatik-Spektrum* 41 (2018) 3, S. 170 – 180.
- PANTELIS, K.; AJA, L.: *Understanding the value of (big) data*. In: *2013 IEEE International Conference on Big Data 2013*. Hrsg.: X. Hu; T. Y. Lin; Raghavan; Vijay; B. Wah; R. Baeza-Yates; G. Fox; C. Shahabi; M. Smith; Q. Yang; R. Ghani; W. Fan; R. Lempel; R. Nambiar. IEEE, Piscataway (NJ) 2013, S. 38 – 42.
- REINSEL, D.; GANTZ, J.; RYDNING, J.: *The Digitization of the World. From Edge to Core*. Hrsg.: IDC Corporate USA 2018. Framingham (MA), November 2018. <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf> (Link zuletzt geprüft: 22.10.2020)
- RICHTER, H.; SLOWINSKI, P. R.: *The Data Sharing Economy: On the Emergence of New Intermediaries*. In: *IC – International Review of Intellectual Property and Competition Law* 50 (2019) 1, S. 4 – 29.
- SCARIA, E.; BERGHMANS, A.; PONT, M.; ARNAUT, C.; LECONTE, S.: *Study on data sharing between companies in Europe. Final report: a study prepared for the European Commission DG Communications Networks, Content & Technology*. Publications Office of the European Union, Luxemburg 2018. <https://op.europa.eu/en-GB/publication-detail/-/publication/8b8776ff-4834-11e8-be1d-01aa75e-d71a1/language-en> (Link zuletzt geprüft: 22.10.2020)
- SPIEKERMANN, M.: *Data Marketplaces: Trends and Monetisation of Data Goods*. In: *Intereconomics* 54 (2019) 4, S. 208 – 216.
- STAHL, F.; SCHOMM, F.; VOMFELL, L.; VOSSEN, G.: *MARKETPLACES FOR DIGITAL DATA: QUO VADIS?* In: *COMPUTER AND INFORMATION SCIENCE* 10 (2017) 4, S. 22 – 37.

## Ansprechpartner:



Calvin Rix, M.Sc.  
FIR e. V. an der RWTH Aachen  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Bereich Dienstleistungsmanagement  
Tel.: +49 241 47705-208  
E-Mail: Calvin.Rix@fir.rwth-aachen.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



**Projekttitel:** EVAREST

**Projekt-/Forschungsträger:** Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi);  
Projektträger im DLR

**Förderkennzeichen:** 100370337

**Projektpartner:** Chocoladefabriken Lindt & Sprüngli GmbH; Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz gGmbH, DFKI; Software AG; Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH (AMI); Universität des Saarlandes

**Internet:** [evarest.fir.de](http://evarest.fir.de)