# DIE MONETARISIERUNG DATENBASIERTER PRODUKTE UND SERVICES

KURZLEITFADEN AM BEISPIEL DES MASCHINEN- UND ANLAGENBAUS

Eine Publikation im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Begleitforschung zum Technologieprogramm „Smarte Datenwirtschaft“

Smarte Datenwirtschaft

# IMPRESSUM

Eine Publikation im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Begleitforschung zum Technologieprogramm „Smarte Datenwirtschaft“

## AUTOR:INNEN

Calvin Rix
FIR e. V. an der RWTH Aachen

Kristina Peneva
Dr. Matthias Bürger
Institut für Innovation und Technik (iit)
in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

## HERAUSGEBER

Peter Gabriel
Begleitforschung Smarte Datenwirtschaft
Institut für Innovation und Technik (iit)
in der VDI / VDE Innovation + Technik GmbH
Steinplatz 1
10623 Berlin
gabriel@iit-berlin.de

## VERÖFFENTLICHUNG

Juli 2023

## GESTALTUNG

LHLK Agentur für Kommunikation GmbH
Hauptstraße 28
10827 Berlin

## BILDER

Zerbor – stock.adobe.com (Titel)

# INHALT


**1 Einleitung** **5**

**2 Kundenanalyse** **8**
2.1 Kundensegmentierung und -priorisierung 8
2.2 Exkurs: Digital-Maturity-Assessment 9
2.3 Stakeholder-Analyse 10
2.4 Nutzenversprechen 11

**3 Preisstrategie** **14**
3.1 Zieldefinition 14
3.2 Portfoliogestaltung 15
3.3 Strategische Positionierung und Differenzierung 15

**4 Preisbildung** **19**
4.1 Leistungsangebot 19
4.2 Nutzenbewertung 19
4.3 Preismodell 19
4.4 Preismetrik 19

**5 Schlusswort** **22**

**Literaturverzeichnis** **24**

# 01

# 1 EINLEITUNG

Viele deutsche Unternehmen tun sich noch schwer damit, die Potenziale ihrer intern oft weit fortgeschrittenen Digitalisierung auch für das Angebot neuer datenbasierter Produkte und Services zu nutzen. Das gilt insbesondere häufig für kleinere und mittlere Unternehmen (Demary et al. 2019). Erfolge zeigen sich oft im Aufbau und der Nutzung einer eigenen Datenbasis, kaum aber in der Monetarisierung datenbasierter Geschäftsfelder (Stich et al. 2022). Ein zentraler Grund besteht in der Ausrichtung auf das produktorientierte Geschäft mit physischen Produkten und Dienstleistungen, bei dem der kostenorientierte Preisansatz dominiert. Beim Angebot datenbasierter Geschäftsmodelle, die auf eine kontinuierliche Verbesserung des Kundennutzens ausgerichtet sind, stoßen klassische Preisbildungsansätze, wie die kostenbasierte Aufschlagskalkulation oder reine Wettbewerbsvergleiche jedoch an ihre Grenzen. Die zentrale Erfolgsformel liegt darin, die Preisgestaltung ebenfalls am Kunden und dessen Bedürfnissen anzulehnen und nicht mehr nur vom Produkt aus zu denken (Hinterhuber et al. 2021). Untrennbar verknüpft mit dieser Art der Preisbildung ist ein kundengerechtes Produktmanagement, das den individuellen Nutzen für den jeweiligen Kunden in den Fokus stellt.

Dieser Leitfaden zeigt Unternehmen einen Weg auf, um die Monetarisierung datenbasierter Geschäftsmodelle erfolgreich in die Tat umzusetzen. Die Herausforderungen datenbasierter Produkte und Services sind für die einzelnen Wirtschaftszweige sehr unterschiedlich. Der Leitfaden greift sich daher den mittelständisch geprägten Maschinen- und Anlagenbau, eine der größten und wichtigsten Branchen in Deutschland, als Anwendungsfeld heraus. Vieles kann aber auch auf das Dienstleistungsgewerbe, die Grundstoffindustrie oder andere Branchen übertragen werden.

Adressiert werden Entscheider:innen in Unternehmen, sowohl auf betriebswirtschaftlicher als auch fachlicher und technischer Ebene. Ihnen stellt der Leitfaden ein systematisches Vorgehen vor, das die Entscheidungsvariablen und Handlungsempfehlungen in drei zentrale Schritte strukturiert:

Abbildung 1: Vorgehen zur Monetarisierung datenbasierter Produkte und Services im Maschinen- und Anlagenbau

Im ersten Schritt, der Kundenanalyse, werden die aktuellen sowie potenziellen Kunden und ihre unterschiedlichen Bedürfnisse erfasst, segmentiert und das Potenzial datenbasierter Geschäftsmodelle identifiziert. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse wird im zweiten Schritt, der Preisstrategie, die passende Preispositionierung und -differenzierung ausgearbeitet. Sie dient dazu, die strategischen Ziele basierend auf der vorangegangenen Analyse abzuleiten. Die detaillierte Ausgestaltung der Preise folgt im dritten Schritt, der Preisbildung mit der Ausgestaltung des Leistungsangebots, einer dezidierten Nutzenbewertung sowie der Definition des Preismodells und der Preismetrik.

**PRAXISBEISPIELE**

Alle wichtigen Prozessschritte aus dem Leitfaden werden anhand von mehreren anonymen Praxisbeispielen aus dem BMWK-Programm „Smarte Datenwirtschaft" und dem Arbeitsumfeld der Autor:innen verdeutlicht.

Durchgehendes Umsetzungsbeispiel für den gesamten Monetarisierungsprozess ist ein Anlagenbauer von Hütten- und Walzwerken, welcher zur Monetarisierung der datenbasierten Produkte und Services der aufgezeigten Struktur von Kundenanalyse, Preisstrategie und Preisbildung folgt. Der Anlagenbauer hat eine „Caster Application Suite" entwickelt, die der Prozess- und Qualitätsoptimierung einer Stranggussanlage dient. Die als Software-as-a-Service angebotene, datenbasierte Lösung umfasst verschiedene Mehrwertmodule, welche sich von Visualisierungen über Analysen bis hin zu direkten Optimierungen erstrecken.

Der Leitfaden wurde im Rahmen der Begleitforschung zum Technologieprogramm „Smarte Datenwirtschaft" (SDW) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) erstellt. Im Programm haben 21 Projekte an der Erprobung innovativer Digitaltechnologien für die Datenwirtschaft gearbeitet (www.smarte-datenwirtschaft.de).

# 02

# 2 KUNDENANALYSE

## 2.1 Kundensegmentierung und -priorisierung

Es zeigt sich, dass die bestehende Kundensegmentierung im traditionellen Produkt-/Servicegeschäft meist nicht oder nicht ausreichend geeignet für datenbasierte Geschäftsmodelle ist. Nur durch eine angepasste Kundensegmentierung können die Ausgestaltung des Leistungsportfolios und hieran angrenzende Marketing- und Vertriebsaktivitäten sowie die Priorisierung von Kunden für das datenbasierte Geschäft gezielt durchgeführt werden. Die Segmentierung ist in eine strategische (verantwortet durch Marketing) und eine taktische (verantwortet durch Service & Sales) Perspektive aufzuteilen.

Auf **strategischer** Ebene ist eine übergeordnete Einteilung vorzunehmen. Dabei gilt es, neben klassischen Kriterien wie Industrie und Branche, Geographie und Region, Umsatz und Größe, Kundenbeziehung und Share-of-Wallet[1] insbesondere neuartige Kriterien wie beispielsweise den digitalen Reifegrad, das bestehende Prozess-Know-how (technisch, betriebswirtschaftlich) oder die Fähigkeiten und Ressourcen für den (datenbasierten) Betrieb und Service zu berücksichtigen. Auf **taktischer** Ebene sind die relevanten Werttreiber der digitalen Produkte und Services für die jeweiligen Segmente auf Detailebene zu identifizieren. Hierzu sind kritische Faktoren über Leitfragen zu bestimmen, wie zum Beispiel:

- Wie hoch ist die durchschnittliche Overall-Equipment-Effectiveness (OEE, Gesamtanlageneffektivität) und welchen Einfluss haben Qualitäts-, Leistungs- und Verfügbarkeitsverluste auf die Kennzahl?
- Welche Optimierungspotenziale können durch die digitalen Produkte und Services ausgeschöpft werden, beispielsweise durch Prozess-, Ressourcen- oder Energieeffizienz?
- Wie groß ist das Produktionsvolumen und wie kritisch ist der Ausfall einer Anlage, etwa durch Vertragsstrafen zwischen dem Maschinenbetreiber und dessen Kunden?
- Wie viele Mitarbeiter:innen sind insgesamt in der Instandhaltung und wie gestaltet sich die Personalsituation?
- Welche zusätzlichen kritischen technischen und wirtschaftlichen Risiken wirken auf den Kunden ein?

Zur Segmentierung der Kunden sind somit insbesondere Betriebs- und Maschinendaten sowie servicerelevante Daten heranzuziehen, etwa Informationen zu Wartungen, Ersatzteillieferungen und Reparaturen. Die Informationen, welche durch die IT-Systeme des Unternehmens – wie Customer-Relationship-Management, Enterprise-Resource-Planning, Manufacturing-Execution-System oder Service-Management-System – nicht zugänglich sind, müssen durch eine interne oder Kundenbefragung erhoben werden.

1 Eine Kennzahl in Prozent, welche angibt, wie hoch der Anteil eines Unternehmens als Lieferant am gesamten Einkaufsvolumen des belieferten Kunden ist.

**AUS DER PRAXIS: DIE KUNDENSEGMENTIERUNG EINES HERSTELLERS VON VERPACKUNGSMASCHINEN**

Ein Anbieter aus der Verpackungsindustrie nutzt die Daten aus dem Manufacturing-Execution-System für eine Matrix (X-Achse Maschinenauslastung; Y-Achse ungeplante Stillstandszeit), um die Kunden für das datenbasierte Asset-Performance-Management zu segmentieren. Kunden, bei denen eine hohe Maschinenauslastung und eine hohe ungeplante Stillstandszeit ermittelt wird, werden als „Volume-Driver" klassifiziert und mit der höchsten Priorität (Kategorie 1) versehen, bei mittlerer Auslastung und mittleren bis hohen ungeplanten Stillstandszeiten erfolgt die Einteilung als „Efficiency-Seeker" (Kategorie 2). Alle anderen Kategorien stellen für die datenbasierte Lösung kein sinnvolles Segment dar.

Neben dem wahrgenommenen Nutzen für den Kunden sind ebenfalls Aufwand und Nutzen der potenziellen Kunde-zu-Anbieter-Beziehung dem eigenen Unternehmen gegenüberzustellen, um abschließend eine Priorisierung vornehmen zu können. Für diese Bewertung ist beispielsweise die technische Machbarkeit – dazu gehören u. a. Regularien, Kosten für Inbetriebnahme und durchgängiger Service – das Vertrauen in den Kunden und die strategische Wichtigkeit sowie das Entwicklungspotenzial der Anbieter-Kunden-Beziehung sowie die allgemeine Marktattraktivität zu berücksichtigen.

## 2.2 Exkurs: Digital-Maturity-Assessment

Die digitale Reife stellt einen wichtigen Faktor für die Segmentierung und Priorisierung der Kunden im Rahmen datenbasierter Geschäftsmodelle dar. Häufig ist die bestehende Kundenbasis sehr heterogen aufgestellt und weist eine unterschiedliche Affinität für datenbasierte Angebote auf. Viele Anbieter nutzen daher ein Reifegrad-Assessment zur systematischen Analyse und Bewertung der Kunden.

**AUS DER PRAXIS: DIE REIFEGRADE EINES INDUSTRIEDIENSTLEISTERS**

Ein Industriedienstleister der Prozessindustrie unterscheidet folgende Reifegrade (maturity level), welche mit unterschiedlichen Angeboten adressiert werden:

1. Digital Starter: wenig datenbasiertes Arbeiten, geringes IT-Budget; Angebot: Konnektivitäts-Projekt
2. Digital Explorer: nutzen teilweise Daten, setzen Informationssysteme ein; Angebot: Remote-Monitoring
3. Digital Follower: integriertes Informationssystem, Digitalisierungsprojekte gestartet, Angebot: Verwaltung des virtuellen Lebenszyklus
4. Digital Natives: starkes Data-Driven-Business, arbeiten mit digitalen Assistenten; Angebot: Predictive-Maintenance
5. Digital Frontrunner: KI-unterstützte Auswertung, streben Führungsrolle bei der Digitalisierung an; Angebot: kundenspezifische Produkt- und Prozessoptimierung

## 2.3 Stakeholder-Analyse

Weiterhin müssen die wichtigsten Stakeholder im Buying-Center des Kunden zur adressatengerechten und überzeugenden Ansprache analysiert werden. Da sich die Wertschöpfung datenbasierter Lösungen erst in der Nutzenphase beim Kunden entfaltet und sie zusätzliche technische und betriebswirtschaftliche Anforderungen mit sich bringt, kommen im Buying-Center des Kunden neue Stakeholder hinzu, deren Bedürfnisse es zu erfassen gilt und für die Strategien zur Verdeutlichung des Mehrwertes abgeleitet werden müssen. Neben traditionellen Stakeholdern wie dem Einkauf kommen zusätzliche Funktionen wie etwa die IT sowie Recht hinzu. Weiterhin spielt das Management meist eine prominentere Rolle als im klassischen Maschinenverkauf. Folgende Werttreiber können den jeweiligen Funktionen zugeordnet werden:

- Management: ROI für das datenbasierte Angebot,
- Finanzierung: planbare Kosten, einfacher Budgetierungsprozess,
- Einkauf: Zerlegung in Einzelkomponenten und möglichst geringer Einkaufspreis,
- Produktion: vorgegebene Stückzahl in verlangter Qualität und Zeit,
- Instandhaltung: gute Plan- und Vorhersagbarkeit der Instandhaltungsaktivitäten,
- IT: einfache und sichere Integration des datenbasierten Angebots in die bestehende Infrastruktur,
- Recht: Gewährleistung, dass gesetzliche und privatrechtlich vereinbarte Vorgaben zur Wahrung von Geschäftsgeheimnissen, Urheberrechten und Datenschutz eingehalten werden.

Ferner sollte jeder Funktion ein Rollenprofil zugeordnet werden, um den Entscheidungsprozess auf Kundenseite zielgerichtet charakterisieren zu können:

- Genehmiger: in der Regel der Ranghöchste, der mit Kaufentscheidung befasst ist, kann die Entscheidungsvorlage genehmigen oder ablehnen, kann das Budget erhöhen oder reduzieren,
- Entscheider: wählt aus unterschiedlichen angebotenen Optionen eine aus, verfügt über Projektbudget, ist für den Projekterfolg verantwortlich,
- Prüfer: hat großes Fachwissen und bewertet verschiedene Lösungen, wird oft um Meinung gebeten (teilt sie häufig auch unaufgefordert mit), kann selbst keine endgültige Entscheidung treffen,
- Anwender: ist von der Lösung direkt betroffen und profitiert vom erzeugten Nutzen, beurteilt die Lösung aus operativer Sicht, spielt für die erfolgreiche Umsetzung der Lösung eine entscheidende Rolle,
- Coach: schafft Verständnis für und Zugang zum Buying-Center, hat großes Vertrauen in Vertriebsmitarbeiter:innen/Kundenbetreuer:innen, gibt wertvolle Informationen preis und verifiziert Annahmen.

Methodisch stellen Buyer-Personas eine sehr gute Möglichkeit zur Definition der Rollen und Bedürfniserfassung der jeweiligen Stakeholder dar. Neben Zielen und relevanten Kennzahlen sind die Aufgaben, Herausforderungen und die Position (insbesondere die Beziehung zu den Entscheidungsstrukturen) sowie persönliche Eigenschaften (beispielsweise Stresslevel, Offenheit für Neues/Digitale Lösungen) sinnvolle Kriterien für die Buyer-Personas.

## 2.4 Nutzenversprechen

Für die identifizierten Kundensegmente und die jeweiligen Stakeholder sind basierend auf deren Bedürfnissen zielgerichtete Nutzenversprechen für die datenbasierten Produkte und Services zu definieren. Eine Methode für die Erhebung ist beispielsweise der Value-Proposition-Canvas (Osterwalder et al. 2014). Dieser ermöglicht, für die unterschiedlichen Kundensegmente auf Grundlage der Kundenaufgaben sowie deren „Pains" und „Gains" passende Nutzenversprechen zu formulieren. Durch die systematische Analyse lassen sich Nutzenversprechen ableiten, welche durch das bestehende oder zukünftige Leistungsangebot zu adressieren sind. In diesem Schritt ist es wichtig, dass zunächst auf einem hohen Level lediglich der mögliche Nutzen für den jeweiligen Kunden beschrieben wird und noch keine konkreten Leistungsbestandteile definiert werden. Statt zum Beispiel direkt von Vendor-Inventory-Management (lieferantengesteuertes Bestandsmanagement) zu sprechen, sind Punkte wie höhere Ersatzteilverfügbarkeit, geringere Stillstandszeiten und -kosten oder auch optimierte Planbarkeit des Produktionsprozesses zu nennen. Insbesondere das Nutzenversprechen sollte ebenfalls auf der Stakeholder-Ebene betrachtet werden.

**AUS DER PRAXIS: DAS NUTZENVERSPRECHEN BEI EINEM HERSTELLER VON TRANSPORTSYSTEMEN FÜR DIE INTRALOGISTIK**

Ein Anbieter von Transportsystemen für die Intralogistik differenziert das Nutzenversprechen

- aus Perspektive des COO beziehungsweise der Betriebs-/Instandhaltungsleitung anhand des operativen Mehrwerts der geringeren Ausfallzeit mit den Metriken: Anzahl der Produktionslinien, verwendetes Produktionssystem (just in time, just in sequence) und Anlagenauslastung sowie
- aus Perspektive des CFO anhand der geringeren direkten und indirekten Ausfallkosten (höherer Free-Cashflow) mit den Metriken: Pönalen (Existenz, Höhe), Wert des transportierten Materials und Kapitalkosten der Rückstellung für Pönalen.

## AUS DER PRAXIS: DIE KUNDENANALYSE BEI EINEM ANLAGENBAUER VON HÜTTEN- UND WALZWERKEN

**Kundensegmentierung und -priorisierung**
Der Anlagenbauer von Hütten- und Walzwerktechnik ist in regionale Vertriebsgesellschaften gegliedert, die als Profitcenter handeln und autark bezüglich der Segmentierung entscheiden können (dezentrale Entscheidungen). Für die strategische Segmentierung wird eine Long-List aus CRM-Daten erstellt, welche auf einer ABC-Analyse (Anlagen- und Serviceumsätze) sowie der Expertise und den Ressourcen im bestehenden Anlagenbetrieb und -service sowie der digitalen Reife (falls möglich) basiert. Danach werden die priorisierten Kunden in eine Lead-Liste überführt und als Vertiefung eine Due-Diligence pro Kunde u. a. basierend auf der Geschäftsbilanz, dem strategischen Ausblick und dem Wachstum durchgeführt. Für die taktische Segmentierung erfolgt abschließend (fester Teil des Vertriebsprozesses) ein technisches Assessment der Kunden, bei dem die betrieblichen Herausforderungen identifiziert und mögliche Optimierungspotenziale abgeleitet werden (Vor-Ort-Workshop).

**Stakeholder-Analyse**
Methodisch werden für die Stakeholder-Analyse Buyer-Personas verwendet. Für einen exemplarischen Instandhaltungsleiter eines Kunden für Eisenhüttenwerke wurden beispielsweise als Ziele und relevante Kennzahlen OEE, MTBF (mean time between failures), MTTF (mean time to failure) und die Instandhaltungskosten (OPEX) identifiziert. Die Aufgaben erstrecken sich von der Ausarbeitung der Instandhaltungsstrategie für den gesamten Maschinenpark sowie der Koordination und Zuteilung von Ressourcen zur Durchführung der Instandhaltungsaktivitäten über Kosten-/Investitionsanalysen bis hin zur Auswahl neuer IT-Systeme zur Produktivitätssteigerung. Ferner unterliegt die Person einem erhöhten Stresslevel (Einhaltung OEE; Sicherheit der Mitarbeiter) und ist offen gegenüber Neuem und digitalen Lösungen (wenn Aufwand minimal und Resultat deutlich). Die akuten Herausforderungen liegen im Troubleshooting, in der Planung der Instandhaltungsaktivitäten und der Integration neuer Systeme.

**Nutzenversprechen**
Als konkretes Produkt wurde die App „Caster Application Suite“ konzipiert, die zur Prozess- und Qualitätsoptimierung einer Stranggussanlage dient. Um die jeweiligen Nutzenversprechen für die potenziellen Kundensegmente abzuleiten, wurde ein Value-Proposition-Canvas verwendet. Für den Stranggussprozess konnten dabei basierend auf den „Pains“ und „Gains“ die folgenden zentralen Nutzenversprechen identifiziert werden: Transparenz über potenzielle Problemzonen (Kühlventile und Stranggussrollen), geringerer temperaturbedingter Ausschuss, geringerer prozess-/anlagenbedingter Ausschuss, geringere Stillstandszeiten (bei Anlagenbetrieb oder durch ungeplantes Troubleshooting), geringerer Aufwand für den Anlagenbetrieb, weniger notwendige Fähigkeiten für den Anlagenbetrieb und verbesserter Anlagenoutput pro Zeit.

# 03

# 3 PREISSTRATEGIE

## 3.1 Zieldefinition

Die Definition von strategischen Zielen für die datenbasierten Geschäftsmodelle ist notwendig, um sowohl intern als auch extern ein entsprechendes Verständnis und eine klare Vision zu schaffen. Zumeist haben jedoch die verschiedenen Funktionsbereiche in einem Unternehmen unterschiedliche Vorstellungen von strategischen Zielen und folglich auch hinsichtlich der Bepreisung. Eine Analyse möglicher Zielkonflikte innerhalb des Unternehmens und eine Priorisierung der Zielstellungen ist daher unabdingbar. Grundsätzlich kann sowohl zwischen der Zielsetzung einer neuen Erlösquelle (direkte Monetarisierung) als auch der Verbesserung des bisherigen Geschäftes beispielsweise durch eine gesteigerte Kundenzufriedenheit/-bindung oder der Reduktion bestehender Kosten (indirekte Monetarisierung) unterschieden werden:

Abbildung 2: Indirekte und direkte Monetarisierung

**AUS DER PRAXIS: DIE ZIELDEFINITION BEI EINEM TEXTILMASCHINENHERSTELLER**
Am Fallbeispiel eines Textilmaschinenherstellers bei der Markteinführung eines Remote-Service können die Herausforderungen und möglichen Lösungsansätze einer falschen Priorisierung der Ziele (Management gibt Umsatzziele vor) verdeutlicht werden. Im Fallbeispiel lag die P&L-Verantwortung (profit and loss) bei den Ländergesellschaften, sodass die lokale Verrechnung vieler Serviceleistungen durch Remote-Services entfallen würde (Kannibalisierung). Die Ländergesellschaften haben aufgrund des zu erwartenden Umsatzrückgangs die Einführung des Remote-Services nicht unterstützt. Daher mussten neue kundenorientierte KPIs als Zielgröße für die Ländergesellschaften sowie Transferpreise zur internen Verrechnung der durchgeführten Serviceleistungen eingeführt werden. Weiterhin wurde ein starker Umsatz mit Remote-Service im asiatischen Markt erwartet, was durch die Preissensitivität zahlreicher Kunden jedoch nicht realisierbar war. Der Fokus musste weniger auf direkte Erlöse, als auf die indirekt einhergehende Steigerung des Ersatzteilverkaufs gelegt werden.

## 3.2 Portfoliogestaltung

Datenbasierte Geschäftsmodelle müssen logisch und technisch in das bestehende Leistungsportfolio integriert werden oder dieses sinnvoll ergänzen. Hierzu sind folgende Leitfragen zu beantworten:

- Inwieweit kann das datenbasierte Geschäftsmodell mit den bestehenden Leistungsangeboten aus Produkten, Services und anderen datenbasierten Angeboten kombiniert werden, um ein neues Nutzenversprechen erbringen zu können?
- Wie werden Synergien für die strategische Zielsetzung erreicht und wie zahlt das datenbasierte Leistungsportfolio konkret auf die jeweiligen Ziele ein?
- Welche Herausforderungen bringen Datenqualität und -charakteristika für das angestrebte, datenbasierte Leistungsangebot mit sich?

## 3.3 Strategische Positionierung und Differenzierung

Die strategische Preispositionierung dient zur Ableitung und Definition einer geeigneten Preis-ober- und Untergrenze für die datenbasierten Angebote. Wichtig ist eine Abstimmung der Preispositionierung zwischen vorhandenem Hardware- und Servicegeschäft sowie dem neuen datenbasierten Geschäft, wobei Unternehmens- und Markenimage berücksichtigt werden sollten. Zu beachten ist, dass die bestehende Preisstrategie des reinen Hardware- und Servicegeschäfts nicht zwangsläufig eine adäquate Herangehensweise für datenbasierte Angebote ist.

Für die Umstellung einer Tief- oder Marktpreisstrategie im bisherigen Hardware- und Servicegeschäft zu einer Premiumstrategie im Digitalgeschäft kann etwa sprechen, dass ein neues Nutzenversprechen angeboten werden kann, das weit über das eigentliche Produkt hinausgeht. Ein im Vergleich zum Wettbewerb hoher Funktionsumfang der digitalen Produkte und Services sowie ein nachweisbarer Business-Case und gesteigerte Mehrwerte für die Kunden können ebenfalls für den Strategiewechsel sprechen.

Umgekehrt ist auch die Umstellung der Premiumstrategie auf eine Tief- oder Marktpreisstrategie denkbar, wenn beispielsweise das Qualitätsimage und eine ausgezeichnete Funktionalität des Hardware-Geschäftes bei digitalen Produkten noch nicht garantiert werden können. Insbesondere bei der Markteinführung besteht jedoch selten ein ausgereiftes und qualitativ hochwertiges Service-Angebot für die digitalen Produkte, welches mit dem Hardwaregeschäft vergleichbar ist und für eine Premiumstrategie notwendig wäre. Außerdem sollte ein herausragendes Markenimage, welches etwa durch das Produktgeschäft aufgebaut wurde, nicht durch eine falsche Erwartungshaltung im Digitalgeschäft verschlechtert werden. Insbesondere beim Bundling führt der vergleichsweise meist geringe Preis der Digitalprodukte (auch wenn sie mit Premiumpreisen angesetzt sind) oft dazu, dass diese als Verhandlungspunkt „wegrabattiert" werden. Ein Premiumpreis kann außerdem der Fokussierung auf die indirekte Monetarisierung entgegenstehen.

**AUS DER PRAXIS: STRATEGISCHE POSITIONIERUNG EINES SENSORIK-HERSTELLERS**

Ein Sensorik-Hersteller bietet im Hardwaregeschäft seine Produkte generell eher im Tief- bis Mittelpreissegment an. Dagegen positioniert das Unternehmen seine digitalen Produkte und Services stärker im Premiumsegment. Dies begründet der Hersteller mit deren technischer Überlegenheit und dem hohen Funktionsumfang, insbesondere im Vergleich zu den digitalen Angeboten traditioneller Maschinenhersteller.

Datenbasierte Produkte und Services erzeugen je nach Kundengruppe einen sehr unterschiedlichen Kundennutzen, sodass die Zahlungsbereitschaft stark variieren kann. Daher sollten die Möglichkeiten einer Preisdifferenzierung zur Ausrichtung der Preise auf die spezifischen Präferenzen und Preiselastizitäten definierter Kundengruppen geprüft werden.

**AUS DER PRAXIS: STRATEGISCHE PREISDIFFERENZIERUNG BEI EINEM HERSTELLER VON VENTILTECHNIK**

Ein Anbieter aus der Ventiltechnik differenziert beispielsweise die Preise für die digitalen Services der IoT-Plattform für die drei wichtigsten Kundensegmente wie folgt:

- Pharma & Gesundheitswesen: Die Vermeidung der Ausfallkosten eines Produktionswerks in der Pharmaindustrie führt zu einem sehr hohen Kundennutzen, der aufgrund der Risikoübernahme des Anbieters durch einen vergleichsweise hohen Preis für entsprechende digitale Produkte abgeschöpft werden kann.
- Öl & Gas: Durch regulatorische Rahmenbedingungen sind Unternehmen der Öl- und Gasindustrie dazu angehalten, die Sicherheit der Arbeitskräfte zu gewährleisten. Das drückt sich in der Zahlungsbereitschaft für digitale Produkte aus, mit denen sich die Arbeitssicherheit signifikant steigern lässt.
- Chemie: Durch die Zulieferbeziehungen mit der Automobilindustrie stehen Unternehmen der Chemieindustrie unter einem hohen Kostendruck, der auch bei digitalen Produkten zur Qualitäts- und Produktivitätssteigerung zu einer geringeren Zahlungsbereitschaft führt.

## AUS DER PRAXIS: PREISSTRATEGIE BEI EINEM ANLAGENBAUER VON HÜTTEN- UND WALZWERKEN

**Zieldefinition**
Neben der Zielsetzung, das datenbasierte Angebot als neue Erlösquelle zu sehen, stellt das primäre Ziel des Anlagenbauers die Schaffung eines integrierten, datenbasierten Angebots für die Kunden dar, um in eine Lifecycle-Partnerschaft einzugehen und somit die Kundenzufriedenheit und -bindung weiter zu stärken. Hierbei sollen die Stärken aus dem Produkt- und Servicegeschäft sowie insbesondere der Automatisierung und Elektronik mit den neuen datenbasierten Möglichkeiten vereint und Synergien geschaffen werden.

**Portfoliogestaltung**
Das Portfolio für datenbasierte Geschäftsmodelle ist in zwei Bereiche aufgeteilt, welche verschiedene Eigenschaften mit sich bringen. Zunächst ist das rein datenbasierte Geschäft zu nennen, welches sich durch ein standardisierbares und skalierbares Angebot auszeichnet. Dieses ist in fünf Nutzen-Kategorien unterteilt: Data Factory, Asset Optimization, Production Planning, Product Quality und Energy Management. Darüber hinaus werden individuelle Leistungsangebote aus Equipment, Elektronik & Automation, Service & Consulting sowie datenbasiertem Management als Equipment-as-a-Service (EaaS) angeboten. Dabei wird eine Performance-basierte Preisgestaltung mithilfe von KPI und somit eine maximale Orientierung an den Mehrwerten des Kunden angestrebt.

**Strategische Positionierung und Differenzierung**
Da der Anlagenbauer auch für das Produkt- und Servicegeschäft sowie insbesondere die Automatisierung und Elektronik eine Premiumstrategie verfolgt, wird auch für die Lifecycle-Packages eine konsistente Strategie verfolgt (vorausgesetzt, die Leistung kann auf einem sehr hohen Niveau erbracht werden). Im rein datenbasierten Geschäft wird die Ausrichtung auf den jeweiligen Nutzen des Anwendungsfalls (ohne Kundendiskriminierung) und der hiermit einhergehenden Optimierungsfaktoren (beispielsweise Reduktion der OPEX-Kosten, Maximierung des Outputs) gelegt.

# 04

# 4 PREISBILDUNG

## 4.1 Leistungsangebot

Nachdem der strategische Rahmen für die Preisbildung der datenbasierten Geschäfte geschaffen ist, ist das Leistungsangebot zu gestalten. Dieses sollte auf die Aufgaben und Problembereiche des Kunden ausgerichtet sein und ein eindeutiges Nutzenversprechen mit einem klaren Leistungsumfang aufweisen. Durch die Standardisierung und Modularisierung der jeweiligen Funktion wird eine skalierbare Leistungserbringung ermöglicht. Der Kauf einer gebündelten Lösung anstatt der einzelnen (standardisierten) Funktionalitäten erlaubt es, nach außen eine individuelle Leistung für die Kunden anzubieten und intern die Komplexität zu reduzieren und diese steuerbar zu machen.

## 4.2 Nutzenbewertung

Der Nutzen für den Kunden durch das datenbasierte Geschäftsmodell resultiert aus dem messbaren Mehrwert im Vergleich zum Produkt ohne das datenbasierte Angebot. Die Nutzenkalkulation für standardisierte digitale Produkte kann beispielsweise durch Pilotkunden erfolgen, sodass der erfasste Nutzen als Referenzwert für andere Kunden zugrunde gelegt wird, wobei sich für verschiedene Kundensegmente unterschiedliche Nutzen realisieren lassen. Beim Angebot von individuellen, datenbasierten Lösungen ergibt sich eine kontinuierliche Value-in-Use-Berechnung als Nutzenkalkulation. Dabei sind jedoch eine hohe Transparenz zwischen Preis und Nutzen erforderlich sowie eine kontinuierliche Auswertung des Kundenverhaltens und die Auswahl und Messung geeigneter Kennwerte.

Neben dem Kundennutzen sind für die Preisfindung ebenfalls die Kosten (zum Beispiel Cloud-Speicherplatz) für das Angebot zu erfassen, um die Profitabilität der digitalen Produkte und Services langfristig sicherstellen zu können. Weiterhin sind (falls vorhanden) Wettbewerbspreise vergleichbarer Angebote als Informationsgrundlage heranzuziehen, um sich strategisch positionieren zu können.

## 4.3 Preismodell

Im Anschluss an die Nutzenbewertung wird das Preismodell ausgewählt. Dieses baut auf den vier nutzenorientierten Preismodellstufen auf: Verfügbarkeit, Nutzen, Ergebnis und ökonomischer Erfolg. Je höher die Preismodellstufe, umso mehr Risiken übernimmt der Anbieter aus dem Geschäft seines Kunden, gleichzeitig steigt aber auch das Wertschöpfungspotenzial. Eine höhere Wertschöpfung kann also auch ein höheres Risiko bedeuten, sodass eine höhere Preismodellstufe nicht zwangsläufig zu einem besseren Geschäft für den Anbieter führt.

## 4.4 Preismetrik

Die zu definierende Preismetrik für jeden der beschriebenen Leistungstypen legt den Abrechnungsmodus für die erbrachte Leistung fest. Eine mögliche Komponente ist eine feste monatliche, quartalsweise oder jährliche Pauschale, die standardisiert werden kann und eine sichere Einnahmequelle darstellt. Eine variable monatliche, quartalsweise oder jährliche Gebühr ist eine weitere Option. Um die Vorteile der festen und variablen Gebühr zu kombinieren, eignet sich beispielsweise

ein hybrides Modell, das aus einer variablen und einer festen Komponente besteht. Nachdem die Entscheidung zu den Preiskomponenten gefallen ist, wird im letzten Schritt der konkrete Preis für die angebotene Leistung festgelegt und somit der Preisbildungsprozess abgeschlossen.

## AUS DER PRAXIS: PREISBILDUNG BEI EINEM ANLAGENBAUER VON HÜTTEN- UND WALZWERKEN

**Leistungsangebot**
Zur Ausgestaltung des Leistungsangebots wurden die Funktionen der App „Caster Application Suite" einerseits den Aufgabenbereichen (Transparenz schaffen, Analysen durchführen, Instandhaltung und Betrieb managen, Betrieb optimieren) und andererseits den zentralen Kundenanforderungen (Asset Optimization, Quality Improvement, Process Management) auf Kundenseite zugeordnet. Die Funktionsbausteine wurden zu aufeinander aufbauenden Paketen orchestriert:

- „Optimizer"
  Asset: Temperatur-Manager, Quality: Rissrisikobewertung, Process: Kühlungskontrolle
- „Manager"
  Asset: Modulares Platform Management, Process: Spalt- und Oszillationskontrolle
- „Analyzer"
  Asset: Düsen-Manager, Process: Walzenspalt-Prüfung
- „Visualizer"
  Asset: Condition-Monitoring der Wasserkühlungsdüsen, Process: intelligenter Alarm

**Nutzenbewertung**
Die Nutzenbewertung der jeweiligen Pakete basiert auf der Prävention von Störungen in der Produktion. Die fehlende Erkennung nicht rotierender Segmentwalzen führt etwa dazu, dass fehlerhafte Brammen entstehen und weiterverarbeitet werden. Das macht Korrekturen beim nächsten Prozessschritt des Warm- oder Kaltwalzens notwendig. Beeinflussen nicht rotierende Segmentwalzen im Jahr beispielsweise 10 Pfannen (mit jeweils 200 t) aus dem Drehturm, resultieren daraus 2.000 t qualitativ geringerer Stahl, dessen Verkaufspreis um geschätzte 60 €/t sinkt. Der Margenverlust liegt damit bei 120.000 €.

**Preismodell und -metrik**
Die jeweiligen Pakete werden auf Basis von Nutzwert-Prognosen als value-based Flatrate-Modell angeboten, welche pro Nachlaufstrang (monatlich oder jährlich) abgerechnet werden. Die Preise und das Value-Sharing (wie viel Prozent des Benefits erhalten Anbieter und Kunde) steigen für jedes Paket immer weiter an. Während beim Visualizer-Paket der Kunde (Marktsegment mit weitreichenden, eigenen Datenanalyse- sowie Betriebs- und Servicefähigkeiten) einen weitaus geringeren Anteil bezahlt, verlagern sich die Anteile für das Analyzer- und Manager-Paket weiter auf Anbieter-Seite. Für das Optimizer-Paket wird ein Modell adressiert, bei dem nicht von einem prognostizierten Mehrwert ausgegangen wird, sondern die Abrechnung auf dem tatsächlichen Mehrwert (beispielsweise geringere Kosten durch weniger Nachbearbeitung, erhöhte Marge durch einen höheren Anteil von hochqualitativem Stahl) basiert. Durch die Übernahme der Betriebsrisiken mit Hilfe der verschiedenen, intelligenten Funktionen auf dem Optimizer-Level wird dieses Preismodell erst ermöglicht.

# 05

# 5 SCHLUSSWORT

Als Autor:innen haben wir in diesem Leitfaden die Erfahrungen aus den Projekten des BMWK-Programms „Smarte Datenwirtschaft“ zusammengefasst. Wir freuen uns, wenn Unternehmen, nicht nur aus dem Anlagen- und Maschinenbau, die Anregungen aufgreifen und ihr bestehendes Portfolio von physischen Produkten und Diensten durch digitale Angebote für die Datenwirtschaft ergänzen.

Ein herzliches Dankeschön geht an Hannah Stein, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) und Mitarbeiterin im SDW-Projekt Future Data Assets (www.future-data-assets.de), die uns bei der Erstellung des Leitfadens unterstützt und beraten hat.

Anregungen und Kommentare zum Leitfaden nimmt das Team gerne entgegen. Schreiben Sie dazu an Kristina Peneva, Institut für Innovation und Technik in der VDI/VDE-Innovation + Technik GmbH (peneva@iit-berlin.de) und Calvin Rix, FIR e. V. an der RWTH Aachen (calvin.rix@fir.rwth-aachen.de).

# LITERATUR

# LITERATURVERZEICHNIS

Demary, Vera; Fritsch, Manuel; Goecke, Henry; Krotova, Alevtina; Lichtblau, Karl; Schmitz, Edgar et al. (2019): Readiness Data Economy. Bereitschaft der deutschen Unternehmen für die Teilhabe an der Datenwirtschaft. Eine Veröffentlichung im Rahmen des BMWi-Verbundprojektes DEMAND. Institut der deutschen Wirtschaft. Köln. Online verfügbar unter: https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2019/Gutachten_Readiness_Data_Economy.pdf.

Hinterhuber, Andreas; Snelgrove, Todd C.; Stensson, Bo-Inge (2021): Value first, then price: the new paradigm of B2B buying and selling. In: Journal of Revenue and Pricing Management 20, S. 403-409. DOI: 10.1057/s41272-021-00304-3.

Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves; Bernarda, Gregory; Smith, Alan; Papadakos, Trish (2014): Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want. Hoboken, NJ: Wiley.

Stich, Volker; Schacht, Maximilian; Schroer, Tobias; Holst Leonard; Fjodorovs, Nikita; Sommer, Franziska (2022): Aufbau, Nutzung und Monetarisierung einer industriellen Datenbasis. Forschungsbeirat Industrie 4.0, acatech. München. Online verfügbar unter https://www.acatech.de/publikation/industrielle-datenbasis/.