

GREEN SERVICES

**Nachhaltige Dienstleistungen
als Chance für kleine
und mittlere Unternehmen**

Herausgegeben vom Kompetenzzentrum Smart Services im CoPa Verlag



Ökologisch intelligent

Mit Green Smart Services Schritt für Schritt zu einem kleineren CO₂-Fußabdruck

Von Maximilian Feike, Nicole Gladilov, Lena Ahner und Jens Neuhüttler

Die Digitalisierung und der Übergang zu einer ökologisch verantwortungsvolleren Wirtschaft sind zwei der größten Herausforderungen, denen sich mittelständische Unternehmen heute stellen müssen. Verbraucherentscheidungen und strengere Regulierungen, wie die Forderung nach transparenter Nachhaltigkeitsbilanzierung, drängen Unternehmen zum Handeln. Gleichzeitig bieten diese Herausforderungen Chancen für nachhaltige Innovationen. Smart Services – also intelligente Dienstleistungsangebote, die auf modernen Technologien wie dem Internet der Dinge (IoT) und künstlicher Intelligenz (KI) basieren – erlauben es, die Möglichkeiten der Digitalisierung zu nutzen, um den Herausforderungen der ökologischen Transformation zu begegnen und dabei einen wirtschaftlichen Mehrwert zu erzielen. Durch die Implementierung solcher Dienste können Unternehmen also nicht nur ihre Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit steigern, sondern auch einen wesentlichen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten.

Smart Services bieten das Versprechen, durch Datenanalyse individuelle Kundenbedürfnisse zu erkennen und maßgeschneiderte Angebote zu schaffen, wodurch Ressourcen effizienter genutzt werden. Jedoch sind Smart Services nicht automatisch nachhaltig. Die Verwendung rechenintensiver Algorithmen und das Sammeln großer Datenmengen können zum Beispiel den Energie- und Ressourcenverbrauch erhöhen.

Für Unternehmen ist es entscheidend, das Potenzial von Smart Services zu erkennen und sie so zu gestalten, dass sie wahren Mehrwert ohne negative ökologische oder soziale Auswirkungen bieten. Doch der Weg dorthin ist oft komplex und erfordert eine sorgfältige Planung und Umsetzung. Daher wird nachfolgend aufgezeigt, wie kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) der Einstieg in die Entwicklung von Smart Services gelingen kann. Konkret geht es um die Grundlagen nachhaltiger Wertschöpfung im Kontext von Smart Services, um ein Rahmenkonzept zur Gestaltung solcher Dienste sowie um deren nachhaltige Effekte und Erfolgsfaktoren.

Wie Smart Services zu mehr Nachhaltigkeit beitragen können

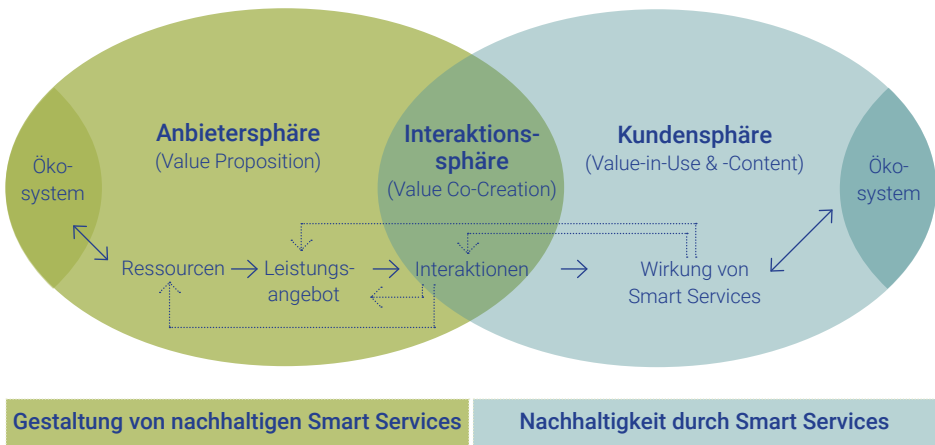
Der Wandel der unternehmerischen Wertschöpfung von einer Anbieter- über eine Interaktions- hin zu einer starken Kundenperspektive hat dazu geführt, dass Werte nicht mehr nur durch den Austausch von Gütern (Value-in-Exchange), sondern auch durch die Ko-Kreation (Value-Co-Creation) entlang eines interaktiven Prozesses zwischen Angebots- und Kundenseite geschaffen werden. Dabei werden nicht nur Ressourcen wie Fähigkeiten oder Wissen ausgetauscht, sondern ebenso ganze Ökosysteme in die Wertbildung einbezogen.

Aus der Kundenperspektive entsteht Wert durch die Integration und Anwendung der Leistungsangebote in den Prozessen und in der Lebenswelt der Nutzerinnen und Nutzer (Value-in-Use und Value-in-Context). Anbieterinnen und Anbieter geben ein Wertversprechen, doch der wahre Nutzwert entsteht subjektiv und ist von der Beteiligung der Nutzerinnen und Nutzer abhängig. Drei Sphären – die Anbieter-, Interaktions- und Kundensphäre – bilden die Kernelemente dieser Wertschöpfungslogik.

Smart Services intensivieren diese kundenzentrierte Wertschöpfung durch den Einsatz vernetzter Objekte und die kontinuierliche Datensammlung. Anbieterinnen und Anbieter koordinieren Ressourcen aus dem eigenen Unternehmen oder Ökosystem, um bedarfsgerechte Leistungen auf den Markt zu bringen. In der Interaktionssphäre wird das Wertversprechen durch den Einsatz digitaler Technologien, wie etwa Service-Roboter, realisiert. Hierdurch können Ressourcen intensiver geteilt und aus den gewonnenen Daten neue Erkenntnisse zur Verbesserung und Entwicklung von Wertangeboten gezogen werden.

Der eigentliche Wert entsteht jedoch erst in der Kundensphäre durch die individuelle Nutzung im spezifischen Kontext. Smart Services zielen darauf ab, den Nutzungsprozess und -kontext der Kundschaft zu verstehen und anzupassen, um den Wert kontinuierlich zu erhöhen. Nachhaltigkeit bei der Wertschöpfung mit Smart Services kann aus zwei Perspektiven betrachtet werden: der nachhaltigen Gestaltung der Services selbst sowie der Förderung von Nachhaltigkeit bei der Kundschaft oder in deren Ökosystem durch die Nutzung von Smart Services.

Nachhaltige Wertschöpfung mit Smart Services



Smart Services leisten also einen Beitrag zu ökologischer Nachhaltigkeit, indem sie Prozesse optimieren, um Ressourcen zu schonen, oder zu einem ressourcenschonenden Verhalten anregen. In der Praxis kann dies viele Formen annehmen. Durch datengetriebene Analysen ermöglichen sie effiziente Betriebsabläufe, reduzieren Energieverbrauch und Abfall. Intelligente Mobilitätsdienste beispielsweise senken Emissionen durch Carsharing und optimierte Verkehrsströme. Digitale Plattformen fördern den Second-Hand-Markt, unterstützen Recycling und verlängern Produktlebenszyklen. Cloud-basierte Lösungen ersetzen physische Infrastruktur, verringern Materialverbrauch und fördern dezentrales Arbeiten, was Transportverkehr und damit verbundene CO₂-Emissionen minimiert. Insgesamt bieten Smart Services damit das Potenzial, nachhaltiges Wirtschaften zu fördern und den ökologischen Fußabdruck zu verringern.

Im Wesentlichen können vier verschiedene Nachhaltigkeitspotenziale von Smart Services unterschieden werden:

1. Optimierter Ressourceneinsatz

Smart-Service-Systeme nutzen Daten von vernetzten Objekten und Nutzerinteraktionen. So ermöglichen sie es, Energie, Personal und Materialien effizienter einzusetzen und den Ressourcenverbrauch sowie Emissionen zu minimieren. Optimale Maschineneinstellungen und Produktionsprozesse basieren auf den gewonnenen

Erkenntnissen aus Sensor-, Nutzungs- und Verhaltensdaten. Nicht ausgelastete Ressourcen wie Maschinen werden erfasst und können intern oder extern besser genutzt werden, um die Gesamtauslastung zu erhöhen. Die Vernetzung im Ökosystem spielt dabei eine Schlüsselrolle, da sie es ermöglicht, freie Kapazitäten zu erkennen und sie zur temporären Nutzung anzubieten, was die Effizienz und Produktivität steigert.

2. Verlängerung des Produktlebenszyklus

Smart Services verlängern die Lebensdauer von Produkten durch Überwachung und Analyse von Zustands- und Nutzungsdaten. Intelligente Wartung und nutzungs-basierte Einstellungen können Materialverschleiß reduzieren und die Nutzungsdauer erhöhen. Während der Nutzung bieten maßgeschneiderte Mehrwertdienste einen dauerhaften Nutzen und tragen zur Anpassung an wechselnde Nutzungsbedingungen bei. Die Demontage und spätere Weiterverwendung von Komponenten unterstützt die Ressourcenschonung und fördert den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft. Nutzungs- oder ergebnisorientierte Geschäftsmodelle, ermöglicht durch Smart Services, streben nach Ressourceneinsparungen über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg. Die Sammlung und Auswertung von Daten aus dem Betrieb vieler Produkte schafft Erkenntnisse für mögliche Effizienzsteigerung und optimierte Ressourcennutzung von der Entwicklung bis zur Entsorgung.

3. Befähigung zu nachhaltigem Handeln

Smart Services schaffen Transparenz in Zulieferketten und Transportwegen, was den ökologischen Fußabdruck und die Einhaltung von Standards sichtbar macht. Diese Transparenz befähigt Kundinnen und Kunden, umweltbewusst und sozial verantwortlich zu handeln. Zudem ermöglichen es die Dienste, durch die Analyse von Verhaltens- und Nutzungsdaten Belohnungssysteme und Anreize für nachhaltiges Verhalten zu entwickeln, beispielsweise durch Gamification, also den Einsatz spielerischer Elemente.

4. Förderung ganzheitlicher Lösungen

Einseitige Nachhaltigkeitsansätze können unbeabsichtigte negative Effekte haben und Zielkonflikte zwischen ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten verursachen. Durch Vernetzung und Datenaustausch in einem Smart-Service-Ökosystem lässt sich eine umfassendere Perspektive gewinnen. Prädiktive und präskriptive Analysen, also Vorhersagen und darauf aufbauende Handlungsempfehlungen, helfen, die Auswirkungen von Maßnahmen zu simulieren und unerwünschte Folgen frühzeitig zu vermeiden.

Methoden zur Entwicklung ökologischer Smart Services

Wollen Unternehmen die Möglichkeiten nachhaltiger Smart Services für sich nutzen, gilt es, die Potenziale individuell zu identifizieren und zu bewerten. Dabei sollten sowohl die Bedürfnisse der adressierten Kundengruppen als auch die Kompetenzen des Unternehmens sowie die strategische Ausrichtung berücksichtigt werden. Die Vielfalt der Kriterien, welche hierbei zu beachten sind, wird für Unternehmen schnell zur Herausforderung. Dazu tragen der hohe Neuheitsgrad und die damit verbundenen Unsicherheiten bei, ebenso wie die Vielzahl an potenziellen Handlungsoptionen sowie der notwendige Blick über den Status quo hinaus. Fehlende Erfahrungen mit der Entwicklung digitaler Services und mangelnde Kenntnisse der differenzierten Bedürfnisse neuer potenzieller Kundengruppen sind weitere kritische Punkte.

Von daher kann die Unterstützung durch erfahrene externe Expertinnen und Experten hilfreich sein. Ein niedrigschwelliger Einstieg in die Fragestellungen, welche nachhaltigen Smart Services ein Unternehmen den bestehenden oder auch neuen Kundengruppen anbieten kann, sind strukturierte Methoden und Vorgehensweisen aus dem Innovationsmanagement. Zwei dieser Methoden, welche einen speziellen Fokus auf nachhaltige Smart Services ermöglichen, werden im Folgenden vorgestellt.

Ideation-Workshops zur Identifikation geeigneter Smart-Service-Ansätze

Zwar sind das Interesse und die Aufgeschlossenheit gegenüber neuen Technologien und der Wille zur Nachhaltigkeit in der Regel vorhanden, jedoch fehlt in vielen Unternehmen das notwendige Wissen, wie der Einstieg in nachhaltige Smart Services bestmöglich gelingen soll. Auch stellt sich oft die Frage, wie man die oben erläuterten Potenziale mehrwertstiftend für sich nutzen kann. Entsprechend sind nachhaltige Smart Services in vielen Unternehmen auch heute noch selten zu finden.

Wie also kommen Unternehmen zu einem konkreten Use-Case? Gerade bei der ersten Einführung von nachhaltigen Smart Services kommt der Wahl des richtigen Anwendungsfalls besondere Bedeutung zu. Sie ist neben den notwendigen technischen Vorbereitungen erfolgsentscheidend. Nur wenn Anwendungsfälle für nachhaltige Smart Services zielgerichtet und zum Unternehmen passend ausgewählt werden, können ein echter Mehrwert erreicht und gleichzeitig unternehmerische und technische Risiken einer Fehlentwicklung minimiert werden. Zudem lässt sich so die Akzeptanz der Mitarbeitenden gegenüber neuen Technologien

wie KI erhöhen und erfolgskritisches Wissen aufbauen. Um dies zu erreichen, müssen die Kunden-, Prozess- und Produktkenntnisse der Mitarbeitenden frühzeitig und ganzheitlich mit dem Wissen über vorhandene Daten und technologische Möglichkeiten vereint werden.

Für die Identifikation geeigneter Smart-Service-Ansätze empfehlen sich folgende vier Schritte:

1. Sich fokussieren

Zunächst ist es hilfreich, die Suche nach möglichen Anwendungsfällen auf bestimmte Geschäftsbereiche einzugrenzen. Vision und Mission des Unternehmens können dabei als Orientierung dienen.

2. Ideen sammeln auf vier Arten

Nun geht es – am besten gemeinsam mit Akteurinnen und Akteuren verschiedener Abteilungen und Disziplinen – darum, Ideen zu sammeln. Grundsätzlich gibt es hierfür vier mögliche Ansätze: den problemorientierten, datenorientierten, technologischen und nachhaltigen.

Startet man aus der **problemorientierten Perspektive**, werden zunächst bestehende Probleme aus Unternehmenssicht identifiziert, welche später als Ansatzpunkt dienen können. Diese können aus einer detaillierten Analyse vorhandener Abläufe, aber auch aus realen Kundenbedürfnissen resultieren.

Beim **datenorientierten Ansatz** bilden die im Unternehmen verfügbaren Daten den Ausgangspunkt. Sie liefern Einblicke, welche Prozesse oder welcher Kundennutzen optimiert werden soll. Der Vorteil dieses Ansatzes ist es, dass Ideen schon früh einem Realitätscheck unterzogen werden.

Beim **technologieorientierten Ansatz** wiederum steht die Frage im Mittelpunkt, welche Möglichkeiten etwa Technologien zur Bild- und Audioverarbeitung oder das Erkennen von Mustern in großen Datenmengen in den identifizierten Handlungsfeldern bieten können.

Die **Nachhaltigkeitsperspektive** orientiert sich schließlich daran, wie ein Beitrag zur einer ressourcenschonenden Serviceausgestaltung oder einem ökologisch nachhaltigen Werteversprechen geleistet werden kann. Ausgangspunkt hierfür können nachhaltigkeitsorientierte Kundenbedürfnisse sein oder die Reduktion bestehender Ressourcenbedarfe.

Durch die Kombination aller vier Perspektiven kann eine zu einseitige Sichtweise vermieden werden.

Ideation von Anwendungsfällen für nachhaltige Smart Services

Ansatz/ Perspektive	Problemorientierte Perspektive	Datenorientierter Ansatz	Technologie- orientierter Ansatz	Nachhaltigkeits- perspektive
Zentrale Frage	Welche Verbesserungsbedarfe gibt es?	Über welche Daten verfügen wir bereits?	Welche Chancen bietet uns die Technologie?	Wie kann ein gezielter Beitrag zur ökologischen Nachhaltigkeit geleistet werden?
Detailfragen	<p>Welche Prozesse und Produkte gilt es zu verbessern?</p> <p>Wo gibt es ressourcenintensive oder repetitive Prozesse?</p> <p>Wo werden wiederholt manuell datenbasierte Entscheidungen getroffen?</p> <p>Wie können wir unsere Kundschaft noch besser verstehen?</p> <p>Was sind bislang unbefriedigte Kundenbedürfnisse?</p> <p>Wo haben unsere Produkte Optimierungspotenzial?</p> <p>Wo werden heute wiederkehrend optische Merkmale überprüft?</p>	<p>Wo werden vorhandene Daten unzureichend genutzt?</p> <p>Wo fallen durch Geschäftsprozesse kontinuierlich Datenflüsse an?</p> <p>Lassen sich aktuelle Auswertungen auf zusätzliche Datensätze anwenden?</p> <p>Wo könnten durch Ausbringung von Sensorik Daten erfasst werden?</p> <p>Mit welchen frei zugänglichen Daten können wir Mehrwerte generieren?</p> <p>Welche Datenquellen lassen sich so zusammenfassen, dass neue Erkenntnisse entstehen?</p> <p>Welche Kundendaten bergen einen nicht genutzten Erkenntnisgewinn?</p> <p>Welche Produktdaten können einen Mehrwert liefern?</p>	<p>Wo kann die Identifikation komplexer Muster einen Mehrwert liefern?</p> <p>Wo kann die Prognose eines Verlaufs oder von Eintrittswahrscheinlichkeiten helfen?</p> <p>Wo müssen optimale Lösungen für Probleme mit langen Handlungsketten bestimmt werden?</p> <p>Wo sind die Verarbeitung und das Verständnis akustischer Signale hilfreich?</p> <p>Wo werden repetitiv schriftliche Inhalte geprüft?</p> <p>Wo bleiben Ineffizienzen oft unerkannt?</p>	<p>Welche Wünsche hat unsere (potenzielle) Kundschaft an ein nachhaltiges Handeln?</p> <p>Wo will unsere Kundschaft selbst nachhaltiger werden?</p> <p>Wo will unsere Kundschaft Ressourcen einsparen?</p> <p>Wo können wir intern Ressourcen einsparen?</p> <p>Welchen Anspruch bezüglich eines nachhaltigen Handelns hat unsere Kundschaft an uns?</p> <p>Wo können wir durch Ressourceneinsparung Kosten reduzieren?</p>

3. Ideen bewerten und priorisieren

Um potenzielle Anwendungsfälle für nachhaltige Smart Services gegenüberzustellen und zu bewerten, sollten diese zunächst umfassend beschrieben werden. Neben der Beschreibung von Grundidee, Mehrwert und Komplexität eines Anwendungsfalls sollte zudem eine erste grobe Bewertung anhand einheitlicher Kriterien erfolgen. Für diesen Schritt eignet sich beispielsweise ein entsprechender Steckbrief, welcher im besten Fall an die branchenspezifischen Gegebenheiten (zum Beispiel Datenschutzanforderungen oder Richtlinien) angepasst ist. Auf diese Weise wird eine objektive Vergleichbarkeit verschiedener Anwendungsfälle für nachhaltige Smart Services, aber auch eine Beurteilung durch Außenstehende möglich. Positiver Nebeneffekt: Die Ideengeberenden setzen sich ganzheitlich mit dem Anwendungsfall auseinander.

4. Ins Detail gehen

Nach der Priorisierung gilt es, die ausgewählten Projekte weiter auszuführen. Hierzu gehört neben einer genauen Auseinandersetzung mit den Zielvorgaben auch die Entscheidung, mit welchen Ressourcen und in welcher Akteurskonstellation die jeweiligen Anwendungsfälle für nachhaltige Smart Services umgesetzt werden sollen. So können Unternehmen eine Leistung intern selbst erstellen oder extern zukaufen (Make-or-buy). Auch sollten spätestens zu diesem Zeitpunkt die Datenverfügbarkeit und -qualität im Detail auf deren Eignung überprüft werden. Danach kann die Umsetzung auf einer soliden Basis beginnen.

Fazit: Eine strukturierte Vorgehensweise kann einen wichtigen Beitrag dazu leisten, diejenigen Anwendungsfälle für Green Smart Services zu identifizieren, welche einen realen Mehrwert liefern, mit akzeptablen Kosten sowie Risiken verbunden sind und zudem in einem überschaubaren Zeitrahmen erarbeitet werden können. Dadurch steigen die Erfolgswahrscheinlichkeit der Anwendung und die Akzeptanz für weitere Aktivitäten.

Nachhaltige Wertversprechen entwickeln

Die zweite Methode zur Entwicklung ökologischer Smart Services ist der „Value Proposition Design (VPD)“-Ansatz, was übersetzt so viel bedeutet wie der Entwurf eines Wertbeziehungswise Nutzenversprechens. Diese Vorgehensweise hilft Unternehmen, Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, die Kundinnen und Kunden wirklich wollen. Die Methode stellt deren Bedürfnisse und das Marktverständnis in den Mittelpunkt, um auf dieser Basis

ein Geschäftsmodell zu entwickeln, das einen echten Mehrwert darstellt (vgl. *Osterwalder et al., 2015*).

Durch gesellschaftlichen Wandel und globale Trends befinden sich die Bedürfnisse von potenziellen Kundinnen und Kunden allerdings in einem konstanten Wandel, sodass der Erfolg von Geschäftsmodellen nicht auf Dauer in Stein gemeißelt ist, sondern Werte- und Nutzenversprechen und ihre Passfähigkeit auf die Kundenbedürfnisse regelmäßig neu bewertet werden müssen. Gerade ein zunehmendes Nachhaltigkeitsbewusstsein in der Gesellschaft und auch im wirtschaftlichen sowie politischen System führt bei Unternehmen zu dem Bedarf nach einer systematischen Erfassung dieser Rahmenbedingungen, die zu einem Motivationswandel im Konsumverhalten ihrer Kundinnen und Kunden führen können.

Die „Sustainable Fit-Map“ ergänzt die Vorgehensweise des Value Proposition Designs um Leitfragen mit dem Ziel, Bedürfnisse und Mehrwerte, die explizit nachhaltige Aspekte adressieren, zu strukturieren und zu filtern. Nachfolgend werden der Ansatz und die Vorgehensweise erläutert, wie man sich diesem Sustainable Fit methodisch nähern kann.

Zunächst gilt es, den Status quo des zu untersuchenden Unternehmens und vor allem die Kernzielgruppe zu erfassen. Hierfür können Tools wie das Business-Model-Canvas eine Strukturierungshilfe darstellen. Grundsätzlich geht es darum, bereits bekannte Kerninformationen in Kürze zu skizzieren:

- Mit welchem Leistungsangebot wird ein Kundennutzen generiert? (Was?)
- Mit welchen Ressourcen und Aktivitäten wird die Leistung erbracht? (Wie?)
- Welche Partnerinnen und Partner werden dafür eingebunden? (Wer?)
- Welcher Gegenwert entsteht für das anbietende Unternehmen? (Warum?)

Vor diesem Hintergrund sollte man sich die Frage stellen, inwiefern die Kernzielgruppe bereits Berührungspunkte mit dem Thema Nachhaltigkeit hat.

Mit dem **Kundenprofil** nähert man sich den Wünschen, Bedürfnissen und Herausforderungen der Kundschaft. Es beleuchtet im Wesentlichen drei Aspekte:

- **Kundenjobs** beschreiben, welche Aufgaben ein Produkt oder Service für einen Menschen erfüllen muss. Sie basieren auf der Jobs-to-be-done-Theorie, welche besagt, dass Menschen Produkte oder Services nicht einfach einkaufen, sondern diese für die Lösung ihres Problems „einstellen“ (vgl. *Christensen et al., 2005*). Kundenjobs können dabei drei Ebenen abdecken. Sie können funktionale Aufgaben erfüllen, wie etwa

satt zu werden oder von A nach B zu kommen. Sie können aber auch soziale Aspekte abbilden, wie etwa als verantwortungsbewusst oder besonders progressiv wahrgenommen zu werden. Zuletzt spielt auch die Erfüllung emotionaler Aufgaben eine Rolle, wie etwa ein gutes Gewissen bei Konsumententscheidungen verschaffen oder ein starkes Bedürfnis nach Sicherheit stillen. In Bezug auf Nachhaltigkeit spielen soziale und emotionale Aufgaben naheliegenderweise verstärkt eine Rolle, da sie auf ethische und Gewissensfragen einzahlen, aber auch auf die erwünschte Wahrnehmung von außen. Nachhaltigkeit kann aber ebenso funktionale Aspekte erfüllen, wenn zum Beispiel die Nutzung besonders langlebiger und robuster Materialien ein Entscheidungskriterium darstellt.

- Im nächsten Schritt werden die **Probleme** der Kundinnen und Kunden beschrieben, welche vor, während oder nach der Erfüllung einer Aufgabe auftreten oder sie sogar davon abhalten können. Zunächst handelt es sich dabei um die größten Herausforderungen oder Probleme, welche sie überhaupt zu der Inanspruchnahme eines Produktes oder Services bewegen. Des Weiteren gehören frustrierende Erlebnisse und negative Emotionen dazu, fehlende Informationen, Funktionen oder Merkmale oder eine als zu hoch wahrgenommene Investition – im monetären oder auch zeitlichen Sinne.
- Die **Kundengewinne** umfassen erwünschte Resultate, wie spezifische Produkt- oder Servicemerkmale sowie positive Konsequenzen für die Kundschaft. Nachhaltige Aspekte können hier auch einen Zusatznutzen stiften, wie etwa eine erwünschte soziale Außenwirkung.

Die **Value-Map** definiert, wie die Leistung aussehen soll und wie sie auf die Kundenbedürfnisse Bezug nimmt. Sie beschreibt drei Felder:

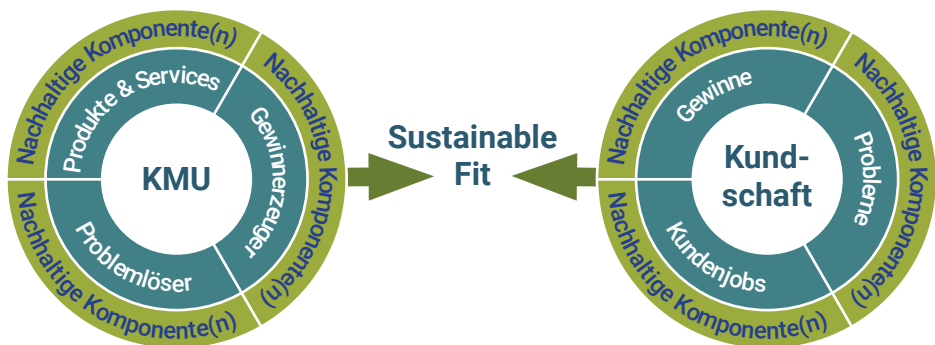
- Die **Problemlöser** sind Funktionen oder Merkmale eines Service oder Produktes, das Schwierigkeiten und unerwünschte Konsequenzen für die Kundschaft eliminiert oder mildert, negative Emotionen reduziert oder Risiken senkt.
- Mit **Gewinnerzeugern** erfüllen Produkte und Dienstleistungen die Bedürfnisse der Kundschaft und schaffen Mehrwerte.
- Im Feld **Produkte und Services** werden schließlich (mehrere) konkrete Lösungen definiert, die bei der Erledigung von Kundenjobs helfen.

Der **Sustainable Fit**, das nachhaltige Werteversprechen eines Smart Services, ist dann erreicht, wenn eine ideale Überschneidung zwischen möglichen Lösungen und den Bedürfnissen und Problemen der Kundschaft gefunden werden. Maßnahmen zur Entwicklung nachhaltiger Geschäftsmodelle (vgl. *Ahner et al., 2022*) geben einen Rahmen für die Ausgestaltung des nachhaltigen Werteversprechens vor:

- Zertifizierte ökologische Standards werden erfüllt.
- Recycelte Materialien werden verwendet.
- Wiederverwendbarkeit und Wiederverkäuflichkeit werden unterstützt.
- Langlebigkeit und Nutzungsdauer von Produkten und Services werden erhöht.
- Energieeffizienz wird verbessert.
- Modularisierung und Erweiterbarkeit von Produkten und Services
- Wartung zur Lebenszykluserweiterung
- Verwendung von Open-Source-Elementen
- Produkte und Services fördern kollaborative beziehungsweise geteilte Nutzung.
- Produkte und Service erfüllen gesellschaftliche Vorteile.

Zuletzt hilft es, das Ergebnis in einem **Value-Proposition-Statement** zusammenzufassen: „Wir unterstützen [Kundensegment] bei der Lösung von [Problem/Herausforderung], indem wir [Lösung] anbieten und dabei [nachhaltige Aspekte] berücksichtigen.“

Nachhaltiges Value-Proposition-Design



Erfolgsfaktoren bei der Entwicklung ökologischer Smart Services

Die Potenziale von Green Smart Services zur Förderung der Nachhaltigkeit sind enorm. Um diese Potenziale in KMU optimal zu nutzen, sind bestimmte Erfolgsfaktoren zu berücksichtigen. Diese helfen dabei, die Möglichkeiten von Green Smart Services systematisch zu identifizieren und umzusetzen. Im Folgenden werden fünf zentrale Erfolgsfaktoren erläutert:

1. Ganzheitliche Betrachtung

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Identifikation der Potenziale von Green Smart Services liegt in der ganzheitlichen Betrachtung des Unternehmens und seiner Prozesse. KMU sollten nicht nur einzelne Aspekte oder Abteilungen isoliert betrachten, sondern das gesamte Unternehmen und seine Wertschöpfungskette in den Fokus nehmen. Dies umfasst die Analyse aller Geschäftsprozesse, von der Beschaffung über die Produktion bis hin zur Distribution und Kundenbetreuung. Durch eine ganzheitliche Betrachtung lassen sich vernetzte Lösungen identifizieren, die das gesamte Unternehmen nachhaltiger gestalten. Beispielsweise kann die Optimierung der Lieferkette durch Smart Services nicht nur ökologische Vorteile bringen, sondern auch wirtschaftliche Gewinne durch Effizienzsteigerung erzielen.

2. Integration technischer und ökologischer Komponenten

Die Integration technischer und ökologischer Komponenten stellt einen weiteren Erfolgsfaktor dar. Green Smart Services basieren auf der Nutzung moderner Technologien wie dem Internet der Dinge (IoT), Big Data und Künstlicher Intelligenz (KI). Bei der Betrachtung dieser Technologien ist jedoch stets deren Verbindung mit ökologischen Zielen zu berücksichtigen. Es geht darum, technische Innovationen so zu gestalten, dass sie einen möglichst geringen ökologischen Fußabdruck hinterlassen. Ein Beispiel hierfür ist die Nutzung von IoT-Sensoren zur Überwachung und Steuerung des Energieverbrauchs in Produktionsanlagen, was zu einer signifikanten Reduktion von CO₂-Emissionen führen kann.

3. Strategischer Fit zum Unternehmen

Ein weiterer Erfolgsfaktor ist der strategische Fit des Green Smart Services zum Unternehmen. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass KMU zunächst ihre strategischen Ziele und Kernkompetenzen klar definieren, um die passenden nachhaltigen Smart Services auszuwählen. Ein strategischer Fit stellt sicher, dass die eingeführten

Services nicht nur ökologisch sinnvoll sind, sondern auch zur langfristigen Unternehmensstrategie und den vorhandenen Ressourcen passen. Dies erleichtert die Implementierung und erhöht die Wahrscheinlichkeit eines nachhaltigen Erfolgs.

4. Betrachtung aller Nachhaltigkeitsdimensionen

Neben ökologischen und wirtschaftlichen Aspekten ist auch die soziale Nachhaltigkeit entscheidend. Dies bedeutet, dass die Implementierung von Green Smart Services auch die Arbeitsbedingungen und die Zufriedenheit der Mitarbeitenden verbessern sollte. Ein Beispiel hierfür ist die Einführung von Smart Services zur Optimierung der Arbeitsplätze, indem deren Ergonomie und die Gesundheit der Mitarbeitenden gefördert wird. Green Smart Services können somit einen ganzheitlichen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit leisten.

5. Fokus auf die Nutzerschaft

Die besten technologischen Lösungen sind ohne Akzeptanz und Nutzung durch Mitarbeitende und Kundschaft wertlos. KMU sollten daher sicherstellen, dass die Einführung von Green Smart Services nutzerzentriert erfolgt. Dies kann beispielsweise durch Schulungen und Change-Management-Maßnahmen gelingen, um die Mitarbeitenden auf die neuen Technologien vorzubereiten und deren Akzeptanz zu fördern. Gleichzeitig sollten die Bedürfnisse und Erwartungen der Kundinnen und Kunden im Fokus stehen, um sicherzustellen, dass die nachhaltigen Smart Services einen echten Mehrwert bieten. Ein nutzerzentrierter Ansatz erleichtert die Einführung und den Umgang mit neuen Technologien und maximiert deren positive Auswirkungen.

Die Identifikation der Potenziale von Green Smart Services in KMU erfordert eine systematische und ganzheitliche Herangehensweise. Die genannten Erfolgsfaktoren sind dabei zu berücksichtigen, um die Chancen dieser Services optimal nutzen zu können. Dadurch stärken Unternehmen nicht nur ihre eigene Wettbewerbsfähigkeit, sondern leisten auch einen wichtigen Beitrag zu ökologischer und sozialer Nachhaltigkeit.

Das Autorenteam

Maximilian Feike ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter seit 2019 Teil des Teams Kognitive Dienstleistungssysteme des Fraunhofer IAO. Dort forscht er zu Fragestellungen rund um die Entwicklung digitaler Services, Geschäftsmodellinnovationen und digitalen Plattformen im B2B-Kontext. In zahlreichen Kooperations- und Beratungsprojekten hat er zudem Unternehmen verschiedener Branchen bei der Konzeption und Durchführung von Digitalisierungsprojekten unterstützt.

Nicole Gladilov ist seit 2023 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fraunhofer IAO im Forschungsbereich Kognitive Dienstleistungssysteme. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Untersuchung von KI-Innovationsökosystemen und der Identifikation von Akzeptanzfaktoren für die erfolgreiche Einführung digitaler Technologien in produzierenden Unternehmen. Darüber hinaus beschäftigt sie sich mit dem Industrial Metaverse und den damit verbundenen Potenzialen für die Entwicklung digitaler und nachhaltiger Geschäftsmodelle.

Lena Ahner ist seit 2019 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fraunhofer IAO beschäftigt und unterstützt den Forschungsbereich Kognitive Dienstleistungssysteme. Dort beschäftigt sie sich mit Innovationsökosystemen, unterstützt vor allem kleine und mittlere Unternehmen bei der digitalen Transformation und betreibt mit einem Forschungsteam ein Innovationslabor in der Innenstadt von Heilbronn.

Jens Neuhüttler leitet den Forschungsbereich „Kognitive Dienstleistungssysteme“ am Fraunhofer IAO in Stuttgart und Heilbronn. Seit über zehn Jahren beschäftigt er sich in Forschungs- und Innovationsprojekten mit der systematischen Entwicklung von datenbasierten Services und Geschäftsmodellen in Unternehmen unterschiedlicher Branchen.

Literaturverzeichnis

Ahner, Lena; Neuhüttler, Jens; Gladilov, Nicole (2022): An Approach for Developing and Assessing Sustainable Business Models. AHFE International, Vol. 62 (pp. 335–341). DOI: 10.54941/ahfe1002575

- Böhmman, Tilo; Leimeister, Jan Marco; Möslin, Kathrin (2018): The New Frontiers of Service Systems Engineering. *Business & Information Systems Engineering*, Vol. 60, No. 5 (pp. 373–375). DOI: 10.1007/s12599-018-0553-1
- Bruhn, Manfred; Hadwich, Karsten (2022): Smart Services im Dienstleistungsmanagement. Erscheinungsformen, Gestaltungsoptionen und Innovationspotenziale. In M. Bruhn, K. Hadwich (Hrsg.), *Forum Dienstleistungsmanagement, Band 1: Konzepte – Methoden – Prozesse. Smart Services* (S. 3–60). Springer Fachmedien, Wiesbaden. DOI: 10.1007/978-3-658-37344-3_1
- Bullinger, Hans-Jörg Ganz, Walter; Neuhüttler, Jens (2017): Smart Services – Chancen und Herausforderungen digitalisierter Dienstleistungssysteme für Unternehmen. In M. Bruhn, K. Hadwich (Hrsg.), *Forum Dienstleistungsmanagement, Dienstleistungen 4.0* (S. 97–120). Springer Fachmedien, Wiesbaden. DOI: 10.1007/978-3-658-17550-4_4
- Hölzle, Katharina; Hermann, Sibylle; Schletz, Alexander; Nägele, Rainer (2023): Vernetzte Wertschöpfung – Was wir vom Persuasive Design für die Gestaltung der Ressourcenintegration in Service-Ökosystemen lernen können. In M. Bruhn, K. Hadwich (Hrsg.), *Gestaltung des Wandels im Dienstleistungsmanagement* (S. 333–352). Springer Fachmedien, Wiesbaden. DOI: 10.1007/978-3-658-41813-7_11
- Neuhüttler, Jens; Fischer, Rudolf; Ganz, Walter; Spath, Dieter (2020): Künstliche Intelligenz in Smart-Service-Systemen – Eine Qualitätsbetrachtung. In M. Bruhn, K. Hadwich (Hrsg.), *Forum Dienstleistungsmanagement, Automatisierung und Personalisierung von Dienstleistungen* (S. 207–233). Springer Fachmedien, Wiesbaden. DOI: 10.1007/978-3-658-30168-2_8
- Ozuna, Edna; Bergel, Maxi; Brock, Christian; Steinhoff, Lena (2023): Sustainable Service Management im Tourismus. In M. Bruhn, K. Hadwich (Hrsg.), *Gestaltung des Wandels im Dienstleistungsmanagement* (S. 523–542). Springer Fachmedien, Wiesbaden. DOI: 10.1007/978-3-658-41813-7_19
- Spohrer, Jim; Bassano, Clara; Piciocchi, Paolo; Siddike, Md. Abul Kalam (2017): What Makes a System Smart? Wise? In T. Z. Ahrum, W. Karwowski (Hrsg.), *Advances in Intelligent Systems and Computing*, Vol. 494, *Advances in The Human Side of Service Engineering – Proceedings of the AHFE 2016 International Conference on The Human Side of Service Engineering* (pp. 23–34). Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-41947-3_3

Bibliografische Angaben

Dieses PDF ist ein Auszug aus dem E-Book „Green Services – Nachhaltige Dienstleistungen als Chance für kleine und mittlere Unternehmen“, herausgegeben vom Kompetenzzentrum Smart Services, erschienen im Jahr 2024 im CoPa-Verlag München, ISBN 978-3-9820989-8-2.

Das Werk darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlags weder in Teilen noch im Ganzen in welcher Form auch immer reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Für Inhalte von Webseiten Dritter, auf die in diesem Werk verwiesen wird, ist der jeweilige Anbieter oder Betreiber verantwortlich. Weder Verlag noch Herausgeber übernehmen dafür eine Haftung. Rechtswidrige Inhalte waren zum Zeitpunkt der Verlinkung nicht erkennbar.

Über den Herausgeber

Das Kompetenzzentrum Smart Services (<https://smart-service-bw.de>) unterstützt kleine und mittlere Dienstleistungsanbieter auf ihrem Weg in eine digitale Zukunft. Daneben vernetzt es Akteure aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft sowie intermediären Organisationen. Das Ziel ist, Denk- und Ideenprozesse für die zukünftige Ausrichtung der Dienstleistungswirtschaft in Baden-Württemberg anzustoßen.

Das Kompetenzzentrum Smart Services wird durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg gefördert.

Kontakt

Sie haben Fragen? Wir helfen Ihnen gerne weiter:

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Thomas Meiren
Telefon: +49 711 970-5116
E-Mail: thomas.meiren@iao.fraunhofer.de