

FUTURE STUDIE

01 / 2017

DIGITALISIERUNG ALS TREIBER FÜR MEHR GRÜNSTROM AUS DER REGION

ZUSAMMENFASSUNG

Neben konkreten Kundenbedürfnissen entscheidet die Höhe der Transaktionskosten oft darüber, welche Produkte an Kunden verkauft werden. Dies gilt insbesondere für Regionale Grünstromprodukte, deren Betrieb im bestehenden energiewirtschaftlichen Rechtsrahmen eine hohe Komplexität aufweisen. Neue Digitale Möglichkeiten wie Cockpits, virtuelle Agenten oder digitale Kontensysteme können einen Beitrag leisten, lokale Grünstromprodukte im Rahmen systematischer Betriebsmodelle künftig effizienter abzuwickeln und für den Kunden greifbarer zu machen.

01 GRÜNSTROM – DER VERSUCH EINER DEFINITION

Schon Konfuzius wusste, dass ein einheitliches Begriffsverständnis die Grundlage für eine konstruktive Auseinandersetzung mit einem Thema ist: „Wenn die Worte nicht übereinstimmen, dann ist das Gesagte nicht das Gemeinte, wenn das was gesagt wird, nicht stimmt, dann stimmen die Werke nicht“. Insofern wird angesichts der immer noch fehlenden allgemeingültigen Definitionen von Grünstrom (gilt im Übrigen auch für „Ökostrom“) im Folgenden vereinfacht von Strom gesprochen, der aus Erneuerbarer Produktion stammt, nachweislich in ein Stromnetz eingespeist wurde und dafür keine EEG-Förderung bekommt. Im Gegensatz dazu ist Graustrom Strom, der nachweislich eben nicht aus Erneuerbaren Produktionsanlagen stammt. In einigen Ländern (u.a. in der Schweiz) wird die Herkunft des Stroms bereits kurz nach der Geburt des Stroms bei der Netzeinspeisung durch sogenannte

Herkunftsnachweise (HKNs) dokumentiert – unabhängig davon, ob die einspeisenden Produktionsanlagen gefördert werden oder nicht. So lassen sich sämtliche Graustrom- und Grünstrommengen (auch geförderte und nicht geförderte Mengen!) frühzeitig voneinander trennen und deren Lebensweg über ein Herkunftsnachweisregister bilanziell verfolgen, was auch bei der jährlichen Stromkennzeichnung durchaus Vorteile bringt. In Deutschland ist die Situation differenzierter. Im aktuellen Rechtsrahmen können lediglich für eingespeisten Strom aus Erneuerbaren Energien - aus nicht geförderten Anlagen (!) – Herkunftsnachweise ausgestellt werden. Ein großer Teil des aus Erneuerbaren Energien produzierten Stroms verliert somit die „verwertbare“ Grünstromqualität. So wird sichergestellt, dass bereits geförderter Strom nicht nochmals vermarktet wird.

02 REGIONALE GRÜNSTROM-NACHFRAGE

Laut einer Umfrage von TNS Emnid¹ möchten über 80% der befragten Verbraucher Grünstrom (in der Studie wurde der Begriff Ökostrom benutzt) direkt aus deutschen Solar- oder Windkraftanlagen beziehen. Insgesamt ist davon auszugehen, dass mit dem Trend zum Kauf lokal erzeugter Produkte (z.B. Fleisch, Eier, Kartoffeln) auch die Nachfrage nach lokal erzeugtem Strom steigt. Die Nähe und das Vertrauen zum Hersteller, die Qualität der

Produkte und das Wissen um den Verbleib der wirtschaftlichen Wertschöpfung und Erträge vor Ort sind Gründe, die auch für das Produkt Strom Gültigkeit haben und insbesondere für Kundensegmente, die ihre Produkte selbst für lokale Märkte anbieten (u.a. Bäckereien, Gärtnereien, Metzgereien) von hoher Relevanz sind.

¹ TNS Emnid (2014) zum Grünstrommarktmodell GMM

03 REGIONALES GRÜNSTROM-ANGEBOT

Insbesondere Stadt- und Gemeindewerke haben ein Interesse, Ihren Produkten einen „lokalen Anstrich“ zu geben, um emotionale Wechselbarrieren in einem immer aggressiver werdenden Wettbewerb um Endkunden aufzubauen. Daneben gibt es immer mehr Genossenschaften, deren Ziel es ist, sich möglichst „autark“ mit Strom zu versorgen. Das erfordert zum einen den Aufbau lokaler Produktionsanlagen vor Ort, zum anderen die optimale Abstimmung zwischen lokaler Erzeugung und lokalem Verbrauch. Neben der

Entwicklung von Regionalen Grünstromprodukten mittels Herkunftsnachweisen gibt es zahlreiche sonstige Möglichkeiten, den gelieferten Grünstrom mit Regionalität/ Lokalität zu verbinden. So investiert zum Beispiel die Eww in Waldbröl für jeden Neukunden eine Heimatprämie, die im Ort investiert wird. Ähnliche Modelle finden wir häufig auch bei Schweizer Stadt- und Gemeindewerken mit freiwilligen Rappenbeiträgen, die im Rahmen eines Stadt-oder Umweltfonds für lokale Umweltinvestitionen verwendet werden.

04 RECHTSRAHMEN

Im Folgenden sind die wesentlichen Verordnungen, die entweder eine direkte oder indirekte Relevanz für die Entwicklung Regionaler Grünstromprodukte haben, aufgelistet. Danach können Herkunftsnachweise in Deutschland (HKN) nach dem EEG § 79 bisher nur für nicht geförderten Strom – entweder aus deutschen oder auch aus ausländischen Anlagen ausgestellt, bezogen und gehandelt werden, wenn Sie bestimmte Kriterien (u.a. Ausstellungsdatum, Ort der Anlage, Energiequelle) erfüllen. Im Gegensatz zu HKNs dürfen Regionalnachweise (RNs) ausschließlich für direktvermarkteten Strom (gemäß Marktprämie) ausgestellt werden. Auch die Entwertung der RNs und damit Nutzung von Anlagen im Rahmen der Stromkennzeichnung soll nur in sehr „engen“ Grenzen (Umkreis 50 km aus Sicht des jeweils versorgten Kunden) stattfinden.

Zu Details der Umkreisberechnung verweisen wir auf detaillierte Veröffentlichungen des Umweltbundesamtes (www.umweltbundesamt.de). Angesichts der vorgeschriebenen Kriterien, die HKNs und RNs erfüllen müssen, ergeben sich für das Produktmanagement vielfältige Möglichkeiten der konkreten Gestaltung von Grünstromprodukten, die natürlich auch immer von strategischen Überlegungen und Optionen (low price vs. premium, regional vs. national, national vs. international, Wasserkraft vs. Windkraft usw.) geprägt ist. Bei der Entscheidung für ein bestimmtes „Ökostrom-Label“ kommen zusätzliche Kriterien wie Altersstruktur oder die Unabhängigkeit von Kernkraftwerksbetreibern hinzu, die sich ebenfalls durch Herkunftsnachweise belegen lassen.

Regelung		Inhalte	Relevanz
EEG § 21a	Sonstige Direktvermarktung	Das Recht der Anlagenbetreiber, den in ihren Anlagen erzeugten Strom ohne Inanspruchnahme der Zahlung nach §19 Absatz 1 direkt zu vermarkten (sonstige Direktvermarktung), bleibt unberührt.	Strom kann als 100% Regional bezeichnet werden. Bestätigung der Regionalität z.B. über TÜV-Zertifizierung.
EEG § 79	Herkunftsnachweise (HKN)	Umweltbundesamt stellt HKN für Strom aus <u>Erneuerbaren Energien</u> aus	Dokumentation der Herkunft des an Kunden gelieferten Stroms (Anlagen, Alter usw.); damit Produkte mit <u>Ökologischen Mehrwerten</u> (Label wie TÜV Süd, OK Power usw.) möglich; HKN können für die Kennzeichnung von Produkten als "Sonstige Erneuerbare Energien" verwendet werden
		HKNs werden nur für <u>nicht geförderten</u> Strom § 19, 50 ausgestellt	
		Umweltbundesamt überträgt und entwertet HKN auf Antrag elektronisch	
		Umweltbundesamt erkennt HKNs aus dem Ausland an (wenn Erfüllung 2009/28 EG)	
EEG § 79 a	Regionalnachweise (RN)	Umweltbundesamt stellt RN für direkt vermarkteten Strom aus Erneuerbaren Energien für jede erzeugte kWh aus (für geförderten Strom nach Marktprämie lt. UBA)	Dokumentation der Regionalen Herkunft des an Kunden gelieferten Stroms (PLZ, Anlagen, Alter usw.); damit grundsätzlich Produkte mit <u>Regionalen Mehrwerten</u> möglich; RN können nur zur zusätzlichen Kennzeichnung des nach §78 Absatz 1 erzeugten Strom finanziert aus EEG Umlage eingesetzt werden (Überdeckung) = Option!
		Umweltbundesamt überträgt und entwertet RN auf Antrag elektronisch, Kopplung an vertragliche Lieferkette! Anlagen bekommen <u>Abzug auf Marktprämie von 0,1 ct/kWh</u>	
		Entwertung des Stroms nur aus Anlagen, die sich in der Region (festgelegte PLZ-Gebiete) des belieferten Letztverbrauchers (Umkreis 50 km) befindet	
		RN dürfen zur zusätzlichen Kennzeichnung des nach §78 Absatz 1 erzeugten Strom finanziert aus EEG Umlage eingesetzt werden	

Abbildung 01: Auswahl Regelungen (Eigene Darstellung)

05 BESCHAFFUNG VON HKN UND REGIONALNACHWEISEN

Grundsätzlich lassen sich Herkunftsnachweise (HKN) in Deutschland über das Herkunftsnachweisregister ausstellen, transferieren und löschen. Die eigentliche Beschaffung von Herkunftsnachweisen erfolgt jedoch über bilaterale Kontrakte, über den Handel an OTC - Marktplätzen oder über Börsen und das auch völlig unabhängig von physischen Stromlieferungen. Regionalnachweise lassen sich im Gegensatz zu HKNs nur „gekoppelt“ mit Stromlieferverträgen entlang der Lieferkette von einem Anbieter (z.B. Anlagenbetreiber) an Empfänger (z.B. Händler, Lieferanten) übertragen, was eine effiziente Abwicklung erschweren dürfte, da mit der Übertragung von Regionalnachweisen auch immer ein zugrundeliegender Stromliefervertrag gegenüber

dem Umweltbundesamt bestätigt werden muss. Die Details der technischen Übertragung und Verwaltung von Regionalnachweisen werden derzeit im Zuge des Aufbaus eines Regionalnachweisregisters (RNR) vom Umweltbundesamt erarbeitet. Dabei ergeben sich u.a. noch folgende offene Fragen:²

- Wie soll der Beweis für die Kopplung der Nachweise an einen Stromliefervertrag erfolgen? (z.B. Hochladen Stromvertrag)
- Was gilt eigentlich als Stromliefervertrag? (EFET-Rahmenverträge, gegenläufige Verträge, Direktvermarkter-Vertrag, OTC-Termingeschäfte usw.)
- Was passiert mit den Regionalnachweisen, wenn der Stromliefervertrag aus rechtlichen Gründen nichtig wird?
- Welche Pflichten hat der Empfänger? (aktive Annahme RNs, Bestätigung Stromliefervertrag)

² UBA (2016), Zweiter Workshop zum Regionalnachweisregister

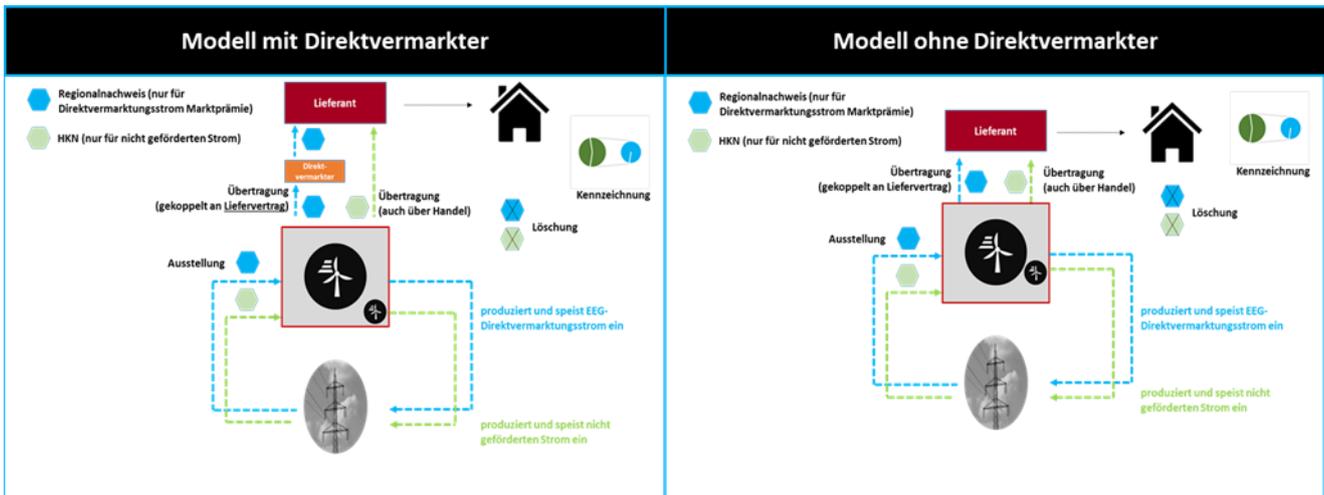


Abbildung 02: Liefermodelle (Eigene Darstellung)

06 GRUNDSYSTEME

Aus dem aktuellen Rechtsrahmen ergeben sich verschiedene Grundsysteme, in denen die Gestaltung und Vermarktung von Regionalem Grünstrom geregelt ist.

Direktvermarktung ohne Förderung

Im Grundsystem der Sonstigen Direktvermarktung besteht die Möglichkeit, Strom aus Regionalen Anlagen, direkt (d.h. nicht über die Börse) an Stromkunden zu vermarkten. Stromprodukte aus der Sonstigen Direktvermarktung ohne Förderungen können auch ohne Regionalnachweise (RNs) als „100% regional“, „100% lokal“, „von Bürgern für Bürger“, „Strom aus der Nachbarschaft“ bezeichnet werden, wenn die Herkunft des Stroms z.B. durch Lieferverträge und durch eigene Bilanzkreise nachgewiesen wird. Bei Zukauf und Verwendung von Herkunftsnachweisen im Rahmen des Herkunftsnachweisregisters kann der an Endkunden gelieferte Strom zudem als „Grünstrom“ oder „Ökostrom“ bezeichnet werden.

Die dazu notwendigen Geschäftsmodelle können sehr unterschiedlich aussehen. Sehr häufig findet man heute nichtgewinnorientierte

Genossenschaftliche Modelle, bei denen mehreren Teil-Genossenschaften eine Dachorganisation gründen (z.B. Bürgerwerke e.G.). Die Dachorganisation betreibt, bewirtschaftet und vermarktet den aus Regionalen Anlagen erzeugten Strom auf einem digitalen-dezentralen Marktplatz gegenüber Endkunden und nutzt dazu selbst entwickelte oder zugekaufte Lösungen der Energiebeschaffung, der Energielogistik und der Kundenabwicklung (u.a. Handelssoftware, Energiebuchhaltung, MaBis Abwicklung, Abrechnungssystem).

Hinzu kommen gewinnorientierte, standardisierte Geschäftsmodelle, mit denen ebenfalls Erzeugungsanlagen in der Region gebündelt, betrieben und an Kunden vermarktet werden. Meist werden diese Modelle von Stadt- und Gemeindewerken in Kooperation mit einem externen Partner realisiert. Der Externe Partner stellt gegen Entgelt dem Stadt- oder Gemeindewerk standardisierte Module für einen digitalen Marktplatz (u.a. Software für Virtuelles Kraftwerk, Demand Side Management, Bilanzkreisverantwortung, Marktkommunikation, Vertrieb und Kundenmanagement) als White

Label Lösung zur Verfügung. Damit werden wesentliche Prozesse der Produktabwicklung ausgelagert, es können ggfls. die Prozesskosten niedrig gehalten werden, und das Stadt- bzw. Gemeindewerk kann sich z.B. auf die unternehmerische Steuerung seines Produktes inklusive Pricing konzentrieren.

Direktvermarktung mit Marktprämie

Die Direktvermarktung mit Marktprämie bietet im aktuellen Rechtsrahmen keinen Spielraum zur Entwicklung von Endkundenprodukten. Ab 2018 können jedoch Regionalnachweise (RNs) vom Umweltbundesamt (UBA) beschafft und verwendet werden, wenn diese an Regionale Endkunden verkauft werden. Die Grünstromqualität müsste allerdings wie im System E (Abbildung 4) durch zusätzliche Herkunftsnachweise (HKNs) belegt werden. Damit müssten für ein Regionales Grünstromprodukt für die Qualität „Grün“ zunächst einmal für den zu erwarteten Stromabsatz 100% Herkunftsnachweise beschafft werden. Hinzu kommen noch Regionalnachweise aus Regionalen Anlagen in Höhe des Stroms aus Erneuerbaren Energien gefördert nach EEG (derzeit ca. 45,5%). Die somit zusammengesetzte Qualität des Stroms dürfte gegenüber Endkunden nur schwer zu kommunizieren sein und fordert auch von den Kommunikationsabteilungen höchsten Einsatz, um sich nicht dem Vorwurf der Verbrauchertäuschung auszusetzen. Im Grundsystem der Direktvermarktung mit Förderung (MP) ergeben sich je nach Ausgestaltung des Geschäftsmodells zusätzliche Erlösmöglichkeiten.

In einem Transfermodell könnten Regionalnachweise (RNs) gekoppelt an einen Stromliefervertrag möglichst hochpreisig an benachbarte Stadt- und Gemeindewerke verkauft werden, die die RNs für

Endkundenprodukte oder ihre Stromkennzeichnung nutzen. Hier gilt es, die RNs möglichst hochpreisig zu verkaufen (>1 ct/kWh), da die Marktprämie für Anlagen mit RNs um 1ct/kWh abgesenkt wird.

In einem Vertriebsmodell nutzt das Stadt- oder Gemeindewerk eigene oder fremde Anlagen in der Region (z.B. PV-Anlage, Windanlage, Biomassekraftwerk) für ein eigenes Regionales Stromprodukt. Auch hier gilt es, dem Strom einen Regionalen oder sogar lokalen Mehrwert zu verpassen und diesen mit einem Aufpreis zu verkaufen.

Die Prozesse zur notwendigen Generierung, des Transfers auf unterschiedliche Konten und die Löschung der RNs erfolgt wie bei HKN Produkten in einem zentral geführten digitalen Register beim UBA. Zur Kommunikation mit dem UBA werden Standards beim jeweiligen Geschäftsprozess (z.B. Messwert Übertragen), beim Datenformat (MSCONS) und beim Kommunikationsprotokoll (verschlüsselte e-Mail) gesetzt.³

HKN System

Im HKN System können folgende Produktvarianten unterschieden werden „Reine HKN-Produkte“: Stromprodukte mit ökologischem Mehrwert in Form von Herkunftsnachweisen – es liegen keine Stromlieferverträge mit Anlagen vor, aus denen die HKNs generiert worden sind. Strommengen werden z.B. über die Börse (Terminmarkt) beschafft und HKNs in der erforderlichen Menge und Qualität zugekauft.

„HKN-Lieferprodukte“: Stromprodukte mit ökologischem Mehrwert in Form von Herkunftsnachweisen – es liegen konkrete Strombeschaffungsverträge inklusive der HKN vor (z.B. Wasserkraftwerk am Hochrhein).

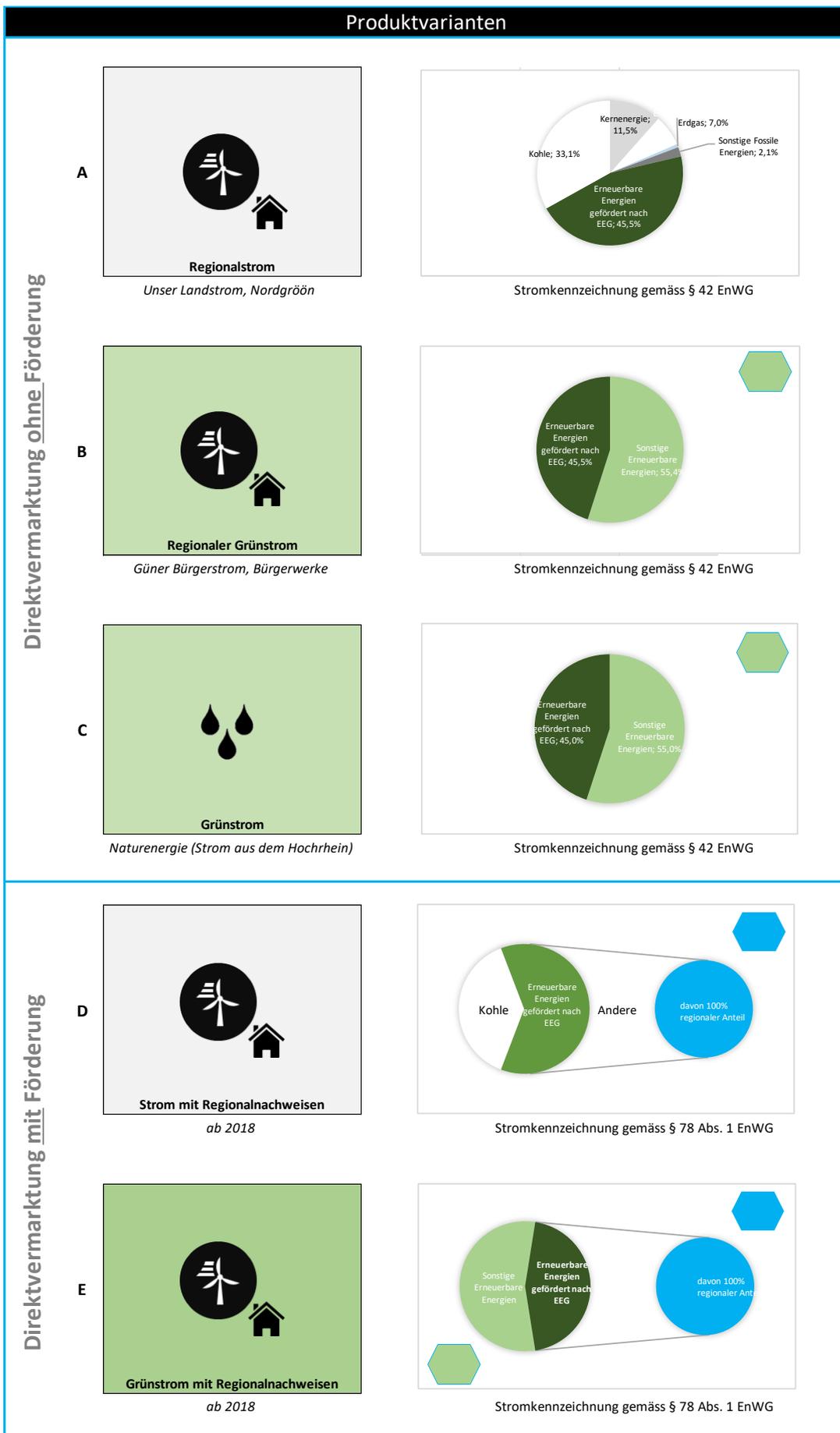
³ UBA (2016), Spezifikation EDIFACT Schnittstelle für eine elektronisches HKN Register

Beide Varianten bieten Möglichkeiten, den Ökologischen Mehrwert und die Regionalität auf der Basis von HKN-Angaben zum Ausstellungsort und Anlagenart zu belegen und von unabhängigen Labelanbietern zertifizieren zu lassen. Die Abwicklung der HKN Produkte wird wie im Fall der Regionalnachweise im Wesentlichen über ein zentrales Register (HKNR) des Umweltbundesamtes (UBA) sichergestellt. Auch hier gelten die Spezifikationen des UBA (u.a. Dokument EDIFACT Schnittstelle für ein elektronisches HKN Register). HKN Produkte werden in Deutschland von Stadt- und Gemeindewerken sowohl eigenständig als auch im Rahmen von White Label Lösungen (z.B. energreen) abgewickelt.

Aufgrund der nur begrenzten Verfügbarkeit von Herkunftsnachweisen aus deutschen Anlagen wird ein Grossteil der in Deutschland verwendeten Herkunftsnachweise aus dem Ausland (u.a. Norwegen, Schweiz) importiert. So wurden im Jahr 2014 mehr als 24% aller in Europa ausgestellten HKNs in Deutschland gelöscht.⁴ Auch in unseren Nachbarländern gibt es HKN Produkte, die jedoch im Gegensatz zu Deutschland zu einem Grossteil auf eigene Produktionsanlagen (Schweiz, Österreich) zurückzuführen sind.

Wesentliche Erfolgsfaktoren von HKN Produkten sind möglichst niedrige Beschaffungspreise sowie geringen Abwicklungskosten, da der intensive Preiswettbewerb im Endkundenmarkt nur wenig Spielraum bei Endkundenpreisen zulässt.

⁴ AIB (2017)



07 DIGITALISIERUNGSANFORDERUNGEN

Unter Digitalisierung wird im Folgenden vereinfacht der digitale Austausch von Daten verstanden, dem verschiedene Vereinbarungs-Units (in Anlehnung an Merz: Einsatzpotenziale der Blockchain im Energiehandel) zugrunde liegen.⁵

Unit 01: Geschäftsprozess

Unit 01 beschreibt, wofür Daten ausgetauscht werden sollen, definiert Sender und Empfänger, definiert Rollen und legt die einzelnen Prozess-Schritte fest

Unit 02 Datenformat

Unit 02 legt fest, wie Daten aussehen sollen, so dass eine Übertragung stattfinden kann. Empfänger kann Daten, die ein Sender losschickt, lesen und verarbeiten - das Format der auszutauschenden Daten steht fest.

Unit 03 Kommunikationsprotokoll

Unit 03 legt fest, unter welchen Bedingungen Daten ausgetauscht werden sollen, u.a. Authentifizierung der Sender und Empfänger, Verschlüsselung von Nachrichten, Kompatibilität von elektronischen Signaturen usw.

Der Aufbau und der Betrieb von Regionalstrom-/Grünstromprodukten erfordert einen intensiven Datenaustausch zwischen internen und externen Akteuren. Je nach System werden hier unterschiedliche Anforderungen an den Digitalen Datenaustausch gestellt. Diese Anforderungen betreffen insbesondere die Bereiche Operations, das sogenannte Beschaffungsmanagement sowie Vertrieb & Services. Die Aufgabe des Produktmanagements besteht darin, alle relevanten Bereiche im Blickfeld zu haben, um einen reibungslosen Betrieb des Produktes für Kunden zu gewährleisten.

Operations-Modell

Generell benötigt man in jedem der aufgezeigten Modelle ein effizientes Nachfrage- und Angebotsmanagement. Insbesondere im Bereich der dezentralen Energieversorgung – also im aufgezeigten System der Regionalen Direktvermarktung ohne Förderung (A, B) ergeben sich besonders hohe Anforderungen an den digitalen Austausch von Daten u.a. zwischen Wetterstationen, Anlagenbetreibern, Netzbetreibern/ Messstellenbetreibern, Lieferanten, Kunden sowie Bilanzkreisverantwortlichen (BKV).

Virtuelle Kraftwerke werden in diesem Kontext als „Mittel zum Zweck“ gesehen, wobei der Zweck das Angebot eines glaubhaften Regionalstromproduktes für Regionale Kunden darstellt. Damit ist gleichzeitig impliziert, dass eine einseitige Betrachtung des Stromangebotes hier keineswegs ausreicht, sondern die Regionale Stromnachfrage mindestens gleichberechtigt in einem Virtuellen Kraftwerk betrachtet werden muss. Schließlich sollte durch ein Virtuelles Kraftwerk im Idealfall zu jeder Zeiteinheit immer genau so viel produziert werden, wie gleichzeitig in der Regionalen Community verbraucht wird. Das impliziert auf der einen Seite flexible, steuerbare Erzeugungstechnologien und auf der anderen Seite flexibles Nachfrageverhalten sowie Anreize, das Verbrauchsverhalten an die Erzeugungssituation anzupassen.

Beginnen wir bei Letzterem – der Nachfrage oder noch kleinteiliger formuliert – beim Kunden. Vergessen wir an dieser Stelle niemals: Es sind immer Kunden, die darüber entscheiden, ob Produkte und Geschäftsmodelle erfolgreich sind oder eben nicht.

⁵ Merz (2016), Einsatzpotenziale der Blockchain im Energiehandel

Motive für den Bezug eines Regionalproduktes können u.a. sein:

- „wäre doch super, wenn wir uns loslösen von einer zentralen Energiewirtschaft und uns mit unseren Anlagen in der Region selbst versorgen“
- die Wertschöpfung bleibt in der Region“
- „ich weiss zu jeder Zeiteinheit ganz genau, aus welchen Anlagen mein Strom herkommt, kann sämtliche Anlagen-Informationen jederzeit abrufen“
- „ich weiss ganz genau, was in jeder mich interessierenden Zeiteinheit an kWh gesamt erzeugt und verbraucht wird und kann meinen Verbrauch (künftig auch an dynamische Tarife!) anpassen“

Damit werden in einem ersten Schritt ganz konkrete Anforderungen an den Geschäftsprozess gestellt.

Beginnen wir mit der Frage, wofür eigentlich Daten ausgetauscht werden sollen: In der Regel ist es für energieinteressierte Haushaltskunden wichtig, zu wissen, in welcher Stunde wie viel Strom verbraucht wurde und ob der Verbrauch sich mit dem Angebot des in der Region produzierten Stroms deckt und wie der Deckungsgrad im Vergleich zu anderen Verbrauchern aussieht.

Wenn der Verbrauch je Stunde bekannt und dokumentiert ist (einfache kWh Angabe genügt), spricht auch nichts dagegen, die Gegenleistung „Bezahlung Entgelt“ (ct/kWh) automatisiert von einem Guthabenkonto auf ein Lieferantkonto zu tätigen. Damit entfallen aus Sicht des Lieferanten zumindest schon mal Jahresschlussrechnungen inklusive der Glattstellung der Konten am Ende des Jahres, aufwändige Mahn und Inkassoprozesse sowie Kundenbeschwerden über ungerechtfertigte Abschläge, Abschlagsanpassungen und nicht korrekte Endrechnungsbeträge.

Zudem hat der Kunde eine stetige Transparenz über seine Stromkosten. Stromverbrauch und Stromkosten können auf Wunsch summarisch auf

Tage, Wochen, Monate und das Jahr angezeigt, hochgerechnet und auf Wunsch visualisiert werden. Ein ähnliches Modell unter Verwendung einer Blockchain wird derzeit u.a. von der Energieverbund SEV GmbH in Kamen getestet.⁶

Wer ist nun Sender? Wer ist Empfänger der Daten? Um diese Frage zu beantworten, sollte man zunächst die Frage beantworten, welche Datenformate angesichts des beschriebenen Geschäftsprozesses vorliegen bzw. vorliegen müssen.

In unserem Fall werden unserer Regionalkunden mit einem intelligenten Messsystem ausgestattet. Die originären Messdaten im Zähler werden über ein Lokales Metrologisches Netz an ein Smart Meter Gateway und dann weiter in einem XML-Datenformat an einen Smart Meter Gateway Administrator versendet, der die Messdaten als Einzelzeitreihen in ¼ h Auflösung zu Abrechnungszwecken direkt an den Lieferanten sendet. (siehe Abbildung 5).

Der Lieferant wiederum aggregiert und transferiert die Messdaten in einer h-Auflösung in ein digital geführtes (dezentrales) Kontosystem. Hier erfolgt mittels einer „Wenn-Dann-Verknüpfung“ (Smart Contract) zur jeder Stunde ein Geldtransfer vom Kundenkonto ins Lieferantenkonto in Höhe des Euro-Gegenwerts der verbrauchten kWh.

Der Lieferant visualisiert die Transaktionen in Form von Buchungen, die jederzeit einsehbar sind. Zusätzlich bekommen Regionalkunden auf einem weiteren Konto nach Ablauf eines Tages „virtuelle Regio-Chips“ übertragen, wenn über einen Abgleich mit Erzeugungszeitreihen belegt werden konnte, wie viel des bezogenen Stroms zeitgleich aus Regionalen Anlagen erzeugt wurde.⁷

Die Visualisierung der Informationen (Grafiken, Tabellen) sollte ebenfalls eng an den Erfordernissen der Endkunden ausgerichtet

⁶ SEV GmbH (2016)

⁷ In Anlehnung an Zörner, T. GrünstromJetons

werden, um die Akzeptanz des Produktes zu sichern. Durch zusätzliche Applikationen hat der Kunde zudem die Möglichkeit, sich via

Smartphone zu jeder Zeit und ortsunabhängig zu informieren.

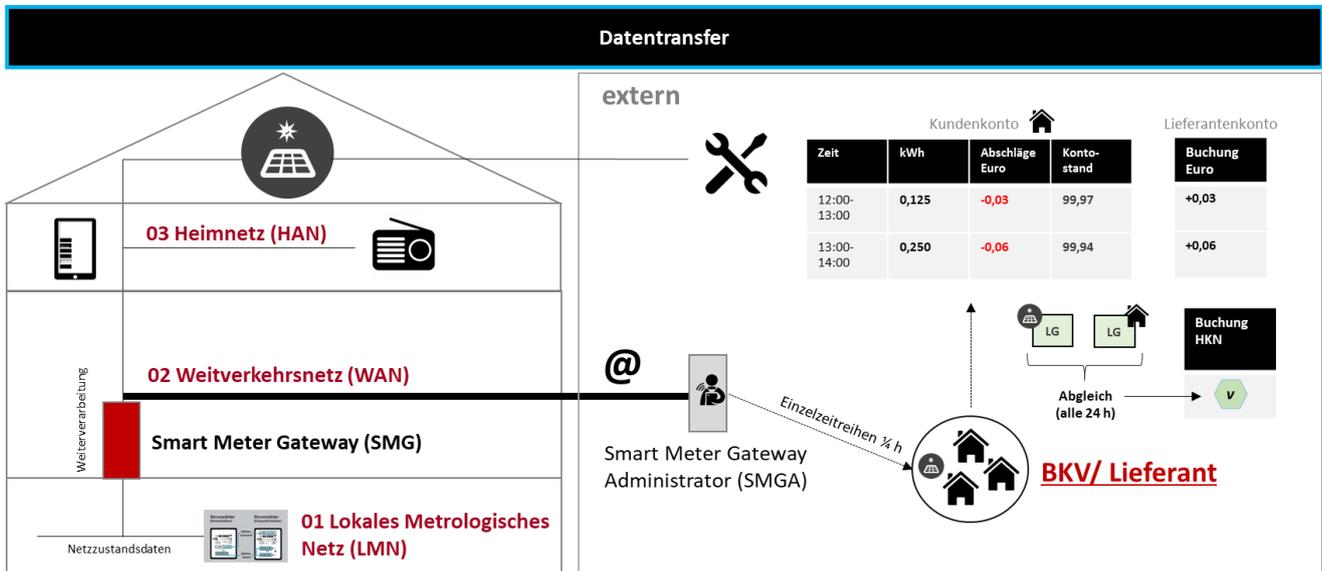


Abbildung 04: Datentransfermodell (eigene Darstellung)

Langfristige Akzeptanz beim Endkunden ist auch davon abhängig, in wie weit die Sicherheit der erhobenen und transferierten Daten vor unberechtigten Zugriffen gewährleistet ist. So müssen bei der Datenspeicherung und beim Datenaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren hohe Sicherheitsanforderungen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) eingehalten werden. Ein

Integriertes Sicherheitsmodul im SMG stellt u.a. durch kryptographische Kernroutinen (u.a. Signaturerstellung, Schlüsselgenerierung, Zufallszahlengenerierung) sicher, dass sämtliche Daten aus dem Kundensystem (Stammdaten, Verbrauchsdaten, Zustandsdaten) verschlüsselt und zu Zwecken der Integrität, Authentizität und Vertraulichkeit an die jeweiligen Akteure übermittelt werden.

Beschaffungs-Modell

Auf den Großhandelsmärkten werden Standardprodukte für Strom und Gas bereits heute über eine entsprechende Handelssoftware digital beschafft. Dies erfolgt aus Sicht der Endkunden weitgehend unsichtbar, ist aber aufgrund der erzielten Beschaffungspreise und Prozesskosten preisrelevant. Kleine und mittlere Stadt- und Gemeindewerke nutzen für ihr Beschaffungsportfoliomanagement zunehmend digitale Plattformen.

Diese bieten u.a.

- einen (indirekten) Zugang zum, Großhandelsmarkt
- die Abbildung von Beschaffungsbüchern und Buchstrukturen
- eine automatisierte Limitüberwachung,
- ein Front-End mit der Möglichkeiten, Orders zu platzieren, die dann vom Plattformpartner ausgeführt werden
- Historisierung von Transaktionen, Marktinformationen der relevanten Spot- und Terminmärkte

Auch das Clearing der Handelsgeschäfte erfolgt dabei weitgehend automatisiert zwischen Clearingstelle, Plattformanbieter und Stadtwerk.

Die Beschaffung und der Handel von Herkunftsnachweisen (HKN) für Grünstromprodukte (Varianten B, C, E) erfolgt mangels institutioneller Handelsplätze dagegen häufig noch über bilaterale Transaktionen mit Counterparts, deren HKN-Konten wiederum in Zentralregistern registriert sind. Häufig gestaltet sich dabei die Angebots- und Anbietersuche, die HKN-Beschaffung, der HKN-Transfer sowie das Clearing der Geschäfte als zeitaufwendig, da unterschiedliche Plattformen (Börse, OTC-Plattformen, Bilaterale Geschäfte, HKN Register) bewirtschaftet werden müssen. Der Zugriff auf ein zentrales „HKN-Cockpit“, welches sämtliche Prozesse in Zusammenhang mit der HKN-Bewirtschaftung und Stromkennzeichnung bündelt und automatisiert (u.a. virtuelle Suchagenten, smarte Verträge mit Limitpreisen, Übersichtliche Darstellung von Labelanforderungen und zugehörigen HKN-Portfolien sowie der Zugriff auf aktuelle Absatzprognosen der Grünstromprodukte) wäre hier sicher eine sinnvolle Variante, um Mitarbeiter im Bereich Handel/ Beschaffung zu entlasten, die Beschaffungspreise zu senken und damit Vertriebsmargen zu erhöhen.

Vertriebs- & Servicemodell

Geht es im Wesentlichen um den Vertrieb von Strom in der Region, so kann die Markteinführung im digitalen Zeitalter durch Instrumente des regionalen Online-Marketings vorbereitet

werden. Hierbei ist es ganz entscheidend, den digitalen Customer Journey der Regionalen Zielkunden zu berücksichtigen, um möglichst viele Vertragsabschlüsse zu erzielen. Ziel einer Regionalkampagne muss es daher sein, soviel „traffic“ wie möglich auf die Web-Seite zu bekommen, mit der der Online-Bestellprozess eingeleitet wird. Dies kann eine reine Informationsseite zum Produkt inklusive Abbildung und Beschreibung der Erzeugungsanlagen oder ein Tarifrechner sein, der nach Eingabe von PLZ und Jahresverbrauch neben den voraussichtlichen Stromkosten in EUR/ Jahr auch sämtliche Umwelt- (z.B. CO₂-Ausstoss) und Regionalvorteile (z.B. voraussichtlicher Autarkiegrad, regionale Wertschöpfung) ausweist.

Neben einer gezielten Onpage-Optimierung der eigenen Webpage mit regionalen Begrifflichkeiten wie Regionalstrom, Regionaler Grünstrom, Landstrom, Bürgerstrom für Gemeinde XYZ, Strom aus der Region für die Region usw. sollten Landing Pages mit Texten zu Key Words sowie Kurznachrichtendienste wie Twitter genutzt werden, um das Regionale Stromprodukt bekannt zu machen und Interesse zu wecken.

Auch die Verlinkung mit anderen Regionalen Anbietern (z.B. lokale Pizzadienste, Getränkequellen, Postfiliale usw.) ist sinnvoll und sollte „online“ wie „offline“ (Auslegung von Flyern) erfolgen. Hinzu kommen Plakataktionen in der Gemeinde und Presseveröffentlichungen der Regionalen Medien (Gemeindebriefe, Stadtanzeiger), die ebenfalls „online“ und „offline“ auf das Neue Produkt aufmerksam machen.

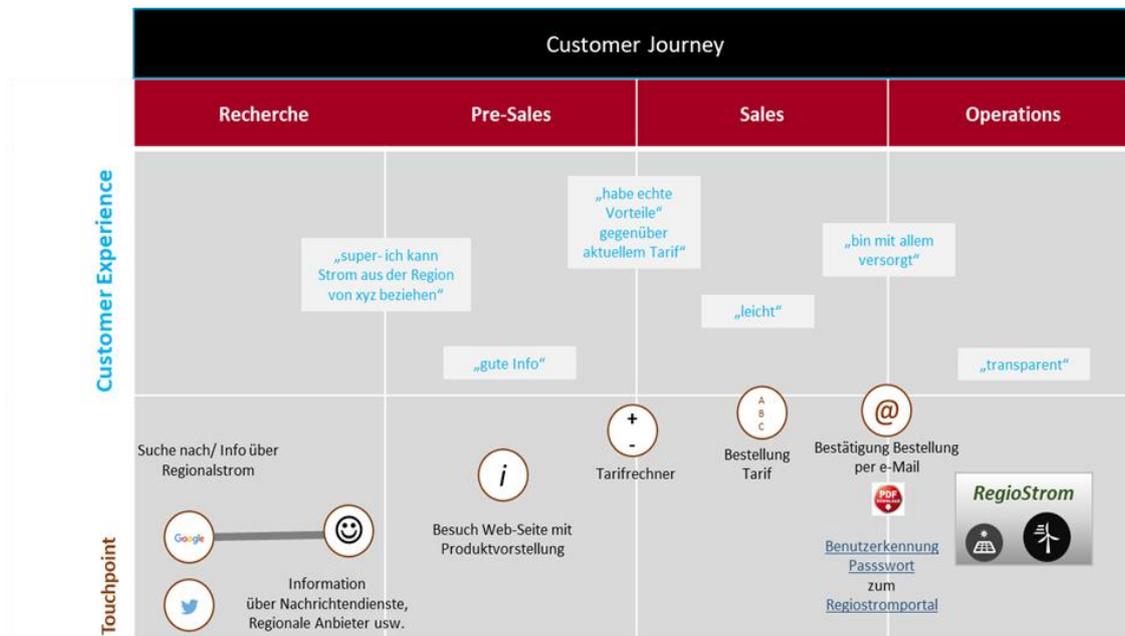


Abbildung 05: Customer Journey

Der aufgezeigte Customer-Journey zeigt exemplarisch die wesentlichen Touchpoints des Kunden bis zum Abschluss des Bestellvorgangs auf. Die weiteren Touchpoints im Bereich des Services (u.a. Zugriff auf Verbrauchsdaten, Abwicklung der Verbrauchsabrechnung) werden durch die konkrete Gestaltung des Bereichs Operations bestimmt.

08 CONCLUSION

Stadt- und Gemeindewerke sowie Bürgergenossenschaften, die sich mit der Einführung von Regionalen (Grün-)stromprodukte beschäftigen, sehen sich mit unterschiedlichen Systemen konfrontiert, in denen die Betriebsmodelle wie im Fall der Direktvermarktung ohne Förderung nur mit einem hohen Aufwand zu fahren sind.

Wesentliche Erfolgsfaktoren der Betriebsmodelle sind Automatismen, geringe Prozesskosten sowie positive Kundenerlebnisse im Customer Journey. Ungeachtet der Entscheidung für ein bestimmtes System, können die zentralen Betriebsmodelle

Operations, Beschaffung sowie Vertrieb und Services durch neue digitale Instrumente gezielt unterstützt werden. Somit können der Produktbetrieb und das Produktmanagement vereinfacht werden.

Dabei ist es wichtig, stets die Motive und Erwartungen der Kunden im Auge zu haben, um eine langfristige Akzeptanz des jeweiligen Angebotes zu gewährleisten, was angesichts der z.T. langfristigen Investitionen in Erzeugungsanlagen und IT-Systemen notwendig ist.

QUELLENVERZEICHNIS

- TNS Emnid Marktumfrage Ökostrom (2014), 28.03.-29.03.2014, im Auftrag von Greenpeace, www.grünstrom-markt-modell.de
- Umweltbundesamt UBA (2016), Zweiter Workshop zum Regionalnachweisregister
- Association of Issuing Bodies (AIB), 2016, Homepage
- Michael Merz, Aufsatz Einsatzpotenziale der Blockchain im Energiehandel, Blockchain Technology Einführung für Business- und IT Manager“, de Gruyter, 2016
- T. Zörner, GrünstromJetons, Ausführungen in zahlreichen Internet-Blogs
- SEV GmbH, Kleiner Racker (2016)
- Gesetz über den Messstellenbetrieb und die Datenkommunikation in intelligenten Energienetzen (Messstellenbetriebsgesetz - MsbG), 29.08. 2016
- Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (ErneuerbareEnergien-Gesetz - EEG 2017)

KONTAKT

The logo consists of the letters 'JHG' in a white, sans-serif font, centered within a dark brown square.

Dipl.-Kaufmann (Univ.)

Jörg Heiner Georg

Inhaber JHG Beratung

Zöper Weg 21

51580 Reichshof-Eckenhagen

+49 (0) 2265 99 72 77 1

+49 (0) 175 43 17 0 22

www.jhg-beratung.de

joerg-georg@t-online.de