



ENERGIE-DIENSTLEISTUNGEN

EINE VERSTÄNDNISFRAGE

Immer mehr richten die Energieversorgungsunternehmen ihr Augenmerk auf Energiedienstleistungen. Das neue Betätigungsfeld soll die sinkenden Margen aus dem Energieverkauf kompensieren. Doch was ist eigentlich unter dem Begriff «Energiedienstleistungen» zu verstehen? In der Literatur, wie in der Praxis ist der Begriff einem ständigen Wandel unterworfen. Dennoch lassen sich die heute vorhandenen Begriffsauffassungen vier Kategorien zuordnen.

Christian Opitz, Universität St.Gallen, Competence Center Energy Management (ior/cf-HSG)*

RÉSUMÉ

SERVICES ÉNERGÉTIQUES: UNE QUESTION D'APPROCHE

Les services énergétiques constituent un nouveau secteur d'activité dont les entreprises de distribution d'énergie se réclament de plus en plus pour compenser l'atrophie des marges sur la vente des énergies. De quoi s'agit-il au juste? La bibliographie publiée à ce sujet laisse entrevoir quatre approches: les services énergétiques sont tour à tour définis par rapport à leur position dans la chaîne de valeur ajoutée du secteur énergétique, par rapport à leurs caractéristiques intrinsèques, par rapport aux critères de la clientèle ou encore par rapport à un catalogue standard de prestations. D'après les conclusions (encore provisoires) d'une étude menée à l'Université de St-Gall, la notion de service énergétique englobe quasiment tous les services directement liés à la fourniture d'énergie ainsi que certains services de base (par exemple le chauffage à distance ou les services système). Elle paraît en revanche nettement plus hermétique aux services sans rapport direct avec la fourniture d'énergie. A n'en pas douter, cette notion est appelée à évoluer au gré des publications et de la pratique – du moins tant qu'on tentera de la délimiter par des catalogues d'exemples. Une définition uniforme et durable n'est envisageable que si elle reflète une large base consensuelle et, à cet égard, seules les définitions basées sur les critères de la clientèle ou sur des caractéristiques intrinsèques semblent pouvoir réunir ces conditions.

AUSGANGSLAGE

Glaubt man den Einschätzungen von Branchenakteuren, so geht der Schweizer Energiedienstleistungsmarkt rosigen Zeiten entgegen. Dies zeigt sich daran, dass rund ein Drittel der im Rahmen eines Forschungsprojektes an der Universität St.Gallen befragten Personen sein derzeitiges Potenzial zur Generierung von Deckungsbeitrag als gross bis sehr gross einstuft – für das Jahr 2020 teilt diese Einschätzung sogar jeder Zweite (Fig. 1). Mehr als zwei Drittel von ihnen gehen von einem wachsenden, rund ein Fünftel sogar von einem stark wachsenden Markt für Energiedienstleistungen aus – mit jährlichen Wachstumsraten von über 10%. Zum Vergleich: Im Jahr 2014 sank in der Schweiz der Stromverbrauch und damit die Nachfrage der Energieversorgungsunternehmen gegenüber dem Vorjahr um 3,1%, der Endenergieverbrauch gar um 7,7% [1].

Ausschlaggebend für ein Engagement auf dem Energiedienstleistungsmarkt seien den Umfrageteilnehmern zufolge neben einer Bindung von Bestandskunden bzw. der Möglichkeit zur Ausnutzung des Verbundeffekts insbesondere die Generierung eines zusätzlichen Deckungsbeitrags, eine Diversifizierung ihrer Tätigkeit sowie die Abdeckung neuer Marktgebiete (Fig. 2). Bei rund der Hälfte der im Zeitraum Januar bis April 2015 befragten 75 Branchenakteuren handelt es sich um Mitarbeiter tendenziell mittlerer bis grosser Energieversorgungsunternehm-

* Kontakt: christian.opitz@unisg.ch

men; die verbleibende Hälfte ist vorwiegend Beratungs- bzw. Dienstleistungsunternehmen sowie vereinzelt staatlichen Institutionen zuzuordnen.

Die Einschätzungen der Umfrageteilnehmer decken sich damit weitestgehend mit denen führender Repräsentanten von Energieversorgungsunternehmen, die verstärkte Aktivitäten im Bereich von Energiedienstleistungen als Möglichkeit nennen, sinkende Margen aus dem Energieverkauf zu kompensieren [2–5]. Eine genauere Betrachtung zeigt allerdings, dass der Begriff «Energiedienstleistung» nicht einheitlich verwendet wird bzw. dass unterschiedliche Vorstellungen darüber bestehen, welche Arten von Dienstleistungen unter diesem Oberbegriff subsumiert werden können. Angesichts dieser Beobachtung scheint es sinnvoll und hilfreich, die unterschiedliche Verwendung des Begriffs aufzuzeigen mit dem Ziel, ihn für zukünftige Diskussionen in der Praxis konkreter zu fassen.

LITERATURANALYSE

In der Literatur finden sich zahlreiche Definitionen, die sich jedoch mitunter deutlich voneinander unterscheiden. Im Folgenden wird versucht, die unterschiedlichen Energiedienstleistungsverständnisse verschiedenen Kategorien zuzuordnen. Dabei zeigen sich vor allem vier Varianten, ohne dass diese Einteilung einen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt [6, 7]:

Variante 1

Energiedienstleistungsverständnis bzgl. der Stellung in der traditionellen energiewirtschaftlichen Wertschöpfungskette

Variante 2

Kundensichtbezogenes Energiedienstleistungsverständnis

Variante 3

Energiedienstleistungsverständnis bzgl. konstitutiver Merkmale

Variante 4

Enumeratives Energiedienstleistungsverständnis

VARIANTE 1

Die Welthandelsorganisation WTO versteht unter Energiedienstleistungen alle wertschöpfenden, über die eigentliche Energieerzeugung, den Transport sowie

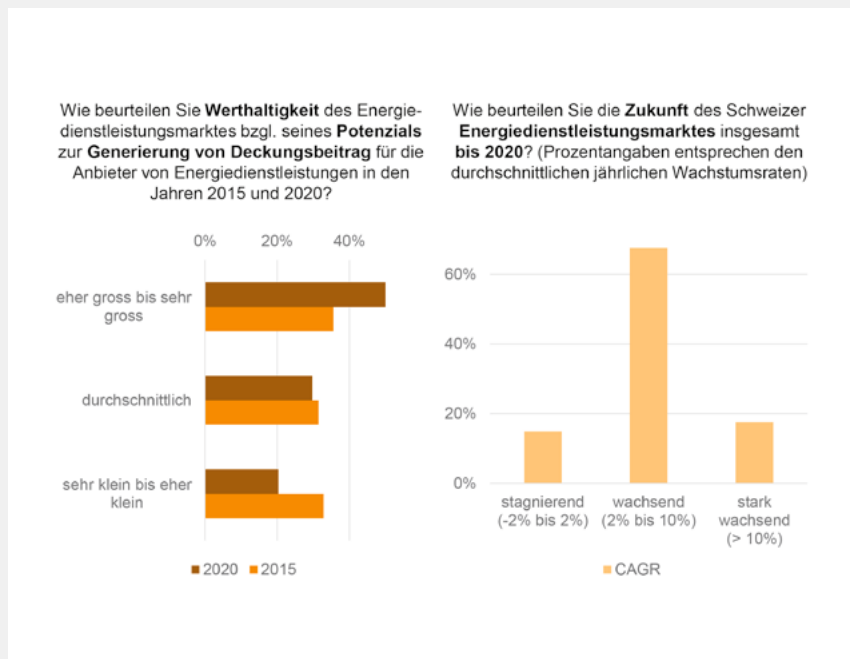


Fig. 1 Einschätzung bzgl. Werthaltigkeit und Zukunftsaussichten des Energiedienstleistungsmarktes der Schweiz

Marché suisse des services énergétiques: évaluation de la valeur utile et perspectives



Fig. 2 Motivation für eine Betätigung auf dem Energiedienstleistungsmarkt der Schweiz

Marché suisse des services énergétiques: sous-jacents des activités

die Verteilung hinausgehenden Dienstleistungen durch denselben Versorger. Sie weist in diesem Zusammenhang jedoch explizit darauf hin, dass diese Definition lediglich in einer Welt staatlich dominierter, vertikal integrierter Energieversorgungsunternehmen gilt, welche die gesamte Wertschöpfungskette – von der Erzeugung bis zur Verteilung an den Endverbraucher – kontrollieren [8]. *Selk* sieht von einer derartigen Einschränkung ab und bezeichnet Energiedienst-

leistungen als «*Dienstleistungspakete, die den traditionellen Geschäftsfeldern der Energieversorger [...] nachgelagert sind und zur Verlängerung der Wertschöpfungskette beitragen*» [9]. Beide Definitionen verstehen Energiedienstleistungen demnach nicht als integralen Bestandteil der traditionellen energiewirtschaftlichen Wertschöpfungskette, sondern als deren Verlängerung – wobei jedoch offenbleibt, was im Einzelnen darunter zu verstehen ist.

VARIANTE 2

Konkretisiert wird dies beim sog. kundensichtbezogenen Energiedienstleistungsverständnis; ihm liegt der Gedanke zugrunde, dass die von den Versorgungsunternehmen gelieferten Energieträger vom Verbraucher oftmals selbst in Nutzenergie umgewandelt werden. So beziehen diese vom Energieversorgungsunternehmen bspw. Gas, verbrennen dieses jedoch in dem von ihnen selbst erworbenen Heizkessel, um das Bedürfnis einer warmen Wohnung zu befriedigen [10]. Das Beispiel veranschaulicht, dass es sich bei Energieträgern lediglich um ein «*Mittel zum Zweck*» handelt, d.h. ihr Nutzen liegt in ihrer Fähigkeit zur Umwandlung der in ihnen gespeicherten Energie, die zur Bedürfnisbefriedigung der Verbraucher dient. Endenergie stellt diesem Verständnis zufolge lediglich ein Zwischenprodukt dar – das Hauptaugenmerk gilt dem eigentlichen Nutzeffekt (d.h. dem Endprodukt) in Gestalt der Befriedigung eines konkreten Verbraucherbedürfnisses [11]. Die mehrstufige Umwandlung der Energieträger in die Bedürfnisbefriedigung visualisiert *Figur 3*.

Gemäss *Wagner* und *Kristof* zielen Energiedienstleistungen darauf ab, die Bedürfnisse der Verbraucher durch das Angebot von System- statt lediglich Produktlösungen direkt zu befriedigen – und demzufolge analog zu *Selk* die

Wertschöpfungskette der Energieversorgungsunternehmen zu verlängern. Die Bereitstellung von Wärme durch den Ausbau von Fernwärmenetzen führen sie als Beispiel einer solchen, an den Bedürfnissen der Kunden orientierten Systemlösung an [10]. In diesem Zusammenhang sei angemerkt, dass nicht die Wärmelieferung an sich das Verbraucherbedürfnis befriedigt, sondern die Gewährleistung einer angenehmen Temperatur. Dieser Nutzeffekt lässt sich bspw. auch mit einem geringeren Wärmeeinsatz und einer besseren Wärmedämmung erzielen [14]. *Müller* und *Hennicke* sprechen von einer «*simultanen Nutzung und Optimierung*» von Energie und seiner Umwandlungstechnologie, durch die der angestrebte Nutzeffekt entsteht [15]. Im Einklang mit diesem Verständnis handelt es sich demzufolge bei einer Energiedienstleistung um eine «*Verwandlung von Energielieferung in Bedürfnisbefriedigung [...], wobei die Umwandlung der Energie des Energieträgers zur Nutzenergie nicht durch den Verbraucher, sondern in Verantwortung eines Dritten, des Energiedienstleistungsunternehmens, geschieht*» [16]. *Hennicke* resümiert, dass die «*Umwandlungskette Primärenergie-Endenergie-Nutzenergie [...] noch um die letztlich angestrebten Nutzeffekte, die Energiedienstleistungen, verlängert werden*» muss [11].

VARIANTE 3

Die Themen Energieeinsparung bzw. Energieeffizienz sind nach Ansicht der Europäischen Union bzw. des Bundesamtes für Energie BFE als konstitutives Merkmal von Energiedienstleistungen zu verstehen. Konstitutive Merkmale sind «*prägende Eigenschaft[en], die den Wesenskern einer Dienstleistung grundlegend*» beschreiben [6]. So wird im Rahmen der Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates 2006/32/EG eine Energiedienstleistung definiert als «*der physikalische Nutzeffekt, der Nutzwert oder die Vorteile als Ergebnis der Kombination von Energie*

– mit energieeffizienter Technologie und/oder
– mit Massnahmen, die die erforderlichen Betriebs-, Instandhaltungs- und Kontrollaktivitäten zur Erbringung der Dienstleistung beinhalten können;
sie [die Energiedienstleistung] wird auf Grundlage eines Vertrages erbracht und führt unter normalen Umständen erwiesenermassen zu überprüfbaren und mess- oder schätzbaren Energieeffizienzverbesserungen und/oder Primärenergieeinsparungen» [17].

Dieser Definition zufolge ist eine Energiedienstleistung untrennbar verbunden mit der Lieferung von Energie sowie einer Dienst- bzw. Sachleistung, die direkt zu Energieeinsparung bzw. erhöhter Energieeffizienz führt [16]. Im Einklang mit diesem Verständnis beinhalten Energiedienstleistungen einer Studie des BFE zufolge «*vor allem Energielieferungen sowie Instrumente, die Anreize schaffen, um die Effizienz beim Endkunden zu erhöhen*» [18]. Explizit genannt werden hier Contracting, Energieberatung sowie Smart Metering.

Im Zusammenhang mit Energieeinsparung bzw. Energieeffizienz als konstitutive Merkmale von Energiedienstleistungen wird in der englischsprachigen Literatur oftmals von sog. *Energy Service Companies* (ESCO) gesprochen. Die von derartigen Unternehmen angebotenen Dienstleistungen beinhalten garantierte Energieeinsparungen für die Verbraucher, von deren tatsächlich erzielter Höhe ihre Vergütung direkt abhängt. Demgegenüber bieten sog. *Energy Service Provider Companies* (ESPC) – motiviert analog zu den eingangs erwähnten Schweizer Energieversorgungsunternehmen oftmals aufgrund sinkender Margen aus dem Energieverkauf – alle Arten

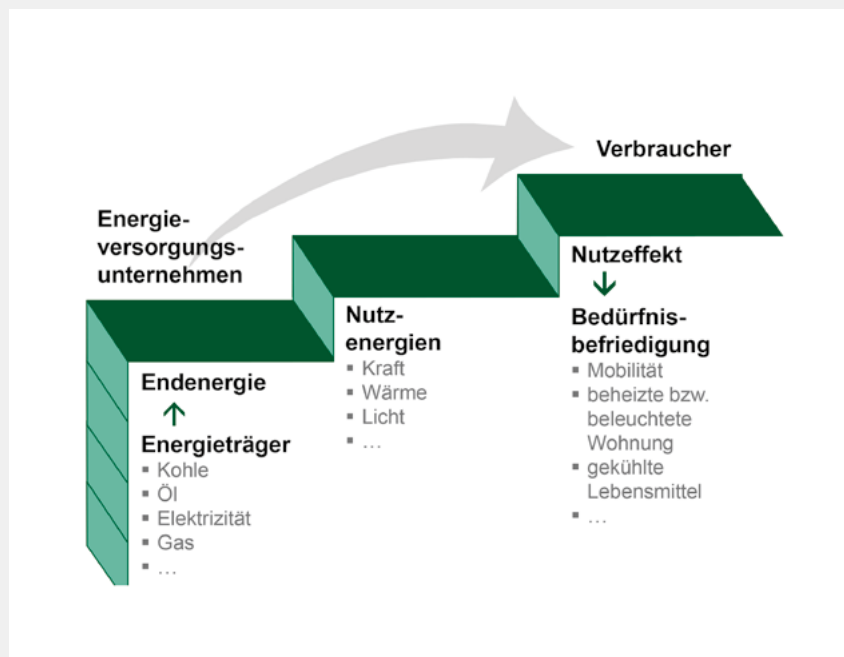


Fig. 3 Zusammenhang zwischen Energieträgern, Nutzenergien und Bedürfnisbefriedigung

(Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an [10]; [12], entnommen aus [13])

Relation entre agents énergétiques, énergies utiles et satisfaction des besoins énergétiques

(source: représentation originale, en référence à [10] et [12], d'après [13])

energierelevanter Dienstleistungen an [19]. Ihr Angebotsspektrum ist demzufolge breiter gefasst als das der ESCO, wobei beide – ESCO wie ESPC – in der deutschen Übersetzung als Energiedienstleistungsunternehmen bezeichnet werden können. Allerdings hat es den Anschein, dass nach Ansicht der Europäischen Union sowie nationaler Behörden lediglich ESCO Energiedienstleistungen anbieten, während dem Verständnis von Branchenvertretern zufolge ESPC auf diesem Gebiet tätig sind. Einschränkend sei an dieser Stelle jedoch noch einmal daran erinnert, dass in der Branche kein einheitliches Verständnis darüber herrscht, welche energierelevanten Dienstleistungen genau unter dem Oberbegriff «Energiedienstleistung» subsumiert werden können.

VARIANTE 4

In vielen Definitionen wird der Versuch unternommen, das Wesen von Energiedienstleistungen mit Hilfe einer Aufzählung von Dienstleistungsbeispielen zu bestimmen, um auf diese Weise den Oberbegriff zu präzisieren. Dies setzt jedoch eine vollständige Auflistung aller sog. energierelevanten Dienstleistungen voraus. *Thamling et al.* subsumieren unter Energiedienstleistungen bspw. «Leistungen der Energieplanung, der Energieberatung, der Energiebeschaffung, der Energiebereitstellung oder der Energieeinsparung durch einen Dritten» [20].

Die Wirtschaftskammer Österreich wiederum identifiziert «in der gängigen Praxis [...] folgende Energiedienstleistungselemente: Energielieferung, Energieanalysen, Planung von Anlagen und Einspar- bzw. effizienzsteigernden Massnahmen, Umsetzung der Massnahmen/Installation von Anlagen, Betriebsführung, Instandhaltung, Stördienst, Energiecontrolling/-management, Finanzierung, NutzerInneninformation/-schulung» [21]. Bei diesem Ansatz ist zu berücksichtigen, dass eine abschliessende Auflistung aller energierelevanten Dienstleistungen aufgrund der permanenten Innovation neuer Dienstleistungen nicht möglich ist [6].

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass nicht nur von Repräsentanten von Energieversorgungsunternehmen, sondern auch in der Literatur der Begriff «Energiedienstleistung» uneinheitlich verwendet wird. Die un-

terschiedlichen Definitionen unterstreichen jedoch, dass sich mit dem Wandel der Energiewirtschaft weg von einer (leitungsgebundenen) zentralen Versorgung durch vertikal integrierte Energieversorgungsunternehmen hin zu einer zunehmend dezentraleren Versorgung durch entflochtene Energieversorgungsunternehmen bzw. durch sog. Prosumer auch das Verständnis von Energiedienstleistungen geändert hat. Die zunehmende Liberalisierung der Energiemärkte dürfte dieses sich wandelnde Verständnis eben-

falls begünstigt haben und wohl auch weiterhin begünstigen [22].

EMPIRISCHE BEFRAGUNG

Um mehr Klarheit über die Verwendung des Begriffs in der Praxis zu schaffen, wurden Branchenakteure im Rahmen des eingangs skizzierten Forschungsprojektes auch nach ihrem Verständnis von Energiedienstleistungen befragt. Im Sinne der zuvor angesprochenen Charakterisierung des Energiedienst-

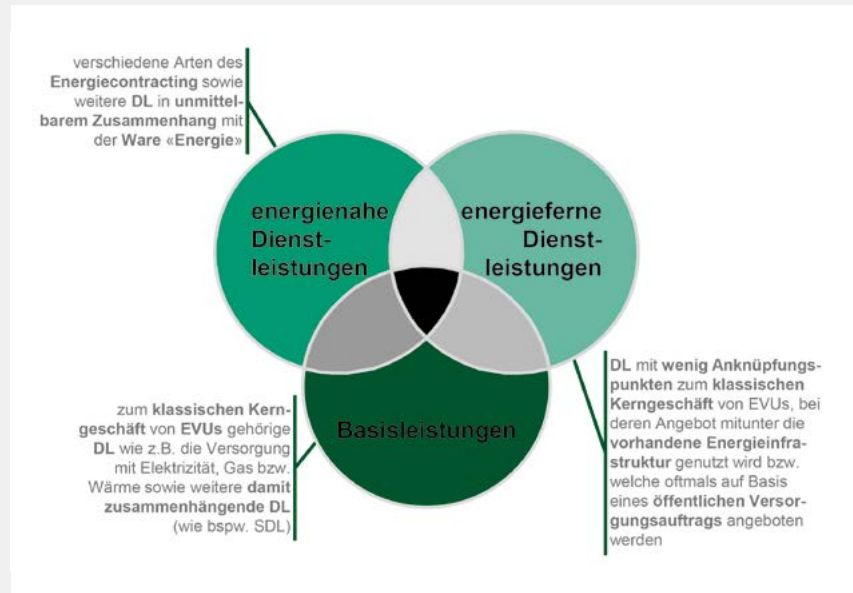


Fig. 4 Spektren angebotener Dienstleistungen von Energieversorgungsunternehmen nach Angebotsbreite (Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an [10]; [16])
Spectre des prestations proposées par les entreprises de distribution d'énergie selon la gamme de services (source: représentation originale, en référence à [10] et [16])

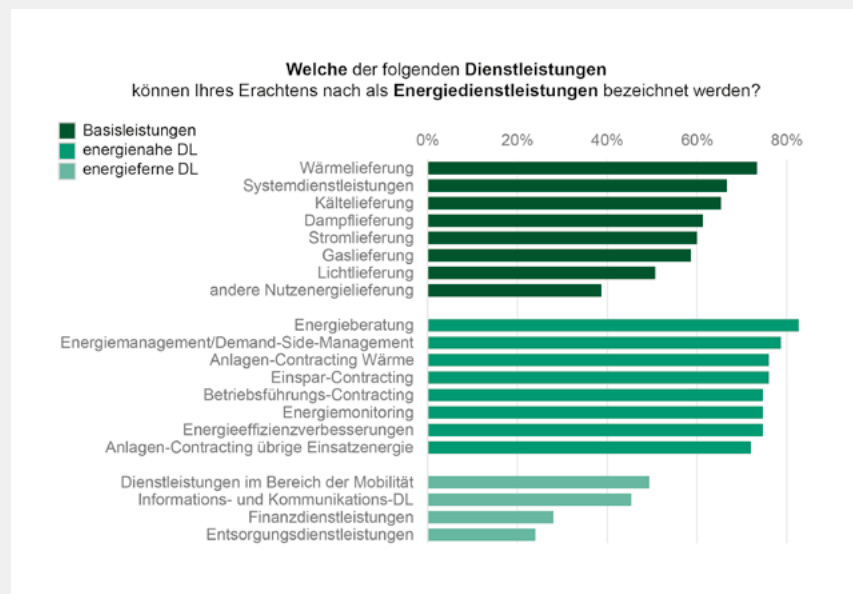


Fig. 5 Energierelevante Dienstleistungen (Energiedienstleistungen) nach Einschätzung von Branchenvertretern
Services énergétiques: estimation des représentants de la branche

leistungsbegriffs anhand von Dienstleistungsbeispielen wurde der Versuch einer Auflistung der mehrheitlich, jedoch nicht zwingend ausschliesslich von Energieversorgungsunternehmen angebotenen Dienstleistungen im Bereich Energie unternommen (enumerativer Ansatz). In Anlehnung an eine Studie des Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie wurden in diesem Zusammenhang die Spektren Basisleistungen sowie energie-nahe und energieferne Dienstleistungen unterschieden (Fig. 4) [10].

Basierend auf den Antworten ist festzuhalten, dass in der Praxis grundsätzlich energienahe Dienstleistungen gesamthaft noch vor den Basisleistungen als Energiedienstleistungen angesehen werden; von den energiefernen Dienstleistungen fallen nach Ansicht der teilnehmenden Branchenakteure dagegen – wenn überhaupt – lediglich Dienstleistungen im Bereich der Elektromobilität sowie Informations- und Kommunikationsdienstleistungen unter diese Kategorie. Den Umfrageergebnissen zufolge können nahezu alle energienahen Dienstleistungen – von den verschiedenen Arten des Energiecontractings über Energieeffizienzverbesserungen bspw. im Gebäudebereich bis hin zur Energieberatung – unter dem Begriff Energiedienstleistung subsumiert werden, während innerhalb der Basisleistungen die Versorgung mit Wärme sowie Systemdienstleistungen die restlichen Versorgungsdienstleistungen (bspw. mit Strom, Gas oder Licht) dominieren (Fig. 5).

In Anbetracht des vorliegenden Ergebnisses ist zu konstatieren, dass Energieeinsparungen bzw. Energieeffizienzverbesserungen lediglich als Bestandteil, nicht aber als konstitutives Merkmal von Energiedienstleistungen angesehen werden. Dies unterstreicht die zuvor geäußerte Vermutung, dass Energiedienstleistungen nach Ansicht der Branchenvertreter nicht ausschliesslich von ECSO angeboten werden.

Präzisierend sei an dieser Stelle angemerkt, dass im Rahmen der Befragung lediglich bereits angebotene Dienstleistungen im Bereich Energie zur Auswahl standen – wobei selbst diese Auflistung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der permanenten Innovation neuer energierelevanter Dienstleistungen der Begriff «Energiedienstleistung» in der Literatur, wie auch in der Praxis

einem ständigen Wandel unterworfen sein wird – zumindest vor dem Hintergrund des Versuchs, sein Wesen mit Hilfe einer Aufzählung einzelner Dienstleistungsbeispiele zu charakterisieren. Diesen Sachverhalt unterstreicht der Verweis des BFE auf die kontinuierliche Entstehung «völlig neue[r] Geschäftsmodelle, die ebenfalls in den Bereich der Energiedienstleistungen fallen» [18]. Eine einheitliche, dauerhaft bestehende Begriffsklärung scheint demzufolge lediglich für diejenigen Definitionen denkbar, die dem kundensichtbezogenen Energiedienstleistungsverständnis, welches als Weiterentwicklung bzw. Konkretisierung des Verständnisses von Energiedienstleistungen als Verlängerung der traditionellen energiewirtschaftlichen Wertschöpfungskette verstanden werden kann, oder dem auf spezifische, konstitutive Merkmale beruhenden Energiedienstleistungsverständnis zugeordnet werden können.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BFE (2015): *Überblick über den Energieverbrauch der Schweiz im Jahr 2014. Auszug aus der Schweizerischen Gesamtenergiestatistik 2014*. Bern. S. 2
- [2] Thoma, S. (2014): *Integration im europäischen Strommarkt: Auswirkungen auf die Strategie eines EVUs. Schweizerischer Stromkongress. BKW. Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen; Electrosuisse. Bern, 13.01.2014. S. 18f.*
- [3] Staiblin, J. (2015): *Transformation der Energielandschaft – Mit der Realität vor Augen in die Zukunft. Schweizerischer Stromkongress. Alpiq Holding. Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen; Electrosuisse. Bern, 12.01.2015. S. 6*
- [4] Siefermann, I. (2015): *Forcierter Fernwärme-Ausbau eines Gaserversorgers. Fernwärme-Forum. Energie 360°. Biel, 22.01.2015. S. 12ff.*
- [5] Enggist, S. (2015): *Vom Strombezüger zum Energiekunden – die volle Marktöffnung und deren Konsequenzen für das Setup eines Energieversorgers. Ein Praxisbeispiel aus der Repower. Zertifikatskurs für Führungskräfte «Management von Energieversorgungsunternehmen». Repower. CC Energy Management (ior/cf-HSG). St.Gallen, 11.02.2015. S. 9*
- [6] Burr, W.; Stephan, M. (2006): *Dienstleistungsmanagement. Innovative Wertschöpfungskonzepte im Dienstleistungssektor. Stuttgart. S. 18*
- [7] Meffert, H.; Bruhn, M.; Hadwich, K. (2015): *Dienstleistungsmarketing. Grundlagen – Konzepte – Methoden. Mit Fallstudien. 8. Aufl. Wiesbaden. S. 12*
- [8] WTO (1998): *Energy Services. Background Note by the Secretariat. Genf (S/C/W/52). S. 2*
- [9] Selk, R. (2002): *Partnerschaft bei der Beschaffung von Energiedienstleistungen (EDL). In: Swiss*

Procurement Forum – Journal des SVME Beschaffungsmanagement (6–7), S. 6–7. S. 6

- [10] Wagner, O.; Kristof, K. (2001): *Strategieoptionen kommunaler Energieversorger im Wettbewerb. Energienähe, ökoefiziente Dienstleistungen und kommunale Kooperationen. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (Wuppertal Papers, 115). S. 11ff*
- [11] Hennicke, P. (1991): *Den Wettbewerb im Energiesektor planen. Least-Cost Planning: Ein neues Konzept zur Optimierung von Energiedienstleistungen. Berlin, Heidelberg. S. 5f.*
- [12] Voß, A. (2011): *Energiewirtschaft und Energieversorgung. Band 1. Vorlesungsmanuskript. Energiesysteme I. Universität Stuttgart, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung. Stuttgart*
- [13] Kuder, R. et al. (2013): *Energieeffizienz. Diskussion der aktuellen Begriffsverwendung und Herleitung eines erweiterten Verständnisses. Arbeitsbericht. Universität Stuttgart, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung. Stuttgart (Arbeitsberichte des IER, 12)*
- [14] Paschotta, R. (o.J.): *RP-Energie-Lexikon. Energiedienstleistung. Bad Dürkheim. Online verfügbar unter www.energie-lexikon.info/energiedienstleistung.html, zuletzt geprüft am 27.07.2015*
- [15] Müller, M.; Hennicke, P. (1994): *Wohlstand durch Vermeiden. Mit der Ökologie aus der Krise. Darmstadt. S. 148*
- [16] Rosmanith, C. et al. (2007): *Integrale Energiedienstleistungen. Konzept zur Marktentwicklung von Energiedienstleistungen als integraler Bestandteil der Verteilung und/oder des Verkaufs netzgebundener Energie zur Erhöhung der Endenergieeffizienz. Hg. v. BMVIT. Wien (Berichte aus Energie- und Umweltforschung, 49). S. 23ff*
- [17] Europäisches Parlament; Rat der Europäischen Union (05.04.2006): *Richtlinie über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/EWG des Rates. 2006/32/EG. Art. 3e*
- [18] BFE (2014): *Bericht zum Energiedienstleistungsmarkt. Das Geschäft mit Negawatt in der Schweiz. Mai 2014. Unter Mitarbeit von Weiss Di Spirito, G. Bern. S. 9ff*
- [19] Bertoldia, P. et al. (2006): *Energy service companies in European countries: Current status and a strategy to foster their development. In: Energy Policy 34 (14), S. 1818–1832. S. 1820f.*
- [20] Thamling, N. et al. (2010): *Rolle und Bedeutung von Energieeffizienz und Energiedienstleistungen in KMU. Endbericht. Prognos. Berlin. S. 35*
- [21] Wirtschaftskammer Österreich (2007): *Energiesparen in Betrieben. Ein Leitfaden für innovative Energiedienstleistungen. Wien. S. 7*
- [22] Irrek, W. (2004): *Controlling der Energiedienstleistungsunternehmen. Lohmar, Köln (Planung, Organisation und Unternehmensführung, 96). S. 54*