

Thesis kompakt

ADG Business School

Ausgabe 1 – 2023

ADG Business School – Thesis kompakt
Ausgabe 1 – 2023

Inhalt

Editorial.....	5
Aufbauorganisation im E-Commerce – Gestaltung einer Aufbauorganisation für den „Vertrieb E-Commerce“ der Leifheit AG	7
<i>David Frorath</i>	
Welche Faktoren bestimmen die Produkaffinität für Investmentparpläne eines Kunden der VR Bank Lahn-Dill eG?.....	16
<i>Celina Hain</i>	
Data Mining im Vertriebsmanagement von Genossenschaftsbanken – k-means-Clustering als Möglichkeit der intelligenten Kundensegmentierung im Privatkundengeschäft?	24
<i>Lukas Altmeier</i>	
„Lasst die Leute mit den Daten arbeiten, es hilft euch weiter!“.....	37
<i>Ralf Elsner und Meinert Jacobsen</i>	

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

in der vorliegenden Ausgabe entdecken Sie einen thematischen Schwerpunkt im Bereich Marketing und Vertrieb. Viele Unternehmen sind dynamischen Rahmenbedingungen ausgesetzt und die eigene Positionierung sowie Wahrnehmung im Markt sind anspruchsvolle Problemstellungen.

Die Fokussierung auf den Kunden und die Erfüllung seiner Bedürfnisse, mit dem Ziel, eine Bindung zum Unternehmen herzustellen, führen zu einem breiten Aufgabenspektrum. Die daraus entstehenden Ansatzpunkte sind vielfältig, wie sich an den hier präsentierten Beiträgen zeigt.

Die externen Einflüsse erfordern interne Anpassungen und erhöhte Flexibilität, was entsprechend in der Aufbauorganisation zu berücksichtigen ist (Thesis David Frorath). Zum besseren Verständnis des Kunden und seiner Bedürfnisse können Datenanalysen einen wichtigen Beitrag leisten (Thesen Celina Hain; Lukas Altmeier).

Die damit verbundenen Herausforderungen sowie praktische Einblicke und Tipps werden im Fachgespräch mit Ralf Elsner und Meinert Jacobsen angerissen. Hier zeigt sich unter anderem, dass der Datenschutz wichtig ist, aber kein Problem sein muss, sowie, dass viele vorhandene Daten einfach nicht genutzt werden.

Die Motivation, die Studentinnen und Studenten für das gewählte Thema mitbringen, ist ganz unabhängig vom Themenfeld selbst ein entscheidender Faktor. Der inhaltliche Erfolg wird darüber hinaus durch die Unterstützung seitens des Unternehmens befördert. In diesem Sinne hoffen wir, dass diese Auflage zu spannenden Projektideen inspiriert.

Eine anregende Lektüre wünscht das
Projektcoaching-Team

Haben Sie Ideen oder Anmerkungen?

Gerne können Sie uns unter projektcoaching@adg-business-school.de kontaktieren.



Aufbauorganisation im E-Commerce – Gestaltung einer Aufbauorganisation für den „Vertrieb E-Commerce“ der Leifheit AG

David Frorath

Für die Aufbauorganisation von Unternehmen gibt es zahlreiche Gestaltungsmöglichkeiten. Je nach Unternehmenssituation eignet sich für einige Organisationen eine hierarchische Organisationsstruktur mit klaren Regelungen, während andere Unternehmen in einem Netzwerk mit großen Entscheidungsspielräumen für die Mitarbeiter erfolgreicher sind.

Neben der Vielfalt an Gestaltungsmöglichkeiten werden Organisationen jeglicher Art, Branche und Größe immer wieder mit Veränderungen konfrontiert. Wichtige Einflussfaktoren sind die Globalisierung, der technologische Fortschritt, die Digitalisierung sowie innovative Geschäftsmodelle und neue Wettbewerber, welche die Märkte grundlegend verändern können. Hinzu kommen die sich wandelnden Erwartungen der Nachfrager und deren Kaufverhalten, was dazu führt, dass Kunden sich intensiver informieren und ein individuelles, einzigartiges Käuferlebnis voraussetzen. Für das erfolgreiche Fortbestehen in diesem herausfordernden Umfeld sind Schnelligkeit und Anpassungsfähigkeit gefragt. Die Wahl der bestmöglichen Aufbauorganisation für die individuellen Bedürfnisse von Unternehmen wird demzufolge immer bedeutender und kann langfristig zum Erfolgsfaktor werden.

Die Leifheit AG, ein international agierender Hersteller von Haushaltsprodukten, ist ebenfalls mit den genannten dynamischen Wettbewerbsfaktoren konfrontiert. Dabei ist insbesondere der Unternehmensbereich Vertrieb E-Commerce (VEC) von veränderten Anforderungen und digitalen Disruptionen betroffen. So starten viele Hersteller mit dem Direktverkauf ihrer Produkte über Plattformen wie Amazon oder nutzen einen eigenen Online-Shop. Die Leifheit AG hat ihr Sortiment in der Vergangenheit primär in Kooperation mit dem Handel vertrieben. Durch das historische Wachstum verfügt das Unternehmen über eine stabile, hierarchische Aufbauorganisation.

Diese Aufbauorganisation stellt den VEC jedoch immer wieder vor das Problem, nicht ausreichend flexibel auf neue Entwicklungen reagieren und schnell genug handeln zu können. Aufgrund dieser internen Problemstellung und des dynamischen externen Umfeldes beschäftigt sich die Arbeit mit der Fragestellung: Wie kann sich die Leifheit AG im VEC organisieren, um flexibler auf dynamische Entwicklungen reagieren und schneller handeln zu können?

Das zur Bearbeitung der Zielstellung entwickelte Untersuchungsdesign ist in Abb. 1 dargestellt. Im Rahmen der theoretischen Grundlagen werden die Themenfelder Organisationslehre, Aufbauorganisation und E-Commerce aufgearbeitet. Neben der Schaffung begrifflicher Klarheit werden eine Vorgehensweise zur Bildung der Aufbauorganisation sowie verschiedene Formen von Organisationsstrukturen beschrieben.

Auf dieser Basis erfolgt zunächst die Analyse der gegenwärtigen Aufbauorganisation im VEC, wobei etwaige Schwachstellen ermittelt werden und in die Definition von Anforderungen an eine flexible und handlungsschnelle Aufbauorganisation einfließen. Anhand einer Fit-Gap-Analyse sowie einer Mitarbeiterbefragung wird die Ausprägung der definierten Anforderungen in der gegenwärtigen Situation überprüft, woran sich gemäß der Vorgehensweise zur Bildung einer Aufbauorganisation die Aufgabenanalyse und -synthese anschließen. Hieraus lassen sich Organisationseinheiten für den VEC bilden. Im Ergebnis wird eine geeignete Struktur für den VEC der Leifheit AG identifiziert und eine entsprechende Gestaltungsempfehlung ausgesprochen.

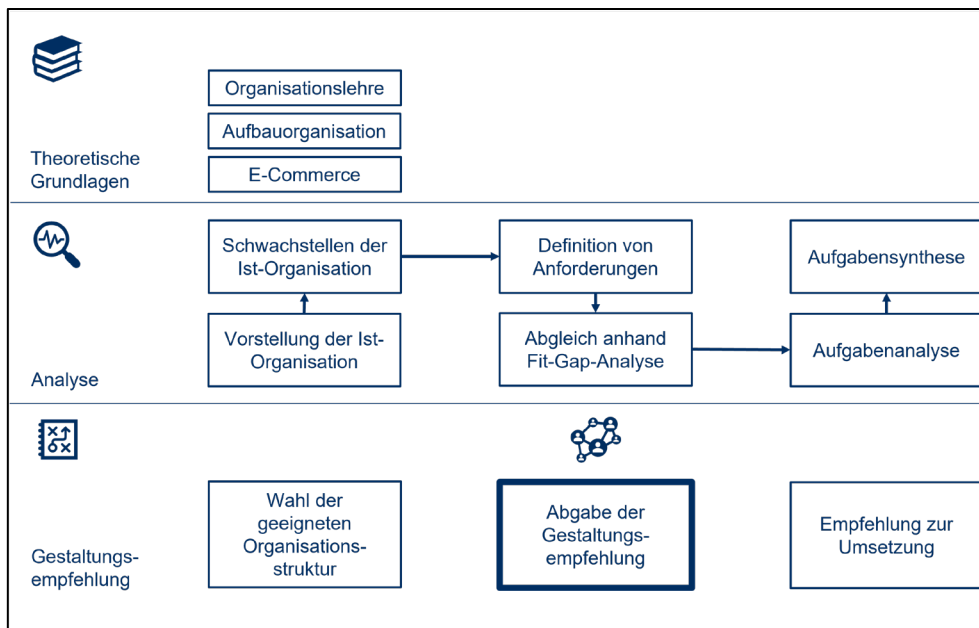


Abbildung 1: Untersuchungsdesign zur Analyse und Ausgestaltung der Aufbauorganisation

Historisch gesehen geht das Organisieren größerer Vorhaben weit in die Geschichte der Menschheit zurück. Die Relevanz für Unternehmen wird unter anderem aus dem Prinzip der Arbeitsteilung von Adam Smith hergeleitet.

Der Organisationsbegriff kann aus verschiedenen Perspektiven betrachtet und verstanden werden. Aus institutioneller Perspektive ist unter der Organisation ein Gebilde zu verstehen, welches ein Ziel verfolgt und eine formale Struktur besitzt. Mit dem Organisationsbegriff kann auf instrumentaler Ebene allerdings auch eine Ordnungsfunktion, im Sinne eines entstandenen Regelsystems, verbunden werden. Als dritte Perspektive kann der Organisationsbegriff aus funktionaler Sicht mit einer Gestaltungsfunktion in Verbindung gebracht werden.

Eine Organisation weist Strukturdimensionen auf, die zur Analyse und zum Vergleich verschiedener Alternativen herangezogen werden und bei der Gestaltung einer Aufbauorganisation als Orientierung dienen. Bei diesen Dimensionen handelt es sich um die Spezialisierung, die Koordination, die Delegation, die Formalisierung und die Konfiguration.

Die Aufbauorganisation übernimmt die Verteilung von Aufgaben und Kompetenzen auf die Aufgabenträger. Als Resultat bildet sie die Organisationsstruktur und das Stellengefüge im Organigramm ab. Dabei werden drei Arten von Gestaltungszielen verfolgt, die sich dem technisch-ökonomischen, sozialen bzw. flexibilitätsorientierten Bereich zuordnen lassen.

Die technisch-ökonomischen Ziele beziehen sich auf die Steigerung der Produktivität, die Kostenminimierung, die Reduzierung der Ressource Zeitaufwand sowie die Verbesserung von Prozessen.

Aus sozialer, auf die Mitarbeiter ausgerichteter Perspektive dient die Aufbauorganisation der Schaffung anspruchsvoller und herausfordernder Aufgabenbereiche auf Individualebene. Bedeutsam für die Zielerreichung sind hier insbesondere die Erzeugung von Motivatoren und Hygienefaktoren. Die Motivatoren beziehen sich direkt auf die Tätigkeit und führen bei positiver Ausprägung zu Zufriedenheit und Motivation, während die Hygienefaktoren in der Regel als selbstverständlich betrachtet werden und ihre positive Ausprägung Unzufriedenheit verhindern soll. Die Förderung eines kooperativen Betriebsklimas, durch die Identifikation mit dem Arbeitsplatz sowie konstruktive Zusammenarbeit, ist das zentrale Ziel der Aufbauorganisation auf kollektiver Ebene.

Die dritte Zieldimension der Aufbauorganisation stellt die Flexibilitätsorientierung dar. Die flexibilitätsorientierten Ziele beziehen sich auf die Anpassungsfähigkeit und Reaktionsgeschwindigkeit der Organisationsstrukturen bei Veränderungen im Umfeld des Unternehmens. Alle drei Zieldimensionen müssen bei der Gestaltung der Aufbauorganisation berücksichtigt werden.

Zur Bildung der Aufbauorganisation sollte ein Vorgehensmodell verwendet werden (vgl. Abb. 2). Im ersten Schritt wird die Gesamtaufgabe des Unternehmens mithilfe der Aufgabenanalyse in Teilaufgaben zerlegt. Die Aufgabenanalyse beinhaltet eine „gedankliche Aufgliederung“ und kann nach Verrichtungen, nach Sachmitteln, nach Objekten, nach Rang, nach Phase und nach Zweckbeziehung erfolgen. Sie hat den Vorteil, dass die komplexe Gesamtaufgabe auf Spezialisten für einzelne Teilaufgaben aufgeteilt wird, was wiederum zu erhöhter Effizienz führt. Im darauffolgenden Schritt der Aufgaben- bzw. Stellensynthese erfolgt die Zusammenführung von ausgewogenen Arbeitspaketen. Der so entstandene Aufgabenkomplex wird als Stelle bezeichnet und stellt die kleinste Organisationseinheit dar. Hierbei sollte das AKV-Prinzip beachtet werden, welches die Übereinstimmung von Aufgabe, Kompetenz und Verantwortung thematisiert.

Eine Mehrzahl gebildeter Stellen muss zweckmäßig zu einer Abteilung zusammengefasst werden. Die Kombination aller Abteilungen wiederum ergibt die Gesamtstruktur des Unternehmens. Diese Gesamtstruktur stellt den Aufbau der Organisation dar, welche im Organigramm festgehalten wird.

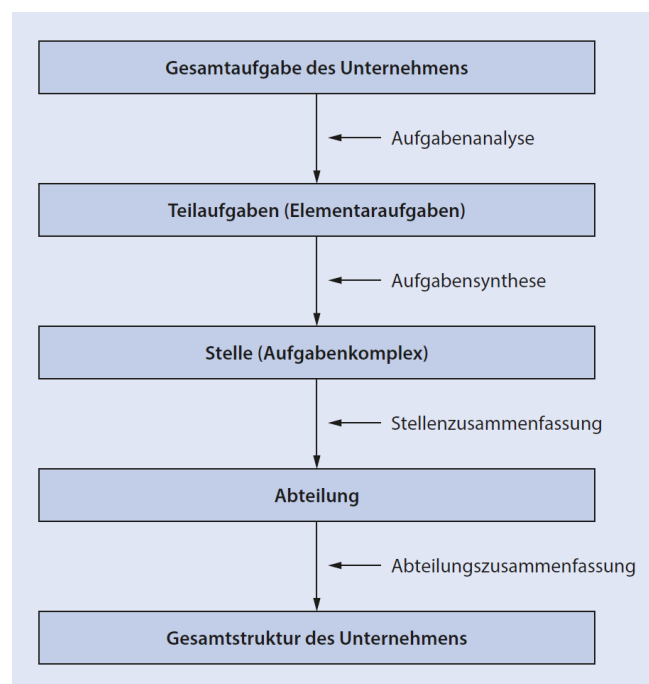


Abbildung 2: Vorgehen zur Bildung der Aufbauorganisation (Thommen et al. 2020, S. 491)

Die unternehmensspezifische Analyse beginnt mit der Erfassung der gegenwärtigen Aufbauorganisation der Leifheit AG und deren Schwachstellen.

Während sich der Vorstand insgesamt aus zwei Mitgliedern zusammensetzt, verantwortet der Vorstandsvorsitzende den betrachteten Unternehmensbereich. Dort ist auf der zweiten Hierarchieebene eine Mischform aus funktionaler und objektorientierter Organisation festzustellen. Das zentrale Untersuchungsobjekt VEC als selbstständiger Bereich ist auf der dritten Hierarchiestufe angesiedelt. Die Schwachstellenanalyse deutet im Wesentlichen auf drei Verbesserungspotenziale hin: fehlende Interdisziplinarität, lange Entscheidungswege sowie eine mangelnde Spezialisierung auf den E-Commerce selbst.

Da die Aufbauorganisation der Leifheit AG von einer funktionalen Orientierung geprägt ist, ergibt sich eine relativ geringe Flexibilität, die insbesondere bei dynamischen Märkten wie dem E-Commerce eine Schwierigkeit darstellt. Für eine erfolgreiche Zusammenarbeit wird ein hohes Maß an Koordination zwischen den Fachabteilungen notwendig. Diese ausbaufähige Interdisziplinarität wirkt sich entsprechend auf die Entscheidungs- und Handlungsgeschwindigkeit des Unternehmens aus, da die Koordination zeitintensiv ist.

Des Weiteren ist die Eingliederung des E-Commerce in das allgemeine Key Account Management kritisch zu bewerten. So finden sich grundlegende Unterschiede in der Bearbeitung der Vertriebsbereiche, die nicht zuletzt auf historische Wurzeln zurückzuführen sind, weil das Unternehmen lange Erfahrungen und Beständigkeit im stationären Vertrieb besitzt. Dahingegen ist der Bereich des E-Commerce auch bei der Leifheit AG durch ein rasantes Wachstum und Neuartigkeit gekennzeichnet.

Aus den Rahmenbedingungen des E-Commerce lassen sich für die Leifheit AG fünf zentrale Anforderungen an die Aufbauorganisation definieren, die an den Ecken des Netzdiagramms (vgl. Abb. 3) aufgeführt sind.

Für eine flexiblere und handlungsschnellere Aufbauorganisation sind demnach eine interdisziplinäre Organisationsstruktur sowie ein interdisziplinäres Prozessdenken erforderlich. Weiterhin bedarf es eines größeren Entscheidungsspielraums mit der entsprechenden Selbstverantwortung sowie der Freiheit zur Selbstorganisation für die Mitarbeiter. Darüber hinaus müssen die Mitarbeiter ein digitales Mindset entwickeln, welches zahlreiche Elemente umfasst (Offenheit, Agilität, Produktivität, unternehmerische Handlungsorientierung, Kreativität, Gestaltungsmotivation, Kundenzentriertheit, Kritikfähigkeit und eine offene Fehlerkultur). Als letzte Anforderung ist die Ausgliederung des VEC aus dem stationären Vertrieb zu nennen.

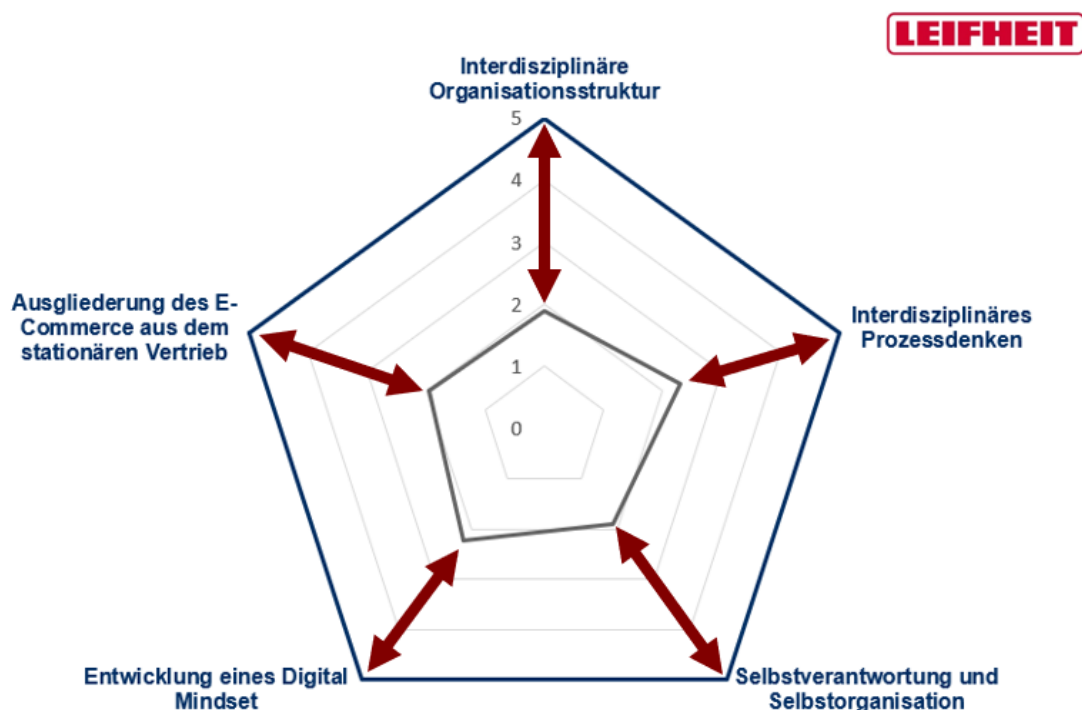


Abbildung 3: Reifegradprofil der Untersuchungsergebnisse

Zum Abgleich der definierten Anforderungen mit der Ist-Aufbauorganisation wird eine Fit-Gap-Analyse angewendet, die „Lücken“ zwischen Soll- und Ist-Zuständen offenlegt. Die Ermittlung dieser Lücken wird durch eine anonyme Mitarbeiterbefragung gestützt, in der 15 An-

gestellte einen standardisierten Fragebogen bearbeiten. Dieser Ansatz ermöglicht es, die gegenwärtige Ausprägung der definierten Anforderungen messbar zu machen. Die Ergebnisse, die sich in einem Reifegradprofil darstellen lassen (vgl. Abb. 3), zeigen, dass gegenwärtig keine Anforderung zufriedenstellend erfüllt wird. Als Schlussfolgerung lässt sich die Notwendigkeit einer Neugestaltung erkennen. Im Rahmen der weiteren Analyse werden somit die einzelnen Schritte zur (Neu-) Bildung der Aufbauorganisation konzeptionell durchlaufen.

Die durchgeführte Aufgabenanalyse zeigt, dass im VEC interdisziplinäre Aufgabengebiete anfallen. Innerhalb der Hauptaufgaben bzw. der Fachbereiche Marketing, Vertrieb, Logistik, IT/ Prozesse, Finanzen und Strategie (vgl. Abb. 4) finden sich insgesamt 34 Teilaufgaben, die wiederum qualitativ in weitere Elementaraufgaben zerlegt sowie quantitativ bewertet werden (Zeitaufwand). Auf dieser Basis sowie unter Beachtung der Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen (AKV-Prinzip) werden in der Aufgabensynthese die Organisationseinheiten gebildet, die sich als acht konkrete Stellen bzw. Rollen darstellen (vgl. rechte Seite der Abb. 4). Jeder Rolle werden die Aufgabeninhalte, Kompetenzen sowie der Verantwortungsbereich individuell zugeordnet.

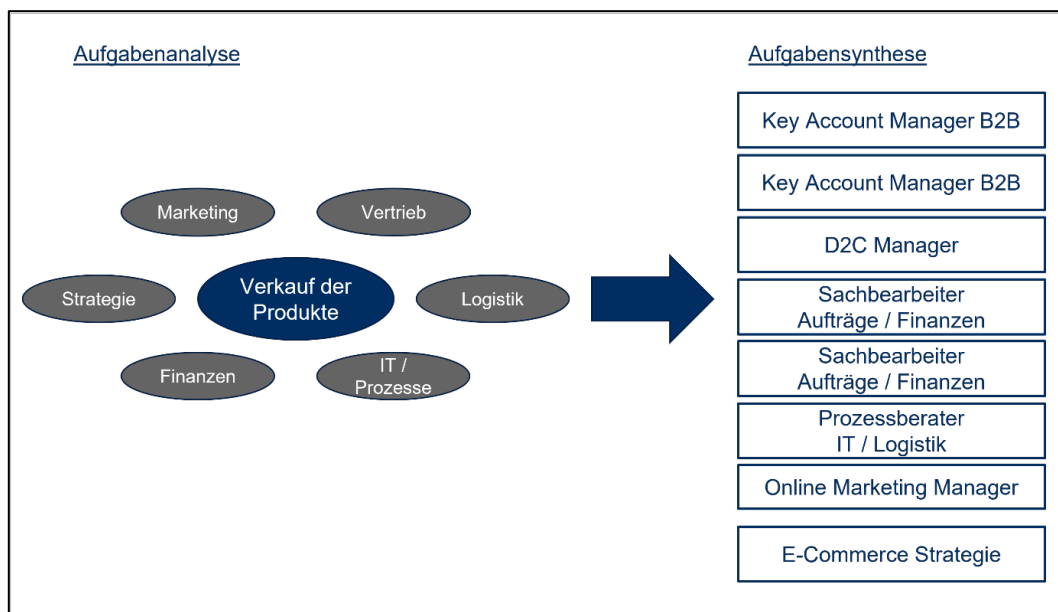


Abbildung 4: Stellenbildung als zentrales Element der Aufbauorganisation

Zur Ableitung eines finalen Gestaltungsvorschlags werden zunächst verschiedene Organisationsstrukturen verglichen. Hierzu werden alle Optionen für die Abteilung durchgespielt. Angesichts der fünf definierten Anforderungen stellt sich das Kreismodell nach dem Organisationsprinzip der Holokratie als das einzig geeignete Modell heraus. Ausgehend von diesem Modell werden die genannten Strukturdimensionen herangezogen, um die Gestaltungsempfehlung für die neue Aufbauorganisation im VEC vorzuschlagen.

Hinsichtlich der Spezialisierung ist festzustellen, dass das Kreismodell kein starres Stellengefüge mit festgelegten Aufgabenprofilen besitzt, sondern die Mitglieder der Abteilung eigenverantwortlich und selbstorganisiert Aufgaben verteilen sollen. Auch für die Koordination bedarf es keiner Handbücher oder detaillierten Regeln, vielmehr soll das Prinzip der Selbstkoordination angewendet werden. Eine vollumfängliche Dezentralisation der Entscheidungsbefugnisse sollte im Rahmen der Delegation gewährleistet sein, so dass der Handlungsspielraum der Mitarbeiter erhöht und die Möglichkeit für schnelle Entscheidungen geschaffen wird. Mit Blick auf die Formalisierung lässt sich die Struktur zwar in einem Organigramm darstellen, allerdings nur in einer beispielhaften Weise, denn maßgeblich sind hier die Rollenprofile, die nicht in

einer starren Form skizziert werden. Die letzte Strukturdimension, die Konfiguration, bezieht sich auf die Rahmenstruktur, welche durch das Kreismodell selbst repräsentiert wird.

Ein wesentlicher Aspekt besteht in der Ausgliederung des VEC aus dem stationären Vertriebsbereich, so dass sich beide Bereiche auf der gleichen Hierarchiestufe wiederfinden.

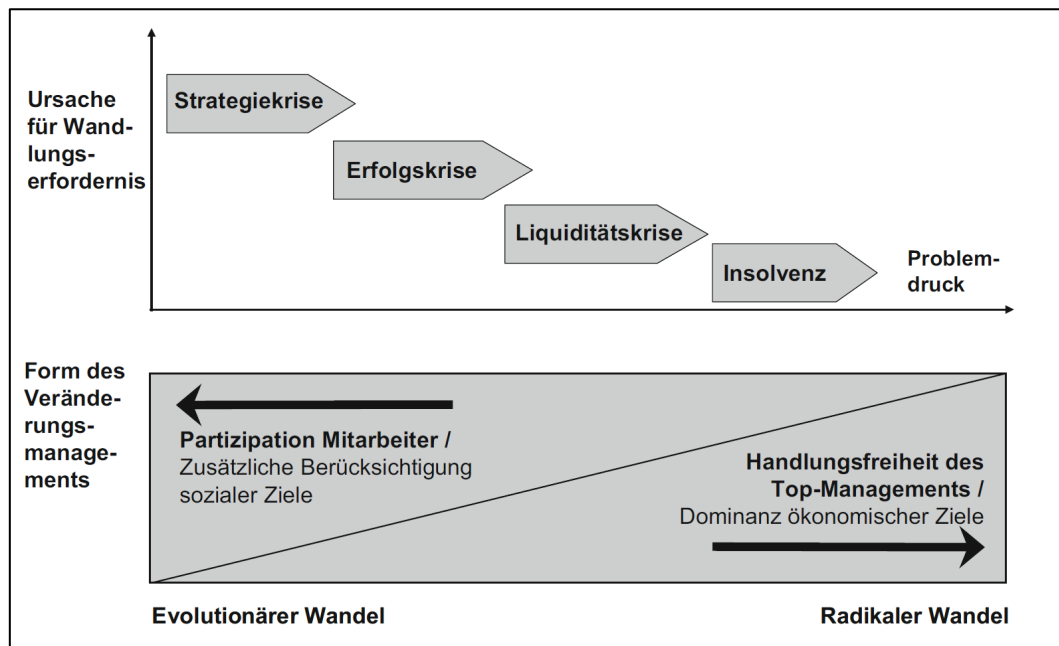


Abbildung 5: Unterschiedliche Vorgehensweisen bei Organisationsveränderungen
(Bergmann/ Garrecht 2016, S. 209)

Einen gewichtigen Diskussionspunkt stellt schließlich die Vorgehensweise bei Organisationsveränderungen dar. Um eine mögliche Widerstandsbarriere der Mitarbeiter gegen den Wandel zu vermeiden, sollten die Mitarbeiter von Anfang an in das Veränderungsprojekt einbezogen werden. Die Abwägung zwischen evolutionären und revolutionären Vorgehensweisen ergibt in dem betrachteten Fall, dass ein evolutionärer Ansatz zu bevorzugen ist. Denn bei der Leifheit AG handelt es sich nicht um eine existenzbedrohende Situation, sondern vielmehr um eine Strategiekrise (vgl. Abb. 5). Somit ist die Anwendung des Phasenmodells nach Lewin empfehlenswert. Durch die Integration der Beteiligten wird der Wandel von den Mitarbeitern selbst gestaltet, was zu einer höheren Bereitschaft und Akzeptanz führt.

Fazit

Wie andere Unternehmen ist die Leifheit AG einem dynamischen VUCA-Umfeld ausgesetzt. In diesem Zusammenhang muss die historisch gewachsene, hierarchische Organisationsstruktur hinterfragt werden. Die durchgeführte Untersuchung zeigt, dass der VEC der Leifheit AG sich als eigenständiger Bereich innerhalb eines Kreismodells organisieren sollte, um flexibler auf Entwicklungen reagieren und schneller handeln zu können.

Die vorgeschlagene neue Aufbauorganisation für den VEC stellt eine fundierte Grundlage für intensive Diskussionen zur Veränderung dar. Dabei reichen die Implikationen über den Bereich hinaus, so dass sich Impulse für das gesamte Unternehmen ergeben.

Zum Autor

David Frorath hat sein Bachelorstudium parallel zur Ausbildung zum Industriekaufmann aufgenommen. Im weiteren Verlauf des Studiums war er als Trainee im Bereich des „Vertrieb E-Commerce“ tätig, welcher auch der Gegenstand seiner im April 2021 abgeschlossenen Bachelorthesis ist. Aktuell ist er als Junior Account Manager D2C mit dem Auf- und Ausbau des D2C-Business bei der Leifheit AG betraut und studiert im Masterprogramm „Innovation & Business Transformation“ an der ADG Business School. Ab Juli 2023 wird er sich einer neuen beruflichen Herausforderung stellen.



Literatur

- Albers, S. / Krafft, M. (2013): Vertriebsmanagement – Organisation-Planung-Controlling-Support, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Allen, L. A. (1958): Management and Organization, McGraw-Hill, New York, Toronto, London.
- Bacher, K. (2019): Führen agile Strukturen zu Chaos oder Produktivitätssteigerungen?, in: Buchenau P. (eds) Chefsache Zukunft. Chefsache. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Baldegger, R. (2012): Management in a Dynamic Environment – Concepts-Methods-Tools, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Bergmann, R. / Garrecht, M. (2016): Organisation und Projektmanagement, BA KOMPAKT, 2. Auflage, Springer Gabler, Berlin, Heidelberg.
- Bertagnolli, F. (2020): Lean Management – Einführung und Vertiefung in die japanische Management-Philosophie, 2. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Biesel, H. H. (2013): Key Account Management erfolgreich planen und umsetzen – Mehrwert-Konzepte für Ihre Top-Kunden, 3. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Burton, R. M. / Obel, B. (1998): Describing the Organization for Design Purposes. In: Strategic Organizational Diagnosis and Design. Information and Organization Design Series, vol 4. Springer, Boston, MA.
- Conway, E. (2011): Arbeitsteilung. In: 50 Schlüsselideen Wirtschaftswissenschaft. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- Deeken, M. / Fuchs, T. (2018): Agiles Management als Antwort auf die Herausforderungen der Digitalisierung – Praktische Erkenntnisse und Gestaltungshinweise für die Bankenbranche, essentials, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Deges, F. (2020): Grundlagen des E-Commerce – Strategien, Modelle, Instrumente, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Dombrowski, H. / Bogs, N. (2020): Digital-Leadership-Index – Führung im digitalen Umfeld anschaulich und messbar machen. In: Dahm M., Thode S. (eds) Digitale Transformation in der Unternehmenspraxis. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Eckert, R. (2018): Intelligente Echtzeitunternehmen im digitalen Hyperwettbewerb – Multiple Geschäftsmodelle-Hybride Organisationsmodelle-Vernetzte Ökosysteme, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Engelmann, T. (1995): Business Process Reengineering – Grundlagen-Gestaltungsempfehlungen-Vorgehensmodell, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden.
- Erk, C. / Spoun, S. (2020): Integrativ managen – Ein Modell für eine effektive Praxis der Unternehmensführung, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Fiedler, R. (2014): Organisation Kompakt, 3. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München.
- Fost, M. (2014): E-Commerce-Strategien für produzierende Unternehmen – Mit stationären Handelsstrukturen am Wachstum partizipieren, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Frese, E. / Graumann, M. / Talaulicar, T. / Theuvsen, L. (2019): Grundlagen der Organisation – Entscheidungsorientiertes Konzept der Organisationsgestaltung, 11. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Freyth, A. (2020): Veränderungsbereitschaft stärken – Impulse und Übungen für Mitarbeiter und Führungskräfte, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Gieldanowski, H. (2020): Digital Business Innovation Culture – Der Mensch im Fokus, in: Gatzju Grivas, S. (eds) Digital Business Development, Springer Gabler, Berlin, Heidelberg.
- Goffin, H. (2020): Erfolgsunternehmen – empirisch belegte Wege an die Spitze – Wie erlangen führende Unternehmen besondere Ergebnisse?, Springer Gabler, Berlin, Heidelberg.
- Graf, A. (2019): Selbstmanagementkompetenz in Organisationen stärken – Leistung, Wohlbefinden und Balance als Herausforderung, uniscope, Publikationen der SGO Stiftung. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Große Holtforth, D. / Geibel, R.C. / Kracht, R. (2020): Schlüsselfaktoren im E-Commerce – Innovationen, Skaleneffekte, Datenorientierung und Kundenzentrierung, essentials, 2. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Gutenberg, E. (1958): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Die Wirtschaftswissenschaften, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Hamidian, K. / Kraijo, C. (2013): Digitalisierung – Status quo, in: Keuper, F. / Hamidian, K. / Verwaayen, E. / Kalinowski, T. / Kraijo, C. (eds) Digitalisierung und Innovation, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Heinemann, G. (2020): Der neue Online-Handel – Geschäftsmodelle, Geschäftssysteme und Benchmarks im E-Commerce, 11. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Herzberg, F. (1998): „Hygienefaktoren“ und „Motivationsfaktoren“, in: Kennedy, C. (eds) Management Gurus, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Hub, H. (1994): Aufbauorganisation, Ablauforganisation, Praxis der Unternehmensführung, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Hurley, R. F. (2015): Transformational Change in Sales Organizations: A Special Case of Managing Change, in: Wilson, E. / Hair, Jr. J. (eds) Proceedings of the 1997 Academy of Marketing Science (AMS) Annual Conference, Developments in Marketing Science: Proceedings of the Academy of Marketing Science, Springer, Cham.

- Joseph, C. (2020): Technikakzeptanz und Veränderungsbereitschaft im digitalen Wandel, in: Dahm, M. / Thode, S. (eds) Digitale Transformation in der Unternehmenspraxis, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Karlöf, B. / Lövingsson, F. H. (2007): ReOrganization, Springer, Berlin, Heidelberg.
- Kerth, K. / Asum, H. / Stich, V. (2011): Die besten Strategietools in der Praxis – Welche Werkzeuge brauche ich wann? Wie wende ich sie an? Wo liegen die Grenzen?, Hanser Verlag, München.
- Kieser, A. / Walgenbach, P. (2010): Organisation, 6. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.
- Kinicki, A. / Williams, B. K. (2013): Management. A Practical Introduction, Sixth Edition, McGraw-Hill / Irwin, New York.
- Kirschten, U. (2020): Integriertes nachhaltiges Change Management, in: Butzer-Strothmann, K. / Ahlers, F. (eds) Integrierte nachhaltige Unternehmensführung. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg.
- Klimmer, M. (2012): Unternehmensorganisation, 3. Auflage, NWB-Verlag, Herne.
- Knorr, J. (2020): Digital Mindset zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, in: Dahm, M. / Thode, S. (eds) Digitale Transformation in der Unternehmenspraxis, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Kollmann, T. (2019): E-Business – Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Digitalen Wirtschaft, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Kollmann, T. (2020): Digital Leadership – Grundlagen der Unternehmensführung in der Digitalen Wirtschaft, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Kosiol, E. (1976): Organisation der Unternehmung, Die Wirtschaftswissenschaften, 2. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Kotter, J. P. (2012): Die Kraft der zwei Systeme. In: Harvard Business Manager, Dezember 2012, S. 22 – 36.
- Köber, B. (2020): Das Prinzip Amazon, in: Stummeyer, C. / Köber, B. (eds) Amazon für Entscheider, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Kreutzer, R. T. / Neugebauer, T. / Pattloch, A. (2017): Digital Business Leadership – Digitale Transformation-Geschäftsmodell-Innovation-agile Organisation-Change-Management, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Kröger, J. / Marx, S. (2020): Agile Marketing – Marketing in dynamischen Zeiten: Mindset-Methoden-Tools, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Kurt, S. (2019): Circle Structure in Holacratic Organizations: An Analysis of How to Process Tension into Change, in: Lochmahr, A. / Müller, P. / Planing, P. / Popović, T. (eds) Digitalen Wandel gestalten, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Kuster, J. / Huber, E. / Lippmann, R. / Schmid, A. / Schneider, E. / Witschi, U. / Wüst, R. (2011): Handbuch Projektmanagement, 3. Auflage, Springer, Berlin, Heidelberg.
- Laib, A. / Lieberherr, N. / Schachinger, V. (2020): Selbstorganisation – Ein Managementmodell am Puls der Zeit?, in: Wörwag, S. / Cloots, A. (eds) Arbeitskulturen im Wandel, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Laßmann, A. (1992): Organisatorische Koordination – Konzepte und Prinzipien zur Einordnung von Teilaufgaben, Neue betriebswirtschaftliche Forschung, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Leodolter, W. (2015): Das Unterbewusstsein von Organisationen – Neue Technologien-Organisationen neu denken, Springer Gabler, Berlin, Heidelberg.
- Malik, F. (2001): Führen. Leisten. Leben. Wirksames Management für eine neue Zeit, 7. Auflage, München, Stuttgart.
- March, J. G. (1991): Exploration and exploitation in organizational learning, in: Organization Science, 2, S. 71 -87.
- Marek, D. (2020): Organisationsdesign – Ein Vorgehensmodell für Unternehmen in der neuen Arbeitswelt, 2. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Marrold, L. (2018): Mit Holacracy auf dem Weg zur agilen Organisation, in: Fortmann, H. / Kolocek, B. (eds) Arbeitswelt der Zukunft, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Merkle, W. (2020): Erfolgreich im stationären Einzelhandel – Wege zur konsequenten Profilierung im digitalen Zeitalter, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Mohapatra, S. (2013a): E-Commerce Strategy – Text and Cases, Springer Texts in Business and Economics, Springer, Boston, MA.
- Mohapatra, S. (2013b): Business Process Reengineering – Automation Decision Points in Process Reengineering, Management for Professionals, Springer, Boston, MA.
- Mohr, T. (2020): Der Digital Navigator – Ein Modell für die digitale Transformation, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Morschett, D. (2012): Distanzhandel – Online-Shops und andere Formen, in: Zentes, J. / Swoboda, B. / Morschett, D. / Schramm-Klein, H. (eds) Handbuch Handel, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Morschett, D. / Schramm-Klein, H. / Zentes, J. (2015): Strategic International Management – Text and Cases, 3rd Edition, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Nandram, S. S. (2015): Organizational Innovation by Integrating Simplification – Learning from Buurtzorg Nederland, Management for Professionals, Springer, Cham.
- Opuchlik, A. (2005): E-Commerce Strategie – Entwicklung und Einführung, 1. Edition, Books on Demand, Norderstedt.
- Peclum, KH. G. (2012): Change Management - Barrieren, Erfolgsfaktoren, Modelle, methodisches Vorgehen, Architektur und „Roadmap“, in: Peclum, KH.G. / Krebber, M. / Lips, R. (eds) Erfolgreiches Change Management in der Post Merger Integration, Gabler Verlag.
- Peuser, M. (2021): Agile Organisationskonzepte für Handelsunternehmen in Zeiten der Digitalisierung, in: Mau, G. / Schweizer, M. / Oriet, C. (eds) Multisensorik im stationären Handel, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Pfannmöller, J. (2018): Kreative Volkswirtschaftslehre – Lösungen, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Raps, A. (2017): Erfolgsfaktoren der Strategieimplementierung – Konzeption, Instrumente und Fallbeispiele, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Reinhardt, K. (2020): Digitale Transformation der Organisation – Grundlagen, Praktiken und Praxisbeispiele der digitalen Unternehmensentwicklung, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Robertson, B. J. (2016): Holacracy: Ein revolutionäres Management-System für eine volatile Welt, 1. Auflage, Vahlen Franz GmbH, München.
- Sauter, R. / Sauter, W. / Wolfig, R. (2018): Agile Werte- und Kompetenzentwicklung – Wege in eine neue Arbeitswelt, Springer Gabler, Berlin, Heidelberg.
- Scherm, E. / Pietsch, G. (2007): Organisation. Theorie, Gestaltung, Wandel, 1. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München.
- Schiffere, S. / von Reitzenstein, B. (2018): Tools und Instrumente der Organisationsentwicklung – Erfolgreiche Umsetzung von Organisationsprojekten, Springer Gabler, Berlin, Heidelberg.
- Schneeberger, S. J. / Habegger, A. (2020): Ambidextrie – der organisationale Drahtseilakt, in: Schellinger, J. / Tokarski, K. / Kissling-Näf, I. (eds) Digitale Transformation und Unternehmensführung, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Schreyögg, G. / Geiger, D. (2016): Organisation – Grundlagen moderner Organisationsgestaltung. Mit Fallstudien, 6. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.

- Schreyögg, G. / Koch, J. (2020): Management – Grundlagen der Unternehmensführung, 8. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Schulte-Zurhausen, M. (2013): Organisation, 6. Auflage, Verlag Vahlen, Aachen.
- Schwaber, K. / Sutherland, J. (2017): The Scrum Guide. The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game.
- Siedenbiedel, G. (2020): Organisationale Gestaltung – Einführung in Grundelemente und charakteristische Ausprägungen, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Spindler, G. (2020): Basiswissen Allgemeine Betriebswirtschaftslehre – Quick Guide für (Quer-)Einsteiger, Jobwechsler, Selbstständige, Auszubildende und Studierende, 2. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Stein, P. (2016): Die Aktiengesellschaft – Gründung, Organisation, Finanzverfassung, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Stummeyer, C. (2020): Amazons Masterplan, in: Stummeyer, C. / Köber, B. (eds) Amazon für Entscheider, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Ternès, A. / Towers, I. / Jerusel, M. (2015): Konsumentenverhalten im Zeitalter der Digitalisierung – Trends: E-Commerce, M-Commerce und Connected Retail, essentials, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Thommen, J. P. / Achleitner, A. K. / Gilbert, D. / Hachmeister, D. / Jarchow, S. / Kaiser, G. (2020): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre – Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, 9. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Thönnessen, F. (2020): Startups und Unternehmen zu Zeiten der digitalen Disruption, in: Gatzju Grivas, S. (eds) Digital Business Development, Springer Gabler, Berlin, Heidelberg.
- Tuppinger, J. (2003): Wissensorientierter Organisationswandel – Ein Ansatz zur Veränderung von Struktur und Kultur, Techno-ökonomische Forschung und Praxis, Deutscher Universitätsverlag.
- Vahs, D. (2015): Organisation – Ein Lehr- und Managementbuch, 9. Auflage, Stuttgart.
- Vey, K. / Fandel-Meyer, T. / Zipp, J. S. / Schneider, C. (2017): Learning & Development in Times of Digital Transformation, Facilitating a Culture of Change and Innovation. In.: International Journal of Advanced Corporate Learning, 10 Jg., Heft 1, S. 22–32.
- von Känel, S. (2020): Projekte und Projektmanagement, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Wagner, A. S. (2014): Das Modell moderner Organisationsentwicklung – Theoriegeleitete Strukturgleichungsmodellierung ausgewählter Modellbestandteile, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Weis, B. (2012): Praxishandbuch Innovation – Leitfaden für Erfinder, Entscheider und Unternehmen, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Wirtz, B. W. (2001): Electronic Business, 2. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Wolan, M. (2020): Next Generation Digital Transformation – 50 Prinzipien für erfolgreichen Unternehmenswandel im Zeitalter der Künstlichen Intelligenz, Springer Gabler, Wiesbaden.

Welche Faktoren bestimmen die Produkaffinität für Investmentsparpläne eines Kunden der VR Bank Lahn-Dill eG?

Celina Hain

Unternehmen besitzen eine Vielzahl von Daten ihrer Kunden, welche durch ein effizientes Datenmanagement zielgenau genutzt werden können. Mit Hilfe von ausgewählten Datenanalysen und der richtigen Interpretation können diese zu einem Informationsvorsprung und somit zu Wettbewerbsvorteilen verhelfen. Im Bereich Marketing und Vertrieb können durch die gezielte und personalisierte Ansprache der Kunden Kosten gesenkt und Erlöse gesteigert werden. Durch ein optimales Einsetzen der vorhandenen Kundendaten kann außerdem das Customer-Relationship-Management (CRM) gestärkt werden.

Die VR Bank Lahn-Dill eG nutzt zur Ansprache der Kunden eine kampagnenzentrierte Vertriebssteuerung. Dabei werden die vorhandenen Kundendaten aktuell nicht umfassend analysiert, so dass eine zielgenaue und nach Produkaffinität gesteuerte Ansprache nicht möglich ist. Vorhandene Auswertungen werden anhand grober Kriterien durchgeführt und den Beratern als Impulse zur Ansprache einzelner Kunden zur Verfügung gestellt. Auf Basis dieser Kriterien kann auf die persönlichen Anforderungen des Kunden nicht näher eingegangen werden. Zudem wird die Kundenzufriedenheit nicht gesteigert und somit auch kein Wettbewerbsvorteil generiert. Ausgehend von dieser Problemstellung werden für die Thesis folgende Ziele definiert:

- Bestimmung der Faktoren, welche die Produkaffinität eines Bankkunden beeinflussen (am Beispiel von Investmentsparplänen)
- Herausarbeiten von Anhaltspunkten zum besseren Verständnis der Kundenbedürfnisse
- Vergleich mit den aktuellen Kriterien für Kampagnenauswertungen
- Möglicher Beitrag zur Verbesserung der kundenzentrierten Vertriebssteuerung

Es kann somit ein Vergleich mit den aktuellen Kriterien zur Kundenansprache erfolgen und bei Bedarf eine Änderung der Vorgehensweise bei Kampagnen- und Kundenauswertungen vorgeschlagen werden sowie letztlich eine gezielte Ansprache des affinen Kunden erfolgen. Die Verbesserung der Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten zielt auf eine Stärkung der Wettbewerbsposition ab. Die in diesem Zusammenhang angestrebte Erhöhung der Kundenzufriedenheit erfordert individuell angepasste Maßnahmen, welche im Nachgang implementiert werden müssen. Mit dem Wissen über das Verhalten und die Bedürfnisse der Kunden kann das Ziel des CRM, die langfristige Kundenbindung an das Unternehmen, verfolgt werden.

Die Analyse der Produkaffinitäten wird mit Hilfe eines Ansatzes der Predictive Analytics durchgeführt, welcher große Datenbestände erfasst, um Muster, Verknüpfungen oder Trends in den Daten zu erkennen. Zur systematischen Vorgehensweise bei der Datenanalyse wird der Cross-Industry Standard Process für Data-Mining (CRISP-DM Prozess, vgl. Abb. 1) herangezogen. Das Projekt durchläuft dabei die Schritte des Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modelling, Evaluation sowie Deployment und wird iterativ mit Rückkopplungsschleifen absolviert.

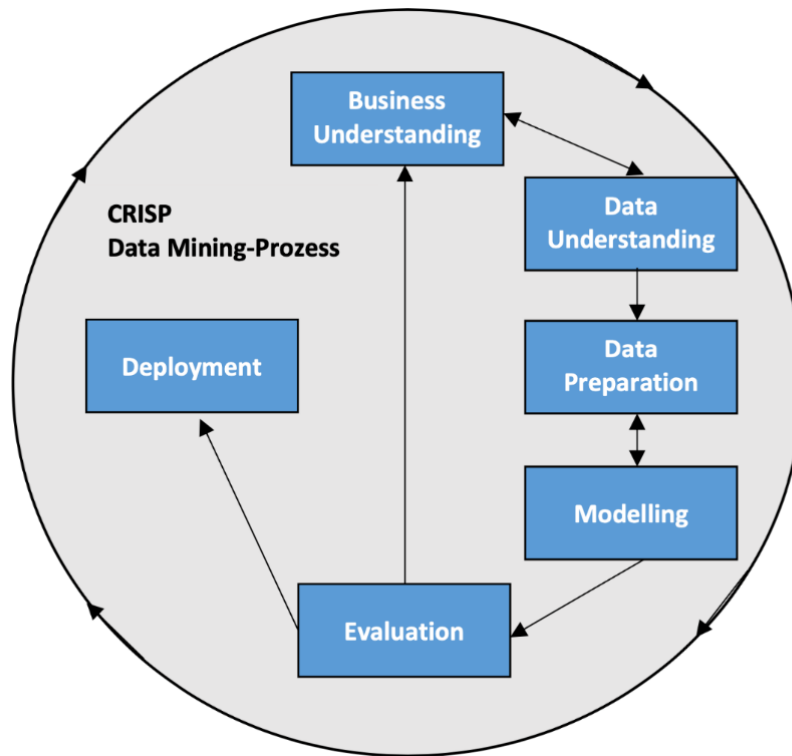


Abbildung 1: Der CRISP-DM Prozess (eigene Darstellung in Anlehnung an Chapman et al. 2000, S. 13)

Der Prozess startet mit dem Business Understanding (vgl. Tab. 1), in welchem die Problembeschreibung und die sich anschließende Aufgabendefinition festgehalten wird. Die Formalisierung der Projektziele erfolgt durch einen schriftlichen Projektauftrag. Diese Phase ist für den Erfolg des DataMining-Projektes essenziell, um sowohl die Problemstellung als auch die daraus folgende Aufgabendefinition genau zu durchdringen und eine zielorientierte Vorgehensweise zu gewährleisten.

Zunächst kann die Erwartung des Kunden nach einer personalisierten Ansprache unterstellt werden, bei welcher er keine standardisierten Angebote erhält, sondern bestenfalls nur die, die seiner persönlichen Situation entsprechen. Als Konsequenz daraus ist eine erhöhte Kundenzufriedenheit anzunehmen, die wiederum für die Bank mit Wettbewerbsvorteilen einhergeht. Im besten Fall können somit auch die Produktabschluss- und Kundenterminquoten der VR Bank Lahn-Dill eG gesteigert werden.

In der aktuellen Situation werden nur grobe Kriterien und Annahmen herangezogen, die eine Personalisierung und zielgerichtete Ansprache nicht ermöglichen. Auch der effektive Einsatz der Marketinginstrumente ist letztlich nicht gewährleistet, da Kunden großflächig beworben werden. Bei Ausnutzen gezielter Produktaffinitäten können die Marketingkosten durch die gezielte Produktwerbung gesenkt und Streuverluste vermieden werden.

Der Projektplan umfasst den Einbezug der notwendigen Ressourcen, die in diesem Fall insbesondere die Datenbasis sowie den Datenschutz umfassen. Als Datenquelle dient das CRM-System, angereichert durch weitere Daten eines Verbundpartners. In diesem Zuge bedarf es der Abstimmung mit der Abteilung IT-Sicherheit sowie vor dem Hintergrund des Datenschutzes mit der Datenschutzbeauftragten der Bank. Die Data-Mining-Analysen selbst werden mit dem System *IBM SPSS Modeler* durchgeführt. Das gesamte Projekt wird zudem im unternehmens-eigenen Projektplanungstool festgehalten, um alle Ergebnisse dokumentieren zu können.

Allgemein	VR Bank Lahn-Dill eG
Bestimmung betriebswirtschaftlicher Ziele → Hintergrund, Unternehmensziele	Kundenzufriedenheit Personalisierung und zielgerichteter Ansprache Verbesserung der Produktabschluss- und Kundenterminquoten
Bewertung der aktuellen Situation → Bestandsaufnahme der Ressourcen, Anforderungen, Annahmen und Beschränkungen	Aktuelle Auswertungen und Vorgehensweise limitiert Einsatz der Marketinginstrumente kann verbessert werden Marketingkosten können gesenkt werden
Definition Data-Mining-Ziele → Kriterien	Merkmale der Kundendaten prüfen Produktaffinität
Erstellung Projektplan → Erste Bewertung von Werkzeugen und Techniken	CRM-System sowie ergänzende Datenquellen Abstimmung Abteilung IT-Sicherheit Datenschutz Projektplanungstool

Tabelle 1: Aufgaben im Business Understanding (eigene Darstellung in Anlehnung an Wirth/ Hipp 2000, S. 6.)

Die für die Analyse benötigten Daten müssen im Schritt Data Understanding gesammelt und explorativ gesichtet werden. Zur Ermittlung der gesuchten Faktoren werden zuerst die vorhandenen Datenquellen identifiziert und eine Auswahl der potentiellen Variablen getroffen. Die Kombination von CRM-System und externen Quellen ermöglicht die Bereitstellung strukturierter Kundendaten. Sogenannte unstrukturierte Daten können nicht miteinbezogen werden, da sie aktuell nicht systematisch erfasst werden.

Die Daten weisen personenbezogene, adressbezogene sowie produktbezogene Merkmale auf, liefern somit Informationen über die Geschäftsbeziehung und liegen nach dem Export als ein Set von 61 Variablen vor. Eine Bereinigung des Datensatzes stellt die Eingrenzung auf Privatkunden mit einem oder mehr Konten sicher. Dies ist begründet durch den Fokus auf Bestandskunden und der angestrebten Intensivierung der Kundenbeziehung bzw. Erhöhung der Kundenzufriedenheit. Im Sinne des Datenschutzes sind die Daten so anonymisiert, dass keine Person durch die enthaltenen Merkmale identifiziert werden kann.

Mit Hilfe der deskriptiven Statistik werden die Variablen gesichtet, um einen ersten Eindruck zu erhalten und die Zulässigkeit zu prüfen. Zu den betrachteten Maßzahlen gehören das arithmetische Mittel, der Median, die Standardabweichung sowie die Quartilsabstände. Die Identifikation von Ausreißern erfolgt unter Rückgriff auf das grafische Hilfsmittel des Boxplots. Durch die Exploration können bereits einige Auffälligkeiten ausgemacht und die Datenqualität hinsichtlich verschiedener Merkmale überprüft werden (vgl. Tab. 2).

Eine erste Einschätzung von Zusammenhängen zwischen Variablen wird anhand von Kreuztabellen vorgenommen. An dieser Stelle deuten sich jeweils Zusammenhänge an, zwischen Investmentsparplan und einem guten Rating, dem Kundensegment, dem Vorliegen eines Tagesgeldkontos, einer R+V-Versicherung sowie der digitalen Affinität eines Kunden.

Im Prozessschritt Data Preparation werden die identifizierten Ausreißer und fehlenden Werte identifiziert und von der Analyse ausgeschlossen. Durch das Zusammenführen aller vorliegenden Dateien entsteht eine finale Datei, die in die Auswertungssoftware eingelesen werden kann.

Mit diesem Programm erfolgt das Modelling, die Phase der Datenanalyse, für die als Verfahren der Entscheidungsbaum ausgewählt wird. Der Vorteil des Verfahrens liegt zunächst im einfachen Verständnis, so dass den Führungskräften die Informationen und Ergebnisse zweckmäßig dargelegt werden können. Unterstützt wird dies durch die angewandten Wenn-Dann-Regeln und die systematische Strukturierung aller möglichen Entscheidungsoptionen des Baums. Darüber hinaus gilt das Entscheidungsbaumverfahren auch im Falle großer Datenmengen oder fehlender Werte als robust.

Qualitätsmerkmal	Beschreibung
1. Richtigkeit	▪ Objektive Richtigkeit
2. Integrität	▪ Vollständigkeit und Richtigkeit von Daten-Querbeziehungen
3. Widerspruchsfreiheit	▪ Widerspruchsfreie Darstellung von gleichen Sachverhalten an verschiedenen Stellen
4. Vollständigkeit	▪ Vollständigkeit bei der Erfassung, Bereitstellung, Verarbeitung und Verdichtung
5. Zulässigkeit	▪ Datenwerte innerhalb des vorgegebenen Gültigkeitsbereichs
6. Aktualität	▪ Daten mit richtigem Zeitbezug ▪ Bereitstellung zum vereinbarten Zeitpunkt
7. Verfügbarkeit	▪ Technische Nutzbarkeit der Daten ▪ technische Verfügbarkeit ▪ Datenzugriff für die relevanten Personen und Systeme

Tabelle 2: Datenqualitätsmerkmale (eigene Darstellung in Anlehnung an Temme 2009, S. 536)

Der Entscheidungsprozess wird hierarchisch als Baum dargestellt, so dass sich anhand der einbezogenen Attribute bestimmte Muster ergeben, welche wiederum zu Vorhersagen genutzt werden können. So kann beispielsweise anhand einer Fragenabfolge das für den Kunden geeignete Produkt gefunden werden bzw. es werden Einzelfaktoren identifiziert, welche die Produkaffinität beeinflussen. Die Hierarchie kann dabei zeitlich oder logisch dargestellt werden.

Weiterhin umfasst die Erstellung des Entscheidungsbaums die Schritte des Splitting und des Pruning. Beim Splitting werden die unabhängigen Variablen gesucht, welche die Produkaffinität erklären sollen. Dazu wird der gesamte Datenbestand in kleinere homogene Teilbestände aufgeteilt. Die Variable, welche die beste Informationsqualität aufweist, wird an der Wurzel gesucht, um im Anschluss daran den Baum in weitere Unterbäume aufzuteilen. Diese Vorgehensweise wird so lange fortgeführt, bis keine weitere Modellverbesserung erzielt werden kann oder der Blattknoten erreicht wird. Das Pruning („Zurückschneiden“) dient dabei dazu, eine Überanpassung des Modells zu verhindern, welche durch eine zu große Anzahl an Variablen verursacht werden kann.

Im Zuge dieser Modellierung erfolgt eine Aufteilung der Daten in eine Trainings- und eine Testmenge, anhand derer die Klassifikation ermittelt sowie die Klassifikationsgüte evaluiert wird. Die Aufteilung in Trainings- und Testmenge erfolgt standardmäßig in 70% und 30% der Beobachtungen. Ein weiterer Schritt besteht im Vergleich der Techniken Chi-Squared-Automatic-Interaction-Detector (CHAID) und Classification-And-Regression-Tree-Algorithmus (CART), die grundsätzlich beide eingesetzt werden können. CHAID und CART unterscheiden sich durch die Splittingstrategie und das Abbruchkriterium. Die Auswahl erfolgt auf Basis von Konfusionsmatrizen (vgl. Tab. 3) und ist der Evaluation im CRISP-DM Prozess zuzuordnen.

Die jeweilige Konfusionsmatrix gibt an, wie viele Fälle korrekt vorhergesagt werden. Es zeigt sich, dass die True Negative Rate der CART-Technik unwesentlich besser ist. Allerdings ist eine deutliche Verbesserung der True Positive Rate im Falle der CHAID-Technik festzustellen.

Aufgrund der unterschiedlichen True Positive Rate und der damit einhergehenden höheren Präzision der CHAID-Technik wird diese zur weiteren Verwendung herangezogen.

CHAID Verfahren					CART Verfahren				
Beispiel	Beobachtet	Vorhergesagt			Beispiel	Beobachtet	Vorhergesagt		
		Ja	Nein	Prozent korrekt			Ja	Nein	Prozent korrekt
Training	Ja	3.048	881	77,6%	Training	Ja	2.641	1.268	67,6%
	Nein	1.291	53.350	97,6%		Nein	1.245	53.570	97,7%
	Gesamtanteil	7,4%	92,6%	96,3%		Gesamtanteil	6,6%	93,4%	95,7%
Test	Ja	1.254	420	74,9%	Test	Ja	1.126	568	66,5%
	Nein	626	22.807	97,3%		Nein	545	22.714	97,7%
	Gesamtanteil	7,5%	92,5%	95,8%		Gesamtanteil	6,7%	93,3%	95,5%

Tabelle 3: Konfusionsmatrizen mit der abhängigen Variable „Investmentsparplan? Ja / Nein“

Im letzten Schritt des CRISP-DM Prozesses, dem Deployment, werden die Analyseergebnisse für eine Präsentation aufbereitet, die dem Projektauftraggeber als weitere Entscheidungsgrundlage dienen soll. Das Deployment umfasst dabei die Einführung eines Plans für die mögliche Umsetzung der Ergebnisse, verbunden mit der Überwachung und Pflege sowie der Erstellung eines Abschlussberichts, inklusive einer Projektüberprüfung. Dadurch soll ein erfolgreicher Abschluss des Projektes ermöglicht werden, welcher mit der ausführlichen Dokumentation und Präsentation einhergeht.

Mit Blick auf das Ergebnis der Modellierung mittels CHAID lässt sich der resultierende Entscheidungsbaum folgendermaßen skizzieren:

- Abhängige Variable: „Investmentsparplan? Ja / Nein“
- Anzahl unabhängiger Variablen: 32
- Anzahl Knoten: 174
- Anzahl Endknoten: 97
- Tiefe: 7

Neben verschiedenen Details zeigen sich im Kern insbesondere folgende Erkenntnisse: Bereits vorhandene Produkte (weitere Fonds) haben einen stark positiven Einfluss auf die Produktaffinität. Dies gilt auch für die finanziellen Möglichkeiten (höherer Kontenhabensaldo) sowie das Alter der Kunden, bei dem sich zeigt, dass jüngere Kunden aufgeschlossener sind. Hinsichtlich einer gefestigten Kundenbeziehung als unternehmerischem Ziel deuten die Ergebnisse an, dass der intensivere Kontakt (z. B. Umfang an Kontaktdaten, kürzere Zeiträume von Produktabschlüssen) in einem positiven Zusammenhang zur Produktaffinität steht.

Die Modellierung ermöglicht der VR Bank Lahn-Dill eG, verschiedene Gruppen von Kunden zu identifizieren, und sowohl diese Gruppen als auch die einzelnen Merkmale mit dem Status quo der Vertriebssteuerung abzugleichen. Insbesondere hinsichtlich der Einzelmerkmale wird schnell deutlich, dass diese von den aktuellen Kampagnenauswertungen abweichen, so dass Potenziale ungenutzt bleiben.

Für die weitere Entwicklung und Umsetzung in die Praxis ist eine iterative Vorgehensweise in Verbindung mit einer kontinuierlichen Verbesserung zu empfehlen. Eine erste Einbindung sollte durch eine Pilotierung erfolgen, in der ein kleiner ausgewählter Kreis die Data-Mining-Ergebnisse verprobt und mit dem aktuellen Controlling abgleicht. Die Integration in laufende Prozesse stellt dann einen generellen Wandel der Vertriebssteuerung dar.

Dabei gilt es sowohl die Prozess- als auch die Datenqualität zu kontrollieren, um nicht die Ansprache der Kunden in einer Weise zu erhöhen oder zu verändern, die zum Gegenteil der erwünschten Effekte führt. In diesem Zusammenhang kann die zunehmende Komplexität der Datenverwaltung und -ermittlung hinderlich sein. Die stetige Ergänzung weiterer Datenquellen ist

zudem möglich, allerdings müssen diese Quellen identifiziert und bestenfalls in ein Data Warehouse überführt werden. Ein Risiko der Datenqualität und der Vorgehensweise besteht darin, dass Kunden durch ungenaue Auswertungen diskriminiert werden. Eine Diskriminierung aufgrund von Datenanalysen sollte stets geprüft und unterbunden werden.

Somit wird ein funktionierendes Gesamtsystem benötigt, um die Möglichkeiten von Data-Mining zielgerichtet einzubinden und einen Wandel der Vertriebssteuerung zu erreichen. Dazu gehört, dass die Mitarbeiter sensibilisiert, überzeugt und befähigt werden, das Wissen bezüglich der Software sowie die Schlussfolgerungen aus den Analysen in die eigene Arbeit zu integrieren.

Fazit

Aufgrund der stetig zunehmenden Geschwindigkeit von Veränderungen im Bereich des Angebots- sowie Bezahlsystems und einer individuellen Kundenansprache sollte Data-Mining systematisch eingesetzt werden. Bislang nutzen viele Banken dies lediglich rudimentär. Um die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken sowie die Kundenbindung zu erhöhen, sollte jedes Unternehmen die Möglichkeiten der vorhandenen Kundendaten nutzen.

Zur Autorin

Celina Hain hat ihr Bachelorstudium in der Vertiefung Management & Digital Innovation an der ADG Business School im Oktober 2021 abgeschlossen. Seit ihrer Ausbildung ist sie bei der VR Bank Lahn-Dill eG beschäftigt und hat nach der Ausbildung einige Zeit die Vertriebssteuerung sowie das digitale Marketing unterstützt. Seit Januar 2022 begleitet sie den Auf- und Ausbau des Innovationsmanagements in der Abteilung Unternehmensentwicklung.



Literatur

- Bachem, C. (2015): Big Data – ein Missverständnis?, in: Big Data im Marketing, Schwarz, T. (Hrsg.), Freiburg, S. 28-34.
- Backhaus, K./ Erichson, B./ Plinke, W./ Weiber, K. (2018): Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung, 15. Auflage, Berlin Heidelberg.
- Bankhofer, U./ Vogel, J. (2008): Datenanalyse und Statistik – Eine Einführung für Ökonomen im Bachelor, Wiesbaden.
- Berry, M./ Linoff, G. (2004): Data Mining Techniques – For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management, 2. Auflage, Indianapolis.
- Brenner, W./ van Giffen, B./ Koehler, J./ Fahse, T./ Sagodi, A. (2021): Bausteine eines Managements künstlicher Intelligenz – Eine Standortbestimmung, Wiesbaden.
- Cabena, P./ Hadjinian, P./ Stadler, R./ Verhees, J./ Zanasi, A. (1998): Discovering Data Mining: From Concepts to Implementation, Upper Saddle River.
- Chapman, P./Clinton, J./ Kerber, R./ Khabaza, T./ Reinartz, T./ Shearer, C./ Wirth, R. (2000): Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) 1.0, o. O.
- Cios, K.J./ Kurgan, L.A. (2005): Trends in Data Mining and Knowledge Discovery, in: Advanced Techniques in Data Mining and Knowledge Discovery, Pal, N.R./ Jain, L. (Hrsg.), London, S. 1-26.
- Cleve, J./ Lämmel, U. (2016): Data Mining, Berlin/Boston.
- Cordts, S./ Blakowski, G./ Brosius, G. (2011): Datenbanken für Wirtschaftsinformatiker – Nach dem aktuellen Standard SQL:2008, Wiesbaden.
- Cousment, K./ De Bock, K. (2013): Customer Churn Prediction in the Online Gambling Industry: The Beneficial Effect of Ensemble Learning, in: Journal of Business Research 66(9), S. 1629-1636.
- Davenport, T./ Barth, P./ Bean, R. (2012): How ‚Big Data‘ is Different, in: MIT Sloan Management Review Vol. 12 No. 1, S. 22-24.
- Dümmler, M./ Steinhoff, V. (2015): Kundenemanzipation – Folgen für den Multikanalvertrieb von Regionalinstituten, in: Multi- und Omnichannel-Management in Banken und Sparkassen – Wege in eine erfolgreiche Zukunft, Brock, H./ Bieberstein, I. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 75-92.
- Eckey, H-F./ Kosfeld, R./ Türck, M. (2008): Deskriptive Statistik – Grundlagen-Methoden-Beispiele, 5. Auflage, Wiesbaden.
- Elsner, R. (2003): Optimisiertes Direkt- und Database-Marketing unter Einsatz mehrstufiger dynamischer Modelle, Wiesbaden.
- Ester, M./ Sander, J. (2000): Knowledge Discovery in Databases – Techniken und Anwendungen, Berlin Heidelberg.

- Fahrmeir, L./ Künstler, R./ Pigeot, M./ Tutz, G. (2007): Statistik – Der Weg zur Datenanalyse, 6. Auflage, Berlin Heidelberg.
- Fayyad, U./ Piatetsky-Shapiro, G./ Smyth, P. (1996): From Data Mining to Knowledge Discovery: An Overview, in: Fayyad, U./ Piatetsky-Shapiro, G./ Smyth, P./ Uthurusamy, R. (Hrsg.): *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*, S. 1-34.
- Feindt, M./ Kerzel, U. (2014): *Prognosen bewerten – Statistische Grundlagen und praktische Tipps*, Berlin Heidelberg.
- Fels, G./ Lanquillon, C./ Mallow, H./ Schinkel, F./ Schulmeyer, C. (2015): Technik, in: *Praxishandbuch Big Data – Wirtschaft – Recht – Technik*, Dorschel, J. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 255-328.
- Gabriel, R./ Gluchowski, P./ Pastwa, A. (2011): *Data Warehouse & Data Mining*, Herdecke Witten.
- Garcia, A./ Rennhak, C./ Simonovich, D. (2006): Datenqualität als kritischer Erfolgsfaktor von CRM-Lösungen, in: *Herausforderung Kundenbindung*, Wiesbaden, S. 141-152.
- Gärtner, C. (2020): *Smart HRM – Digitale Tools für die Personalarbeit*, Wiesbaden.
- Gehrke, M. (2019): *Angewandte empirische Methoden in Finance & Accounting – Umsetzung mit R*, Berlin/Boston.
- Göpfert, T./ Breiter, A. (2015): Knowledge Discovery in Big Data: Herausforderungen durch Big Data im Prozess der Wissensgewinnung am Beispiel des CRISP-DM, in: Cunningham, D.W./ Hofstedt, P., Meer, K./ Schmitt, I. (Hrsg.), *Informatik 2015*, S. 1219-1230.
- Haack, B./ Tippe, U./ Stobernack, M./ Wendler, T. (2017): *Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler – Intuitiv und praxisnah*, Berlin Heidelberg.
- Haneke, U./ Trahasch, S./ Zimmer, M./ Felden, C. (2021): *Data Science – Grundlagen, Architekturen und Anwendungen*, 2. Auflage, Heidelberg.
- Hippner, H. (2006): CRM – Grundlagen, Ziele und Konzepte, in: *Grundlagen des CRM – Konzepte und Gestaltung*, Hippner, H./ Wilde, K. (Hrsg.), 2. Auflage, Wiesbaden, S. 15-44.
- Hippner, H./ Griesser, L./ Wilde, K.D. (2011): Data Mining – Grundlagen und Einsatzpotenziale in analytischen CRM-Prozessen, in: *Grundlagen des CRM – Strategie, Geschäftsprozesse und IT-Unterstützung*, Hippner, H./ Hubrich, B./ Wilde, K.D. (Hrsg.), 3. Auflage, Wiesbaden, S. 783-810.
- Hippner, H./ Leber, M./ Wilde, K.D. (2004): Kundeninformation als Basis des CRM, in: *IT-Systeme im CRM – Aufbau und Potenziale*, Hippner, H./ Wilde, K.D. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 151-182.
- Hippner, H./ Rentzmann, R./ Wilde, K.D. (2006): Aufbau und Funktionalitäten von CRM-Systemen, in: *Grundlagen des CRM – Konzepte und Gestaltung*, Hippner, H./ Wilde, K. (Hrsg.), 2. Auflage, Wiesbaden, S. 45-74.
- Hoenig, C./ Esch, M. (2017): Big Data, Business Intelligence und Business Analytics: Bedeutung, Nutzen und Mehrwert für die Unternehmenssteuerung, in: *Strategische Unternehmensführung mit Advanced Analytics*, Gleich, R./ Grönke, K./ Kirchmann, M./ Leyk, J. (Hrsg.), München, S. 27-42.
- Holland, H. (2001): Customer Relationship Management – ein neuer Marketing-Ansatz, in: *CRM im Direktmarketing*, Holland, H./ Huldi, C./ Kuhfuß, H./ Nitsche, M., Wiesbaden, S. 12-57.
- Huang, B./ Kechadi, M.-T./ Buckley, B. (2009): Customer Churn Prediction for Broadband Internet Services, in: *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining Part I*, Huang, J.Z./ Cao, L./ Srivastava, J. (Hrsg.), Heidelberg, S. 229 -243.
- Iffert, L. (2016): Predictive Analytics richtig einsetzen, in: *Controlling & Management Review Sonderheft I-2016*, Schäffer, U./ Weber, J. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 16-23.
- Ilg, M./ Baumeister, A. (2020): Business Analytics im Marketing-Controlling – eine Anwendungsfallstudie für den Automobilmarkt, in: *Die Digitalisierung der Controlling-Funktion – Anwendungsbeispiele aus Theorie und Praxis*, Keimer, I./ Egle, U. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 141-158.
- Jacobsen, M./ Lorscheid, P. (2020): Analytisches Customer Relationship Management; in: *Digitales Dialogmarketing*, Holland, H. et al. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 1-36.
- Kemer, S. (2002): Analytisches Customer Relationship Management in Kreditinstituten – Data Warehouse und Data Mining als Instrumente zur Kundenbindung im Privatkundengeschäft, Wiesbaden.
- Klier, M./ Heinrich, B. (2016): Datenqualität als Erfolgsfaktor im Business Analytics, in: *Controlling Jg. 28, Nr. 8-9*, S. 488-494.
- Knobloch, B./ Weidner, J. (2000): Eine kritische Betrachtung von Data Mining-Prozessen – Ablauf, Effizienz und Unterstützungspotenziale, in: *Data Warehousing 2000 – Methoden, Anwendungen, Strategien*, Jung, R./ Winter, R., Berlin Heidelberg, S. 345-366.
- Knorre, S./ Müller-Peters, H./ Wagner, F. (2020): *Die Big-Data-Debatte – Chancen und Risiken der digital vernetzten Gesellschaft*, Wiesbaden.
- Kreutzer, R. (2009): *Praxisorientiertes Dialog-Marketing – Konzepte-Instrumente-Fallbeispiele*, Wiesbaden.
- Kreutzer, R. (2010): *Praxisorientiertes Marketing – Grundlagen – Instrumente – Fallbeispiele*, 3. Auflage, Wiesbaden.
- Lanquillon, C./ Mallow, H. (2015): Advanced Analytics mit Big Data, in: *Praxishandbuch Big Data – Wirtschaft – Recht – Technik*, Dorschel, J. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 55-88.
- Lindenbeck, B. (2018): Steuerung von Dialogmarketing-Kampagnen, in: *Marketing und Marktorientierte Unternehmensführung*, Olbrich, R. (Hrsg.), Wiesbaden.
- Mäder, P./ Franke, M. (2015): Smart Analytics – Neue Möglichkeiten für Finanzdienstleister in der digitalen Welt, in: *Multi- und Omnichannel-Management in Banken und Sparkassen – Wege in eine erfolgreiche Zukunft*, Brock, H./ Bieberstein, I., Wiesbaden, S. 349-361.
- Mann, A. (2016): Einsatz des Direktmarketing im Rahmen der Dialogkommunikation, in: *Handbuch Instrumente der Kommunikation*, Bruhn, M./ Esch, F./ Langner, T. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 405-435.
- Martinez-Plumed, F./ Contreras-Ochando, L./ Ferri, C./ Hernández Orallo, J./ Kull, M./ Lachiche, N./ Ramirez Quintana, M.J./ Flach, P.A. (2019): CRISP-DM Twenty Years Later: From Data Mining Processes to Data Sciences Trajectories, in: *IEEE Transaction on Knowledge and Data Engineering*, Volume 33, Issue 8, S. 3048-3061.
- Meffert, H./ Rauch, C. (2013): Direct Marketing im Wandel – Vom Letter über den Screen zum Smartphone, in: *Dialogmarketing im Dialog*, Gerdes, J./ Hesse, J./ Vögele, S. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 19-41.
- Meyer, M. (2002): Einsatz von Klassifikation und Prognose im Web Mining, in: *Handbuch Web Mining im Marketing – Konzepte, Systeme, Fallstudien*, Hippner, H./ Merzenich, M./ Wilde, K.D. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 193-216.
- Neuhaus, D. (2015): Mobile und Social Media – Digitalisierung im Multikanalvertrieb, in: *Multi- und Omnichannel-Management in Banken und Sparkassen – Wege in eine erfolgreiche Zukunft*, Brock, H./ Bieberstein, I. (Hrsg.), S. 269-284.
- Ng, A./ So, K. (2020): *Data Science – was ist das eigentlich?! – Algorithmen des maschinellen Lernens verständlich erklärt*, Berlin.
- North, K. (2021): *Sensororientierte Unternehmensführung – Wissensmanagement im digitalen Wandel*, 7. Auflage, Wiesbaden.

- Omri, F. (2015): Big Data-Analysen: Anwendungsszenarien und Trends, in: Praxishandbuch Big Data – Wirtschaft – Recht – Technik, Dorschel, J. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 104-112.
- Otte, R./ Wippermann, B./ Schade, S./ Otte, V. (2020): Von Data Mining bis Big Data – Handbuch für die industrielle Praxis, München.
- Petersohn, H. (2005): Data Mining – Verfahren, Prozesse, Anwendungsarchitektur, München.
- Piazza, F. (2010): Data Mining im Personalmanagement – Eine Analyse des Einsatzpotenzials zur Entscheidungsunterstützung, Wiesbaden.
- Provost, F./ Fawcett, T. (2017): Data Science für Unternehmen – Data Mining und datenanalytisches Denken praktisch anwenden, Frechen.
- Raab, G./ Unger, A./ Unger, F. (2009): Methoden der Marketing-Forschung – Grundlagen und Praxisbeispiele, 2. Auflage, Wiesbaden.
- Rainsberger, L. (2021): KI – die neue Intelligenz im Vertrieb – Tools, Einsatzmöglichkeiten und Potenziale von Artificial Intelligence, Wiesbaden.
- Schawel, C./ Billing, F. (2018): Top 100 Management Tools, 6. Auflage, Wiesbaden.
- Schneider, T./ Nelke, M./ Poloni, M. (2003): Kundenbindung und Abwanderungs-prävention – Einführung und Fallbeispiel eines Finanzdienstleisters, in: Neuronale Netze im Marketing-Management – Praxisorientierte Einführung in modernes Data-Mining, Wiedmann, K./ Buckler, F. (Hrsg.), 2. Auflage, Wiesbaden, S. 157-182.
- Schön, D. (2016): Planung und Reporting – Grundlagen, Business Intelligence, Mobile BI und Big-Data-Analytics, 2. Auflage, Wiesbaden.
- Schwarz, J./ Buchkremer, R./ Mommers, M. (2015): Möglichkeiten des Data Minings zur Ermittlung von Kündigungsprognosen, in: Markt- und Absatz-prognosen, Gansser, O./ Krol, B. (Hrsg.), Wiesbaden. S. 223-243.
- Seehafer, M./ Nörtemann, S./ Offtermatt, J./ Transchel, F./ Kiermaier, A./ Kül-heim, R./ Weidner, W. (2021): Actuarial Data Science – Maschinelles Lernen in der Versicherung, Berlin / Boston.
- Shearer, C. (2000): The CRISP-DM Model, in: Journal of Data Warehousing, Nr. 4, S. 13-22.
- Sprague, R. (2015): Welcome to the machine: Privacy and workplace implications of predictive analytics, in: Richmond Journal of Law & Technology, Volume XXI, Issue.
- Temme, A. (2009): Effizienzsteigerung durch ein nachhaltiges Management der Datenqualität, in: Wege zur effizienten Finanzfunktion in Kreditinstituten – Compliance & Performance, Jelinek, B./ Hannich, M. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 533-550.
- Van Geenen, W./ Dorschel, W./ Dorschel, J. (2015): Big Data in der Kreditwirtschaft, in: Praxishandbuch Big Data – Wirtschaft – Recht – Technik, Dorschel, J. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 134-147.
- Wimmer, F./ Göb, J. (2006): Customer Intelligence: Marktforschung und Kundenanalyse als Informationsgrundlage im CRM, in: Grundlagen des CRM – Konzepte und Gestaltung, Hippner, H./ Wilde, K.D. (Hrsg.), 2. Auflage, Wiesbaden, S. 399-420.
- Wirth, R./ Hipp, J. (2000): CRISP-DM: Towards a Standard Process Model for Data Mining. Proceedings of the 4th international conference on the practical applications of knowledge discovery and data mining, Manchester, S. 29-39.
- Wohlschiess, J. (2000): Einsatz von Data Warehouse und Data Mining zur Kundenanalyse und Kundenbewertung im Direktbanking, in: Direct Banking – Wie virtuelle Institute das Bankgeschäft revolutionieren, Swoboda, U. (Hrsg.), Wiesbaden.

Data Mining im Vertriebsmanagement von Genossenschaftsbanken – k-means-Clustering als Möglichkeit der intelligenten Kundensegmentierung im Privatkundengeschäft?

Lukas Altmeier

Die Welt befindet sich in einem grundlegenden, globalen und irreversiblen Wandel, der durch zahlreiche Megatrends gestaltet wird. Das Zeitalter ist geprägt durch ein zunehmendes Maß an Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit (eng: „VUCA“). In Verbindung mit den Auswirkungen der andauernden COVID-19 Pandemie verändern sich die Rahmenbedingungen für viele Unternehmen grundlegend.

Dieses Umfeld beeinflusst die europäischen Banken und Finanzdienstleister, die zusätzlich zu der Niedrigzinsphase und den strengen Regulierungsanforderungen einem hohen Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind. Vor allem mittelständische Institute mit überwiegend zinsabhängigen Geschäftsmodellen werden durch diese Marktbedingungen belastet. Für den deutschen Bankenmarkt trifft dieser Umstand insbesondere die Regionalbanken, zu denen die Sparkassen sowie die Volks- und Raiffeisenbanken zählen.

Die Genossenschaftsbanken sind mit 814 eigenständigen Kreditinstituten und 8.566 Zweigstellen in der gesamten Bundesrepublik vertreten. Diese Präsenz und die Heterogenität zeichnet die Bankengruppe aus, wenngleich die Anzahl an Banken sowie Zweigstellen aufgrund von Fusionen und Filialschließungen rückläufig sind. Um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben, gilt es für die Volks- und Raiffeisenbanken den Spagat zwischen Kosteneinsparungen und Ertragssteigerungen zu meistern.

Eine fundamentale Rolle nimmt hierbei ein modernes Vertriebsmanagement als Dreh- und Angelpunkt der Vertriebsaktivitäten sowie der Vertriebssteuerung ein. Projekte wie der „Kundenfokus“ und die „Digitalisierungsoffensive“ zeigen, dass die Vertriebsverantwortlichen vor einer Vielzahl an unterschiedlichen Herausforderungen stehen. Die Steigerung der Erträge, eine bessere Kundenkenntnis und eine effiziente Kundensegmentierung nehmen in diesem Kontext eine wichtige Rolle ein. Vor allem die Segmentierung der Bankkunden gilt als wichtiger Bestandteil einer zukunftsgerichteten und kundenorientierten Ausrichtung der Genossenschaftsbanken. Aus diesem Grund hat der Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (BVR) das Thema in deren Strategieagenda wie folgt verankert:

Grundlage einer effizienten Steuerung des Vertriebs und Ausgangsbasis für die Organisation und den Kapazitätseinsatz im Vertrieb ist die Kundensegmentierung. Als klassische Segmentierungsmethode innerhalb der genossenschaftlichen Finanzgruppe gilt eine Standardabfrage der Atruvia AG auf das Data Warehouse der Banken. Diese weitestgehend statische Form weist spezifische Nachteile auf, weshalb der Autor der Thesis folgender Forschungsfrage nachgeht:

„In welcher Form kann der k-means-Algorithmus als Data Mining Verfahren das Vertriebsmanagement von Genossenschaftsbanken im Rahmen der Segmentierung von Privatkunden unterstützen?“

Das Themenfeld der Datenanalysen im Zeitalter von „Big Data“ birgt ein hohes Potenzial für die Genossenschaftsbanken, da diese auf zahlreiche Kundendaten zurückgreifen können und Auswertungen unter der Datenschutzgrundverordnung weiterhin möglich sind. „Data Mining“ umfasst die Auswertung großer Datenmengen zur Bestimmung von Gesetzmäßigkeiten, Mustern und verborgenen Zusammenhängen. Sowohl die wissenschaftliche Literatur als auch die

Praxis zeigen diverse Anwendungsbeispiele von Algorithmen des Data Mining. Neben Assoziations- sowie Regressionsanalysen, können Aufgabenstellungen der Klassifikation und Gruppenbildung (Clustering) bearbeitet werden. Letztere Aufgabenstellung betrifft unter anderem die Kundensegmentierung mit dem Ziel, aus einem heterogenen Datenbestand möglichst homogene Kundengruppen zu erstellen. Die nachstehende Abbildung soll einen zeitlichen Überblick und die Einordnung der Begrifflichkeiten ermöglichen:

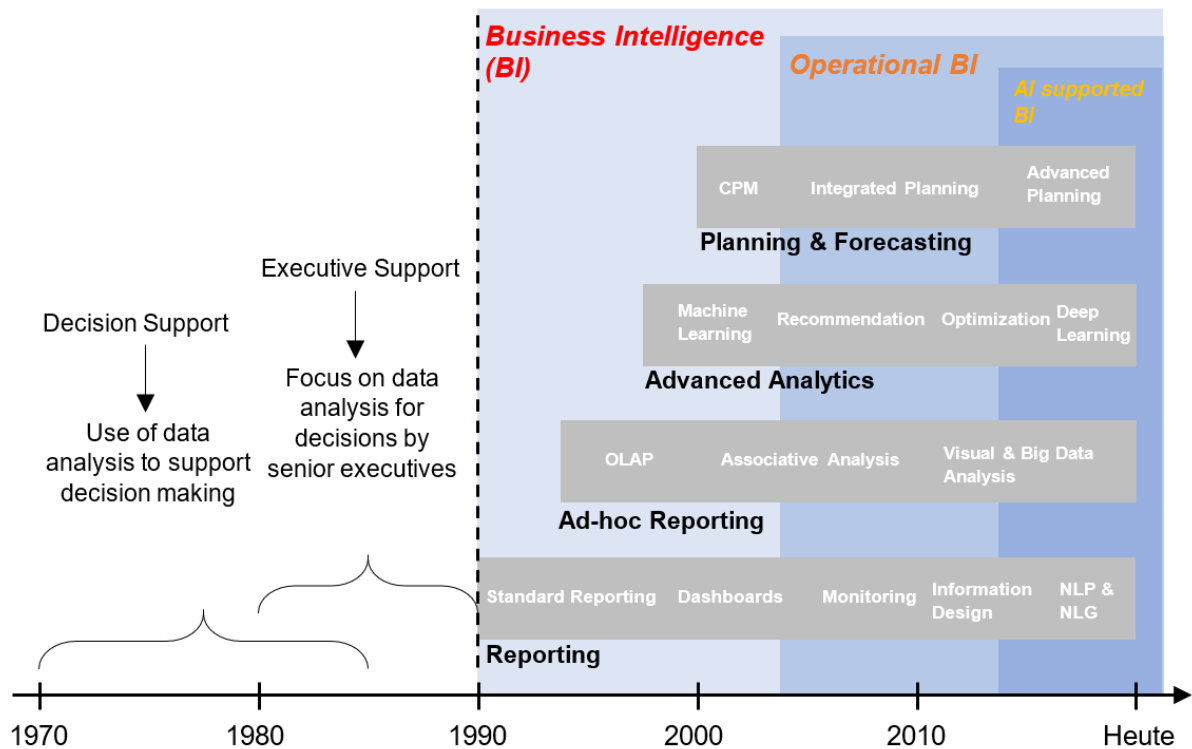


Abbildung 1: Data Analytics und BI im zeitlichen Überblick (eigene Darstellung in Anlehnung an Davenport 2014, S. 10.; Bange 2018)

Zeitlich lassen sich der „Knowledge Discovery in Databases-Prozess“ und das Data Mining in die frühe Phase der Business Intelligence einordnen, die mithilfe von Werkzeugen datenbasierte Entscheidungen unterstützen soll und erstmals einen Schwerpunkt auf das Reporting legt. Seit 2010 liegt der thematische Fokus auf sehr großen, unstrukturierten und schnell veränderlichen Daten. Dementsprechend ergeben sich vollkommen neue Möglichkeiten wie beispielsweise das „Advanced Planning“ und „Deep Learning“. Das Data Mining erfährt aufgrund der neuen Rahmenbedingungen ein wachsendes Interesse und wird neuerdings im Zusammenhang mit dem Begriff der „Predictive Analytics“ in Verbindung gebracht.

Der k-means-Algorithmus gilt als populärster Vertreter der partitionierenden Clusterverfahren und ist in der Lage, große Datenmengen schnell zu verarbeiten sowie entsprechende Kundengruppen zu bilden (siehe Abbildung 2). Darüber hinaus gilt er als effizient und gut skalierbar. Aus diesem Grund prüft der Autor, in welcher Weise der k-means-Algorithmus als intelligente Methode der Kundensegmentierung die Bildung von homogenen Kundengruppen in Genossenschaftsbanken übernehmen kann.

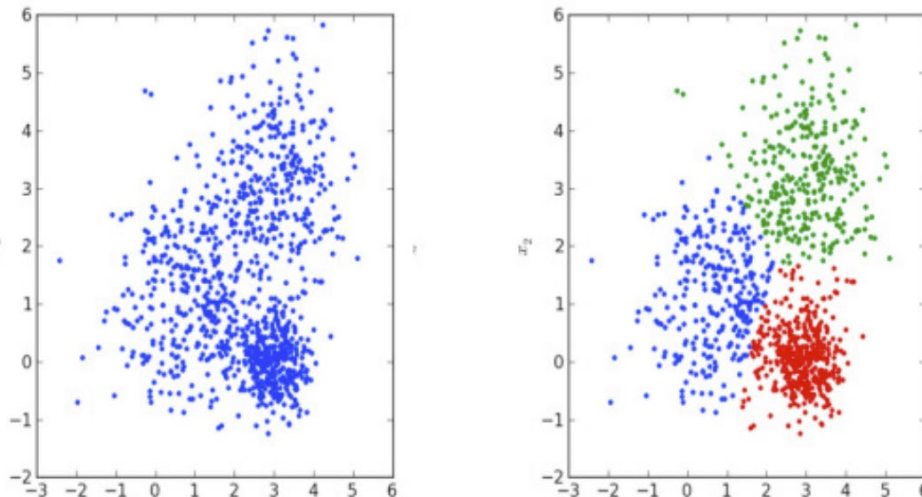


Abbildung 2: Originaldaten vor dem k-means-Algorithmus; Daten nach dem k-means-Algorithmus (Genender-Feltheimer 2018, S. 118)

Mit Verweis auf die Historie und die Varianten beziehungsweise Erweiterungen des k-means-Algorithmus, verwendet der Autor den ursprünglichen Algorithmus nach Lloyd (1957), dessen Berechnung in drei Schritten erfolgt.

1. Zunächst werden im Rahmen der Initialisierung eine feste Anzahl an Clustern und die entsprechenden Clusterzentren festgelegt.
2. Anschließend werden die Datenpunkte dem nächsten Clusterzentrum durch die Berechnung der minimalen euklidischen Distanz zugeordnet.
3. Zuletzt finden so viele Neuberechnungen statt, bis die Clusterzuweisung keine Änderungen mehr ergibt.

Insbesondere der letzte Schritt gilt als sehr rechenintensiv und als Nachteil des Verfahrens. Zur Nutzung des Lloyd-Algorithmus stehen den Nutzern neben der eigenhändigen Programmierung, zahlreiche kommerzielle und kostenfreie Anwendungen zur Verfügung. Durch die Abwägung der Vor- und Nachteile entscheidet sich der Autor für das Statistikprogramm JASP, welches lokal verwendet werden kann und an der Universität von Amsterdam entwickelt wurde.

Zur Prüfung der Anwendbarkeit in der Praxis der Genossenschaftsbanken wurde dem Autor als Mitarbeiter der VR Consultingpartner GmbH ein echter Datensatz einer Genossenschaftsbank in Bayern zur Verfügung gestellt. Aufgrund der auferlegten Anonymisierung der Bank und den damit verbundenen Rahmenbedingungen wird die Bank als „Musterbank eG“ bezeichnet. Extrahiert wurden im Zusammenhang mit der Anwendung des k-means-Algorithmus nur Echtdaten von Kunden, die über das Data Warehouse der Bank pseudonymisiert bereitgestellt wurden. Im Rahmen der Datenvorverarbeitung wurden von 136.495 eindeutigen Privatpersonen, Kunden ausgeschlossen, die verstorben sind, für die kein Einkommen nachgewiesen werden konnte oder zum Bereich des „Private Bankings“ zählen. Zur aktiven Verarbeitung wurde ein Datensatz von 78.941 Privatpersonen genutzt.

Um die Kundensegmentierung pragmatisch zu gestalten, beschloss der Autor, das Ergebnis auf drei Ebenen zu begrenzen und höchstens fünf Cluster zu bilden. Bevor die Segmentierung mittels k-means-Algorithmus erfolgen kann, gilt es, die Segmentierungskriterien im Vorfeld zu bestimmen. Hierzu werden die Anforderungen der Kaufverhaltensrelevanz, Zugänglich- beziehungsweise Ansprechbarkeit, Wirtschaftlichkeit, Trennschärfe, zeitliche Stabilität und Messbarkeit beziehungsweise Operationalisierbarkeit definiert. In Ergänzung hierzu definiert der Autor eine „ausreichende Datengrundlage“ als zusätzliche Anforderung, um das entsprechende Kriterium im Praxisbeispiel nutzen zu können.

Nach Prüfung sämtlicher möglicher Kriterien, die durch die VR Consultingpartner GmbH und die Musterbank eG bereitgestellt wurden, werden die folgenden Segmentierungskriterien als geeignet bewertet: „Kundenalter“, „Einkommen“, „verfügbares Einkommen“, „Gesamtvermögen“, „fungibles Vermögen“, „Digitaler Kundentyp“, „Potenzial“ und „offenes Potenzial“ (siehe Abbildung 3).

Segmentierungskriterium	Ausreichende Datengrundlage	Messbarkeit	Zeitliche Stabilität	(Kauf-) Verhaltensrelevanz	Zugänglichkeit	Wirtschaftlichkeit	Trennschärfe
Risikoklasse	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Alter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Personenanzahl Haushalt	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗
Berufsgruppe	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Musterkundengruppe	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗
Digitaler Kundentyp	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nettoeinkommen	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Verfügbares Einkommen	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Einkommensquelle	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗
Gesamtvermögen	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Fungibles Vermögen	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Gesamtpotenzial	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Offenes Potenzial	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓

Abbildung 3: Gegenüberstellung der Segmentierungs- und Anforderungskriterien

Auf dieser Basis wurden vier Clusterszenarien mit jeweils drei Variablen gebildet, die sozio-ökonomische Größen beinhalten und entweder das Alter oder den „Digitalen Kundentyp“ als zusätzliches Segmentierungskriterium.

Alle Szenarien wurden mithilfe von JASP berechnet und sowohl grafisch als auch mittels statistischer Kennzahlen dargestellt. Hierzu wurde anstelle des gesamten Datensatzes eine repräsentative Stichprobe gezogen und die Stichprobengröße auf 1.000 Kunden festgesetzt. Diese Vorgehensweise ermöglicht eine schnellere Rechenleistung und eine übersichtlichere Ergebnisdarstellung im Cluster-Diagramm.

Im Fall der Musterbank eG ist festzustellen, dass mit steigender Anzahl an Clustern, das Bestimmtheitsmaß (R^2) tendenziell zunimmt. Der Silhouetten-Koeffizient, als Kennzahl zur Bewertung der Clusterzugehörigkeit, weist in allen Fällen Werte zwischen 0,370 und 0,650 auf, wobei eine ideale Clusterlösung den Wert 1,00 annehmen müsste. Das beste Ergebnis wurde im Clusterszenario 4 erzielt (siehe Abbildung 4), bei dessen Berechnung das „verfügbare Einkommen“, das „offene Potenzial“ und der „Digitale Kundentyp“ als passives Segmentierungskriterium verwendet wurden. Bei fünf Clustern ergibt sich ein Bestimmtheitsmaß (R^2) in Höhe von 0,863 und ein Silhouetten-Koeffizient von 0,630.

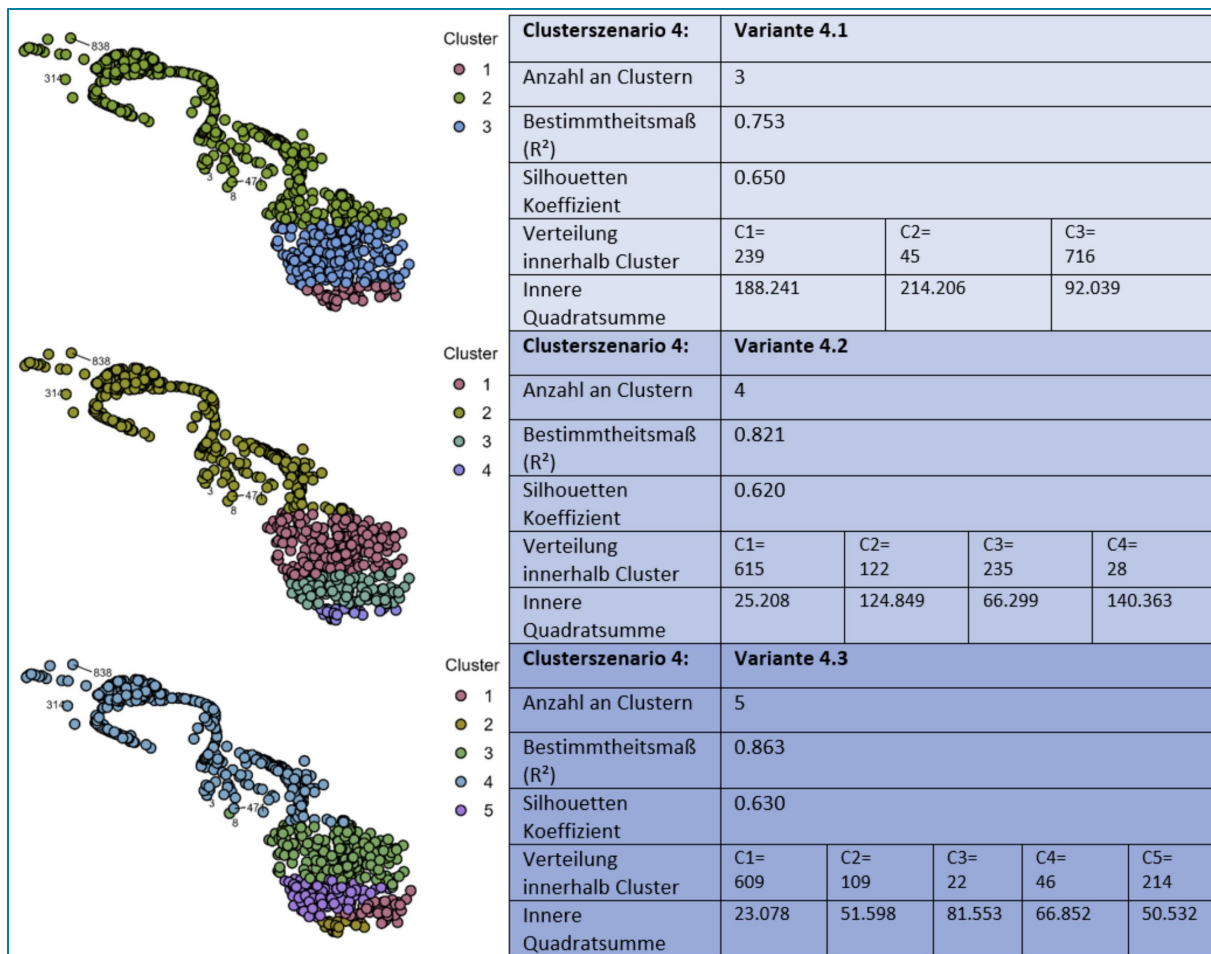


Abbildung 4: Ergebnisdarstellung des Clusterszenario 4

Ein Vergleich zwischen der BVR-Variante als klassische Form, und der Nutzung des Cluster-Algorithmus zeigt, dass es sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede zwischen den Verfahren gibt. Der Algorithmus überzeugt im Wesentlichen durch das hohe Maß an Individualisierbarkeit, der Ergebnisdarstellung und der automatisierten Ausgabe der Datensätze. Die Segmentierungsgrenzen sind im Gegensatz zur Variante des BVR nicht eindeutig erkennbar und es ist eine Drittsoftware erforderlich.

In beiden Fällen müssen die Daten zunächst extrahiert, bereinigt und geprüft sowie die Aktualisierung der Kundensegmentierung nach einem entsprechenden Zeitintervall vorgenommen werden.

Der Lloyd-Algorithmus weist unter anderem Schwachstellen durch die hohe Rechenintensität, die Anforderung an das Skalenniveau der Daten sowie die Abhängigkeit von der Auswahl der Clusterzentren im Rahmen der Initialisierung auf. Aufgrund dieser Nachteile haben sich im Zeitverlauf diverse Erweiterungen und Varianten entwickelt, zu denen beispielsweise die Algorithmen „PAM“ sowie „k-me-ans++“ zählen.

Der k-means-Algorithmus ermöglicht den Genossenschaftsbanken schnell Kundengruppen zu bilden und kann individuell parametrisiert werden. Je nach Auswahl der Segmentierungskriterien ergeben sich statistisch bessere oder schlechtere Ergebnisse in Bezug auf die geforderte Homogenität der Cluster. Der Algorithmus empfiehlt sich, je nach Ziel der Segmentierung als eine klare Alternative zur BVR-Variante sogleich auch dessen Erweiterungen zum Einsatz kommen könnten.

Entscheidend für den Projekterfolg sind die Phasen der Vorbereitung und Vorverarbeitung, die bereits einen Großteil des Zeitaufwands ausmachen. Zusätzlich muss die Datenqualität bei den verwendeten Kriterien sichergestellt sein. Insbesondere bei der Datenextraktion, der Vorbereitung und der Ergebnisinterpretation bedarf es geschulten Fachkräften. Inwieweit diese in den 814 heterogen aufgestellten Volks- und Raiffeisenbanken vorhanden sind, bleibt vor dem Hintergrund des generellen Personalmangels, kritisch zu hinterfragen. Für diese Fälle können die entsprechenden Banken entweder auf das Netzwerk der genossenschaftlichen Finanzgruppe zurückgreifen oder externe Beratungsgesellschaften mit der Segmentierung beauftragen. Diese „Make-or-Buy“-Entscheidung sollte wiederum nach Abwägung der Vor- und Nachteile individuell getroffen werden.

Der aktuelle Stand der Forschung verdeutlicht, dass es den Wunsch nach individuelleren Segmentierungsformen („One-to-One“) mittels innovativer Segmentierungskriterien innerhalb der deutschen Banken gibt. Diese werden derzeit unter anderem aufgrund von fehlenden kaufverhaltensbezogenen beziehungsweise psychografischen Daten kaum umgesetzt.

Fazit

In der Arbeit wird deutlich, dass der k-means-Algorithmus als bekanntester Vertreter der Clusteralgorithmen eine Hilfe darstellen und seine Vorteile auch im Rahmen von Segmentierungsprojekten innerhalb der Genossenschaftsbanken ausspielen kann. Dennoch stellt dieser nur eine von vielen Möglichkeiten dar, das Vertriebsmanagement von Volks- und Raiffeisenbanken zu unterstützen.

Das Netzwerk der Genossenschaftlichen Finanzgruppe zeigt, dass die Herausforderungen, vor denen die einzelnen Institute stehen, nicht selbständig bewältigt werden müssen, sondern auf das Wissen von Verbundpartnern sowie internen und externen Beratungsgesellschaften zurückgegriffen werden kann.

Zukünftig werden die Volks- und Raiffeisenbanken in der Lage sein, ihre Entscheidungen auf Basis von „Big Data“ und Data Analytics neu zu fundieren und eine Vielzahl an Informationen zu ihren Gunsten zu verarbeiten. Im besten Fall können die Genossenschaftsbanken die wachsende Datenmenge, unter anderem durch den Einsatz von Data Mining-Verfahren, nutzen, um ihre Dienstleistungen zu verbessern. Getreu der bereits vor Jahrzehnten durch Peter Drucker kommunizierten Philosophie einer kundenindividuellen Ausrichtung des Unternehmens, sollten diese bei den Überlegungen der Verantwortlichen im Mittelpunkt stehen.

Trotz der Potenziale, die sich aus dem Einsatz von Algorithmen ergeben, gilt es bei der Verarbeitung von kundenbezogenen Informationen, den Umgang mit Daten aus ethischer und rechtlicher Sicht zu bewerten.

Zum Autor

Lukas Altmeier hat sein Masterstudium in der Vertiefung General Management an der ADG Business School im April 2022 abgeschlossen. Nach seiner Ausbildung zum Bankkaufmann sowie dem Bachelor-Studium absolvierte er zusätzlich das berufsbegleitende Masterstudium. Als Berater der VR Consultingpartner GmbH beschäftigt er sich täglich mit der Optimierung und Implementierung von zeitgemäßen Steuerungskonzepten im Privatkundengeschäft der Genossenschaftsbanken. Gemeinsam mit VR Consultingpartner transferiert er die Erkenntnisse aus der Wissenschaft in die Praxis und gestaltet innovative und effiziente Lösungen für die genossenschaftliche Finanzgruppe.



Literatur

- Accantec consulting AG (2013): Union Investment: Investmentfonds mit IBM Analyse-Software, online: <http://www.datenschun-gel.de/2013/ibm/union-investment-investmentfonds-mit-ibm-analyse-software/> [Stand: 06.01.2022].
- Agrawal, R./ Imieliński, T./ Swami, A. (1993): Mining association rules between sets of items in large databases, in: Proceedings of the 1993 ACM SIGMOD international conference on Management of data, 22. Jg., Heft 2, S. 207-216.
- Albers, S./ Krafft, M. (2013): Vertriebsmanagement – Organisation-Planung-Controlling-Support, Wiesbaden.
- Amel, D. F./ Rhoades, S. A. (1988): Strategic groups in banking, in: The Review of Economics and Statistics, 70. Jg., Heft 4, S. 685-689.
- Anagnostopoulos, Y./ Kabeeja, J. (2019): Insider perspectives on European banking challenges in the post-crisis regulation environment, in: Journal of Banking Regulation, 20. Jg., Heft 2, S. 136-158.
- Anuradha, J. (2015): A brief introduction on Big Data 5Vs characteristics and Hadoop technology, in: Procedia computer science, 48. Jg., Heft 1, S. 319-324.
- Apel, D./ Behme, W./ Eberlein, R./ Merighi, C. (2015): Datenqualität erfolgreich steuern – Praxislösungen für Business-Intelligence-Projekte, 3. Auflage, Heidelberg.
- Arthur, D./ Vassilvitskii, S. (2007): k-means++ the advantages of careful seeding, in: Proceedings of the eighteenth annual ACM-SIAM symposium on Discrete algorithms, S. 1027-1035.
- Ashby, W. R. (1956): An Introduction to Cybernetics, London.
- Atruvia AG (2018): agree21IDA Standardabfrage – BVR-Kundensegmentierung mit Kanaltyp, Karlsruhe (internes Dokument).
- Atruvia AG (2021a): agree21IDA – Datenmodell – agree21IDA - Dokumentenpaket zu agree12IDA 20.2, PowerPoint-Präsentation, Karlsruhe und Münster (internes Dokument).
- Atruvia AG (2021b): Anwenderdokumentation – agree21IDA, AR 21.1, Karlsruhe und Münster (internes Dokument).
- Atruvia AG (2021c): Datenkatalog 201b – agree21IDA - Dokumentenpaket zu agree12IDA 20.2, Excel-Datei, Karlsruhe und Münster (internes Dokument).
- Atruvia AG (2021d): Leitfaden – Impulsmanagement auf der Vertriebsplattform, Vertriebsplattform-Publication 5.21, Karlsruhe (internes Dokument).
- Atruvia AG (2021e): Mission accomplished: Entwicklungskooperation zwischen Fiducia & GAD und msg erfolgreich abgeschlossen, online: <https://atruvia.de/pressemitteilungen/16-06-2021-mission-accomplished-entwicklungskooperation-zwischen-fiducia-gad-und-msg-erfolgreich-abgeschlossen> [Stand: 06.01.2022].
- Atruvia AG (2021f): Transaktion-Hierarchiemodell – agree21IDA - Dokumentenpaket zu agree12IDA 20.2, Excel-Datei, Karlsruhe und Münster (internes Dokument).
- Auge-Dickhut, S./ Koye, B./ Liebetau, A. (2015): Multichanneling als Kernelement zukunftsfähiger Geschäftsmodelle – Das Zürcher Modell der kundenzentrierten Bankarchitektur, in: Multi- und Omnichannel-Management in Banken und Sparkassen – Wege in eine erfolgreiche Zukunft, Brock, H./ Bieberstein, I. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 193-208.
- Backhaus, K./ Erichson, B./ Gensler, S./ Weiber, R./ Weiber, T. (2021): Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung, 16. Auflage, Wiesbaden.
- Backhaus, K./ Erichson, B./ Plinke, W./ Weiber, R. (2011): Multivariate Analysemethoden - Eine anwendungsorientierte Einführung, 13. Auflage, Wiesbaden.
- Baden-Württembergischer Genossenschaftsverband e.V. (2018): Genossenschaftsbanken starten Digitalisierungsoffensive, online: <https://www.wir-leben-genossenschaft.de/de/Genossenschaftsbanken-starten-Digitalisierungsoffensive-6068.htm> [Stand: 06.01.2022].
- Bagirov, A. M./ Ugon, J./ Webb, D. (2011): Fast modified global k-means algorithm for incremental cluster construction, in: Pattern recognition, 44. Jg., Heft 4, S. 866-876.
- Bain & Company (2012a): Retail-Banking – Die digitale Herausforderung, München und Zürich.
- Bain & Company (2012b): Was Bankkunden wirklich wollen, München und Zürich.
- Bange, C. (2016): Werkzeuge für analytische Informationssysteme, in: Analytische Informationssysteme - Business Intelligence-Technologien- und - Anwendungen, Gluchowski, P./ Chamoni, P. (Hrsg.), 5. Auflage, Berlin und Heidelberg, S. 97-126.
- Bange, C. (2018): So kann Business Intelligence von KI profitieren, online: <https://www.bi-scout.com/so-kann-business-intelligence-von-ki-profitieren> [Stand: 06.01.2022].
- Bankhofer, U./ Vogel, J. (2008): Datenanalyse und Statistik - Eine Einführung für Ökonomen im Bachelor, Wiesbaden.

- Bathija, A./ Kämpel, T. (2019): Digitalisierung im Bankensektor – Notwendigkeit von neuen kundenzentrierten Geschäftsmodellen, in: Controlling & Innovation 2019 – Digitalisierung, Kämpel, T./ Schlenkrich, K./ Heupel, T. (Hrsg.), Wiesbaden.
- Beekmann, F./ Chamoni, P. (2006): Verfahren des Data Mining, in: Analytische Informationssysteme - Business Intelligence-Technologien und -Anwendungen, Chamoni, P./ Gluchowski, P. (Hrsg.), 3. Auflage, Berlin, Heidelberg und New York, S. 263-282.
- Berkhin, P. (2006): A survey of clustering data mining techniques, in: Grouping multidimensional data – Recent Advances in Clustering, Kogan, J./ Nicholas, C./ Teboulle, M. (Hrsg.), Berlin und Heidelberg. S. 25-71.
- Bertelsmann Stiftung (2019): Megatrend-Report #01: The Bigger Picture – Wie Globalisierung, Digitalisierung, und demografischer Wandel uns herausfordern, Gütersloh.
- Bhat, S. A./ Darzi, M. A. (2016): Customer relationship management – An approach to competitive advantage in the banking sector by exploring the mediational role of loyalty, in: International Journal of Bank Marketing, 34. Jg., Heft 3, S. 388-410.
- Biesel, H./ Hame, H. (2018): Vertrieb und Marketing in der digitalen Welt – So schaffen Unternehmen die Business Transformation in der Praxis, korrigierte Publikation, Wiesbaden.
- Bonoma, T. V./ Shapiro, B. P. (1984): Evaluating market segmentation approaches, in: Industrial Marketing Management, 13. Jg., Heft 4, S. 257-268.
- Bottesch, T./ Bühler, T./ Kächele, M. (2016): Speeding up k-means by approximating Euclidean distances via block vectors, in: International Conference on Machine Learning, PMLR, 2016, S. 2578-2586.
- Braune, A./ Landau, C. (2017): FinTech – Digitale Geschäftsmodelltransformation im Bankensektor, in: Digitale Transformation von Geschäftsmodellen – Grundlagen, Instrumente und Best Practices, Schallmo, D./ Rusnjak, A./ Anzengruber, J./ Werani, T./ Jünger, M. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 495-520.
- Brühl, V. (2018): Banking 4.0. – Strategische Herausforderungen im digitalen Zeitalter, in: Praxishandbuch Digital Banking, Brühl, V./ Dorschel, J. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 3-12.
- Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (2018): Big Data trifft auf künstliche Intelligenz – Herausforderungen und Implikationen für Aufsicht und Regulierung von Finanzdienstleistungen, Bonn und Frankfurt am Main.
- Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat (2021): IT & Digitalpolitik -Datenethikkommission, online: <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/it-und-digitalpolitik/datenethikkommission/datenethikkommission-node.html> [Stand: 06.01.2022].
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2017a): EU-Datenschutzgrundverordnung – Hier: Leitfaden für die Bankpraxis, Berlin (internes Dokument).
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2017b): Jahresbericht 2016 des Bundesverbands der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken, Berlin.
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2018a): Kompass 2019 – Analyse, Prognose, Bewertung und Maßnahmen, Berlin (internes Dokument).
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2018b): Mitglieder- und Kundenzufriedenheit 2017 – Bundesweite Ergebnisse, Berlin (internes Dokument).
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2018c): Ergebnisse FMDS 2017 Privatkundenmarkt, Berlin (internes Dokument).
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2018d): KundenFokus Privatkunden – Kundensegmentierung, Berlin (internes Dokument).
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2018e): Vermerk vom 28.09.2018 – Werbliche Verarbeitung von Kundendaten, Berlin (internes Dokument).
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2019a): Tarifabschluss für Genossenschaftsbanken – 4,5 Prozent in zwei Stufen und Modernisierung der Tarifverträge, online: https://www.bvr.de/Presse/Pressemitteilungen/Tarifabschluss_fuer_Genossenschaftsbanken_-_4_5_Prozent_in_zwei_Stufen_und_Modernisierung_der_Tarifvertraege [Stand: 06.01.2022].
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2019b): Jahresbericht 2018 des Bundesverbands der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken, Berlin.
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2020a): Jahresbericht 2019 des Bundesverbands der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken, Berlin.
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2020b): Wegweiser – Organisationsstrukturen in der Omnikanal-Bank, Berlin (internes Dokument).
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2021a): Kompass 2022 – Analyse, Prognose, Bewertung und Maßnahmen, Berlin (internes Dokument).
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2021b): Marktbearbeitungskonzept Privatkunden, (intern) online: <https://intern.bvr.de/e.nsf/index.xsp?documentId=8F3AEFFFAAF78610C1257E69002FDE29> [Stand: 06.01.2022].
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2021c): Alle Genossenschaftsbanken per Ende 2020, online: [https://www.bvr.de/p.nsf/0/D3E488DF22571CECC1257D0A005439B7/\\$file/Liste_AlleBanken2020.pdf](https://www.bvr.de/p.nsf/0/D3E488DF22571CECC1257D0A005439B7/$file/Liste_AlleBanken2020.pdf) [Stand: 06.01.2022].
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2021d): Jahresbericht 2020 des Bundesverbands der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken, Berlin.
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2021e): Entwicklung der Volksbanken und Raiffeisenbanken von 1970 bis Ende 2020, online: [https://www.bvr.de/p.nsf/0/F0F8A6D1636D3A1CC1257D0A00540564/\\$file/Entwicklung%20der%20Banken%20seit%201970_2020.pdf](https://www.bvr.de/p.nsf/0/F0F8A6D1636D3A1CC1257D0A00540564/$file/Entwicklung%20der%20Banken%20seit%201970_2020.pdf) [Stand: 06.01.2022].
- Bundesverband der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (2021f): Konsolidierter Jahresabschluss der Genossenschaftlichen Finanzgruppe Volksbanken Raiffeisenbanken 2020, Berlin.
- Bundesverband deutscher Banken (2017): Cyber Security: Kunden vertrauen Banken beim Datenschutz, online: <https://bankenverband.de/blog/cyber-security-kunden-vertrauen-banken-beim-datenschutz/> [Stand: 06.01.2022].
- Cabena, P./ Hadijinian, P./ Stadler, R./ Verhees, J./ Zanasi, A. (1997): Discovering Data Mining – From Concept to Implementation, Upper Saddle River (New Jersey).
- Cherkassky, V./ Ma, Y. (2003): Comparison of model selection for regression. Neural computation, 15. Jg., Heft 7, S. 1691-1714.
- Conrad, S./ Saake, G./ Sattler, K. U. (1999): Informationsfusion-Herausforderungen an die Datenbanktechnologie - Kurzbeitrag, in: Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft, Buchmann, A. P. (Hrsg.), Berlin und Heidelberg, S. 307-316.

- Cords, S./ Blakowski, G./ Brosius, G. (2011): Data Mining, in: Datenbanken für Wirtschaftsinformatik, Cords, S./ Blakowski, G./ Brosius, G. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 428-474.
- Dapp, T. (2017): FinTech - Traditionelle Banken als digitale Plattformen und Teil eines Finanz-Ökosystems, in: Innovationen und Innovationsmanagement in der Finanzbranche, Smolinski, R./ Gerdes, M./ Bodek, M. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 367-384.
- Datenethikkommission der Bundesregierung (2019): Gutachten der Datenethikkommission, Berlin.
- Davenport, T. (2014): Big Data at Work – Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities, Massachusetts.
- Deka, G. C. (2017): NoSQL – Database for Storage and Retrieval of Data in Cloud, Boca Raton.
- Deloitte (2021): Data Analytics: So machen Sie aus Masse Klasse - Wie Big Data auch Ihrem Unternehmen Wettbewerbsvorteile verschafft, online: <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/trends/data-analytics.html> [Stand: 06.01.2022].
- Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (2020): DSGVO-BDSG - Texte und Erläuterungen, Bonn.
- Deutsche Bundesbank (2020): Bankstellenbericht 2019 – Entwicklung des Bankstellennetzes im Jahr 2019, Frankfurt am Main.
- Deutscher Sparkassen- und Giroverband e.V. (2021): Sparkassen-Finanzgruppe – Organisation – Sparkassen, online: <https://www.dsgv.de/sparkassen-finanzgruppe/organisation/sparkassen.html> [Stand: 06.01.2022].
- Domschke, W./ Drexl, A./ Klein, R./ Scholl, A. (2015): Einführung in Operations Research, 9. Auflage, Berlin und Heidelberg.
- Drucker, P. F. (1954): The Practice of Management, New York.
- Dümmler, M./ Steinhoff, V. (2015): Kundenemanzipation – Folgen für den Multikanalvertrieb von Regionalinstituten, in: Multi- und Omnichannel-Management in Banken und Sparkassen – Wege in eine erfolgreiche Zukunft, Brock, H./ Bieberstein, I. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 75-92.
- Edureka! (2018): K Means Clustering Algorithm – K Means Example in PythonMachine Learning Algorithms, online: <https://www.youtube.com/watch?v=1XqG0kaJVHY> [Stand: 06.01.2022].
- Eismann, F. (2015): Web 2.0 Banking – Was Kreditinstitute von der Fidor Bank lernen können, in: Multi- und Omnichannel-Management in Banken und Sparkassen – Wege in eine erfolgreiche Zukunft, Brock, H./ Bieberstein, I. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 115-128.
- Elkan, C. (2003): Using the triangle inequality to accelerate k-means, in: Proceedings of the 20th international conference on Machine Learning (ICML-03), S. 147-153.
- Elstner, M./ Valerio, R. (2017): Betrugsprävention bei Online-Kreditanträgen mithilfe von Machine Learning, in: Innovationen und Innovationsmanagement in der Finanzbranche, Smolinski, R./ Gerdes, M./ Bodek, M. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 245-260.
- Erb, F. (2021): Durch Arbeitsteilung auf dem Weg zur digitalen Regionalbank, in: Mitgliederzeitschrift Geno Graph, Online-Ausgabe vom 17.08.2021, online: <https://www.wir-leben-genossenschaft.de/de/Durch-Arbeitsteilung-auf-dem-Weg-zur-digitalen-Regionalbank-10063.htm> [Stand: 06.01.2022].
- EGC Eurogroup Consulting AG: EGC-Kundenstudie 2020: Digitalität ist Pflicht, Regionalität die Kür, online: <https://www.eurogroupconsulting.de/?p=11697> [Stand: 06.01.2022].
- Europäische Kommission (2020): Digitale Zukunft Europas - EU-Kommission stellt Strategien für Daten und künstliche Intelligenz vor, online: https://ec.europa.eu/germany/news/20200219digitale-zukunft-europas-eu-kommission-stellt-strategien-fuer-daten-und-kuenstliche-intelligenz_de [Stand: 06.01.2022].
- Europäische Kommission (2021): Was sind personenbezogene Daten – Antwort, online: https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/what-personal-data_de [Stand: 06.01.2022].
- Europäische Union (2016): Verordnung (EU) 2016/679 des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), Brüssel.
- Farivar, R./ Rebolledo, D./ Chan, E./ Campbell, R. H. (2008) A Parallel Implementation of K-Means Clustering on GPUs, in: Proceedings of the International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications, 13. Jg., Heft 2, S. 212-312.
- Farnstrom, F./ Lewis, J./ Elkan, C. (2000): Scalability for clustering algorithms revisited, in: ACM SIGKDD Explorations Newsletter, 2. Jg., Heft 1, S. 51-57.
- Fasulo, D. (1999): An analysis of recent work on clustering algorithms (No. 01-03, p. 02), Technical report.
- Fayyad, U./ Piatetsky-Shapiro, G./ Smyth, P. (1996): From data mining to knowledge discovery in databases, in: AI magazine, 17. Jg., Heft 3, S. 37-54.
- FINCON Unternehmensberatung GmbH (2021): Data Governance, -Management, -Analytics – Den Wert der Daten erkennen und planvoll ausschöpfen, online: <https://prev.fincon.eu/beratung/management-methodenberatung/dagma/> [Stand: 06.01.2022].
- Frahling, G./ Sohler, C. (2008): A fast k-means implementation using coresets, in: International Journal of Computational Geometry & Applications, 18. Jg., Heft 6, S. 605-625.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung (2016): Merkel: Daten sind die Rohstoffe des 21. Jahrhunderts, online: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/cebit/angela-merkel-fordert-mehr-modernisierte-digitale-technologien-14120493.html> [Stand: 06.01.2022].
- Freter, H. (2008): Markt- und Kundensegmentierung – Kundenorientierte Markterfassung und -bearbeitung, 2. Auflage, Stuttgart.
- Friedrich, L./ Hiese, A. Dreßler, R./ Wolfenstetter, F. (2021): Künstliche Intelligenz in Banken - Status Quo, Herausforderungen und Anwendungspotenziale, in: Künstliche Intelligenz - Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg, Buxmann, P./ Schmidt, H. (Hrsg.), 2. Auflage, Berlin, S. 49-64.
- Gartner Inc. (2021): Gartner Glossary - Big Data, online: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/big-data> [Stand: 06.01.2022].
- Gärtner, S./ Flögel, F. (2017): Raum und Banken – Zur Funktionsweise regionaler Banken, Baden-Baden.
- Geib, M. (2005): Fallstudie FIDUCIA IT AG – Customer Relationship Management bei der FIDUCIA IT AG und dem genossenschaftlichen Finanzverbund, St. Gallen.
- Genender-Feltheimer, A. (2018): Visualizing High Dimensional and Big Data. Procedia Computer Science. 140. 112-121. 10.1016/j.procs.2018.10.308.
- Genossenschaftsverband – Verband der Regionen e.V. (2021): Webinar: agree21-IDA – Grundlagen des datengetriebenen Vertriebs, online: <https://www.genoakademie.de/kreditgenossenschaften/steuerung/marketing-und-vertrieb/v/178716-webinar-agree21-ida-grundlagen-des-datengetriebenen-vertriebs/> [Stand: 06.01.2022].
- Gilquin, G. (2014): Der deutsche Bankensektor, in: Wirtschaftsdienst, 94. Jg., Heft 6, S. 420-427.
- Gisler, C. (2017): Neue Möglichkeiten für die Kundensegmentierung bei Banken – Wege für eine bessere Kundenansprache und -betreuung, online: <https://www.der-bank-blog.de/neue-moeglichkeiten-kundensegmentierung/marketing/27801/> [Stand: 06.01.2022].

- Gottschalk, H. (2016): Vertriebsmanagement – Aus Sicht des Kunden denken!, in: Handbuch Bankvertrieb – Theorie und Praxis im Zukunftsdialog, Hellenkamp, D./ Fürderer, K. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 99-110.
- Grisaffe, D. B. (2007): Questions about the ultimate question – Conceptual considerations in evaluating Reichheld's net promoter score (NPS), in: Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behaviour, 20. Jg., S. 36-52.
- Hackethal, A./ Inderst, R. (2015): Auswirkungen der Regulatorik auf kleinere und mittlere Banken am Beispiel der deutschen Genossenschaftsbanken – Gutachten im Auftrag des Bundesverbandes der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken, Frankfurt am Main.
- Hahn, A. (2016): Kundensicht bestimmt Ausrichtung im Vertriebsmanagement, in: Handbuch Bankvertrieb – Theorie und Praxis im Zukunftsdialog, Hellenkamp, D./ Fürderer, K. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 111-128.
- Hair, J./ Anderson, R./ Tatham, R./ Black, W. (2010): Multivariate data analysis, 7. Auflage, New Jersey.
- Halfmann, M. (2014): Der Konsument von morgen – Vom Homo oeconomicus zum Homo mysticus, in: Zielgruppen im Konsumentenmarketing – Segmentierungsansätze - Trends - Umsetzung, Halfmann, M. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 1-16.
- Hamel, G. (1998): Opinion: Strategy innovation and the quest for value, in: Sloan Management Review, 39. Jg., Heft 2, S. 7-14.
- Hamerly, G./ Drake, J. (2015): Accelerating Lloyd's algorithm for k-means clustering, in: Partitional clustering algorithms, Celebi, M. E. (Hrsg.), Cham, S. 41-78.
- Han, J./ Kamber, M./ Pei, J. (2011): Data mining - concepts and techniques, third edition, Amsterdam.
- Hand, D./ Mannila, H./ Smyth, P. (2001): Principles of Data Mining, London.
- Hanschke, I. (2018): Digitalisierung und Industrie 4.0-einfach und effektiv – Systematisch und lean die Digitale Transformation meistern, München.
- Hassani, H./ Huang, X./ Silva, E. (2018): Digitalisation and big data mining in banking, in: Big Data and Cognitive Computing, 2. Jg., Heft 3, S. 18-31.
- Hatzinger, R./ Hornik, K./ Nagel, H. (2011): R – Einführung durch angewandte Statistik, München.
- Henk, A./ Holthaus, J. U. (2015): Herausforderungen – Zukunftsorientierte Neuausrichtung des Vertriebs von Banken und Sparkassen, in: Multi- und Omnichannel-Management in Banken und Sparkassen – Wege in eine erfolgreiche Zukunft, Brock, H./ Bieberstein, I. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 61-74.
- Herrmann, R. (2012): Aufbau der Wissenspyramide, online: <https://derwirtschaftsinformatiker.de/2012/09/12/it-management/wissenspyramide-wiki/> [Stand: 06.01.2022].
- Hippner, H./ Wilde, K. D. (2017): Data Mining im CRM, in: Effektives Customer Relationship Management - Instrumente-Einführungskonzepte-Organisation, Helmke, S./ Uebel, M./ Dangelmaier, W. (Hrsg.), 6. Auflage, Wiesbaden.
- Homburg, C./ Schäfer, H./ Schneider, J. (2016): Sales Excellence – Vertriebsmanagement mit System, 8. Auflage, Wiesbaden.
- Homburg, C. (2020): Marketingmanagement – Strategie - Instrumente - Umsetzung - Unternehmensführung, 7. Auflage, Wiesbaden.
- Höppner, F./ Klawonn, F./ Kruse, R. (1997): Fuzzy-Clusteranalyse – Verfahren für die Bilderkennung, Klassifikation und Datenanalyse, Braunschweig und Wiesbaden.
- Hosseini, S. M. S./ Maleki, A./ Gholamian, M. R. (2010): Cluster analysis using data mining approach to develop CRM methodology to assess the customer loyalty, in: Expert Systems with Applications, 37. Jg., Heft 7, S. 5259-5264.
- Huang, Z. (1998): Extensions to the k-means algorithm for clustering large data sets with categorical values, in: Data mining and knowledge discovery, 2. Jg., Heft 3, S. 283-304.
- Huber, N. (2017): Im Spannungsfeld zwischen Beratungsqualität und Digitalisierung, in: Die digitale Genossenschaftsbank – Strategische Herausforderungen und Implementierung, Voigt, K. I. (Hrsg.), Berlin und Boston, S. 56-78.
- Hungenberg, H./ Wulf, T. (2021): Grundlagen der Unternehmensführung, 6. Auflage, Wiesbaden.
- Ibi research an der Universität Regensburg GmbH (2017): Kundensegmentierung in Banken und Sparkassen – Neue Ansätze angesichts fortschreitender Digitalisierung, Regensburg.
- IBM Corporation (2010): Die 10 besten Data Mining Tipps - Bewährte Strategien und Vorgehensweisen, Somers (USA).
- ifp – Prof. Dr.-Ing. Joachim Milberg Institut für Produktion und Logistik GmbH & Co. KG (2021a): ifp Data und Process Analytics – Data Analytics, Process Mining, Data Mining, Big Data, online: https://www.ifpconsulting.de/data-analytics-process-mining?gclid=EAlaIqobChMI1J-18vCD9QIVkeN3Ch3nPgNoEAAYAiAAEgISePD_BwE [Stand: 06.01.2022].
- ifp – Prof. Dr.-Ing. Joachim Milberg Institut für Produktion und Logistik GmbH & Co. KG (2021b): Referenzen - Branchenübergreifend, online: <https://www.ifpconsulting.de/referenzen/> [Stand: 06.01.2022].
- Ili, S./ Lichtenthaler U. (2017): Das Ende des traditionellen Bankwesens? Hoffentlich!, in: Innovationen und Innovationsmanagement in der Finanzbranche, Smolinski, R./ Gerdes, M./ Siejka, M./ Bodek, M. C. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 21-36.
- Influxity (2013): How to Perform K-Means Clustering in R Statistical Computing, online: <https://www.youtube.com/watch?v=sAtmX3UJyN0> [Stand: 06.01.2022].
- Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. (2021): Datenwirtschaft in Deutschland - Wo stehen die Unternehmen in der Datennutzung und was sind ihre größten Hemmnisse?, Köln.
- Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. (2019): Datenmenge explodiert, online: <https://www.iwd.de/artikel/datenmenge-explodiert-431851/> [Stand: 06.01.2022].
- Jain, A. K. (2010): Data clustering: 50 years beyond K-means, in: Pattern recognition letters, 31. Jg., Heft 8, S. 651-666.
- Janssen, J./ Laatz, W. (2005): Statistische Datenanalyse mit SPSS für Windows – Eine anwendungsorientierte Einführung in das Basissystem und das Modul Exakte Test, 5. Auflage, Berlin und Heidelberg.
- JASP Team (2021): JASP (Version 0.16), Computer software, Amsterdam. Javalgi, R. G./ Dion, P. (1999): A life cycle segmentation approach to marketing financial products and services, in: The Service Industries Journal, 19. Jg., Heft 3, S. 74-96.
- Kanungo, T./ Mount, D. M./ Netanyahu, N. S./ Piatko, C. D./ Silverman, R./ Wu, A. Y. (2004): A local search approximation algorithm for k-means clustering, in: Computational Geometry, 28. Jg., Heft 2-3, S. 89-112.
- Kaufman, L./ Rousseeuw, P. J. (1990): Finding Groups in Data – An Introduction to Cluster Analysis, New Jersey.
- Kaur, M./ Kang, S. (2016): Market Basket Analysis - Identify the changing trends of market data using association rule mining, in: Procedia computer science, 85. Jg., S. 78-85.
- Kleine, J./ Jolmes, M. (2019): Banking 2030: Omnikanal war gestern – Die Zukunft liegt im Smart Channel, München.
- Kleiner, T. (2008): Ansätze zur Kundensegmentierung und zu deren Implementierung im Finanzdienstleistungssektor – Eine empirische Analyse im Privatkundensegment von Banken, Wiesbaden.

- Knöpfle, G./ El Arbi, F./ Stein, D./ Frère, E. (2020): Die Zukunft der Banken – Wie neue Geschäftsmodelle Banken grundlegend verändern, in: Geschäftsmodelle in die Zukunft denken – Erfolgsfaktoren für Branchen, Unternehmen und Verändere, Tewes, S./ Niestroj, B./ Tewes, C. (Hrsg.), Wiesbaden.
- Köhler, A./ Rolvering, H. S./ Germann, S. (2006): Zusammenhänge zwischen Vertriebssteuerungsmaßnahmen und Vertriebsserfolg - erste empirische Ergebnisse aus dem deutschen Sparkassensektor, in: Forum Dienstleistungsmanagement-Dienstleistungscontrolling, Bruhn, M./ Stauss, B. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 415-430.
- Kolak, M. (2021): Mit der Strategieagenda genossenschaftlich Zukunft gestalten – Herausforderungen für Genossenschaftsbanken im Jahr 2021, online: <https://www.der-bank-blog.de/genossenschaftsbanken2021/strategie/37671922/> [Stand: 06.01.2022].
- Kotler, P./ Wong, V./ Saunders, J./ Armstrong, G. (2005): Principles of Marketing, 4. Europäische Edition, Harlow.
- Kröner, A. (2020): Banken-Aufseher Raimund Röseler: „Wir haben zu viele Banker“, online: <https://www.handelsblatt.com/finanzen/banken-versicherungen/banken/bafin-banken-aufseher-raimund-roeseler-wir-haben-zu-viele-banker/26209624.html?ticket=ST-4200215-dUR7lcQsfsIpwbDQS63Q-ap4> [Stand: 06.01.2022].
- Kuttner, A./ Klaus, L. (2018): Der Mensch steht im Mittelpunkt – Zum Geschäftsmodell der Genossenschaftsbanken, in: CSR und Geschäftsmodelle – Auf dem Weg zum zeitgemäßen Wirtschaften, Bungard, P. (Hrsg.), Berlin, S. 307-316.
- Liébana-Cabanillas, F./ Noguera, R./ Herrera, L. J./ Guillén, A. (2013): Analysing user trust in electronic banking using data mining methods, in: Expert Systems with Applications, 40. Jg., Heft 14, S. 5439-5447.
- Linden, M. (2016): Geschäftsmodellbasierte Unternehmenssteuerung mit Business-Intelligence-Technologien - Unternehmensmodell-Architektur-Datenmodell, Wiesbaden.
- Lister, M. (2018): Die Perspektiven deutscher Kreditinstitute unter dem Druck von Niedrigzinsen, Regulierung und Digitalisierung, in: Neue Erlösquellen oder Konsolidierung? – Geschäftsmodelle der Banken und Sparkassen auf dem Prüfstand, Böhnke, W./ Rolfes, B. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 1-30.
- Lloyd, S. P. (1982): Least Squares Quantization in PCM, in: IEEE Transactions on Information Theory, 28. Jg., Heft 2, S. 129-137.
- MacQueen, J. B. (1967): Some Methods for classification and Analysis of Multivariate Observations, in Proceedings of the 5th Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, Heft 1, S. 281-297.
- Mahler, A. (2020): Nachhaltigkeit ist im Geschäftsmodell der Genossenschaftsbanken verankert, online: <https://www.genossenschaftsverband.de/newsroom/politische-positionen/nachhaltigkeit-ist-im-geschaeftsmodell-der-genossenschaftsbanken-verankert/> [Stand: 06.01.2022].
- Maimon, O. Z./ Rokach, L. (2014). Data mining with decision trees: theory and applications, 2. Ausgabe, Singapur.
- Malekpour, M./ Khademi, M./ Minae-Bidgoli, B. (2014): A hybrid data mining method for intrusion and fraud detection in e-Banking systems, in: Journal of Computational Intelligence and Electronic Systems, 3. Jg., Heft 1, S. 1-6.
- Malik, F. (2014): Führen - Leisten - Leben – Wirksames Management für eine neue Welt, 3. Auflage, Frankfurt/ New York.
- Mansingh, G./ Rao, L./ Osei-Bryson, K. M./ Mills, A. (2015): Profiling internet banking users - A knowledge discovery in data mining process model based approach, in: Information Systems Frontiers, 17. Jg., Heft 1, S. 193-215.
- Marsman, M./ Wagenmakers, E. J. (2017): Bayesian benefits with JASP, in: European Journal of Developmental Psychology, 14. Jg., Heft 5, S. 545-555.
- Matzler, K./ Stahl, H. K./ Hinterhuber, H. H. (2009): Die Customer-based View der Unternehmung, Innsbruck.
- Meffert, H./ Burmann, C./ Kirchgeorg, M./ Eisenbeiß, M. (2019): Marketing – Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung - Konzepte-Instrumente - Praxisbeispiele, 13. Auflage, Wiesbaden.
- Mirzaei, S. (2017): How K-mean clustering groups data-: A Simple Example, online: <https://www.youtube.com/watch?v=wE8H-MEHSKs> [Stand: 06.01.2022].
- Mishra, M. (2020). Evolution of the invisible bank: How partnerships with FinTechs are driving digital innovation, in: Journal of Digital Banking, 5. Jg., Heft 1, S. 36-40.
- Mohamad, I. B./ Usman, D. (2013): Standardization and its effects on K-means clustering algorithm, in: Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology, 6. Jg., Heft 17, S. 3299-3303.
- Müller, B. (2018): Kundenpotenziale nutzen, in: Profil – Das bayrische Genossenschaftsblatt, Heft 10, Online-Ausgabe, München.
- Noori, B. (2015). An Analysis of Mobile Banking User Behavior Using Customer Segmentation, in: International Journal of Global Business, 8. Jg., Heft 2, S. 55-64.
- Oliver Wyman GmbH (2018): Bankenreport Deutschland 2030 – Noch da! Wie man zu den 150 deutschen Banken gehört, München.
- Paul, S./ Rudolph, B./ Oehler, A./ Horn, M./ Wendt, S./ Jentzsch, N. (2016): Neue Finanztechnologien – Bankenmarkt in Bewegung, in: Wirtschaftsdienst, 96. Jg., Heft 9, S. 631-647.
- Pelleg, D./ Moore, A. W. (2000): X-means - Extending k-means with efficient estimation of the number of clusters, in: International Conference on Machine Learning, 1. Jg., S. 727-734.
- Pena, J. M./ Lozano, J. A./ Larranaga, P. (1999): An empirical comparison of four initialization methods for the k-means algorithm, in: Pattern recognition letters, 20. Jg., Heft 10, S. 1027-1040.
- Perner, L. (2021): Segmentation, Targeting, and Positioning, online: https://www.consumerpsychologist.com/cb_Segmentation.html [Stand: 06.01.2022].
- Pertl, P. (2019): Regionalbanken zwischen Digitalisierung, Regulierung und Niedrigzinsumfeld – So bleiben Sparkassen und Genossenschaftsbanken profitabel, Wiesbaden.
- Peters, T./ Schelter, N. (2021): Kompakte Einführung in das Projektmanagement – Mit vielen praxisnahen Beispielen und modernen didaktischen Instrumenten, Wiesbaden.
- Pham, D. T./ Dimov, S. S./ Nguyen, C. D. (2005): Selection of K in K-means clustering, in: Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science, 219. Jg., Heft 1, S. 103-119.
- Phyu, T. N. (2009): Survey of classification techniques in data mining, in: Proceedings of the international multiconference of engineers and computer scientists, 1. Jg., Heft 5, S. 727-731.
- Piatetsky-Shapiro, G. (1990): Knowledge Discovery in Real Databases: A Report on the IJCAI-89 Workshop, in: AI Magazine, 11. Jg., Heft 5, S. 68-70.
- PricewaterhouseCoopers GmbH (2020): Auswirkungen von COVID-19 auf Banken und Kapitalmarktakteure: Denkanstöße in herausfordernden Zeiten, München.

- Probst, G./ Raub, S./ Romhardt, K. (2006): Wissen managen – Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen, 5. Auflage, Wiesbaden.
- Pyle, D. (1999): Data Preparation for Data Mining, San Diego.
- Qualtrics LLC (2022): Online-Stichproben – die richtige Stichprobengröße bestimmen, online: <https://www.qualtrics.com/de/erlebnismanagement/marktforschung/online-stichproben/> [Stand: 16.01.2022].
- Rankl, S. (2013): Mikrogeographische Marktsegmentierung mit Mixture-Modellen, Wiesbaden.
- Rashedi, J. (2020): Datengetriebenes Marketing – Wie Unternehmen Daten zur Skalierung ihres Geschäfts nutzen können, Wiesbaden.
- Richter, S. (2019): Statistisches und maschinelles Lernen – Gängige Verfahren im Überblick, Berlin.
- Romesburg, C. (2004): Cluster analysis for researchers, North Carolina.
- Rousseeuw, P. J. (1987): Silhouettes: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis, in: Journal of Computational and Applied Mathematics, 20. Jg., Heft 1, S. 53-65.
- Sathya, R./ Abraham, A. (2013): Comparison of supervised and unsupervised learning algorithms for pattern classification, in: International Journal of Advanced Research in Artificial Intelligence, 2. Jg., Heft 2, S. 34-38.
- Sauer, S. (2019): Moderne Datenanalyse mit R – Daten einlesen, aufbereiten, visualisieren, modellieren und kommunizieren, Wiesbaden.
- Schäfer, V. (2018): Homo cooperativus – Wie Genossenschaftsbanken jenseits des Neoliberalismus Wirtschaft und Gesellschaft zukunftsfähig machen können, in: *enorm weconomy*, 2018, Heft 1, S. 6-11.
- Scheed, B./ Scherer, P. (2019): Strategisches Vertriebsmanagement – B2B-Vertrieb im digitalen Zeitalter, Wiesbaden.
- Schneider, F./ Weiller, C. (2018): Big Data und künstliche Intelligenz, in: *Nervenarzt* 2018, 89. Jg., Heft 8, S. 859-860.
- Shafique, U./ Qaiser, H. (2014): A comparative study of data mining process models (KDD, CRISP-DM and SEMMA), in: *International Journal of Innovation and Scientific Research*, 12. Jg., Heft 1, S. 217-222.
- Shahapure, K. R./ Nicholas, C. (2020): Cluster Quality Analysis Using Silhouette Score, in: 2020 IEEE 7th International Conference on Data Science and Advanced Analytics (DSAA), IEEE, S. 747-748.
- Sharafi, A. (2013): Knowledge Discovery in Databases – Eine Analyse des Änderungsmanagements in der Produktentwicklung, Wiesbaden.
- Simon-Kucher & Partners Strategy & Marketing Consultants GmbH (2021): Wie Banken mit datengeschützten Lösungen Kunden-Akquise und -Bindung verbessern, online: <https://www.simon-kucher.com/de/blog/wie-banken-mit-datengestuetzten-loesungen-kunden-akquise-und-bindung-verbessern> [Stand: 06.01.2022].
- Skarke, F./ Kluge, C. (2019): Modellselektion (AIC, BIC, Pseudo R^2 ...), online: <https://wikis.fu-berlin.de/pages/viewpage.action?pageId=736857812> [Stand: 06.01.2022].
- Slater, S. F. (1997): Developing a Customer Value-Based Theory of the Firm, in: *Journal of the Academy of marketing Science*, 25. Jg., Heft 2, S. 162-167.
- Sorensen, E. (2019): Haftung des Datenschutzbeauftragten, online: <https://www.activemind.de/magazin/wann-haftet-datenschutzbeauftragter/> [Stand: 06.01.2022].
- Srivastava, U./ Gopalkrishnan, S. (2015): Impact of Big Data Analytics on Banking Sector - Learning for Indian Banks, in: *Procedia Computer Science*, 50. Jg., S. 643-652.
- Stalla, C. (2015): Multikanalstrategie – Optimierung des Multikanalvertriebs in mittelständischen Finanzinstituten, in: *Multi- und Omnichannel-Management in Banken und Sparkassen – Wege in eine erfolgreiche Zukunft*, Brock, H./ Bieberstein, I. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 209-223.
- Staudacher, J. (2021): Kundenorientierung – Grundlagen, Modelle und Best Practices für eine erfolgreiche Transformation, Wiesbaden.
- Steinbach, M./ Karypis, G./ Kumar, V. (2000): A comparison of document clustering techniques 6th ACM SIGKDD, World Text Mining Conference, Boston.
- Steinhaus, H. (1957): Sur la division des corps matériels en parties, in: *Bulletin of the Polish Academy of Sciences Mathematics*, 12. Jg., Heft 4, S. 801-804.
- Stuedle, A. (2021): Agiles Kundenbeziehungsmanagement in Banken, in: *Banking & Innovation 2020/2021 – Ideen und Erfolgskonzepte für die Praxis*, Seidel, M. (Hrsg.), FOM-Edition, Wiesbaden, S. 57-64.
- Süddeutsche Zeitung (2019): Fusion von Deutscher Bank und Commerzbank gescheitert, online: <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/deutsche-bank-commerzbank-fusion-gescheitert-1.4421219> [Stand: 06.01.2022].
- Voican, O. (2020): Using Data Mining Methods to solve Classification Problems in Financial-Banking Institutions, in: *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 54. Jg., Heft 1, S. 159-176.
- Voigt, P./ von dem Bussche, A. (2018): EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) – Praktikerhandbuch, Berlin und Heidelberg.
- VR Consultingpartner GmbH (2019): Anlage 1 zur Vereinbarung über die Verarbeitung personenbezogener Daten im Auftrag gem. Art 28 und 29 DSGVO (Wesentliche Inhalte der Verarbeitung) – VR Musterkundenansatz, Frankfurt am Main (internes Dokument).
- VR Consultingpartner GmbH (2021a): Anwender- und Fachdokumentation VR Musterkundenansatz®, Version 1.2, Frankfurt am Main (internes Dokument).
- VR Consultingpartner GmbH (2021b): Anwender- und Fachdokumentation Modul Kundensegmentierung, Version 1.0, Frankfurt am Main (internes Dokument).
- VR Consultingpartner GmbH (2021c): Das Modul „Kundenselektionen“ – SMART-DATA einfach und treffgenau, online: <https://www.vr-consultingpartner.de/vertriebsloesungen/modul-kundenselektionen> [Stand: 06.01.2022].
- VR Consultingpartner GmbH (2021d): Kundensegmentierung – Gewichtung definieren, Musterbank eG, Web-Service Anwendung „Kundensegmentierung“, Frankfurt am Main (intern).
- VR Consultingpartner GmbH (2021e): Anwender- und Fachdokumentation Modul VR-Aktivitätenmanager, Version 1.0, Frankfurt am Main (internes Dokument).
- VR-Karriere GmbH (2021): Stelle finden, online: <https://www.vr-karriere.de/stellensuche> [Stand: 12.12.2021].
- Wang, J./ Su, X. (2011): An improved K-Means clustering algorithm, in: 2011 IEEE 3rd international conference on communication software and networks, New Jersey, S. 44-46.
- Wang, Q./ Gong, P./ Chang, S./ Huang, T. S./ Zhou, J. (2016): Robust convex clustering analysis, in: 2016 IEEE 16th International Conference on Data Mining (ICDM), S. 1263-1268.
- Weiber, T. (2015): Angebotspreisfindung bei umkämpften Aufträgen - Ein entscheidungstheoretisches Modell, Wiesbaden.

- Weidmann, J. (2021): Statement bei der Pressekonferenz zur Vorstellung des Geschäftsberichts 2020 der Deutschen Bundesbank, Frankfurt am Main (virtuell).
- Weskamp, M./ Tamas, A./ Wochinger, T./ Schatz, A. (2014): Einsatz und Nutzenpotenziale von Data Mining in Produktionsunternehmen, Stuttgart.
- Westerkamp, C. (2020): Datenschutz gemäß DSGVO im datengetriebenen Marketing – ein Überblick, in: Data-driven Marketing – Insights aus Wissenschaft und Praxis, Boßow-Thies, S./ Hofmann-Stölting, C./ Jochims, H. (Hrsg.), Wiesbaden, S. 237-256.
- Wiedenbeck, M./ Züll, C. (2001). Klassifikation mit Clusteranalyse - Grundlegende Techniken hierarchischer und k-means-Verfahren, Mannheim.
- Wirth, R./ Hipp, J. (2000): CRISP-DM: Towards a standard process model for data mining, in: Proceedings of the 4th international conference on the practical applications of knowledge discovery and data mining, 1. Jg., London, S. 29-39.
- Wu, X./ Kumar, V./ Quinlan, J. R./ Ghosh, J./ Yang, Q./ Motoda, H./ McLachlan, G./ Ng, A./ Liu, B./ Yu, P./ Zhou, Z. H./ Steinbach, M./ Hand, D./ Steinberg, D. (2008): Top 10 algorithms in data mining, in: Knowledge and information systems, 14. Jg., Heft 1, S. 1-37.
- Wuermeling, J. (2018): Herausforderungen für den deutschen Bankensektor, Abendempfang der Bundesbank anlässlich der Euro Finance Week, Frankfurt am Main.
- Wuermeling, J. (2019): Weltweiter Wettbewerb der Banken mit Technologieunternehmen, Empfang der Deutschen Bundesbank anlässlich der Euro Finance Week, Frankfurt am Main.
- Wuttke, L. (2020): Was ist Big Data? Definition, 4 V's und Technologie, online: <https://datasolut.com/was-ist-big-data/> [Stand: 06.01.2022].
- Wuttke, L. (2021a): CRISP-DM: Grundlagen, Ziele und die 6 Phasen des Data Mining Prozess, online: <https://datasolut.com/crisp-dm-standard/> [Stand: 06.01.2022].
- Wuttke, L. (2021b): Praxisleitfaden für Künstliche Intelligenz im Marketing und Vertrieb – Beispiele, Konzepte und Anwendungsfälle, Wiesbaden.
- Yi, F./ Moon, I. (2013): Extended K-means algorithm, in: 2013 5th International Conference on Intelligent Human-Machine Systems and Cybernetics (IEEE), 2. Jg., S. 263-266.
- Zaiane, O. R. (1999): Resource and knowledge discovery from the internet and multimedia repositories, Doktorarbeit an der Simon Fraser University, Burnaby.
- Zeb.rolfes.schierenbeck.associates GmbH (2015): Die Zukunft des Vertriebsmanagements - Das Vertriebsmanagement als Dreh- und Angelpunkt, online: <https://bankinghub.de/banking/privatkunden/zukunft-vertriebsmanagement> [Stand: 06.01.2022].
- Zeb.rolfes.schierenbeck.associates GmbH (2020a): Regionalbanken – Privatkundengeschäft: Nur vom Messen wächst man nicht – Segment- und Produktexzellenz als Schlüssel zu mehr Wachstum, online: <https://bankinghub.de/banking/privatkunden/regionalbanken-privatkundengeschaeft-messen> [Stand: 06.01.2022].
- Zeb.rolfes.schierenbeck.associates GmbH (2020b): Regionalbanken - Privatkundengeschäft: Nur was wächst lebt – Potenziale von Regionalbanken transparent machen und heben, online: <https://bankinghub.de/banking/research-markets/regionalbanken-privatkundengeschaeft-wachstum> [Stand: 06.01.2022].
- Zeb.rolfes.schierenbeck.associates GmbH (2021a): Acht Jahre aktuellen Banking-Themen auf der Spur – Rückblick auf das Bankenjahr 2021: Highlights und Topartikel, online: <https://bankinghub.de/blog/bankenjahr-2021-themen> [Stand: 06.01.2022].
- Zeb.rolfes.schierenbeck.associates GmbH (2021b): Raise value/ profitability – Kundensegmentierung neu entdecken, online: https://zeb-career.com/en/raise-valueprofitability?field_content_category_target_id=5 [Stand: 06.01.2022].
- Zeisel, S. (2020): Big Data und Data Science in der strategischen Beschaffung – Grundlagen-Voraussetzungen-Anwendungschancen, Wiesbaden.
- Zhou, J./ Guo, Y./ Sun, Y./ Wu, K. (2020): Data mining method based on rough set and fuzzy neural network, in: Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 38. Jg., Heft 1, S. 3717-3725.
- Zukunftsinstitut GmbH (2020): Megatrends, online: <https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrends/> [Stand: 06.01.2022].

„Lasst die Leute mit den Daten arbeiten, es hilft euch weiter!“

Ralf Elsner und Meinert Jacobsen

Projektcoaching-Team (PC): Angelehnt an die Beiträge dieser Ausgabe von *Thesis kompakt* möchten wir mit Ihnen in einen Erfahrungsaustausch gehen. Das Thema Datenanalyse, gerade in Kombination mit dem Marketing, interessiert viele Studenten und Unternehmen. Gleichzeitig sind die Themenfindung und die Vorgehensweise auch oft eine Hürde. Bei unserem Gespräch können somit sicherlich einige Punkte aufgedeckt werden, die weiterhelfen und auf Verbesserungspotentiale hinweisen. Wie findet man einen Anfang ausgehend von einer bestimmten Problemstellung?

Meinert Jacobsen: In meiner eigenen Vorlesung zu Datenmanagement und Datenanalyse schauen wir uns das komplexe Thema sowohl aus Perspektive des Data-Mining-Prozesses an als auch anhand sehr vieler Beispiele. Die Studenten nehmen das sehr gut auf und reflektieren die Vorlesung recht intensiv. Mit Blick auf mögliche Themen muss man sagen, dass der Raum der Möglichkeiten schier unendlich ist, weil es so viele unterschiedliche Fragestellungen und Daten gibt. Hier gilt es dann natürlich, ein Thema gezielt zu fokussieren.

Ralf Elsner: Das ist richtig. Meine Erfahrung ist allerdings, dass sehr viele Projektideen daran scheitern, dass immer einer die Tür zumacht. Da geht es dann in der Regel um die Punkte Datenschutz und personenbezogene Daten.

Jacobsen: Auf jeden Fall. Zum einen ist es ohnehin sehr wichtig, und aus meiner Erfahrung heraus oft die größte Hürde, jemanden im Unternehmen zu finden, der Unterstützung leistet, also das Projekt protegirt und vorantreibt. Zum anderen ist der Datenschutz ein relevanter Punkt, der zu den ersten Hürden zählt. Ich bin unter anderem im Deutschen Dialogmarketing Verband tätig, in dem wir den Datenschutz sehr hochhalten. Der ist wichtig, aber die Auswertung bleibt eine Auswertung, denn die Daten werden anonymisiert. Wir wollen hier gar keine personenbezogenen Daten haben, das heißt, niemanden direkt ansprechen. Zudem verlassen die Daten nicht den Rechner des Studenten. Ich sehe die Daten nicht und will das auch gar nicht. Es ist daher wichtig, sehr früh mit dem Datenschutz zu sprechen und direkt klarzumachen, dass man nur anonymisierte Daten verwenden möchte. Man kann somit nur an die Unternehmen appellieren: Lasst die Leute mit den Daten arbeiten, es hilft euch weiter! Hier wird die Hürde Datenschutz oft zu hoch gehängt.

Elsner: Allerdings ist es oft so, dass der Datenschutzbeauftragte ein Externer ist. Daher ist die entsprechende Einbindung mitunter mühsam. Darüber hinaus sind die Daten oft im Unternehmen verteilt, was dazu führt, dass verschiedene Dateneigner an einen Tisch gebracht werden müssen.

Jacobsen: Aus meiner Erfahrung heraus ist es extrem hilfreich, zunächst einen strukturierten Projektplan abzustimmen. Daraus geht hervor, für welche Aufgabenstellung brauche ich welche Daten. Damit kann ich zu den Verantwortlichen hingehen und sie überzeugen. Denn im ersten Schritt zu sagen, „ich brauche Daten“, ist der falsche Ansatz. Von vornherein muss ich den Nutzen klarmachen. Ich sage auch nicht, „ich brauche mal so viele Euro“, sondern „ich brauche das Budget für diesen Zweck“. Dann ist das eine klare Argumentation. Außerdem handelt es sich um eine Teamaufgabe, letztlich also gemeinsam mit dem Datenschutz.

Elsner: Bei dem Stichwort Nutzen möchte ich auch noch einmal ansetzen, denn das ist ein zentraler Punkt. Die meisten Unternehmen denken in erster Linie: „zu meinem Nutzen“. Aber bei vielen ist immer noch nicht angekommen, dass der optimale Nutzen für das Unternehmen daraus entsteht, dass der Kunde einen Nutzen hat. Denn es geht darum, auch mit Rückgriff auf

das Stichwort Datenschutz, dass wir den Kunden deshalb kennen wollen, damit wir ihn nicht nerven und er unsere Angebote als Spam empfindet. Das ist also der Punkt: Kundennutzen herausstellen! Hier sind, neben der Datenkompetenz, noch Hausaufgaben zu machen. Sonst ist die Sache zum Scheitern verurteilt. Ich möchte darauf hinweisen, dass einzelne Auswertungen, die keinen Kausalzusammenhang darstellen, letztlich nicht hilfreich sind. Das Ziel muss es sein, solide Handlungsempfehlungen auf Basis der analysierten Informationen abzuleiten.

PC: Das ist ein Aspekt, den man durchaus beobachtet und der unbefriedigend ist: Es wird eine beliebige Methode herangezogen, es wird etwas eingesetzt und es bleibt unklar, was Input und was Output ist. Neben dem Erkenntnisgewinn stellt sich hier auch die Frage nach der Wissenschaftlichkeit. Welche Ansprüche und Erwartungen sollten an Abschlussarbeiten gestellt werden?

Elsner: Ganz wichtig, natürlich muss es eine Wissenslücke geben! Manchmal reicht ja die Auseinandersetzung mit der Literatur schon aus, um zumindest einen Teil der Fragestellung zu beantworten. Und wenn es einer Datenanalyse bedarf, muss sie eingebettet sein in eine Ziel-funktion und die Literatur. Nur so kann, über die praktische Komponente hinaus, diese Lücke geschlossen werden.

Jacobsen: Und ich glaube, bei dieser Form des Studiums, neben der Berufstätigkeit, ist die Motivation sehr hoch. So erlebe ich das in meiner Vorlesung, dass die Teilnehmer extrem motiviert sind und diese Punkte auch nachvollziehen. Man sollte den eigenen Bereich hinterfragen. Was wäre hier neu? Und man muss Lust auf das Thema haben.

„Der optimale Nutzen für das Unternehmen entsteht daraus, dass der Kunde einen Nutzen hat.“

Elsner: Das sollte auf jeden Fall gegeben sein. Wie schon gesagt, die Analyse darf kein Selbstzweck sein. In der wissenschaftlichen Arbeit müssen meine Ergebnisse solide mit Literatur unterfüttert sein. Dazu gehört, dass ich mir nicht nur die Standardwerke aus der allgemeinen BWL anschau, sondern auch aktuelle Erkenntnisse berücksichtige, z. B. aus den entsprechenden Journals.

PC: Wenn die Zielsetzung und der grobe Rahmen stehen, was sind die typischen Herausforderungen während der Bearbeitung?

Elsner: Der Datenschatz muss gehoben werden, allerdings finden sich meistens Insellösungen, das heißt es gibt keine einheitliche Datenbank.

Jacobsen: Die Daten sind oft in Silos, aber vor allem kann ich die Stufe der Digitalisierung nicht überspringen. Die Daten müssen digital sein und dann ist es eben mitunter auch Teil einer Arbeit, die Zusammenfassung und Aggregation vorzunehmen. Bei der Analyse selbst ist es so, dass man eigentlich nicht sagt, „mach mal einfach was mit KI und modernen Machine-Learning-Verfahren“, sondern die primäre Aufgabe besteht in einer quantitativ-statistischen Analyse, auf die dann z. B. typische Prognosemodelle aufsetzen. Die saubere Aufbereitung ist die Grundlage dafür.

PC: Es entsteht teilweise der Eindruck, dass, sobald der Datensatz etwas größer ist oder etwas komplizierter erscheint, viele auch abgeschreckt sind. Es scheinen da schon Ängste vorhanden zu sein.

Jacobsen: Gut, gerade in kleineren Unternehmen ist es teils etwas schwieriger, aber die Daten sind prinzipiell da und die Zusammenführung gelingt auch mit Bordmitteln. Natürlich muss

man sich mit den typischen Themen, wie z. B. Dubletten oder Ausreißern, beschäftigen. Grundsätzlich empfehle ich hier auf CRISP-DM zurückzugreifen. Das ist ein Industriestandard für Data-Mining-Projekte, der bereits lange etabliert und verbreitet ist. Die definierten Prozessschritte – es geht immer mit der Business-Fragestellung los – bieten eine gut nachvollziehbare Orientierung. 70 % meiner Arbeitszeit muss ich darauf verwenden, zu klären: „Warum mache ich das; welche Daten habe ich in welcher Qualität?“ Natürlich heißt das auch: Für die spannende Statistik bleiben mir nur noch 30 % der Zeit. Dafür macht das dann richtig Bock!

Elsner: Um das noch einmal zu betonen: Wichtig ist natürlich, dass die Auswertung alleine nicht reicht. Die PS müssen auf die Straße gebracht werden. Ich lege daher Wert darauf, dass in einer Arbeit auch die Implikationen getestet bzw. diskutiert werden. Den Ansatz des Projektplans, um Datenbesitzer im Unternehmen zu überzeugen, finde ich sehr nützlich. Darüber hinaus sollte es der Betreuer ermöglichen, dass auch diese Beteiligten mit ihm grundsätzlich Rücksprache halten können.

PC: Hier fragt sich immer: Wie weit greift man ein? Wie ist der Austausch gestaltet?

„Eine Thesis muss auch mal weh tun dürfen!“

Jacobsen: Ich bevorzuge einen festen Rhythmus, in dem Besprechungen stattfinden. Das muss vom Studenten natürlich auch vorbereitet werden. Mich interessiert, mindestens in jeweils drei Stichpunkten: Was ist seit dem letzten Mal gelaufen, was ist jetzt geplant und wie sieht der grobe Zeitplan bis zum Ende der Arbeit aus? Schließlich will man helfen und einen Rahmen geben können. Manchmal ist es ja auch erforderlich zu bremsen, damit der Fokus erhalten bleibt. Die inhaltliche Arbeit und Argumentation muss der Student letztlich selbst durchführen. Ich lasse mir Probleme und mögliche Lösungsansätze erklären, aber die Beurteilung und Entscheidungsfindung liegt nicht beim Betreuer. Wenn die Studenten die Dinge selbst erklären müssen, kommen sie auch entsprechend ins Nachdenken. Was die Datenanalyse selbst angeht, so ist die konkrete Aufbereitung und Bereinigung auch die Aufgabe des Bearbeiters. Ich frage z. B. lediglich, ob Ausreißer kontrolliert wurden, in welchen Dimensionen und Variablen; der Rest ist Eigenleistung.

Elsner: Ein fester Rhythmus ist vorbildlich. Aber kann es da einen Standard geben?

PC: Eine wirklich einheitliche Vorgehensweise ist aus unserer Erfahrung heraus schwierig bzw. ein fester Rhythmus nicht in jedem Einzelfall zweckmäßig. Generell ist der Austausch abhängig vom individuellen Diskussionsbedarf der Studenten. Die strukturierte Vorbereitung ist natürlich sehr wichtig. Und, wenn das gegeben ist, hat ohnehin auch der Betreuer Spaß und kann sich entsprechend engagieren.

Jacobsen: Klar, generell ist das ein Plan, von dem man auch mal abweichen muss, weil es unterschiedliche Rahmenbedingungen gibt. Ansonsten ist es auch so, dass die Business School ein super Gerüst zum wissenschaftlichen Arbeiten mitgibt. Das man diese Themen dann aufnehmen, erarbeiten und durchleben muss, gehört eben dazu. Eine Thesis muss auch mal weh tun dürfen! Einen gewissen Schmerz gibt es immer, aber: Liebe Studentinnen und Studenten, das müsst Ihr aushalten, es bringt euch weiter! Und daran werdet Ihr Euch auch ein Leben lang erinnern, dass Ihr das geschafft habt.

Elsner: No pain, no gain – gilt auch in der Wissenschaft! Ich finde es aber auch sehr wichtig, dass die Führungskräfte dafür sensibilisiert werden, welche Vorteile in den Transfer- und Projektarbeiten stecken. Leider muss man manchmal feststellen, dass das Thema als Belastung empfunden wird. Im schlimmsten Fall werden gute Ansätze sogar ausgebremst. Hier sollte man

auch die oberste Managementebene erreichen, so dass von dort Unterstützung für die engagierten Studentinnen und Studenten kommt; dann ist viel erreicht.

PC: Das findet sich in der Realität so, manche Vorhaben sind nicht erwünscht. Für uns klingt das komisch und unverständlich, aber es sollen keine negativen Aspekte angerissen werden. Dabei muss man eigentlich feststellen, dass es gerade im Rahmen einer Projektarbeit nicht öffentlich ist und man sich verbessern kann.

Jacobsen: Natürlich, es heißt Wissenschaft und wir erschaffen Wissen. Wissen an sich ist immer positiv und setzt sich auch durch. Es geht doch um eine systematische und wissenschaftliche Vorgehensweise. Die Politik und entsprechende Interpretationen sind wieder eine andere Sache. Auch wenn wir von den Studenten meist Managementempfehlungen bzw. deren Diskussion erwarten, sind die wissenschaftlichen Ergebnisse nicht die Entscheidung, sondern die Basis zur Entscheidungsfindung. Das ist das, was wir machen.

Elsner: Das ist tatsächlich klar herauszustellen, gerade gegenüber den Führungskräften. Niemand soll Angst davor haben, dass beabsichtigt wäre, irgendwelche Fehler der Vergangenheit zu „beweisen“. Es geht doch um die Zukunft und mögliche Verbesserungen, keinesfalls um individuelle Anklagen. Und nochmals: Wenn der Kunde dann einen Nutzen davon hat, so überträgt sich das auf das Unternehmen und somit ebenfalls auf die Führungskräfte. Dieses Bewusstsein ist ganz wichtig.

Jacobsen: Das ist es eben, was die Institutionen letztlich voranbringt, weil sie einfach viel besser verstehen, wie die eigenen Kunden ticken. Und dann sollte man diese Ergebnisse auch beim Vorstand oder Geschäftsführer vortragen dürfen. In einem Fall habe ich eine Studentin betreut, die ihre Ergebnisse und erste Umsetzungen beim Firmeninhaber vorgestellt hat. Das war super. Natürlich hatte sie ziemliches Lampenfieber.

Elsner: Das ist Teil des Pains!

Jacobsen: Ja, gehört auf jeden Fall mit dazu.

Elsner: Es muss in der obersten Managementebene ankommen, welche Relevanz die Datenkompetenz hat, und eben die Bereitschaft, die jungen Leute machen zu lassen, muss auch vorhanden sein. Schließlich hat sich ja die Konkurrenz erheblich gewandelt – denken wir z. B. an die GAFAs – und diese Konkurrenz, die kann richtig gut mit Daten umgehen.

PC: Oft wird berichtet, auch branchenübergreifend, dass die Beschäftigung mit Datenaufbereitung und -analyse relativ schwach ausgeprägt ist bzw. mit einer hohen Ineffizienz betrieben wird.

Jacobsen: Ich finde, hier setzt eben auch unsere Aufgabe als Lehrende an. Wir müssen die Leute für diese Thematik „anzünden“. Und wenn dann eine Betreuung sehr zeitintensiv ist, aber es kommt ein tolles Ergebnis heraus, dann freue ich mich doch auch, und es ist für mich eine Bestätigung. Die Begeisterung der Studenten sowie der übrigen Verantwortlichen erreiche ich über Beispiele, die zeigen, wie man sich durch Lernen verbessert. Hier sind dann Formate wie z. B. diese Ausgabe hier sehr hilfreich.

Elsner: Man muss sich auch noch einmal klar machen, dass viele der Studentinnen und Studenten mit diesen Vorhaben wirklich Pioniere sind, was solche Aufgabenstellungen angeht – und das im Jahr 2023. Insofern sind Investitionen gefragt. Zum einen in Infrastruktur, zum anderen aber vor allem in Wissens- und Kompetenzaufbau. Leider ist das noch nicht bei allen richtig angekommen.

Zu den Experten

Prof. Dr. habil. Ralf Elsner ist Inhaber der Professur für „Marketing und Vertrieb“ an der ADG Business School. Der Lehrstuhl ist in Forschung und Lehre auf praxisorientierte, quantitative Verfahren und Optimierung ausgerichtet. Besondere Schwerpunkte sind dabei Customer Relationship Management, Direkt-/ Dialogmarketing, E-Commerce sowie Business Analytics. Er verfügt über mehr als 20 Jahre praktische Erfahrung in Führung und Management von Unternehmen der Medien- und Versandhandelsbranche. Nach seinem VWL-Studium folgten nebenberuflich Promotion und Habilitation an der WHU – Otto Beisheim School of Management, Vallendar. Er berät führende deutsche E-Commerce- und Versandhandelsunternehmen und unterrichtet als Dozent an verschiedenen Hochschulen und Akademien zum Thema „Quantitatives und Digitales Marketing“. Zudem ist er Autor verschiedener hochwertiger wissenschaftlicher Publikationen.



Meinert Jacobsen ist Diplom-Statistiker, Gründer und Geschäftsführer der marancon – Gesellschaft für Marketing und Analyse mbH sowie Gründer der B2B Smart Data GmbH. Nach seinem erfolgreichen Studium der Statistik an der LMU München und einer zweijährigen Trainee-Tätigkeit in der Marktforschung baute er das analytische CRM und die Marktforschung bei der Bank 24 (später Deutsche Bank 24) auf. Seinen Wechsel zu infas Geodaten (heute Nexiga) beendete er als Geschäftsführer, um die CRM- und Marktforschungsthemen bei der Postbank in Bonn zu übernehmen. Neben seinen Lehrtätigkeiten ist er Kompetenz-Centerleiter von „KI und Customer-Centricity“ beim Deutschen Dialogmarketing Verband (DDV) und im Vorstand der AIKA (Allianz inhabergeführter Kommunikationsagenturen).



Die Fragen stellten Viktor Jabs und Jonathan Holtkamp.

www.adg-business-school.de

**ADG Business School
an der Steinbeis-Hoch-
schule Berlin GmbH**
Schloss Montabaur
56410 Montabaur

Zentrale:
T: +49 2602 14-444

info@adg-business-school.de
www.adg-business-school.de
www.adg-campus.de