

Masterarbeit

**VORGEHENSMODELL ZUR SYSTEMATISCHEN
ERHEBUNG VON KUNDENBEDÜRFNISSEN FÜR
MESSTECHNIKERHERSTELLER IN DER
ALKOHOLISCHEN GETRÄNKEINDUSTRIE**

ausgeführt am



FACHHOCHSCHULE DER WIRTSCHAFT

Fachhochschul-Masterstudiengang
Innovationsmanagement

von

Andreas Leks BSc

Personenkennzeichen

1510317035

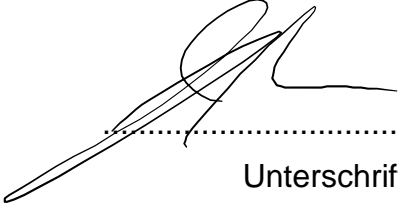
betreut von

Dipl.-Ing. Ronald Tingl

begutachtet von

FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Michael Terler

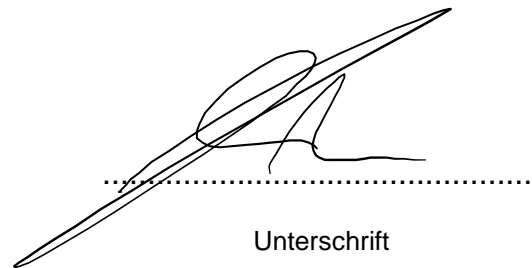
Graz, Dezember 2019



.....
Unterschrift

EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benützt und die benutzten Quellen wörtlich zitiert sowie inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned above a dotted line.

Unterschrift

GLEICHHEITSGRUNDSATZ

Um den Lesefluss nicht durch eine ständige Nennung beider Geschlechter zu stören, wird in dieser Arbeit ausschließlich die männliche Form verwendet. Dies impliziert aber immer auch die weibliche Form.

DANKSAGUNG

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mich während der Erstellung dieser Masterarbeit unterstützt und motiviert haben.

Meinen größten Dank möchte ich dabei meinem Betreuer Herrn Dipl.-Ing. Ronald Tingl aussprechen, da er mir von Beginn an bis zur Fertigstellung dieser Arbeit stets mit wertvollen Tipps zur Seite stand.

Ein besonderer Dank gilt allen Teilnehmern meiner Befragung, ohne die diese Arbeit nicht hätte entstehen können. Mein Dank gilt ihrer Informationsbereitschaft und ihren interessanten Beiträgen und Antworten auf meine Fragen.

Danken möchte ich außerdem meiner Freundin, die mich mit viel Geduld moralisch unterstützt hat.

Abschließend möchte ich mich bei meiner Familie und meinen Freunden bedanken, die stets ein offenes Ohr für meine Sorgen hatten.

KURZFASSUNG

Der sich ununterbrochen verändernde Konsumgütermarkt, speziell jener in der alkoholischen Getränkeindustrie, verlangt von Messtechnikunternehmen eine synchrone Weiterentwicklung ihrer Produkte und Dienstleistungen, damit ein langfristiger Unternehmenserfolg gewährleistet werden kann. Neue Generationen bringen auch neue Lebensweisen und Trends mit ans Tageslicht, welche sich in neuen Rezepten und Inhaltsstoffen der Lebensmittelindustrie widerspiegeln. Demnach ist eine fortwährende Anpassung im Produktportfolio der verschiedensten Getränkehersteller unumgänglich. Um als Messtechnikhersteller solchen Anforderungen gerecht zu werden, müssen die Kundenbedürfnisse der Getränkehersteller frühzeitig und systematisch erhoben werden. Die Anton Paar GmbH, ein Unternehmen in der Messtechnik-Branche, entwickelt und produziert hochgenaue Messgeräte, welche unter anderem für die Qualitätskontrolle in der Getränkeindustrie verwendet werden. Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines praxistauglichen Vorgehensmodells für Messtechnikentwickler, um kurzfristige oder langfristige, sowie artikulierte als auch latente Kundenbedürfnisse, in der alkoholischen Getränkeindustrie ausfindig zu machen.

Das Ergebnis des Theorieteils schließt mit einem Vorgehensmodell ab, welches sich aus drei aufeinanderfolgenden Phasen zusammensetzt und das nötige Werkzeug für die Beantwortung der Forschungsfrage mit sich bringt. Im darauffolgenden Praxisteil wird das Vorgehensmodell in Form eines Fallbeispiels, in Bezug auf die Anton Paar GmbH, einmalig komplett durchlaufen und widmet sich ausschließlich der Bierindustrie. Die erste Phase des Modells ist die Orientierungs- und Entscheidungsphase. Diese Phase beinhaltet den Anstoß, das Suchfeld und die Marktsegmentierung. In der Analyse- und Erhebungsphase wurde die Branchenumwelt mithilfe eines Trendworkshops und einer Konkurrenzanalyse, sowie durch eine Befragung von Experten der Bierindustrie untersucht. In der letzten Phase, der Auswertungsphase, wurde eine qualitative Inhaltsanalyse durchgeführt, um letztendlich eine Handlungsempfehlung für das Unternehmen abzugeben. Die systematische Top-Down Vorgehensweise, welche automatisch vom Modell vorgegeben wird, ermöglicht die Beantwortung der Forschungsfrage und hat sich somit bewährt. Für die Wein- und Spirituosenindustrie müsste das Modell erneut durchlaufen werden, um seine Tauglichkeit diesbezüglich überprüfen zu können. Megatrends wie die Individualisierung sind in der Bierbranche angekommen und müssen von der Anton Paar GmbH zukünftig berücksichtigt werden. Das Ergebnis des Vorgehensmodells hat gezeigt, dass die Messung des Bitterwertes und somit die Bestimmung der Geschmacksnote, aufgrund der Kundenanpassung immer wichtiger wird. Industriebrauereien werden durch den vermehrten Einsatz von Aromahopfen, neue Biersorten mit diversen Geschmacksrichtungen auf den Markt bringen. Aus diesem Grund wird der Bitterwert als Qualitätsparameter im Bier, immer wichtiger werden, weshalb die Anton Paar GmbH als Marktführer in der Bierindustrie, ein Messgerät dafür anbieten sollte.

Um den Detaillierungsgrad der Kundenbedürfniserhebung noch weiter zu erhöhen, wird als Fortsetzung dieser Arbeit, der bereits fertig ausgearbeitete Job-to-be-done Fragebogen an den Vertrieb der Anton Paar GmbH ausgesendet. Sobald der Fragebogen von mindestens 30 Kunden beantwortet wurde, kann im Anschluss eine detaillierte Rahmenvorgabe für die Entwicklung eines Messgerätes zur Bestimmung des Bitterwertes, erstellt werden.

ABSTRACT

The continuously changing consumer goods market, especially in the alcoholic beverage industry, requires measurement technology companies to develop their products and services synchronously in order to guarantee long-term corporate success. New generations also bring new lifestyles and trends to light, which are reflected in new recipes and ingredients in the food industry. According to this, continuous adaptation of the product portfolio of the various beverage manufacturers is unavoidable. In order to meet such requirements as a measurement technology manufacturer, the customer needs of the beverage manufacturers must be identified systematically and at an early stage. Anton Paar GmbH, a company in the measuring technology sector, develops and produces high-precision measuring instruments which are used, among other things, for quality control in the beverage industry. The aim of this thesis is the development of a practical procedure model for measurement technology developers to identify short-term or long-term, articulated as well as latent customer needs in the alcoholic beverage industry.

The result of the theoretical part concludes with a procedure model, which consists of three successive phases and provides the necessary tools for answering the research question. In the following practical part, the procedure model in the form of a case study, in relation to Anton Paar GmbH, is run through once and is dedicated exclusively to the beer industry. The first phase of the model is the orientation- and decision phase. This phase includes the initiation, the search field and the market segmentation. In the analysis and survey phase, the industry environment was examined with the help of a trend workshop and a competitor analysis, as well as a survey of experts from the beer industry. In the last phase, the evaluation phase, a qualitative content analysis was carried out in order to finally give a recommendation for action for the company. The systematic top-down approach, which is automatically specified by the model, makes it possible to answer the research question and has thus proven its worth. For the wine and spirits industry, the model would have to be run through again to check its suitability. Megatrends such as individualization have arrived in the beer branch and will have to be considered by Anton Paar GmbH in the future. The measurement of the bitter value and thus the determination of the flavor is becoming more and more important due to customer adaptation. Industrial breweries will launch new beer varieties with various flavors on the market due to the increased use of aroma hops. For this reason, precisely these quality parameters will become more and more important, which is why Anton Paar GmbH, the market leader in the beer industry, should offer a measuring instrument for this purpose.

In order to further increase the level of detail of the customer needs survey, the completed job-to-be-done questionnaire has to be distributed to the sales department of Anton Paar GmbH as a continuation of this work. As soon as the questionnaire has been answered by at least 30 customers, a detailed framework specification for the development of a measuring device to determine the bitterness value can be created.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	1
1.1	Ausgangssituation	1
1.2	Forschungsfrage	1
1.3	Ziel der Arbeit.....	1
1.4	Grafischer Bezugsrahmen	2
2	Erläuterung des Betrachtungsgegenstandes	3
3	Markt.....	4
3.1	Marktsegmentierung	5
3.1.1	Bierindustrie	6
3.1.2	Weinindustrie	9
3.1.3	Spirituosenindustrie	13
3.2	Industrielle Wertschöpfungskette.....	16
4	Pestel-Analyse	17
4.1	Analyse der Branchenumwelt	17
4.2	Analyse der globalen Umwelt	18
4.2.1	Politische-rechtliche Faktoren.....	19
4.2.2	Ökologische Faktoren	19
4.2.3	Sozio-kulturelle Faktoren	19
4.2.4	Technische Faktoren	20
4.2.5	Ökonomische Faktoren.....	20
5	Trendanalyse.....	21
5.1	Die zwölf Megatrends	22
5.1.1	Wissenskultur.....	22
5.1.2	Urbanisierung.....	22
5.1.3	Neo-Ökologie	22
5.1.4	Konnektivität	22
5.1.5	Individualisierung	23
5.1.6	Silver Society	23
5.1.7	Globalisierung.....	23
5.1.8	New Work	23
5.1.9	Gesundheit.....	23
5.1.10	Gender Shift.....	24
5.1.11	Mobilität.....	24
5.1.12	Sicherheit	24
5.2	Globale Konsumtrends 2019	24
5.3	Trendmapping.....	25
6	Konkurrenzanalyse.....	27
7	Erhebung von Kundenbedürfnissen.....	29
7.1	Vorstellung der Erhebungsmethoden	30

7.1.1	Befragung	30
7.1.1.1	Stichprobe.....	32
7.1.1.2	Auswertung nach der qualitativen Inhaltsanalyse	32
7.1.2	Conjoint-Analyse.....	33
7.1.3	Empathy Map.....	35
7.1.4	Kano-Modell.....	36
7.1.5	Szenariotechnik	37
7.1.5.1	Picture of the Future	38
7.1.6	Jobs-to-be-Done	39
7.1.7	Spiral Dynamics	41
7.1.8	Generation Cycles	42
7.1.9	Fokus Modell.....	45
7.1.9.1	Schritt 1: Bestimmung des Oberziels	46
7.1.9.2	Schritt 2: Ermittlung relevanter Trends	46
7.1.9.3	Schritt 3: Fokusgruppeninterview	46
7.1.9.4	Schritt 4: 9-Fenster-Tool.....	47
7.1.9.5	Schritt 5: Konzeption und Umsetzung	48
7.2	Bewertung der Erhebungsmethoden	48
8	Zusammenführung zum Vorgehensmodell	51
8.1	Phasen des Vorgehensmodells	51
8.1.1	Orientierungs- und Entscheidungsphase	51
8.1.2	Analyse- und Erhebungsphase.....	51
8.1.3	Auswertungsphase	51
9	Anton Paar GmbH.....	53
9.1	Der Platz von Anton Paar in der Wertschöpfungskette	54
10	Anwendung des Vorgehensmodells in Bezug auf die Anton Paar GmbH	55
10.1	Anstoß.....	55
10.2	Festlegung des Suchfeldes	55
10.2.1	Normungskommissionen	57
10.2.2	Hintergrundwissen Hopfen	57
10.2.3	Bierbrauvorgang	58
10.3	Marktsegmentierung und Zielmarktfestlegung	60
10.4	Umweltanalyse.....	64
10.4.1	Politische-rechtliche Faktoren.....	64
10.4.2	Ökologische Faktoren.....	65
10.4.3	Sozio-kulturelle Faktoren	66
10.4.4	Technische Faktoren	66
10.4.5	Ökonomische Faktoren.....	67
10.4.6	Trendanalyse	67
10.4.7	Konkurrenzanalyse – Messung von Bitterkeit	71
10.4.7.1	Manuelle Referenzmessmethode zur Bitterkeitsmessung	72
10.4.7.2	Automatisierte Methoden zur Bitterkeitsmessung	73

10.4.7.3	Zusammenfassung	75
10.5	Erhebung der Kundenbedürfnisse	75
10.5.1	Stichprobengröße	75
10.5.2	Vorgehensweise zur Durchführung der Befragung	76
10.5.3	Expertenauswahl	79
10.5.4	Gesprächsleitfaden	79
10.6	Auswertung des Fragebogens	83
11	Ergebnis des Vorgehensmodells	91
12	Fazit und weitere Vorgehensweise	92
13	Interpretation der Ergebnisse und Abgabe einer Handlungsempfehlung für die Anton Paar GmbH .	96
	Literaturverzeichnis	97
	Abbildungsverzeichnis	101
	Formelverzeichnis	103
	Tabellenverzeichnis	104
	Abkürzungsverzeichnis	106
	Anhang	107
A.	Konkurrenzanalyse im Detail	107
	Skalar Analytical BV	107
	Thermo Fisher Scientific Inc.	108
	Hach Lange	109
	CDR S.r.l.	110
	Merck Group KGaA	111
	Shimadzu	112
	QFOOD GmbH	113
B.	Reduzierte Experteninterviews	113
C.	Transkripte der Experteninterviews	123
	ABInBev, Qualitätsleiterin	123
	Heineken, Labor- und Qualitätsmanager	125
	China Resource Snow Brauerei, Labormanager	128
	Carlsberg, Senior Development Manager	130
	Molson-Coors, Quality Compliance Manager Europe Micro/Hygiene	133
	Yangjing, Qualitätsmanager	135
	Sudhaus, Braumeister und Laborleiter	138
	GQM, Braumeister, Consultant und Influencer	140

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangssituation

Das Arbeitsthema wird mit Unterstützung der Anton Paar GmbH, einem Messtechnikkonzern mit Hauptsitz in Graz, bearbeitet. Der wirtschaftlich, sowie personell größte Bereich (Lab Density and Concentration) des Unternehmens wurde aufgrund von diversen Wachstumspotenzialen in den derzeitig belieferten Märkten, im Jänner 2019 reorganisiert. Um den Fokus zu erhöhen, beziehungsweise die Verantwortung der jeweiligen Märkte besser strukturieren zu können, wurde als erste Maßnahme eine neue Abteilung mit der Bezeichnung „Market Development Management“ gegründet. Die Märkte wurden wie folgt aufgeteilt:

- Alcohol Beverages (Beer, Wine, Spirits)
- Non-alcohol Beverages (Softdrinks, Water)
- Petro Industry
- Pharma Industry
- Chemical Industry

Um die zuvor aufgelisteten Märkte besser bedienen zu können und damit auch die Kunden in Zukunft mit den passenden Messinstrumenten für deren Qualitätsprüfung auszustatten, wurde innerhalb des Bereichs eine Matrix – Organisation zwischen Produktmanagement und Marktentwicklungsmanagement installiert.

Der Markt für alkoholische Getränke wird derzeit am besten beherrscht und soll aus diesem Grund näher untersucht werden.

1.2 Forschungsfrage

Wie können Messtechnikentwickler, bestehende und zukünftige Kundenbedürfnisse in der alkoholischen Getränkeindustrie, systematisch ermitteln?

1.3 Ziel der Arbeit

Ziel der Arbeit ist die Entwicklung eines praxistauglichen Vorgehensmodells für Messtechnikentwickler, um kurzfristige oder langfristige, sowie artikulierte als auch latente Kundenbedürfnisse, in der alkoholischen Getränkeindustrie ausfindig zu machen. Die Ergebnisse des Vorgehensmodells können unmittelbar in einen Innovationsprozess einfließen und unterstützen somit die Applikations- bzw. Produktentwicklung einer Unternehmung.

Eine anschließende Konzeptfindung und- Auswahl für diverse Adaptionen oder Neuproduktentwicklungen ist nicht Ziel dieser Arbeit und wird deshalb auch nicht weiter behandelt.

1.4 Grafischer Bezugsrahmen

Der grafische Bezugsrahmen bietet einen Überblick über den Aufbau der Masterarbeit und soll der grundsätzlichen Orientierung dienen.

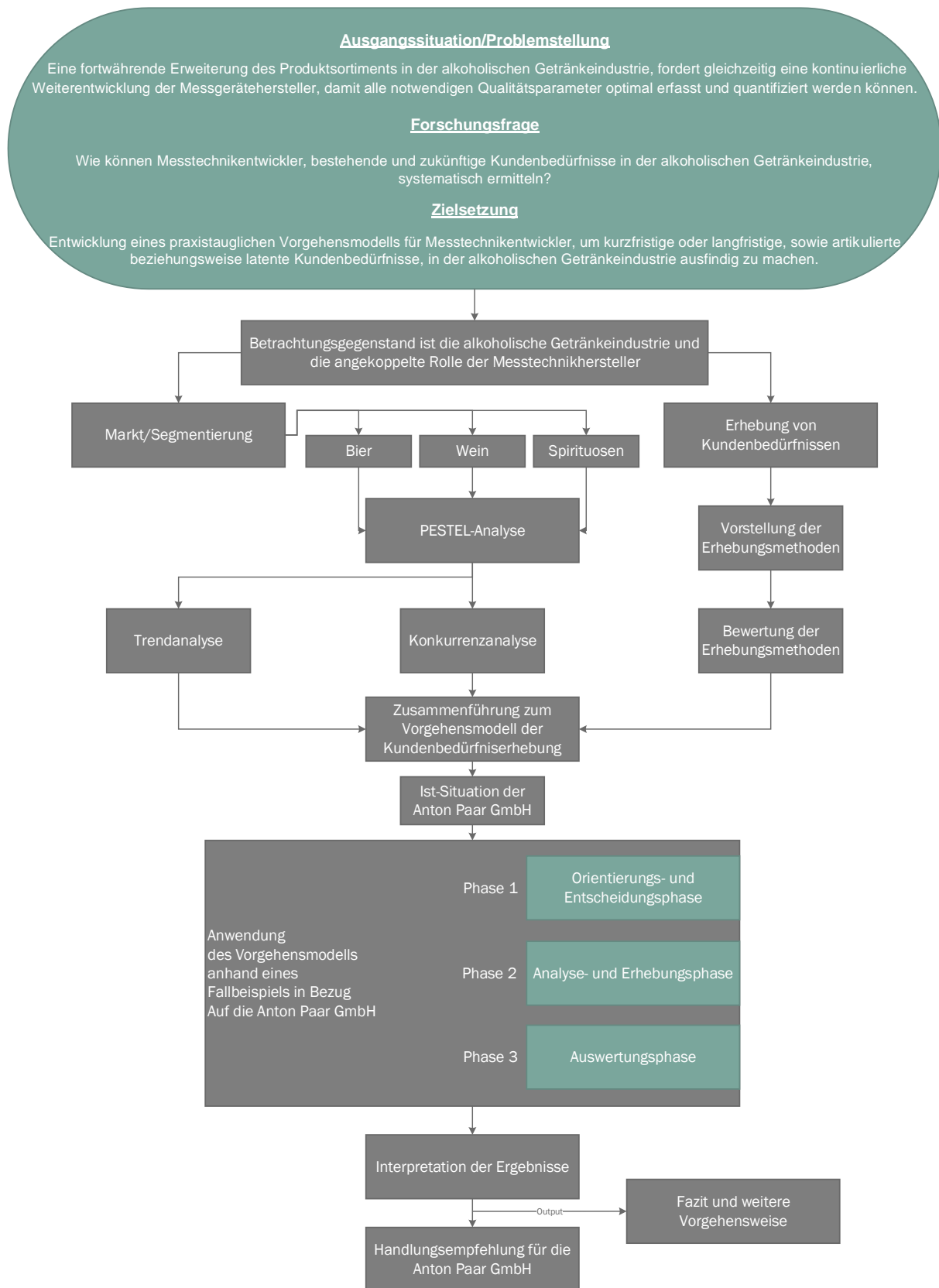


Abb. 1: Grafischer Bezugsrahmen, Quelle: Eigene Darstellung.

2 ERLÄUTERUNG DES BETRACHTUNGSGEGENSTANDES

Die alkoholische Getränkeindustrie ist eine Untergruppe der Konsumgüterindustrie, wobei sich diese wiederum in die Gebrauchsgüter- und Verbrauchsgüterindustrie unterteilen lässt. Zu den Gebrauchsgütern zählen zum Beispiel Möbel, Mode oder auch diverse Unterhaltungselektronik, wohingegen Körperpflegeprodukte oder Lebensmittel zu den Verbrauchsgütern zählen. Die Verbrauchsgüterindustrie wird auch *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG) genannt.¹ Die ersten alkoholischen Getränke wurden bereits 6000 vor Christus erzeugt. Das Herzstück der Alkoholproduktion ist die Fermentation, dabei wird Zucker mithilfe von Hefe oder Bakterien, in Ethanol, CO₂ und viele andere wesentlich kleinere Bestandteile umgewandelt. Neben der Vielzahl an biochemischen Reaktionen, die während der Fermentation auftreten, gibt es noch weitere wichtige biochemische Reaktionen sowie chemische und physikalische Prozesse, die in anderen Phasen der Herstellung alkoholischer Getränke stattfinden. Unter anderem zählt dazu der Siedeprozess beim Brauen von Bier, verschiedene Weinreifungsprozesse, Filtration, Pasteurisierung, Mischen und die Verpackung. Manche alkoholischen Getränke wiederum werden speziell für die Destillation gebraut, um daraus destillierte Getränke oder Spirituosen zu gewinnen. Sowohl Wissenschaft als auch Technologie spielen dabei eine immer größer werdende Rolle, welche sich über den gesamten Herstellungsprozess alkoholischer Getränke ziehen. Die Qualitätssicherstellung beginnt bereits in der Frühphase der Herstellung, also beim Wachstum der Gerste oder des Hopfens am Feld, im Weingarten, bei der Fermentierung oder Destillation und endet schließlich wenn das Produkt fertig verpackt im Regal auf den Kunden wartet. Für die Qualitätskontrolle werden analytische Methoden verwendet, welche den Brauern beziehungsweise Winzern und Destillateuren bei der Kontrolle unterstützen und somit die Qualität der Produkte maximieren. Genau an diesem Punkt kommen die Messtechnikhersteller ins Spiel, denn sowohl Qualität als auch die Authentizität eines alkoholischen Getränks wird mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Messtechniken bestimmt. Einerseits soll den Getränkeherstellern mithilfe der Messtechnik eine absolut wiederholbare Produktion gelingen, welche sicherlich eine der herausforderndsten Aufgaben ist, denn die einzelnen Produkte sollen stets gleich schmecken. Andererseits gibt es Parameter wie zum Beispiel den Alkoholgehalt, der aus steuerlichen Gründen gesetzlich bestimmt werden muss, und in weiterer Folge eine analytische Methode erfordert.² Bei Wein wird der CO₂ Gehalt als Maßstab für die Steuerabgaben verwendet, deshalb ist es notwendig eine schnelle, genaue und vor allem auch eine staatlich anerkannte Methode anzuwenden. Die gesetzlichen Regulatoren können länderspezifisch abweichen, jedoch verfügt jedes Land über einen MRL-Wert (Maximum Residue Limits), welcher analytisch bestimmt werden muss. Um die notwendigen gesetzlichen Parameter, aber auch viele andere Inhaltsstoffe wie die sogenannten *Off Flavours* bestimmen zu können, sind die Messtechnikhersteller immer wieder gefordert mit neuen Technologien und Messapparaturen die Qualitätsparameter bestimmen zu können. Die Geschwindigkeit, der Einsatzort, die Genauigkeit und Wiederholbarkeit jeder einzelnen Messung spielt dabei eine wesentliche Rolle, welche sich anhand eines maßgeschneiderten Produktportfolios der Messtechnikhersteller widerspiegeln sollte.³

¹ Vgl. Statista, (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [30.03.2019].

² Vgl. Buglass (2011), S. 3-6.

³ Vgl. Heymann, Ebeler (2017), S. 77-79.

3 MARKT

Der alkoholische Getränkemarkt wird grundsätzlich in die Bier-, Wein & Spirituosen Industrie unterteilt. Auch durch die Herstellung der Vielzahl alkoholischer Getränke gibt es eine generelle Unterscheidung dieser in fermentierte Produkte, wie etwa Biere oder Weine und destillierte Produkte, welche unter den Sammelbegriff der Spirituosen fallen.⁴ Anhand des Alkoholgehaltes lassen sich die Getränke nur mehr sehr schwer klassifizieren, denn die Produktvielfalt der einzelnen Segmente ist ausgesprochen vielseitig und die gesetzlichen Limits sind länderspezifisch. So wurde beispielsweise der Begriff Spirituose vom europäischen Parlament festgelegt als ein alkoholisches Getränk, das über einen Alkoholgehalt von mindestens 15 % v/v verfügt (EG Nr. 110/2008).⁵ Des Weiteren ist auch die Definition über alkoholarme Getränke von Kontinent zu Kontinent verschieden. Durch die Europäische Kommission sind alkoholarme Getränke mit einem Alkoholgehalt von weniger als 0,5 % v/v beschrieben, als alkoholfrei gelten Getränke mit weniger als 0,05 % Alkohol. Wein beispielsweise muss mindestens 9 % Alkohol enthalten. Ist der Alkoholgehalt geringer muss der Wein als „Weinbasierend“ gekennzeichnet sein. Im Gegensatz zu den europäischen Kennzeichnungen wird in Süd Afrika ein Wein unter 10 % v/v einfach als *light Wine* geführt, in Amerika enthält ein alkoholarmes Wein sogar nur zwischen 6 und 7 % Alkohol. Der typische Alkoholgehalt eines Standardweines beträgt generell zwischen 13 und 14 % v/v.⁶ Nicht nur bei den Spirituosen und Weinen, sondern auch im größten Marktsegment, den Bieren, gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Typen. Alleine in Europa gibt es schätzungsweise 80 verschiedene Typen und 50.000 verschiedene Marken.⁷ Der weltweite Gesamtmarkt über alle Segmente der alkoholischen Getränkeindustrie wächst. Der prognostizierte Umsatz in der wird in Abbildung 2 dargestellt.

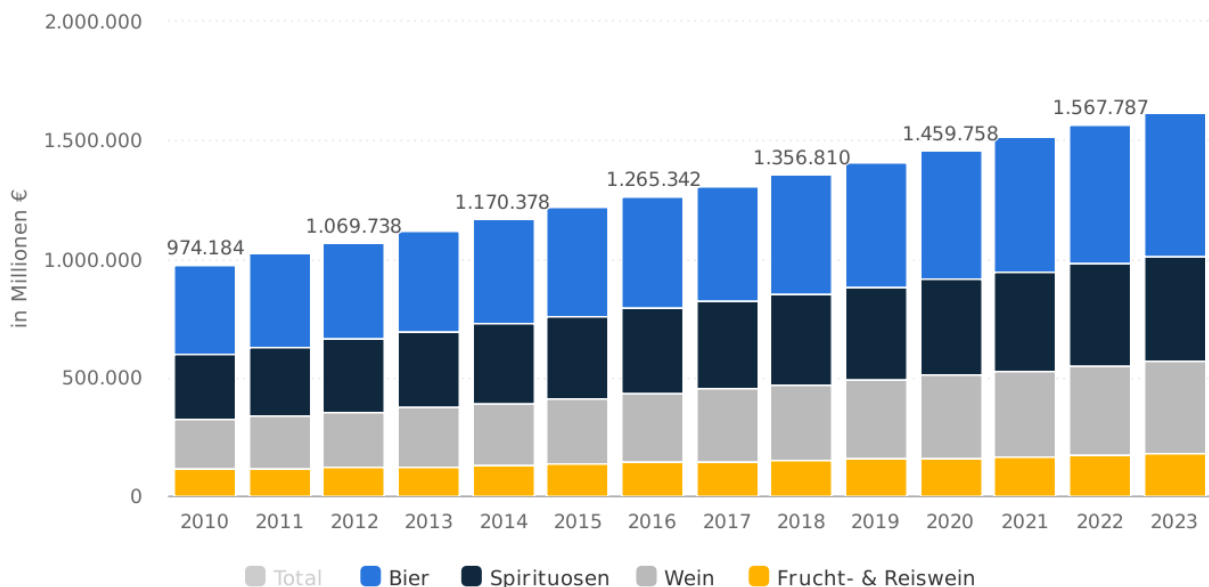


Abb. 2: Umsatz im Markt für alkoholische Getränke, Quelle: Statista (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [29.04.2019].

⁴ Vgl. Buglass (2011), S. 6-11.

⁵ EG (Bezeichnung von Spirituosen, 2008): Verordnung der Europäischen Gemeinschaft. o.O. o.f. [Stand 29.04.2019]

⁶ Vgl. Buglass (2011), S. 375 f.

⁷ Vgl. Brewers of Europe (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [29.04.2019].

3.1 Marktsegmentierung

Unter Marktsegmentierung wird die Aufteilung eines heterogenen Gesamtmarktes in homogene Teilmärkte verstanden. In der Praxis stehen eine Vielzahl von Möglichkeiten für die Marktsegmentierung zur Verfügung. Damit eine erfolgversprechende Marketingstrategie entwickelt werden kann, muss zunächst eine Segmentierung der Märkte durchgeführt werden, welche einer grundsätzlichen Mindestanforderung genügen sollte. Folgende Punkte sind dabei relevant:

- **Verhaltensrelevanz:** Zwischen den ausgewählten Segmenten sollen deutliche Unterschiede des Kunden- bzw. Kaufverhaltens erkennbar sein
- **Ansprechbarkeit:** Im Rahmen einer Marketingaktion sollen die einzelnen Teilmärkte erreichbar bzw. ansprechbar sein
- **Trennschärfe:** Eine klare Abgrenzung zwischen den Segmenten soll gegeben sein
- **Messbarkeit:** Die einzelnen Kriterien der Segmente sollen eine gute Messbarkeit aufweisen
- **Zeitliche Stabilität:** Die Zugehörigkeit der einzelnen Nachfrager und die Segmentenstruktur in Hinblick auf die Anzahl und Art der Teilsegmente sollten eine zeitliche Stabilität aufweisen
- **Wirtschaftlichkeit:** Der Detaillierungsgrad der einzelnen Segmente sollte eine Bearbeitung ermöglichen, welche mit einem möglichst vertretbaren Aufwand realisierbar ist. Bei einer zu großen Anzahl an Segmenten kann es leicht passieren dass die einzelnen Segmente zu weit in die Tiefe gehen und eine nur sehr geringe Nachfrage aufweisen. Solch ein Detaillierungsgrad sollte vermieden werden.⁸

Durch die Marktsegmentierung soll die Anziehung beziehungsweise die Kundenbindung durch spezifische Angebote erreicht werden. Weitere Vorteile sind der Einsatz gezielter Werbung und die bessere Steuerung des Vertriebs in den lokalisierten Segmenten. Nachteile der Marktsegmentierung könnten bei der Angebotsgestaltung entstehen. Bietet ein Unternehmen mehrere Produkte für verschiedene Teilmärkte an, so entstehen oftmals erhöhte Kosten in der Produktion, Lagerhaltung und Dokumentation, wohingegen die Kosten für ein einheitliches Produkt wesentlich geringer ausfallen würden. Aber nicht nur die Kosten können einen Nachteil darstellen, die verschiedenen Produkte, welche in nur ein Teilsegment verkauft werden können zu einer Konkurrenz der Produkte aus gleichem Hause führen. Eine Kannibalisierung des eigenen Produktportfolios sollte weitestgehend vermieden werden.

Wie in Abbildung drei ersichtlich, wird grundsätzlich zwischen fünf verschiedenen Segmentierungskriterien unterschieden.

⁸ Vgl. Homburg (2017), S. 139.

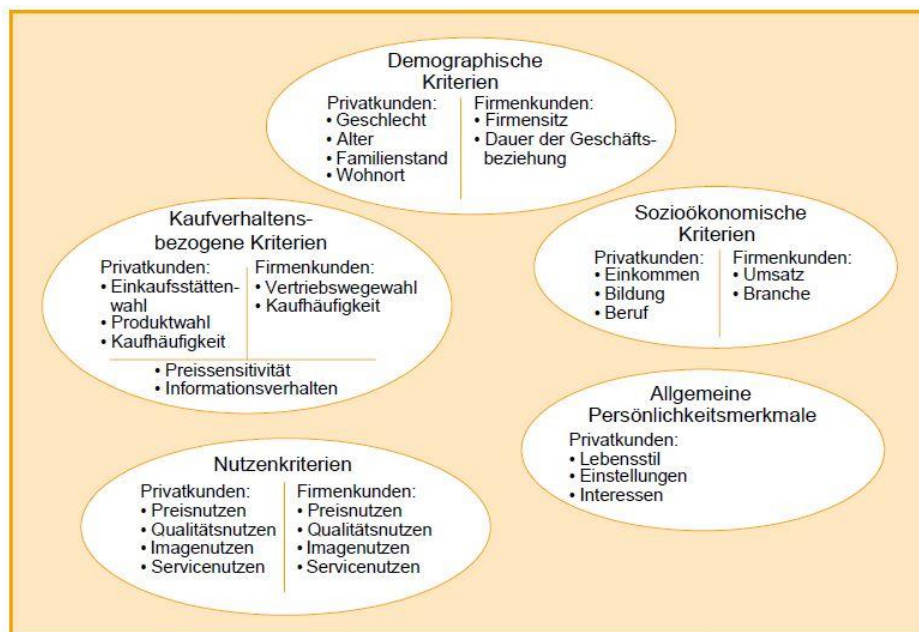


Abb. 3: Segmentierungskriterien, Quelle: Homburg (2017), S. 140.

Weiters lässt sich in Abbildung 3 eine Aufteilung in Privatkunden (Konsumgütermarkt) und Firmenkunden (B-to-B-Bereich) erkennen. Die Grundprinzipien sind für beide Bereiche gleich, jedoch sind bei den Firmenkunden noch ein paar weitere Faktoren, wie folgt, zu berücksichtigen:

- Äußere Merkmale der Kunden: Region, Branche und Unternehmensgröße
- Merkmale der Leistungserstellung beim Kunden: Technologien, Know-How, Fertigungsverfahren
- Situative Faktoren: Dringlichkeit des Bedarfs und die Auftragsgröße
- Persönliche Merkmale der am Kaufprozess Beteiligten: Risikofreudigkeit oder Sicherheitsstreben kaufmännische oder technische Orientierung.⁹

Das Hauptziel der Marktsegmentierung ist es, eine möglichst hohe Übereinstimmung zwischen den angebotenen Leistungen und den Bedürfnissen der Zielgruppen zu schaffen. Dementsprechend dient die Marktsegmentierung einerseits der Marktidentifizierung, die im Einzelnen die Abgrenzung des Produktmarktes, das zusätzliche Auffinden von Marktlücken und weiters die Ermittlung der relevanten Marktsegmente innerhalb des Produktmarktes erfasst. Andererseits werden die Bedürfnisse der Nachfrager durch einen differenzierten Einsatz der Marketinginstrumente besser befriedigt. Wenn es gelingt den Gesamtmarkt in homogene Teilmärkte zu zerlegen, wird auch die Prognose der Marktentwicklung erleichtert.¹⁰

3.1.1 Bierindustrie

Um den gesamten Biermarkt in homogene Teilmärkte zu unterteilen, ist es für Messgerätehersteller am sinnvollsten die Bierausstoßmengen der Brauereien zu berücksichtigen. Basierend auf dem Produktionsvolumen lässt sich eine Brauerei in Bezug auf den Analysebedarf sehr gut kategorisieren.

⁹ Vgl. Kuß, Kleinaltenkamp (2016), S. 139-140.

¹⁰ Vgl. Meffert, Burmann, Kirchgeorg, Eisenbeiß (2019), S. 215.

Bezogen auf das jährliche Ausstoßvolumen stellt eine Mikrobrauerei das kleinste Segment dar. Die Definition einer Mikrobrauerei ist grundsätzlich sehr einfach, denn die literarische Beschreibung beläuft sich lediglich auf Brauereien, welche Bier in kleinen Mengen herstellen. Zu dieser Begrifflichkeit zählen auch jegliche Gasthausbrauereien und Kleinbrauereien in Europa, die ein jährliches Produktionsvolumen von 10.000 Hektolitern (hl) nicht überschreiten. In den USA wird der Begriff Microbrewery auch gerne für eine Craft-Brauerei herangezogen, welche mit einem Ausstoßvolumen von bis zu 6 Millionen Barrels (bl), das entspricht einem Volumen von circa 7 Millionen hl, einer Großbrauerei in Europa nachkommt. Ein internationales Limit existiert nicht und kann deswegen auch nicht für die Segmentierung verwendet werden.¹¹ Nationale Brauverbände der USA beschreiben eine Mikrobrauerei wie folgt:

- jährliches Produktionsvolumen geringer als 15.000 bl, das entspricht circa 17.600 hl
- Minimum 75% des hergestellten Produktionsvolumens muss außerhalb des Brauereistandes verkauft werden
- der Verkauf an die Öffentlichkeit kann über das traditionelle dreistufige System (Brauerei über Großhändler bis Einzelhändler bis Verbraucher) erfolgen, beziehungsweise über
 - ein zweistufiges System (Brauerei als Großhändler an Einzelhändler bis Verbraucher),
 - oder direkt an den Verbraucher durch Ausfuhren, und/oder den Verkauf in Schankräumen beziehungsweise in Restaurants vor Ort geschehen.

Als zweites Segment der Bierindustrie sind die regionalen- beziehungsweise die amerikanischen Craft-Brauereien zu nennen. Wie bereits eingangs erwähnt wird eine amerikanische Brauerei mit einem jährlichen Ausstoßvolumen zwischen 17.600 hl und 7 Millionen hl als Craft bezeichnet. Für europäische Verhältnisse würde solch ein Produktionsvolumen einer regionalen bis hin zu einer Großbrauerei entsprechen. Das dritte und letzte Segment wird von den Groß- und Megabrauereien gebildet, welche ein jährliches Produktionsvolumen vom 7 Millionen hl überschreiten.¹² Basierend auf diesen 3 Segmenten kann eine weltweite Marktsegmentierung vorgenommen werden. Der weltweite Bierausstoß im Jahr 2017 setzt sich wie folgt zusammen (in 1.000 hl):

- Europa: 524.137
- Amerika: 595.171
- Asien: 663.865
- Afrika: 148.263
- Australien und Ozeanien: 20.312

In Summe ergibt sich ein Gesamtausstoß von 195.174 Millionen l weltweit.¹³

¹¹ Vgl. Methner (2017), S. 31.

¹² Vgl. Brewers Association (2019), Onlinequelle [19.04.2019].

¹³ Vgl. Joh. Barth & Sohn GmbH & Co KG (2018), S. 8.

In Abbildung 4 wird der weltweite Bierausstoß in Milliarden hl von 1995 bis 2017 dargestellt.

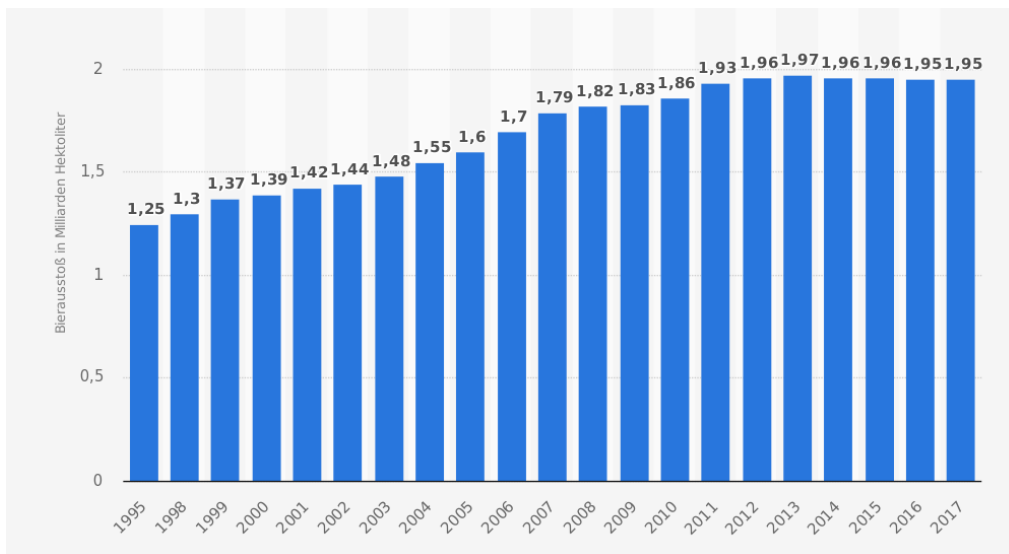


Abb. 4: Bierausstoß weltweit, Quelle: Statista (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [19.04.2019].

Es lässt sich sehr einfach erkennen, dass der Bierausstoß in den letzten sieben Jahren weder großartig gestiegen noch gefallen ist. In der nachfolgenden Abbildung fünf sind die einzelnen Brauereigruppen aufgelistet, welche den größten Bierausstoß in Millionen Hektoliter zu verzeichnen haben und somit auch zu den Key Accounts der einzelnen Messtechnikhersteller zählen. Der große Zuwachs bei AB InBev im Jahr 2017 von ca. 180 Millionen Hektoliter bei einem gleichbleibendem Gesamtjahresausstoß wie in Abb. 4 dargestellt, ist aufgrund einer Übernahme von SABMiller durch AB InBev entstanden.

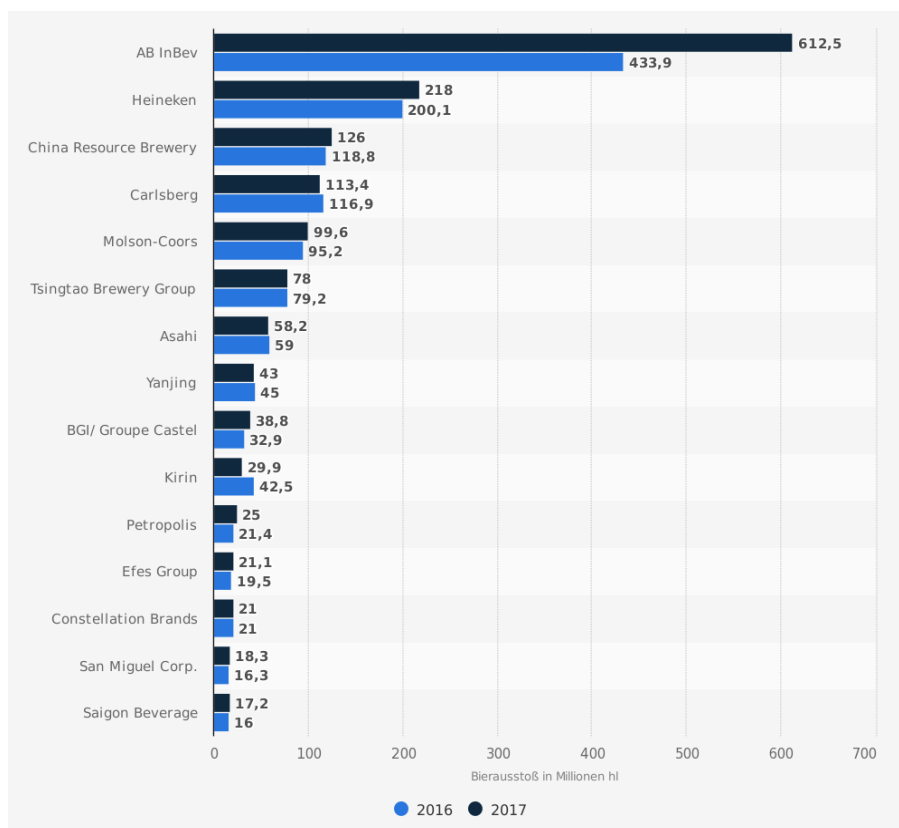


Abb. 5: Weltweiter Bierausstoß der führenden Bierbrauer, Quelle: Statista (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [19.04.2019].

3.1.2 Weinindustrie

In der Weinindustrie ist eine Segmentierung durch die Ausstoßmenge an Wein pro Land eine mögliche Herangehensweise. Zu berücksichtigen sind einerseits die Anbauflächen der Weintrauben und andererseits die tatsächliche Verwendung der Trauben. Eine grundsätzliche Aufteilung kann durch eine Trennung in Stille Weine (Rot oder Weiß), Schaumweine oder Likörweine erfolgen. Im Jahr 2017 wurden weltweit 73,3 Millionen Tonnen Trauben produziert. Davon wurden 37 % in Europa, 34 % in Asien und 19 % in Amerika geerntet. Die größten Weingärten der Welt sind in der nachfolgenden Tabelle 1 abgebildet.

Weinbauländer	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Spanien	1.082	1.032	1.017	973	975	974	975	967
China	539	633	707	757	813	847	864	870
Frankreich	825	796	792	793	789	785	786	787
Italien	798	720	712	705	690	682	690	695
Türkei	503	508	497	504	502	497	468	448
USA	404	413	412	449	450	446	441	441
Argentinien	228	219	222	224	228	225	224	223
Chile	200	206	206	208	213	214	209	209
Portugal	243	236	233	227	224	204	195	194
Rumänien	205	191	192	192	192	191	191	191
Australien	170	170	162	157	154	147	145	145
Südafrika	131	133	135	133	132	130	129	125
Griechenland	115	110	110	110	110	107	105	106
Deutschland	102	102	102	102	102	103	102	102
Brasilien	92	90	91	90	87	86	86	86
Ungarn	68	65	52	56	62	68	68	68
Bulgarien	79	75	67	68	63	64	64	64
Österreich	50	44	44	44	45	45	46	46
Neuseeland	37	37	38	38	38	39	39	40
Schweiz	15	15	15	15	15	15	15	15

Tab. 1: Rebflächen der führenden Weinbauländer weltweit in den Jahren 2010 bis 2017 (in 1.000 Hektar), Quelle: OIV (Hrsg.) (2018), S. 5.

Basierend auf Tabelle eins lässt sich erkennen das die fünf größten Anbauggebiete 50 % der Gesamtfläche weltweit ausmachen. Spanien liegt mit 13 % Anbaufläche an der Weltspitze, gefolgt von China mit 11 %, Frankreich mit 10 %, Italien mit 9 % und die Türkei liegt mit 7 % an fünfter Stelle. Die übrig gebliebenen 50 % sind auf den Rest der Welt verteilt. Das ergibt in Summe eine weltweite Rebfläche von 7,4 Millionen Hektar im Jahr 2018.¹⁴ Die produzierte Menge beinhaltet Weintrauben, Tafeltrauben und getrocknete Trauben (Rosinen). Der Unterschied der Trauben liegt größtenteils in der Sorte, denn typische Weintrauben (Gewürztraminer, Riesling, Cabernet Sauvignon,...) sind meistens ein wenig kleiner, haben eine dickere Schale, Kerne im Inneren und ein intensiveres Aroma als Tafeltrauben. Getrocknete Trauben werden nur vereinzelt für die Weinproduktion verwendet (beispielsweise für Amarone) und sind deshalb nicht relevant.¹⁵ Die nachfolgende Tabelle zwei zeigt die globale Traubenproduktion und deren anschließende Verwendung als finales Produkt.

¹⁴ Vgl. International Organisation of Vine and Wine (Hrsg.) (2018), S. 4-8.

¹⁵ Vgl. Buglass (2011), S. 267-271.

Globale Traubenproduktion						Produktion 2017 (in %)		
Millionen Tonen	2013	2014	2015	2016	2017	Tafel-Trauben	Getrocknete-Trauben	Wein-Trauben
China	11.6	12.5	13.7	13.7	13.7	83	6	11
Italien	8.0	6.9	8.2	8.4	6.9	15	0	85
USA	7.8	7.1	6.9	7.0	6.7	22	15	63
Frankreich	5.5	6.2	6.3	6.0	5.5	1	0	99
Spanien	7.4	6.1	6.0	6.3	5.0	6	0	94
Türkei	4.0	4.2	3.7	4.0	4.2	57	40	2
Indien	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6	95	4	1
Australien	2.0	1.8	1.9	2.0	2.2	9	2	89
Süd Afrika	2.0	1.9	2.0	2.0	2.1	14	12	74
Argentinien	2.9	2.7	2.5	1.9	2.1	1	8	91
Chile	2.9	2.2	2.7	2.2	2.0	17	7	76
Iran	2.8	2.3	2.4	2.5	1.9	75	25	0
Brasilien	1.4	1.4	1.5	1.0	1.7	45	0	55
Ägypten	1.4	1.6	1.7	1.7	1.7	100	0	0
Usbekistan	1.3	1.4	1.6	1.6	1.2	73	23	4
Deutschland	1.1	1.2	1.2	1.2	1.0	0	0	100
Romania	1.0	0.7	0.8	0.8	1.0	7	0	93
Griechenland	0.8	0.7	1.0	1.0	1.0	38	16	46
Weltweit	77.5	74.3	77.5	76.7	73.3	42%	7%	52%

Tab. 2: Globale Traubenproduktion, Quelle: OIV (Hrsg.) (2018), S. 9.

Tabelle zwei beinhaltet nur Länder, welche ein Produktionsvolumen von Minimum einer Million Tonne aufweisen. Die dargestellte Prozentzahl der getrockneten Trauben wurde umgerechnet in frische Trauben, wobei im Durchschnitt vier Kilogramm frische Trauben benötigt werden um ein Kilogramm getrocknete Trauben, also Rosinen zu erhalten. Bei der Prozentzahl der Weintrauben wurde ein Umrechnungsfaktor der OIV verwendet, in Zahlen ausgedrückt wurde die Produktion von Wein mit 1325 kg frischer Trauben multipliziert. Weiters beinhaltet die Prozentzahl die hergestellte Menge an Most und Traubensaft. In Abbildung sechs wird das Jahr 2017 aus Tabelle zwei grafisch dargestellt.¹⁶ Als nächsten Schritt gilt es die Ausstoßmenge an Wein zu erfassen. Wie in Tabelle drei ersichtlich ist, konnte die Ertragsmenge im Jahr 2018 um 17 % im Gegensatz des Vorjahres erhöht werden. Ausschlaggebend für diese enorme Erhöhung, speziell in Europa, waren die besonders guten Witterungsbedingungen. Italien, Frankreich und Spanien konnten einen Zuwachs von bis zu 14 % über dem Fünfjahresdurchschnitt erzielen. Der weltweite Weinkonsum hingegen hat etwas abgenommen und wurde für das Jahr 2018 mit 246 Millionen hl prognostiziert, das entspricht 0,3 % weniger als im Jahr davor.¹⁷

¹⁶ Vgl. International Organisation of Vine and Wine (Hrsg.) (2018), S. 4-8.

¹⁷ Vgl. International Organisation of Vine and Wine (Hrsg.) (2019), S. 6-9.

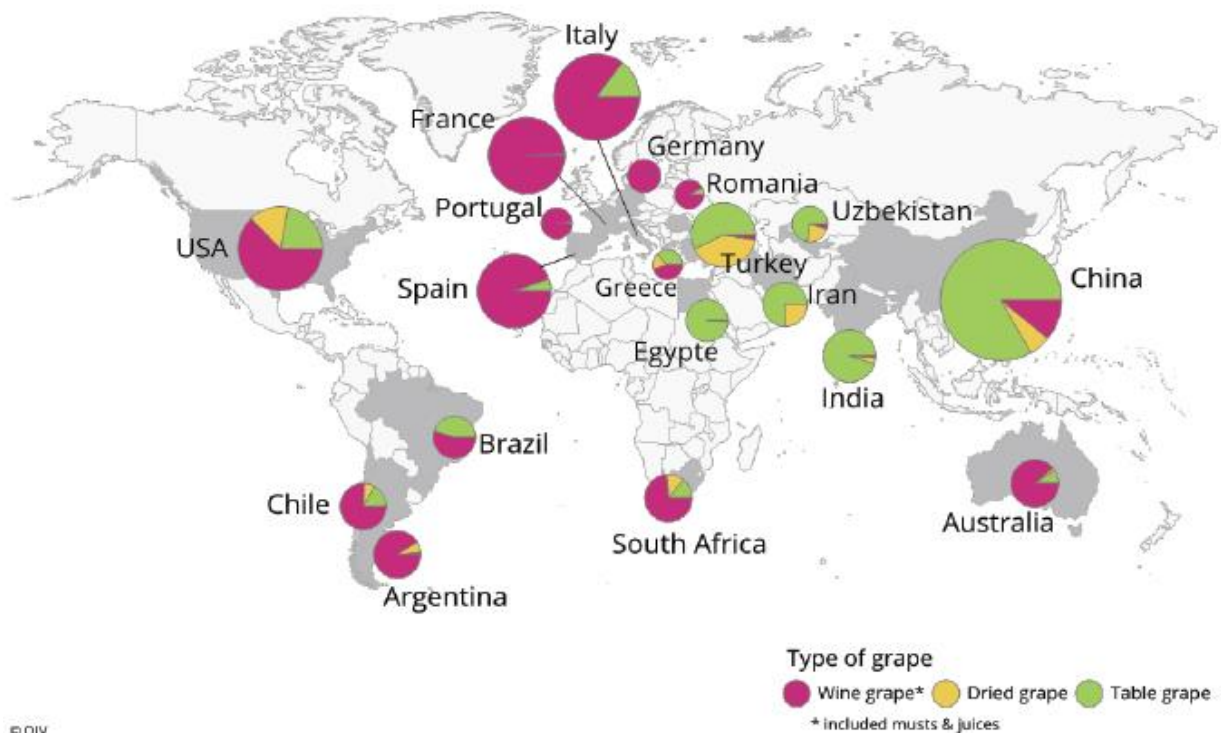


Abb. 6: Globale Traubenproduktion vom Jahr 2017, Quelle: OIV (Hrsg.) (2018), S. 10.

Millionen hl (OIV-Schätzung)	Durchschnitt 2013-2017	2017 (vorläufige Daten)	2018 (Prognose)	Schwankung 2018/2017 in %
Italien	48.3	42.5	54.8	28.9
Frankreich	43.5	36.4	49.1	34.8
Spanien	38.9	32.5	44.4	36.7
USA	23.2	23.3	23.9	2.3
Argentinien	13.0	11.8	14.5	22.8
Chile	11.0	9.5	12.9	35.9
Australien	12.6	13.7	12.9	-6.1
Deutschland	8.6	7.5	9.8	30.7
Südafrika	11.0	10.8	9.5	-12.5
China	13.1	11.6	9.3	-20.0
Russland	5.4	6.3	6.5	3.0
Portugal	6.4	6.7	6.1	-10.0
Rumänien	4.0	4.3	5.1	17.9
Ungarn	2.8	3.2	3.6	14.6
Brasilien	2.6	3.6	3.1	-13.2
Neuseeland	2.8	2.9	3.0	5.8
Österreich	2.2	2.5	2.8	10.8
Griechenland	2.7	2.6	2.2	-15.4
Moldavien	1.8	1.8	1.9	5.5
Schweiz	0.9	0.8	1.1	40.4
Bulgarien	1.3	1.1	1.0	-3.6
Sonstige Länder	14.8	14.5	15.0	3.4
Gesamte Welt	270.9	249.8	292.3	17.0%

Tab. 3: Weltweite Weinerzeugung (außer Saft und Most), Quelle: OIV (Hrsg.) (2019), S. 8.

Abschließend sind die größten Weinproduzenten der Welt zu nennen, diese zählen unmittelbar zu den wichtigsten Kunden der Messgerätehersteller. Anhand der Produktionsmengen der einzelnen Hersteller weltweit, lässt sich der Größenunterschied im Gegensatz zur Bierindustrie deutlich darstellen. *Anheuser-Busch InBev* als größter Bierproduzent hat einen Weltmarktanteil von über 30 %, wohingegen *E & J Gallo Winery* aus den USA als größter Winzer weltweit, um eine Zehnerpotenz weniger, also nur 3 % der weltweiten Ausstoßmenge produziert. Die zehn größten Winzer weltweit produzieren nahezu 15 % der globalen Ausstoßmenge. Die prozentuelle Verteilung wird in der nachfolgenden Tabelle 4 dargestellt.¹⁸

Rang	Hersteller	Zentrale	Marktanteil
1.	E & J Gallo Winery	USA	2,7 %
2.	Constellation Brands	USA	1,7 %
3.	The Wine Group	USA	1,5 %
4.	Treasury Wine Estate	Australien	1,12 %
5.	Viña Concha y Toro	Chile	1,03 %
6.	Castel Frères	Frankreich	1,02 %
7.	Accolade Wines	Australien	0,97 %
8.	Pernod Ricard	Frankreich	0,97 %
9.	Grupo Peñaflor	Argentinien	0,9 %
10.	FeCoVitA Coop	Argentinien	0,7 %
Summe			12,62 %

Tab. 4: Marktanteile der weltweit größten Weinhersteller, Quelle: Karlsson (2017), Onlinequelle [12.05.2019], (leicht modifiziert).

Wie bereits erwähnt, ist es sinnvoll ausgehend von den Ausstoßmengen an Wein, pro Land, zu segmentieren. Deutlich wird dies, sobald die Ausstoßmenge an Wein mit der Anzahl der Winzer gegenübergestellt wird. Basierend auf diesen Zahlen können Rückschlüsse auf die notwendigen Messgeräte der einzelnen Weinproduzenten beziehungsweise auch auf das Produktportfolio, welches die Messgerätehersteller anbieten sollten, gezogen werden. Um das zuvor beschriebene Phänomen zu verdeutlichen, wird es nun anhand eines Beispiels vorgezeigt. Wie in Tabelle 3 ersichtlich, beträgt der durchschnittliche Weinausstoß in Österreich 2,2 Millionen hl. Demgegenüber stehen circa 14000 Winzer verstreut im ganzen Land. Das ergibt eine durchschnittliche Herstellmenge von knapp unter 160 hl pro Jahr pro Winzer. Basierend auf diesen Zahlen ist davon auszugehen das in Österreich größtenteils kleine bis mittlere Unternehmen im Weinbau tätig sind.¹⁹

¹⁸ Vgl. The Wine Gallery (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [12.05.2019].

¹⁹ Vgl. Statista (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [12.05.2019].

3.1.3 Spirituosenindustrie

Eine Segmentierung der Spirituosenindustrie ist grundsätzlich von dem amerikanischen Finanzministerium dem *Alcohol and Tobacco Tax and Trade Bureau* (TTB) vorgegeben. In der Begriffsdefinition unterscheidet man zwischen verschiedenen Klassen und Typen von destillierten Spirituosen. Als Klasse wird demnach ein Whisky bezeichnet, und als dazugehörige Type kann beispielsweise ein *Bourbon Whisky* oder ein *Malt Whisky* genannt werden.²⁰ Eine globale Segmentierung unter Berücksichtigung des Absatzes der einzelnen Spirituosenklassen wird mithilfe des Tortendiagramms in Abbildung sieben dargestellt.

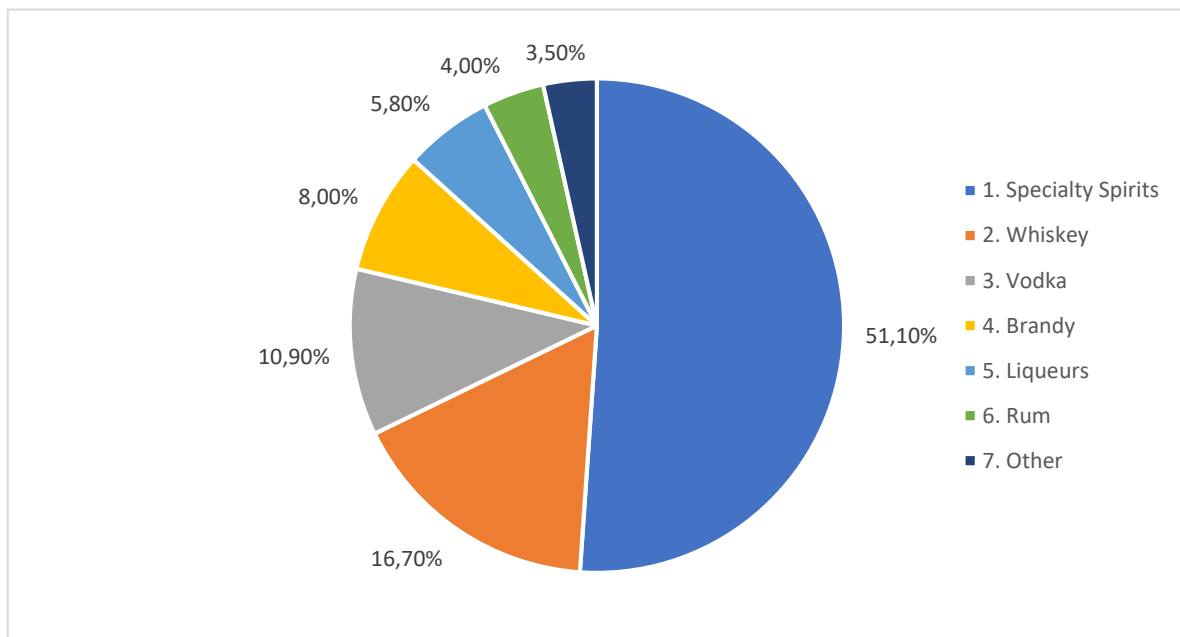


Abb. 7: Globale Absatzverteilung, Quelle: Marketline (Hrsg.) (2018), S. 10.

Die Gruppe der *Specialty Spirits* verzeichnet mit über 50 Prozent mit Abstand das größte Segment der Spirituosen Industrie. Diese Klasse beinhaltet unter anderem Typen wie Soju, Absinth, Shochu, Moonshine oder auch Ready-to-Drink Cocktails. Die zweitgrößte Gruppe ist mit 16,7 Prozent die Whiskey Klasse. Darunter fallen Typen wie White, Blended, Irish, Rye oder Scotch Grain Whiskeys. Bei Vodka wird zwischen den aromatisierten Typen und den nicht aromatisierten Typen unterschieden. Zu den Brandy Typen zählen beispielsweise Apfelschnaps, Cognac, Obstbrand und Grappa. Die Klasse der Liköre beinhaltet Typen wie Creme, Frucht, Nuss und Kräuterliköre. Bei den Rum Typen wird generell zwischen der Destillationsmethode, also Pott-Still oder Column-Still Rum aber auch zwischen eigentlichen Rum und Cachaca unterschieden. Die übrigen 3,5 Prozent beinhalten Klassen wie Gin oder Agave.²¹

Dass die *Specialty* Klasse mit Abstand die größte ist, hat hauptsächlich mit dem südkoreanischen Hersteller *Hite Jinro Co., Ltd* zu tun. Das Unternehmen produzierte mit 76,8 Millionen 9-Liter-Einheiten mehr als doppelt so viel Absatzvolumen an Jinro Soju, als der zweitplatzierte Hersteller des Absatzstärksten Indien

²⁰ Vgl. TTB (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [28.05.2019].

²¹ Vgl. ADI (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [28.05.2019].

Whiskies, nämlich der Officer's Choice von *Allied Blenders & Distillers*. In der nachfolgenden Abbildung 8 werden die weltweit absatzstärksten Spirituosenmarken absteigend dargestellt.²²

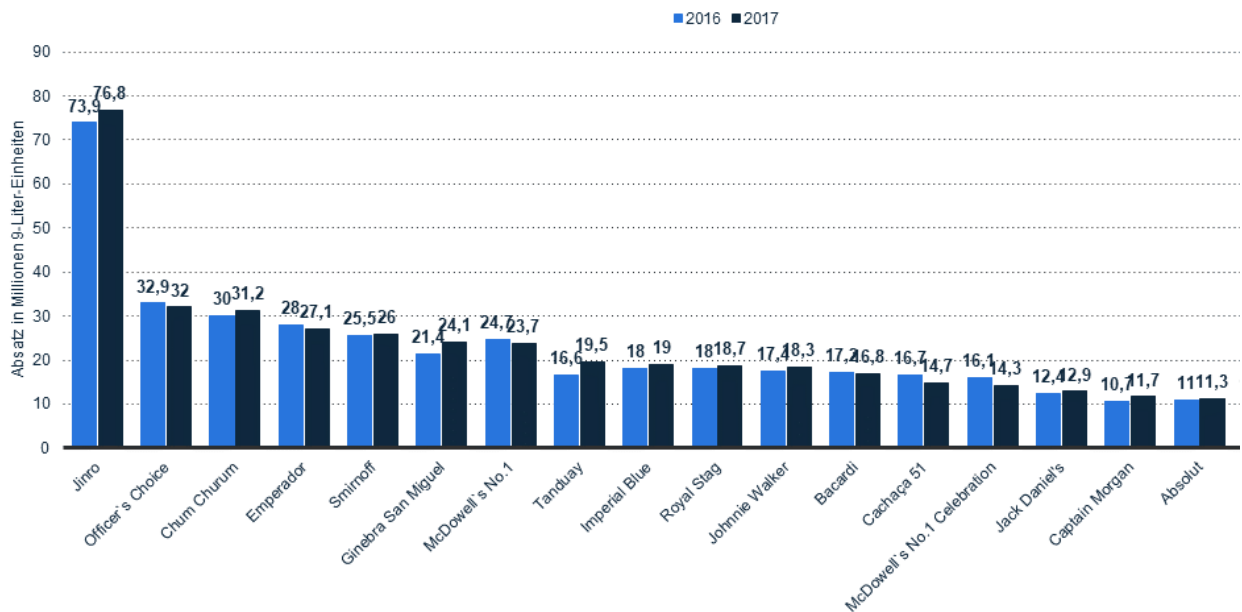


Abb. 8: Absatz der führenden Spirituosenmarken weltweit, Quelle: Statista (Hrsg.) (2018), Onlinequelle [28.05.2019].

Hinter all diesen Marken stehen die großen und wichtigen Hersteller, welche für die Messtechnikunternehmen eine besondere Bedeutung in der industriellen Wertschöpfungskette einnehmen. Der absolute Marktführer mit einem Anteil über 5,5 Prozent ist *Diageo plc*, dessen Hauptsitz sich in London befindet. Dieser Megakonzern produziert neben Spirituosen auch Bier (z.B. Guinness) und Wein in mehr als 180 Ländern weltweit. Auf dem zweiten Platz mit einem Anteil von 3,1 Prozent befindet sich der französische Konzern *Pernod Ricard SA*. Den dritten Platz belegt das bereits zuvor erwähnte Unternehmen *Hite Jinro Co., Ltd* mit 2,1 Prozent und die Nummer vier ist die Thai Beverage Company mit 1,8 Prozent des globalen Marktes. Aufgrund der übrig gebliebenen 87,5 Prozent ist von einem stark fragmentierten Markt auszugehen.²³ Weitere wichtige Key Accounts für einen Messtechnikhersteller sind mitunter im Segment der Premiumspirituosen zu finden. Abbildung 9 veranschaulicht den prozentuellen Marktanteil der führenden Unternehmen im Markt für Premiumspirituosen für das Jahr 2016.

²² Vgl. Smith (2018), S 7.

²³ Vgl. Marketline (Hrsg.) (2018), S 12.

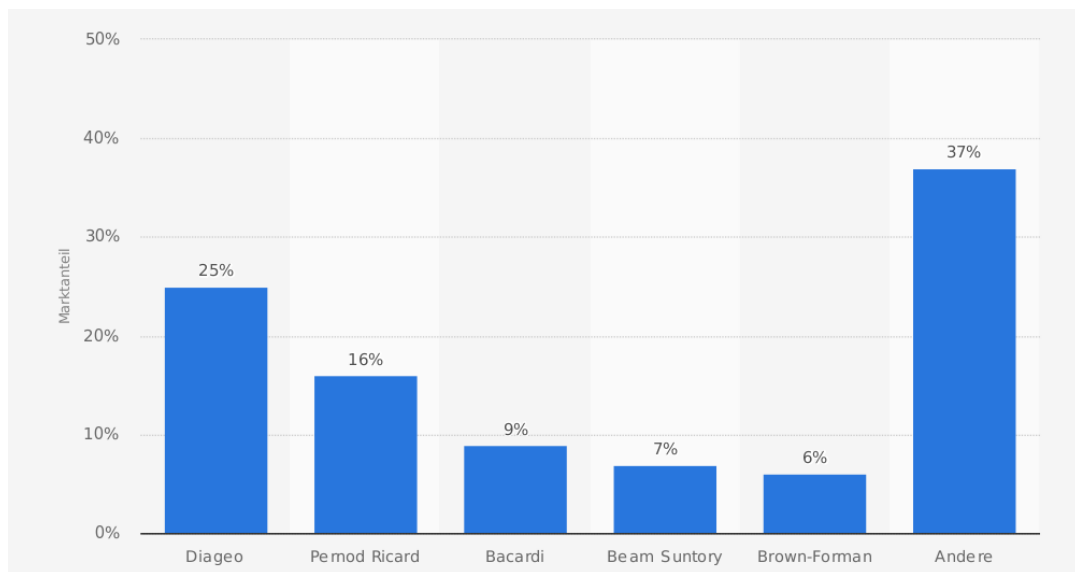


Abb. 9: Weltweite Marktanteile der jeweiligen Hersteller im Premiumsegment, Quelle: Statista (Hrsg.) (2016), Onlinequelle [28.05.2019].

Ein weiterer durchaus spannender Gesichtspunkt entsteht bei einer geografischen Segmentierung des globalen Absatzes. Mit mehr als 50 Prozent liegt die asiatisch-pazifische Region an der absoluten Spitze. Die Verteilung kann aus Abbildung 10 entnommen werden.²⁴

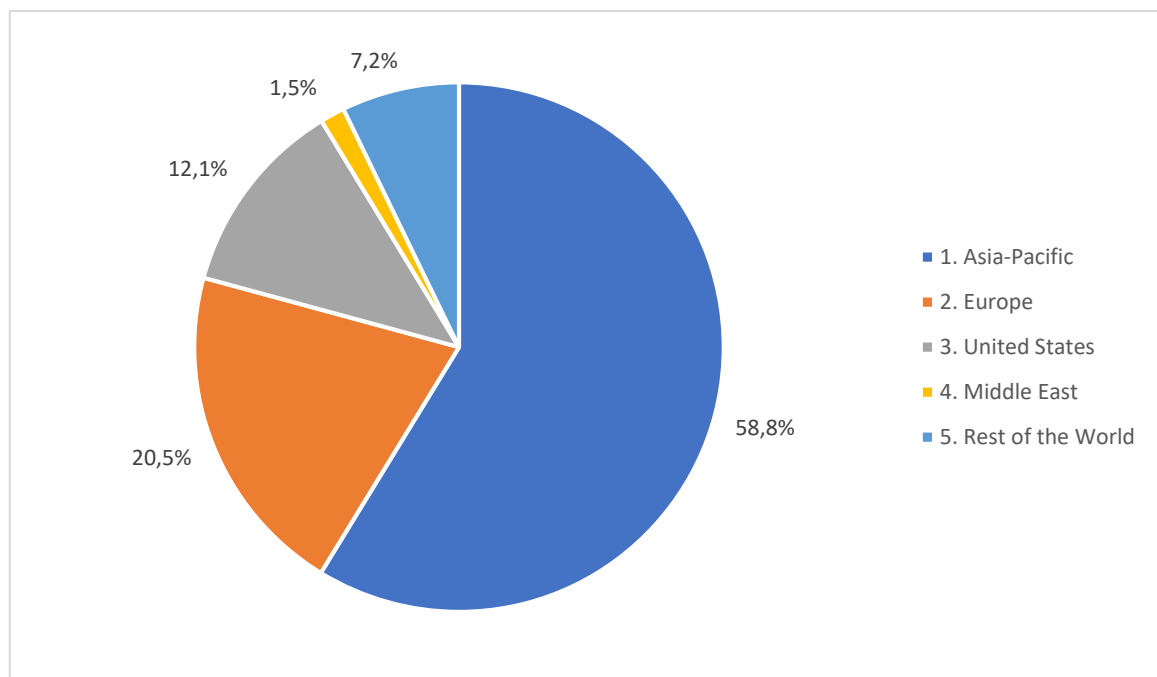


Abb. 10: Globaler Absatz im Spirituosenmarkt pro Region, Quelle: Marketline (Hrsg.) (2018), S. 11.

²⁴ Vgl. Marketline (Hrsg.) (2018), S 11.

3.2 Industrielle Wertschöpfungskette

Die industrielle Wertschöpfungskette in der alkoholischen Getränkeindustrie spielt eine wesentliche Rolle, denn daraus ergibt sich letztendlich auch der Handlungsspielraum für die Messtechnikhersteller. Die eigentlichen Kunden der Messtechnikhersteller sind die Getränkeproduzenten, welche eine Qualitätskontrolle durchführen müssen. Diese Kontrolle kann während des Produktionsprozesses der Produkte aber auch beim finalen beziehungsweise verpackten Produkt von statten gehen. Den Getränkeherstellern soll bei der Produktion geholfen werden, die produzierte Ware immer konsistent und mit der gleich hohen Qualität herzustellen. Darüber hinaus können die Getränkehersteller mehr Wissen über ihre Produkte aufbauen und letztendlich neue Produkte entwickeln. Den größten Einfluss bei der Herstellung neuer Produkte haben aber die Konsumenten, denn Produkte die von den Endverbrauchern nicht konsumiert werden, können am Markt nicht bestehen. Aus diesem Grund ist es für die Messtechnikhersteller wichtig, einerseits die Bedürfnisse der Getränkehersteller zu kennen und andererseits deren zukünftigen Bedürfnisse zu ermitteln, welche indirekt von den Konsumenten gesteuert werden. Zusammengefasst bedeutet das, dass aus den Bedürfnissen der Konsumenten neue Getränke entwickelt werden, welche zu einem späteren Zeitpunkt mithilfe einer passenden Sensortechnologie einer Qualitätskontrolle unterzogen werden müssen. Somit werden aus den Bedürfnissen der Konsumenten in weiterer Folge neue Bedürfnisse an die Getränkeproduzenten herangetragen. Genau aus diesem Grund müssen die Messtechnikhersteller anhand einer Trendanalyse die Vorarbeit leisten, damit die notwendige Analytik zum richtigen Zeitpunkt für die Getränkehersteller verfügbar ist.²⁵ Aus den Überlegungen in Kapitel 3.2 ergeben sich zusätzlich folgende Werte: Die Messtechnikhersteller in der alkoholischen Getränkeindustrie befinden sich hauptsächlich im dritten Prozessschritt der nachfolgenden Wertschöpfungskette. Manche Messtechnikprovider bieten aber auch eine Analytik für die Rohmaterialien und für den Endkunden (Konsumenten) in Form von B2C Produkten an.



Abb. 11: Industrielle Wertschöpfungskette der Getränkeindustrie, Quelle: Pintarest (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [13.06.2019].

²⁵ Vgl. Buglass (2011), S. 631 ff.

4 PESTEL-ANALYSE

Das strategische Management muss mithilfe einer geeigneten Strategie, eine möglichst weitreichende Anpassung des Unternehmens an die Umwelt ermöglichen. Durch eine Umweltanalyse oder auch PESTEL-Analyse genannt, soll der Unternehmensführung eine möglichst genaue und vollständige Information über das betriebliche Umfeld bereitgestellt werden. Die Herausforderung der Umweltanalyse besteht darin, dass grundsätzlich nur eine begrenzte Anzahl an Umweltelementen berücksichtigt werden kann. Aus diesem Grund ist es von wesentlicher Bedeutung, welche der Umweltelemente für die Analyse ausgewählt werden. Als Hilfsmittel wird nach dem sogenannten Identitätsprinzip vorgegangen, es hilft die Elemente so auszuwählen, damit die Erreichung der Unternehmensziele im Vordergrund steht. Um dieses Kriterium nochmals weiter zu priorisieren, wird die Umwelt in generelle beziehungsweise globale Bedingungen (Macroumwelt) und aufgabenspezifische Bedingungen (Microumwelt) unterteilt.²⁶

Die Macroumwelt setzt sich aus der ökologisch sowie politisch rechtlichen, ökonomischen, sozio-kulturellen und technologischen Umwelt zusammen. Sie beinhaltet jegliche Faktoren, die von einem einzelnen Unternehmen nicht kontrolliert werden können, deshalb beeinflussen sie auch indirekt die Microumwelt. Bei der Microumwelt hingegen spricht man von allen Transaktionspartnern der Beschaffungs- und Absatzmärkte (Lieferanten, Kunden, Geldgeber,...), sowohl der Konkurrenten als auch diverse Institutionen der öffentlichen Hand (Behörden, Staat, Medien,...).²⁷

4.1 Analyse der Branchenumwelt

Basierend auf den zuvor genannten Fakten ist es notwendig eine mehrstufige Umweltanalyse durchzuführen. Gemäß der Literatur werden die nachfolgenden Elemente mit den dazugehörigen Fragestellungen schrittweise durchlaufen:²⁸

A. Dominierende Trends (vgl. Kapitel 5):

Was sind die richtungsweisenden Trends und auf welche Weise werden sie das Unternehmen beeinflussen?

²⁶ Vgl. Welge, Al-Laham, Eulerich (2017), S. 299-300.

²⁷ Vgl. Meffert, Burmann, Kirchgeorg, Eisenbeiß (2019), S. 48.

²⁸ Vgl. Welge, Al-Laham, Eulerich (2017), S. 301.

B. Wettbewerber beziehungsweise Konkurrenz (vgl. Kapitel 7)

- *Wettbewerbsstruktur:*
Wie sieht die branchenspezifische Wettbewerbsstruktur aus?
- *Wettbewerbsdynamik:*
Wie dynamisch ist der Wettbewerb innerhalb der Branche und folgt er einem typischen Muster?
- *Positionen der Wettbewerber:*
Verfolgen die Wettbewerber dieselbe Strategie?
- *Stärken und Schwächen der Konkurrenz:*
Welche Stärken und Schwächen sind bei den Hauptkonkurrenten erkennbar? Was sind die wichtigsten Elemente einer Konkurrenzanalyse?

4.2 Analyse der globalen Umwelt

Mithilfe von Abbildung zwölf soll die globale Umwelt eines Unternehmens besser veranschaulicht werden.

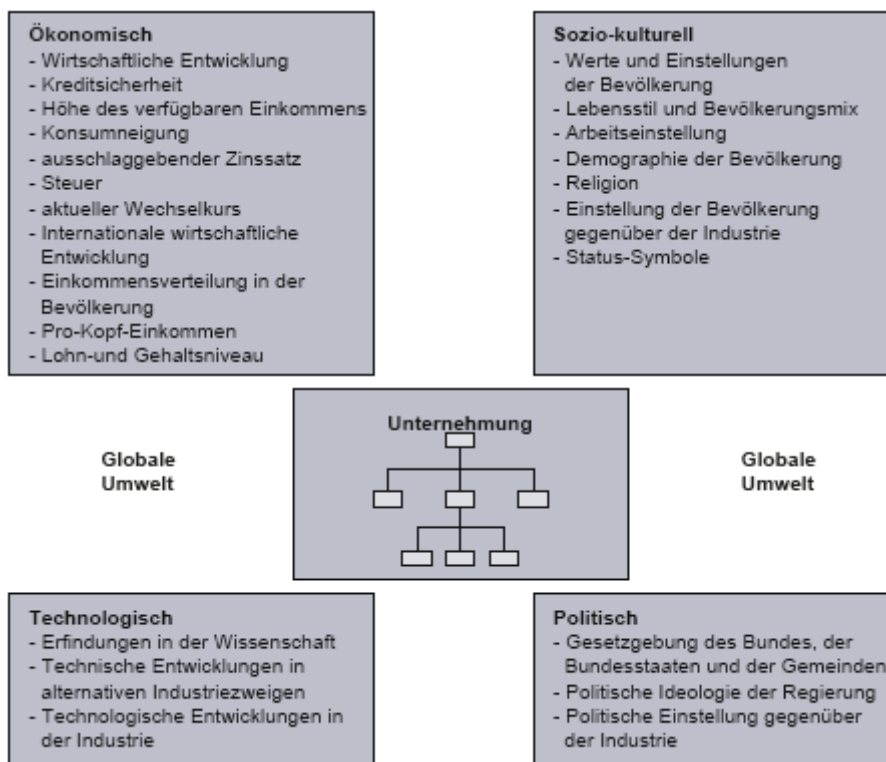


Abb. 12: Umweltanalyse, Quelle: Welge, Al-Laham, Eulerich (2017), S. 303.

4.2.1 Politische-rechtliche Faktoren

Durch die politische Wende anfangs der 1990er Jahre in Osteuropa, ist deutlich geworden, wie eine derartige Veränderung den Handlungsspielraum eines Unternehmens beeinflussen kann. Manche Märkte sind entfallen, gleichzeitig haben sich neue Märkte entwickelt. Solch drastische Auswirkungen der Politik konnten schon oftmals beobachtet werden, prominente Beispiele wie etwa das internationale Freihandelsabkommen (1947) oder die Einführung des europäischen Binnenmarktes (1992) zeigten dies mehrmals in der Vergangenheit.²⁹ Grundsätzlich beinhaltet dieses Segment alle Einflussfaktoren seitens des Staates und anderer gesetzgebender Körperschaften die an die Unternehmung herangetragen werden. Oberste Priorität haben dabei gesetzliche Verordnungen, an die sich die Unternehmung halten muss. Durch die zunehmende Internationalisierung der unternehmerischen Tätigkeiten sind neben den nationalen auch internationale Gesetze zu berücksichtigen. Aber auch die generelle politische Stabilität sowie neue Gesetze, Steuern und Zölle sind in diesem Zusammenhang zu beachten.³⁰

4.2.2 Ökologische Faktoren

So wie jeder Privathaushalt beeinflusst auch jedes Unternehmen die natürliche Umwelt. Medien wie die Umgebungsluft, Wasser, der Boden inklusive aller Bodenressourcen wie beispielsweise Kohle und Erdöl, aber auch Lebewesen und deren Lebensräume zählen zu diesem Segment. Als übergeordnete Einflussfaktoren zählen unter anderem das Wetter, der Klimawandel, neue Umweltgesetze, die Schwindung der Rohmaterialein und der CO₂-Fußabdruck.³¹

4.2.3 Sozio-kulturelle Faktoren

Bei diesen Einflussfaktoren werden die speziellen sozialen und kulturellen Eigenheiten ermittelt. Die Veränderung dieser Faktoren wird auch Wertewandel genannt und widerspiegelt ein verändertes Kaufverhalten sowie veränderte Lebensweisen der Bevölkerung. Aber nicht nur der Wertewandel, sondern auch den Lebensstandard, Normen, die Sicherheit und die Religion gilt es für eine Unternehmung zu berücksichtigen, wenn es im internationalen Umfeld tätig ist. Einfach zu erkennen sind soziokulturelle Unterschiede in der Europäischen Union, denn nicht nur die Kultur der Bevölkerung, sondern auch die Sprache, das Einkommen und weitaus mehr Merkmale sind völlig unterschiedlich. Eine wesentliche Aufgabe einer Unternehmung besteht also in der ganzheitlichen Erfassung der kulturellen Besonderheiten eines Landes oder einer Region, damit auf die speziellen Gegebenheiten im Rahmen einer Produktplatzierung oder Marketingaktion eingegangen werden kann.³²

²⁹ Vgl. Kuß, Kleinaltenkamp (2016), S. 121.

³⁰ Vgl. Welge, Al-Laham, Eulerich (2017), S. 303.

³¹ Vgl. Meffert, Burmann, Kirchgeorg, Eisenbeiß (2019), S. 65-66.

³² Vgl. Magerhans (2016), S. 294-295.

4.2.4 Technische Faktoren

Das technologische Umfeld einer Unternehmung ist aufgrund des technologischen Wandels eines der agilsten und dynamischsten Faktoren überhaupt. Der Fortschritt in der Mikroelektronik, in der Lasertechnologie, der Robotik bis hin zur vierten industriellen Revolution kann als Chance aber auch als Gefahr für die Wettbewerbsposition eines Unternehmens eingestuft werden. Insbesondere das Internet, Big Data und das IoT schaffen innerhalb kürzester Zeit neue Märkte, welche sich Start-up-Unternehmen zu Nutze machen und es sogar schaffen etablierten Unternehmen die Monopolstellung streitig zu machen oder diese völlig vom Markt verdrängen. Essenzielle Fragestellungen einer technologiebezogenen Macroanalyse sollten wie folgt lauten:³³

- Welches Technologieeinsatzgebiet (Produkt-/Prozesstechnologie) verfolgt die Unternehmung?
- In welcher Lebenszyklusphase befinden sich die derzeitigen Technologien (Schrittmacher-, Schlüssel-, Basistechnologie)?
- Welche Technologien verwendet der Mitbewerb?
- Wie groß werden die Auswirkungen auf die Unternehmung aufgrund der Technologie sein?

Zur Früherkennung technologischer Entwicklungen werden beispielsweise Technologieportfolios verwendet.³⁴

4.2.5 Ökonomische Faktoren

Auslandstätigkeiten einer Unternehmung sind aufgrund von wirtschaftlichen Risiken immer mit großen Unsicherheiten verbunden. Zu erwähnen sind das Währungsrisiko sowie das Zahlungs- und Transportrisiko. Durch den Euro ist in Europa ist das Währungsrisiko als gering eingestuft, im internationalen Kontext ist dieser Parameter aber sehr wohl zu beachten. Änderung der Währungskurse zwischen einem Vertragsabschluss und der termingerechten Vertragserfüllung wären ein Beispiel dafür. Zahlungsrisiken bestehen nicht nur im Außenhandel, auch innerhalb der nationalen Grenzen ist das Risiko gegeben. Im Ausland ist es oft nicht nur die Bonität des Käufers, welche aufgrund von unzureichenden Informationen nicht herausgefunden werden kann, auch sprachliche Barrieren und die großen Entfernungen verkomplizieren die Angelegenheit. Je weiter der Käufer entfernt ist, desto höher ist auch das Transportrisiko. Die verschickte Ware könnte verspätet oder falsch zugestellt werden, beziehungsweise auch beschädigt oder unvollständig beim Kunden ankommen. Damit solche Risiken ausgeschlossen oder minimiert werden können, ist es wichtig mit einem guten Logistikpartner Geschäfte zu machen und die Waren adäquat zu versichern.³⁵

³³ Vgl. Welge, Al-Laham, Eulerich (2017), S. 305-306.

³⁴ Vgl. Welge, Al-Laham, Eulerich (2017), S. 305-306.

³⁵ Vgl. Magerhans (2016), S. 291-292.

5 TRENDANALYSE

Mithilfe der Trendanalyse kann eine Bewertung von Treibern der Veränderung durchgeführt werden. Darrell Mann beschreibt in seinem Buch einen Unterschied zwischen linearen und nicht-linearen Trends. Diverse Prognosen werden hauptsächlich von Wirtschaftlern oder Mathematikern durchgeführt. Aufgrund deren Ausbildung neigen sie zu einer Analyse, welche zuerst eine Diagnose der Vergangenheit, gefolgt von einer Hypothese der Zukunft beinhaltet. Es werden also Datenpunkte in der Vergangenheit aufgenommen und extrapoliert, um die Zukunft zu prognostizieren. Da unsere Welt nicht linear ist, kann eine Prognose auch nicht mit linearen Methoden und Hilfsmittel durchgeführt werden. Nicht-lineare Phänomene benötigen andere Ansätze, wie zum Beispiel systematisches Innovieren. Diese Methoden können einerseits als strategische Tools für die Zukunftsausrichtung aber auch für eine Problemlösung herangezogen werden. Im Besonderen spielen Technologietrends im Messtechnikbereich eine wesentliche Rolle, denn die Zukunft „vorhersagen“ zu können entscheidet letztendlich welchen Entwicklungsweg ein Unternehmen beziehungsweise sein Konkurrent einschlagen wird.³⁶ Grundsätzlich wird zwischen mehreren Trendkategorien wie in Abbildung 13 veranschaulicht, unterschieden.

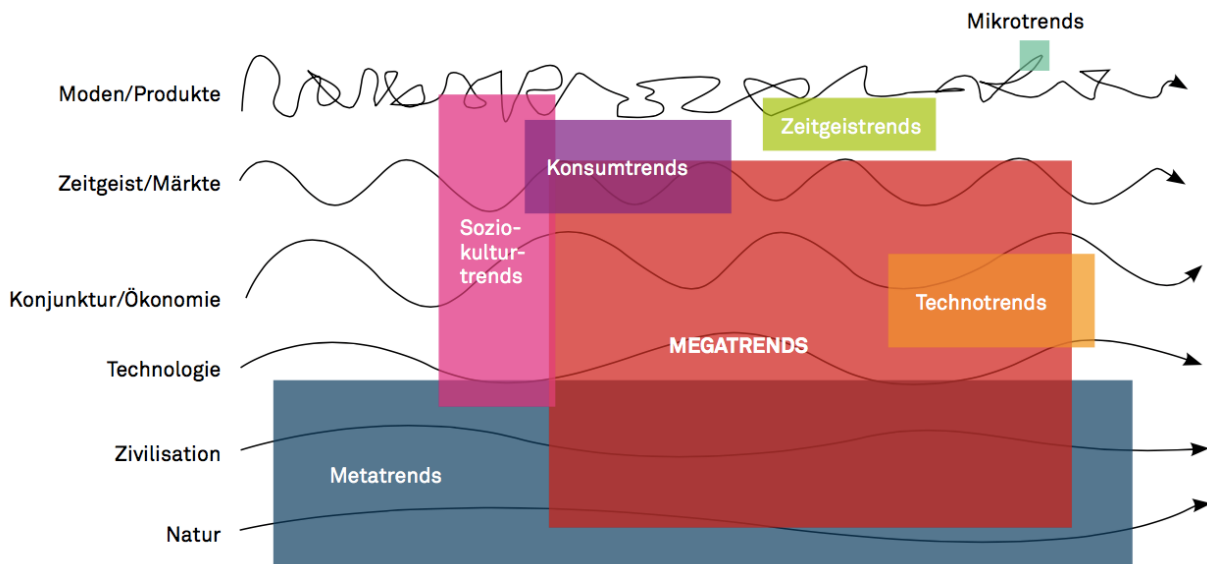


Abb. 13: Trend-Kategorien im Wellenmodell, Quelle: Zukunftsinstitut (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [29.05.2019].

Die Wellen in der Grafik weisen auf die Geschwindigkeit der Veränderung hin. Sehr schön zu erkennen ist auch, dass Megatrends, die am weitreichendsten und langfristigsten Trend darstellen. Das Pendant zu den Megatrends stellen die Microtrends dar, welche sehr kurzfristig und in Form von Produktinnovationen ans Tageslicht kommen. Das Zukunftsinstitut hat sogenannte Tiefenströmungen, welche langfristig andauern ausfindig gemacht und in zwölf verschiedene Megatrends gegliedert. Im nachfolgenden Kapitel werden diese kurz vorgestellt.³⁷

³⁶ Vgl. Mann (2007), S. 319-322.

³⁷ Vgl. Zukunftsinstitut (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [29.05.2019].

5.1 Die zwölf Megatrends

Ein Megatrend wirkt mehrere Jahrzehnte, beziehungsweise Jahrhunderte lang und umfasst alle Ebenen der Gesellschaft, wie zum Beispiel die Wirtschaft, Politik, Technologie, Wissenschaft oder Natur. Sie verändern die Welt sehr langsam, aber dafür grundlegend und über einen langen Zeitraum.

5.1.1 Wissenskultur

Der Megatrend wirkt ungebrochen und wird durch den weiteren Megatrend Konnektivität verstärkt. Hilfsmittel wie das Internet beschleunigen die Wissensgenerierung und verändern auch die Art und Weise wie die Menschen mit Informationen umgehen. Gemeinsames Forschen und die Generierung neuer Innovationen kann völlig ortsungebunden realisiert werden. Das zeigt auch der globale Bildungsstandard, denn der ist derzeit so hoch wie nie zuvor. Das lebenslange Lernen, die Lehre von Methoden und die dazugehörigen Soft Skills haben sich aufgrund der immer komplexeren Anforderungen am Arbeitsmarkt als Fokuskomponenten herauskristallisiert.

5.1.2 Urbanisierung

Weltweit ziehen immer mehr Menschen von den ländlichen Regionen in die Stadt und machen aus Städten die Staaten von morgen. Es ist aber nicht nur ein Wandel der Lebensräume der hier vor sich geht, es führen auch neue Formen der Vernetzung und Mobilität zu neuen Denk- und Lebensweisen der Bevölkerung.

5.1.3 Neo-Ökologie

Die verschiedensten Bereiche unseres Alltages sind von diesem Trend betroffen, angefangen von diversen Bio-Märkten bis hin zur europäischen Plastikverordnung werden diesem Megatrend zugesprochen. Dieser Trend entwickelt sich aufgrund von technologischen Innovationen zu einem der wirkvollsten Treiber unserer Zeit. Nicht nur persönliche Kaufentscheidungen am Bauernmarkt, sondern auch Unternehmensstrategien werden beeinflusst, beziehungsweise neu definiert. Der Trend sorgt vor allem zu einer Neuausrichtung der Werte der globalen Gesellschaft und zu einer völligen Veränderung des unternehmerischen Handelns.

5.1.4 Konnektivität

Die Konnektivität ist der wirkungsstärkste Treiber unserer Zeit, denn die Vernetzung ist der Hauptgrund für den Wandel der Gesellschaft. Digitale Kommunikationstechnologien haben den Lebensstil der Y- und Z-Generation maßgeblich verändert. Diese elementare Veränderung hat auch zur Folge das sich sowohl Unternehmen als auch Privatpersonen auf den Wandel einstellen müssen. Genauer betrachtet, müssen neue Kompetenzen aufgebaut werden, um den Wandel der Zeit zu verstehen und in der Lage zu sein ihn mitzugestalten.³⁸

³⁸ Vgl. Zukunftsinstitut (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [29.05.2019].

5.1.5 Individualisierung

Die Individualisierung wird als Kulturprinzip der westlichen Welt verstanden, welches mittlerweile globale Ausmaße annimmt. Wohlstandsländer leben diesen Luxus bereits seit langer Zeit aus, deshalb wäre es auch schwer vorstellbar für die Bewohner solcher Nationen, wenn ihnen diese Basis genommen wird. Ganze Kulturen und deren Konsumverhalten werden durch diesen Trend beeinflusst, denn der Begriff für sich bedeutet, die Freiheit der Wahl zu haben. Die Auswirkungen bringen aber auch Gegentrends wie zum Beispiel die *Wir-Kultur* mit sich. Dieser Megatrend ist eng mit der Urbanisierung, Konnektivität und dem Gender Shift verknüpft.

5.1.6 Silver Society

Durch die bessere medizinische Versorgung aber auch durch die gesündere Lebensweise steigt die Anzahl der älteren Menschen rund um den Globus. Somit entsteht eine neue Lebensphase, da auch nach dem Pensionsantritt genügend Zeit zur Selbstentfaltung bleibt. Dies ist der Grundstein für eine vitale Gesellschaft wie wir sie noch nie zuvor gesehen haben.

5.1.7 Globalisierung

Die Globalisierung wird aufgrund von Handelskriegen, Cyber-Angriffen oder diplomatischen Krisen sehr oft negativ beurteilt. Die Politik trägt auch ihren negativen Beitrag hinzu, da sie mit nationalstaatlichen Vorgehensweisen versucht die globalen Prozesse zu regulieren. Jedoch gibt es auch unzählige positive Aspekte, die der Globalisierung zugeschrieben werden können. Die kommenden Jahre versprechen eine progressive Richtung durch aktuelle Trends wie die Postwachstumsökonomie, dem Direct Trade bis hin zur *Generation Global*, welche die globale Dynamik vorantreiben.

5.1.8 New Work

Die Digitalisierung hat viele Arbeitsplätze zur Gänze überflüssig gemacht. Maschinen oder Computer sind in der Lage diverse Tätigkeiten effizienter und kostengünstiger zu verrichten. Die Arbeitswelt wurde von Grund auf umgeformt und ein neues Zeitalter der Kreativökonomie ist angebrochen. Mit New Work steht die Potenzialentfaltung eines jeden einzelnen Menschen im Vordergrund. Zukünftig werden die Menschen nicht mehr arbeiten, um zu leben, oder umgekehrt. Vielmehr wird es eine Symbiose zwischen der Arbeit und dem Leben geben.

5.1.9 Gesundheit

Die Gesundheit ist die Basis für ein gutes Leben, sie hat sich im Bewusstsein der Menschheit verankert und prägt somit durchgängig alle Lebensbereiche, welche schlussendlich auch zur Zufriedenheit führen. Durch selbstständig erworbenes Wissen sind die Menschen in der Lage das Gesundheitssystem zu hinterfragen und deshalb auch neue Erwartungen an die Unternehmen zu stellen. Gesundheitsbewusste Menschen fordern gesundheitsfördernde Infrastrukturen als Normalzustand ein.³⁹

³⁹ Vgl. Zukunftsinstitut (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [29.05.2019].

5.1.10 Gender Shift

Traditionelle Denkmuster wurden durchbrochen und noch nie zuvor war es gleichgültiger ob ein Mensch als Mann oder Frau geboren wird – zumindest in der westlichen Welt. Typische Geschlechterrollen sind Bilder der Vergangenheit, weshalb es zu neuen Kulturen, einem Pluralismus, und einem Wandel in Gesellschaft und Wirtschaft kommt.

5.1.11 Mobilität

Im 21. Jahrhundert ist die Welt zum einen von der wachsenden Mobilität, und zum anderen auch durch die zunehmende Vielfalt an Mobilitätsformen geprägt. Andere Treiber, wie zum Beispiel die Individualisierung oder die Konnektivität, verstärken diesen Zuwachs an Mobilitätsformen. Unterschiedliche Kundenbedürfnisse in Kombination mit technischen Innovationen, generiert digitale, vernetzte und fossilfreie Formen der Fortbewegung.

5.1.12 Sicherheit

Krisen, Kriege und Roboter der Industrie 4.0, die der Menschheit die Arbeitsplätze rauben sind allesamt potenzielle Gefahrenfaktoren, welche die Gesellschaft in eine andauernde Alarmbereitschaft zwingen. Die Medien lassen alles schlimmer erscheinen als es tatsächlich ist, denn in Wirklichkeit lebt die Menschheit in der Sichersten aller Zeiten. Gleichzeitig ist das Thema Sicherheit auch erstrebenswerter als früher.⁴⁰

5.2 Globale Konsumtrends 2019

Damit ein allumfassendes Trendmapping (Unterkapitel 5.3) in der alkoholischen Getränkeindustrie durchgeführt werden kann, ist es hilfreich eine Metaperspektive der globalen Konsumtrends einzunehmen. Somit wird sichergestellt, dass derzeitige Konsumtrends, wie beispielsweise „Zurück zu den Wurzeln“ oder „Weniger-ist-Mehr“ nicht vernachlässigt, beziehungsweise übersehen werden. So hat esvunter anderem ein damals kleiner Craft-Distiller aus den USA geschafft, sein Handwerksprodukt zu den Topsellern in Amerika zu machen. Das Unternehmen startete im Jahr 1995 mit dem sogenannten *Tito's Handmade Vodka*. Schon im Jahr 2018 wird das Produkt weltweit verkauft und gehört in den USA zu den am meist verkauften Vodkamarken überhaupt.⁴¹

Es ist sowohl die Einstellung des Kunden, sowie dessen Verhalten, dass über Erfolg oder Misserfolg entscheidet. Der Kunde stellt den Mittelpunkt der Untersuchung dar, um umfangreiche Veränderungen des Kundenverhaltens feststellen zu können. Es gilt herauszufinden, wie der Kunde von morgen tickt und inwiefern sich seine Verhaltensweisen und Einstellungen verändern werden, um auf diese frühzeitig reagieren zu können. Die Ergebnisse der Analyse von Konsumtrends werden in die Strategie eines Unternehmens eingearbeitet, aber nicht ausschließlich dazu verwendet, um neue Produkte und

⁴⁰ Vgl. Zukunftsinstitut (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [29.05.2019].

⁴¹ Vgl. Angus, Westbrook (2019), S. 13 ff.

Dienstleistungen zu entwickeln. Denn nach William Higham definiert sich ein Trend als langfristige Entwicklung, die den Konsumenten betrifft und für Unternehmen nutzenbringend ist.⁴²

Eine weitere wichtige Entwicklung ist der Trend zu einer Welt frei von Plastik. Nicht nur in der Lebensmittelindustrie, sondern auch in der Pharma- und Getränkeindustrie, spielt dieser Trend eine große Rolle. Diverse Umweltorganisationen machen die Gesellschaft mit Bildern von verschmutzten Ländern, Flüssen und Weltmeeren aufmerksam, dass der Mensch nur eine einzige Erde zur Verfügung hat, jene es zu schützen gilt. Innovative recyclebare Verpackungen werden zukünftig eine große Rolle spielen.⁴³

Trendkarten des Zukunftsinstitutes, Future Today Institutes oder die Future 100 von der Walter Thompson Intelligence Agentur können für ein Trendmapping herangezogen werden. Es können aber auch Trendkarten für eine relevante Branche, wie zum Beispiel die Getränkeindustrie, ergänzt werden, sollte dies von Nöten sein. Spezielle Trends der alkoholischen Getränkeindustrie werden wieder in die drei Segmente Bier, Wein und Spirituosen unterteilt. Im Weinsegment ist eine Qualitätssteigerung zu beobachten. Traditionelle Weinbaugebiete wie Italien, Frankreich und Spanien geraten durch Länder aus dem Osten immer mehr unter Druck. Aus diesem Grund steigen die Preise immer weiter nach oben und das Premiumsegment wird immer größer. Trendprognosen in der Weinindustrie deuten auf Bio-Demeter- bzw. Orange-Weine hin. Im Biersegment ist gerade eine Fusion von Brauereien zu erkennen, denn immer mehr globale Bierhersteller kaufen die kleineren Craft-Bier Hersteller auf. Grundsätzlich ist eine größere Nachfrage an alkoholarmen, beziehungsweise -freiem Bier und Craft-Bieren festzustellen. Der Trend geht demnach in Richtung lokaler Spezialitäten und Brauereien. Im Segment der Spirituosen ist ein ähnliches Bild wie im Biersegment zu erkennen, mit der Ausnahme, dass sich hier die großen Hersteller zusammenschließen, um deren Märkte einflussreich zu bearbeiten. Aber auch hier ist ein genereller Trend hin zu den regionalen Gin-Sorten, beziehungsweise Vodka-Spezialitäten wahrzunehmen.⁴⁴

5.3 Trendmapping

Das Trendmapping oder auch Perception Mapping genannt, ist einerseits eine Methode um Probleme zu definieren, andererseits wird sie auch verwendet um zukünftige Interessen im Kaufverhalten zu analysieren. Mithilfe der Trendmappingmethode ist es möglich eine Aussage über zukünftige Entwicklungen einer Branche oder eines Produktes zu treffen. Wie bereits einleitend in Kapitel fünf erwähnt, gibt es unterschiedliche Trends, welche zwar sehr schwer messbar aber definitiv beobachtbar sind. Eine grundlegende Änderung eines Trends wird als Trendwende bezeichnet und für die Einführung eines neuen Trends wird der Begriff Trendsetter verwendet. Ein Konsumententrend ist beispielsweise sehr breit gefächert und reicht von der Markenliebe über Ernährungsstile bis hin zum Umweltbewusstsein. Damit Produkte und Dienstleistungen so gut als möglich an den Markt angepasst werden können, ist es empfehlenswert die branchenspezifischen Trends zu kennen. Ein Unternehmen kann diese Trends für die Entwicklung neuer Produkte nutzen und direkt in die Entwicklung einfließen lassen. Damit wird auch auf

⁴² Vgl. Higham (2009), S. 15 f.

⁴³ Vgl. Angus, Westbrook (2019), S. 51 f.

⁴⁴ Vgl. WKO (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [02.06.2019].

lange Entwicklungszeiten rechtzeitig reagiert und langfristig latente Kundenbedürfnisse können mitberücksichtigt werden.⁴⁵

Die Vorgehensweise erfolgt in sechs aufeinanderfolgenden Schritten:

1. Die Wahl des Anwendungsbereiches (Branche, Produkte, usw.)
2. Bestimmung der relevanten Trends für den Anwendungsbereich
3. Auflisten und Nummerierung der Trends
4. Zusammenhänge auflisten (Welcher Trend führt zu welchem anderen Trend?), es kann immer nur ein Trend zu einem weiteren führen, also den stärksten Folgetrend wählen
5. Darstellung der Zusammenhänge in einer Trendlandkarte
6. Analyse der Trendlandkarte und Identifizierung der wichtigsten Trends

In einer Trendlandkarte gibt es grundsätzlich drei Phänomene. Das erste Phänomen stellt ein **Collector** dar. Collector Trends sind jene, zu denen mindestens zwei weitere Trends führen. Umso mehr Trends an einem Collector gesammelt werden, desto wichtiger ist es, diesen zu interpretieren. Das zweite Phänomen wird **Conflict Chain** bezeichnet. Solch eine Konfliktkette entsteht immer dann, wenn zwei widersprüchliche Trends mit einander durch eine Kette verknüpft werden. Die beiden widersprüchlichen Trends bilden gleichzeitig die beiden Enden der Kette. Das mit Abstand wichtigste Phänomen einer Trendlandkarte stellt eine sogenannte **Loop** dar. Wenn ein Trend zu einem anderen führt und dieser wieder zurück zum Trend davor, so stellt dies bereits eine Loop dar. Die kleinste Loop besteht also aus zwei Trends, eine Loop kann aber aus einer Vielzahl von Trends gebildet werden. Zu beachten ist das in jeder Trendlandkarte mindestens eine Loop vorkommt und das von jedem Trend nur ein Pfeil weg geht. Es herrscht also eine n:1 Beziehung. Ist die Trendlandkarte erstmal fertig gestellt hilft sie dem Anwender mithilfe der Collectoren, Conflict Chains und Loops die wichtigsten Treiber zu identifizieren.⁴⁶ In der nachfolgenden Abbildung 14 werden die drei unterschiedlichen Phänomene grafisch dargestellt.

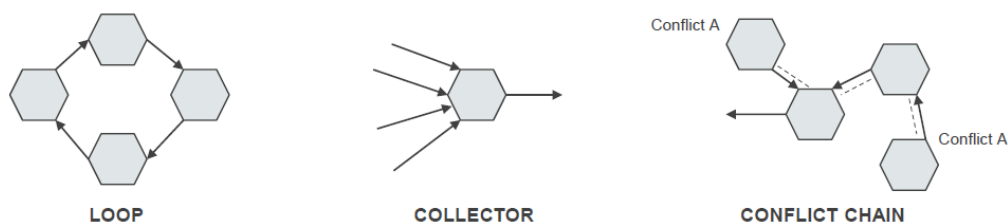


Abb. 14: Zusammenhänge in einem Trendnetzwerk, Quelle: Terler (2019), S. 30.

⁴⁵ Vgl. Terler (2019), S 31.

⁴⁶ Vgl. Mann (2007), S. 150 f.

6 KONKURRENZANALYSE

Die Konkurrenz- oder Wettbewerbsanalyse dient zur Identifizierung und Beurteilung aktueller, beziehungsweise zukünftiger Wettbewerber. Wichtige Informationen wie beispielweise Konkurrenzprodukte, Strategien oder die Innovationskraft der Mitbewerber werden erhoben und analysiert. Kreikebaum teilt den Begriff Wettbewerbsanalyse in einen engen und einen weiten Begriff ein. Bei der Wettbewerbsanalyse im engeren Sinn versteht er das Verhältnis eines Unternehmens zu seinen derzeit vorhandenen Konkurrenten, wohingegen im weiteren Sinne auch Abnehmer, Lieferanten und sonstige potenzielle Wettbewerber in die Betrachtung miteinfließen.⁴⁷ Bei der Durchführung sind alle relevanten Stärken und Schwächen, in erster Linie der Hauptkonkurrenten, zu ermitteln. In der Literatur finden sich zahlreiche Hilfsmittel, welche zur Konkretisierung einzelner Aspekte herangezogen werden können. Eine Checkliste könnte zum Beispiel die Etablierung am Markt, das Image des Unternehmens, die Beherrschung bestimmter Verfahrensprozesse, die Anzahl der Patentanmeldungen aber auch den Verschuldungsgrad beinhalten.⁴⁸ Die Informationsbeschaffung kann traditionell in Primär- und Sekundärquellen unterteilt werden. Zu den Primärquellen zählen unter anderem die eigenen Kunden, Kunden der Konkurrenz, Lieferanten und ehemalige Mitarbeiter der Konkurrenz. Diese können auf Messen, Ausstellungen oder auch per Telefon beziehungsweise per Email interviewt werden. Grundsätzlich stehen alle Erhebungsmethoden der Marktforschung zur Verfügung. Zu den Sekundärquellen zählen zum Beispiel Newsletter, Werbeanzeigen, Online-Portale, Branchenverbände oder das Social Web.⁴⁹ Das Problem bei dieser Analyse ist die Tatsache, dass es sich um eine Bestandsaufnahme von Informationen allgemeiner Art handelt, also diverse Prospekte, Preislisten oder Geschäftsberichte, die von den Wettbewerbern publiziert werden. Die strategisch wichtigeren Daten, wie eine Produkt Roadmap oder die Marketingstrategie, sind dagegen schwer herauszufinden. Aus diesem Grund ist eine Konkurrenzanalyse fast immer eine Analyse der IST-Situation.⁵⁰

	Vorteile	Nachteile
Wettbewerbsanalyse	<ul style="list-style-type: none"> + Quelle für spezifische Daten + Hilfsmittel zur eigenen Positionierung + Erweiterung des Blickfeldes 	<ul style="list-style-type: none"> - Schwere Ermittlung der Daten - Rechtliche Grenzen bzw. Grauzonen - Nur Aussagen über Ergebnisse, aber nicht über Potenziale
Fazit: Geeignetes Instrument zur Überprüfung des Status quo mit einem eher reaktiven Charakter		

Tab. 5: Vor- und Nachteile einer Wettbewerbsanalyse, Quelle: Vahs, Brem (2015), S. 269.

⁴⁷ Vgl. Vahs, Brem (2015), S. 266.

⁴⁸ Vgl. Welge, Al-Laham, Eulerich (2017), S. 355.

⁴⁹ Vgl. Magerhans (2016), S. 270-274.

⁵⁰ Vgl. Vahs, Brem (2015), S. 267.

Ausgehend von dieser Problemstellung hat Porter eine aus vier Elementen bestehende Systematik entwickelt, welche zur Prognose der Reaktionsfähigkeit der Konkurrenten verwendet werden kann. Damit das Reaktionsprofil bestimmt werden kann, werden die zukünftigen Ziele, die aktuell verfolgte Strategie, die Fähigkeiten und Motivationsannahmen der Konkurrenten untersucht. In Abbildung 15 wird das Schema nach Porter veranschaulicht.

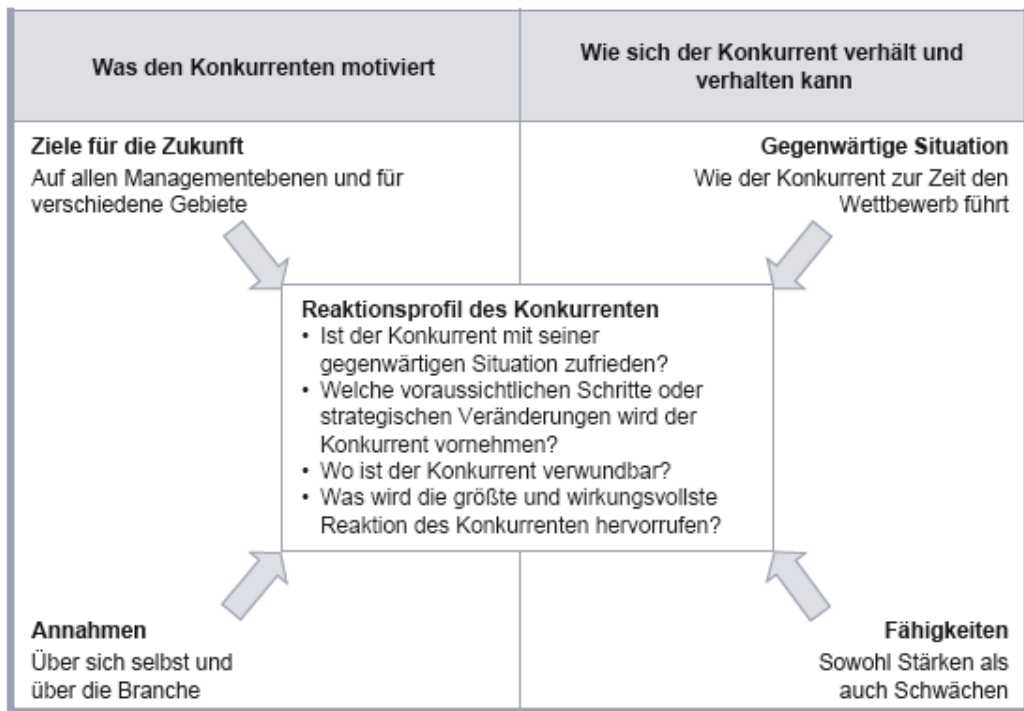


Abb. 15: Elemente der Konkurrenzanalyse, Quelle: Welge, Al-Laham, Eulerich (2017), S. 356.

Bei den Zielen für die Zukunft, wird die Motivation der Konkurrenten hinsichtlich der momentan verfolgten Strategie aller Führungsebenen, sowie die Motivation in einzelnen Funktionen analysiert. Durch diese finanzielle als auch qualitative Analyse kann eine eventueller Strategiewechsel prognostiziert werden. Bei den Annahmen über sich selbst, betrachtet das Konkurrenzunternehmen seine eigenen Werte, Stärken und Missionen. Als Annahmen über die Branche werden beispielsweise Branchentrends herangezogen. Bestimmte Wertvorstellungen eines Konkurrenten können zu Einschränkungen des Marktes führen, gleichzeitig eröffnet sich so eine signifikante Chance für die eigene Unternehmung. Als Schwerpunkt der Konkurrenzanalyse ist das Element der gegenwärtigen Strategie zu betrachten, denn diese gibt Aufschluss wie der Konkurrent den vorhandenen Wettbewerb beeinflusst und im entferntesten Sinne auch führt. Durch die jeweiligen Stärken beziehungsweise Schwächen der Konkurrenten wird die Handlungsfähigkeit in Erfahrung gebracht. Durch eine anschließende Verknüpfung der vier Elemente kann als letzter Schritt ein Reaktionsprofil des Konkurrenten erstellt werden. Es beinhaltet sowohl die Verwundbarkeit und auch eine Prognose über die nächsten Schritte des Konkurrenten.⁵¹

⁵¹ Vgl. Welge, Al-Laham, Eulerich (2017), S. 356 f.

7 ERHEBUNG VON KUNDENBEDÜRFNISSEN

Ein Kundenbedürfnis beschreibt die Problemlösung, welche Kunden mit dem Kauf einer Ware oder einer Dienstleistung erzielen wollen. Grundsätzlich werden Bedürfnisse in natürliche-, gesellschaftliche und Grundbedürfnisse unterteilt.⁵² Des Weiteren steht ein Bedürfnis im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Bedarf und dem Nutzen. Damit die Zusammenhänge in Bezug auf verschiedene Bedürfnisebenen besser verstanden werden, kann die Maslowsche Bedürfnispyramide herangezogen werden. Nach Abraham Maslow stellen die einzelnen Ebenen der Pyramide die menschlichen Bedürfnisse dar. Beginnend mit der untersten Stufe, welche gleichzeitig auch die fundamentalsten Bedürfnisse widerspiegelt, baut sich die Pyramide nach oben hin auf. Dabei ist zu beachten das eine nächsthöhere Ebene für den Menschen nur zu erreichen ist, sobald die Bedürfnisse der aktuellen Ebene durchwegs befriedigt sind. Grundsätzlich strebt der Mensch aber immer an, die nächsthöhere Ebene zu erreichen. Des Weiteren bezeichnet Maslow die ersten vier Ebenen als Defizitbedürfnisse, wohingegen die oberste Ebene das Wachstumsbedürfnis impliziert. Alle Defizitbedürfnisse können zur Gänze befriedigt werden, dies ist beim Wachstumsbedürfnis nicht der Fall.⁵³



Abb. 16: Maslowsche Pyramide, Quelle: Lercher, u.a. (2010), S.11.

Um die Einleitung des Kapitels abzuschließen, werden die drei Grundtypen von Kundenbedürfnissen anhand Tabelle 6 veranschaulicht.⁵⁴

⁵² Vgl. Piekenbrock (2019), Onlinequelle [10.06.2019].

⁵³ Vgl. Lercher, Terler, Knöbl, Rehlau (2010), S. 9-11.

⁵⁴ Vgl. Goffin, Lemke, Koners (2010), S. 8.

	Category	Explanation	Comments/Kano Terminology
1)	Known needs	<ul style="list-style-type: none"> Customer needs that have been recognized for some time and are common knowledge within an industry. Needs that are already addressed by existing products and services. 	<ul style="list-style-type: none"> Can be basic or performance features. Easily identified by analyzing competitors' products and services. Known needs are often used as the basis for customer satisfaction surveys, where companies ask their customers how satisfied they are with existing products and service features.
2)	Unmet needs	<ul style="list-style-type: none"> Needs that are known and articulated by customers. Not currently addressed by today's products and services. 	<ul style="list-style-type: none"> Performance features always have an unmet component.
3)	Hidden needs (also called <i>latent needs</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Needs that have not been previously identified, either by market researchers or customers themselves. 	<ul style="list-style-type: none"> Excitement needs, which are seldom expressed directly by customers. Such needs provide opportunities for companies to develop products and services with features that are highly differentiated.

Tab. 6: Kundenbedürfnisse, Quelle: Goffin, Lemke, Koners (2010), S. 8.

7.1 Vorstellung der Erhebungsmethoden

7.1.1 Befragung

Eine Informationsgewinnung mithilfe einer Befragung ist jene Methode, welche im Fachgebiet des Marketings am häufigsten zum Einsatz kommt. Ziel und Aufgabe ist es, ausgewählte Personen zu einem bestimmten Sachverhalt Auskunft geben zu lassen. Auf diese Art und Weise kann eine große Bandbreite an Problemstellungen bearbeitet werden. Eine Befragung kann mündlich, schriftlich oder telefonisch erfolgen. Die schriftliche Befragung wird entweder online in Form einer Umfrage oder anhand eines Fragebogens per Email durchgeführt. Eine wesentlich bedeutendere Form der Befragung ist die mündliche, durch einen Interviewer. Aufgrund von Kosten- und Zeitersparnis werden Online- und Telefonbefragungen immer öfter eingesetzt. Sobald die Befragungsform festgelegt wurde, muss sich über die Frageformulierung und zusätzlich über die Gestaltung des Fragebogens Gedanken gemacht werden. Grundsätzlich wird zwischen folgenden vier Gruppen von Fragen unterschieden:⁵⁵

- Um eine Befangenheit beziehungsweise Reserviertheit aufzulösen und gleichzeitig eine Aufgeschlossenheit für das nachfolgende Interview herzustellen, bieten Einleitungs-, Kontakt- und Eisbrecherfragen einen optimalen Einstieg.
- Der eigentliche Untersuchungsgegenstand wird im Hauptteil mittels Sachfragen durchgeführt
- Es sollten sich auch Kontroll- und Plausibilitätsfragen zur Überprüfung der Auskünfte wiederfinden
- Erst am Ende sollten Fragen zur Person gestellt werden, diese dienen zur Erhebung von soziodemographischen und ökonomischen Merkmalen der Befragten.

⁵⁵ Vgl. Meffert, Burmann, Kirchgeorg, Eisenbeiß (2019), S. 193 ff.

In der nachfolgenden Tabelle 7 sind die Vor- und Nachteile der jeweiligen Befragungsmethode angeführt.

	Schriftliche Befragung	Mündliche Befragung	Telefonische Befragung	Online-Befragung per Internet
Vorteile	<p>Abdeckung eines großen räumlichen Gebiets Niedrige Kosten, wenn Interesse seitens der Stichprobe und damit eine hohe Rücklaufquote zu erwarten ist Keine Beeinflussung durch Interviewer (Interviewer-Effekt)</p>	<p>Hohe Erfolgsquote, dadurch hohe Repräsentativität der Ergebnisse Fragebogenumfang und -inhalt kaum eingeschränkt Befragungstaktisches Instrumentarium (Frageformen und -reihenfolge) bestmöglich einsetzbar Befragungssituation weitgehend kontrollierbar Zusätzliche Informationen zu Spontanität oder emotionalen Reaktionen erhebbar</p>	<p>Sehr kurzfristig einsetzbar Geringere Kosten als bei mündlicher Befragung</p>	<p>Relativ geringe Kosten Schnelle Kontaktierung von Befragten per E-Mail bzw. Internetseite (Zeitvorteil) Hohe Reichweite und Möglichkeit der Ansprache internationaler Zielgruppe Automatische Erfassung der Daten</p>
Nachteile	<p>Nur Personen erreichbar, deren Adresse bekannt ist Rücklauf- und Erfolgsquoten von nur 5 bis 30% Fragenumfang ist limitiert, tabuisierte Themenstellung wenig erfolgreich Kein Kontakt in der Ausfüllsituation, dadurch weniger repräsentativ (Wer füllt aus?) Keine Kontrolle der Reihenfolge der Fragebeantwortung sowie des situativen Umfeldes und dessen Einfluss</p>	<p>Hohe Kosten Interviewer-Effekt: Verzerrungen durch Situation und Einfluss des Interviewers</p>	<p>Durch Anonymität des Interviewers und fehlenden Sichtkontakt Einschränkung der Befragungsthemen und bei Verwendung von Hilfsmitteln (keine optischen Hilfen möglich)</p>	<p>Rücklaufquoten ggf. gering Oftmals unzureichende Information über die Grundgesamtheit Repräsentativität ggf. eingeschränkt Selbstselektion von Internetnutzern Keine Kontrolle der Ausfüllsituation – Antwortverzerrung aufgrund von Anonymität der Befragten</p>

Tab. 7: Vor- und Nachteile unterschiedlicher Befragungsarten, Quelle: Meffert u.a. (2019), S. 195.

7.1.1.1 Stichprobe

Bei Befragungen ist die Berechnung einer Stichprobe oftmals von Nöten, mithilfe der nachfolgenden Formel 7.1 kann diese berechnet werden:

$$Stichprobengröße (n) = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)} \quad (7.1)$$

n/#	repräsentative Stichprobengöße
N/#	Grundgesamtheit
e/%	Fehlerbereich
z/-	Konfidenzniveau
p/%	Prozentwert, inwieweit n das gesuchte Merkmal aufweist

7.1.1.2 Auswertung nach der qualitativen Inhaltsanalyse

Diese qualitative Inhaltsanalyse ist als quantifizierende Methode zur Textanalyse entstanden. Alle inhaltsanalytischen Verfahren haben eines gemeinsam, und zwar inhaltliche Informationen eines Textes zu entnehmen, in ein geeignetes Format umzuwandeln und getrennt von einem ursprünglichen Format weiter zu verarbeiten. Erste Inhaltsanalysen wurden bereits in den 1920er Jahren in den USA durchgeführt. Bei der Anwendung werden Texte aus dem gesammelten Material extrahiert, aufbereitet und schließlich ausgewertet. Auf diese Weise wird eine Informationsbasis geschaffen, die wiederum auf den Ursprungstexten basiert, aber nur relevante Informationen beinhaltet, welche für die Beantwortung der Forschungsfrage von Bedeutung sind. Als Basis wird ein Suchraster verwendet, um die wichtigen Informationsquellen zu ordnen. Extraktion bedeutet zu entscheiden, welche Informationen so relevant sind, um diese zu analysieren und zu interpretieren. Am Ende der qualitativen Inhaltsanalyse werden Widersprüche und Redundanzen geprüft. In Abbildung 17 wird die Vorgehensweise veranschaulicht.⁵⁶

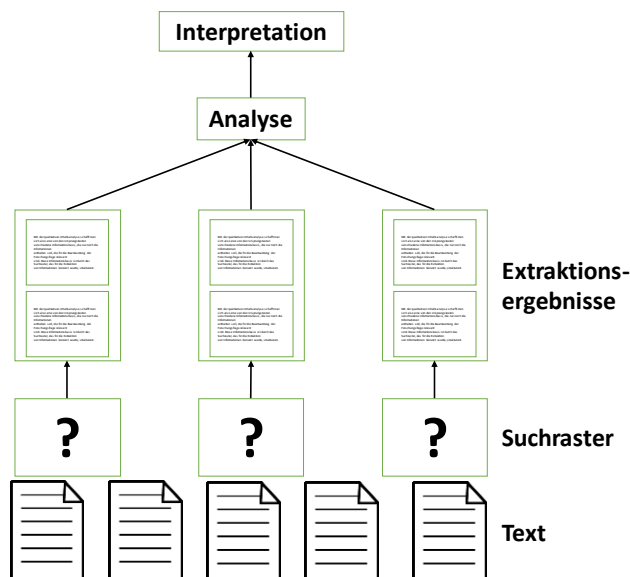


Abb. 17: Prinzip der qualitativen Inhaltsanalyse, Quelle: Gläser/Laudel (2009), S.200

⁵⁶ Vgl. Gläser/Laudel (2009), S. 197-202.

7.1.2 Conjoint-Analyse

Mithilfe der Conjoint-Analyse (CJA) lassen sich gemessene Präferenzen und Auswahlentscheidungen analysieren. Das Ziel der CJA ist es, über einzelne Teilnutzenbeträge eines Produktes beziehungsweise Objektes den Gesamtnutzen zu erheben, um in weiterer Folge eine Kaufentscheidung abzuleiten. Diese Methode wird unter anderem bei der Entwicklung neuer Produkte eingesetzt. Der Forscher muss die Produktmerkmale (Form, Materialien, Preis,...) im Vorhinein festlegen, denn darauf wird im darauffolgenden Schritt das Erhebungsdesign gebildet, in welchem die Kundenbedürfnisse eines potenziellen Käufers gemessen werden. Diese Datenbasis wird im Anschluss für die Analyse der Nutzenbeiträge herangezogen. Demnach bildet die CJA eine Kombination aus einem Erhebungsverfahren, gefolgt von einem Analyseverfahren.⁵⁷

Die meisten Produkte gibt es in den verschiedensten Ausführungen mit unterschiedlichen Funktionen und Designs. Ein LED Fernseher mit Triple Tuner und App Funktion würde einen Kunden mit Sicherheit mehr ansprechen als ein mittelklassiger LED Fernseher mit smarten Apps aber mit einem Single Tuner. Hat ein Kunde nicht das Budget für die Spitzenversion des Fernsehers, so macht er automatisch Abstriche bis hin zu einem Produkt, das immer noch attraktiv, aber auch leistbar ist. Zusammengefasst bedeutet dies, dass der Kunde unterbewusste Entscheidungen trifft, bevor er sich für ein finales Produkt entscheidet. Durch die Conjoint-Analyse lernt man genau diese unterbewussten Entscheidungen, wie ein Kunde verschiedene Produkte oder Dienstleistungen bewertet, zu verstehen. Der Begriff Conjoint leitet sich von **to join** oder **become joined together** ab und symbolisiert wie Menschen verschiedenste Faktoren zum selben Zeitpunkt abwägen. Typisch sind Paarungen wie Produkt Features in Verbindung mit dem Preis.⁵⁸

Der Ablauf einer Conjoint-Analyse erfolgt grundsätzlich in drei primären Schritten. Beginnend mit der Vorbereitung über die Anwendung bis hin zur Analyse der Daten. Anhand des nachfolgenden Beispiels über einen Waschmaschinenkauf, veranschaulicht in Abbildung 18, soll die Methode kurz erläutert werden. In der Vorbereitung müssen zunächst die **Attribute** der Waschmaschine wie zum Beispiel das Fassungsvermögen oder der Preis festgelegt werden. Anschließend werden zu den jeweiligen Attributen mehrere **Levels** festgelegt. In Abbildung 18 wurden die Levels des Fassungsvermögens mit 6 bis 10 kg gewählt. Diese Art von Fragebogen wird mithilfe einer Software erstellt und im Anschluss an eine Zielgruppe gesendet. Die Teilnehmer werden aufgrund ihrer Antworten durch die Befragung geleitet. Am Ende kann über die Software eine Auswertung der jeweiligen Produktpakete durchgeführt werden. Der Anwender erhält kritische Preisgrenzen und kann die Wichtigkeit einzelner Produktmerkmale erkennen.⁵⁹

⁵⁷ Vgl. Backhaus, Erichson, Plinke, Weiber (2018), S. 18.

⁵⁸ Vgl. Goffin, Lemke, Koners (2010), S. 176-180.

⁵⁹ Vgl. Businesswissen (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [10.06.2019].

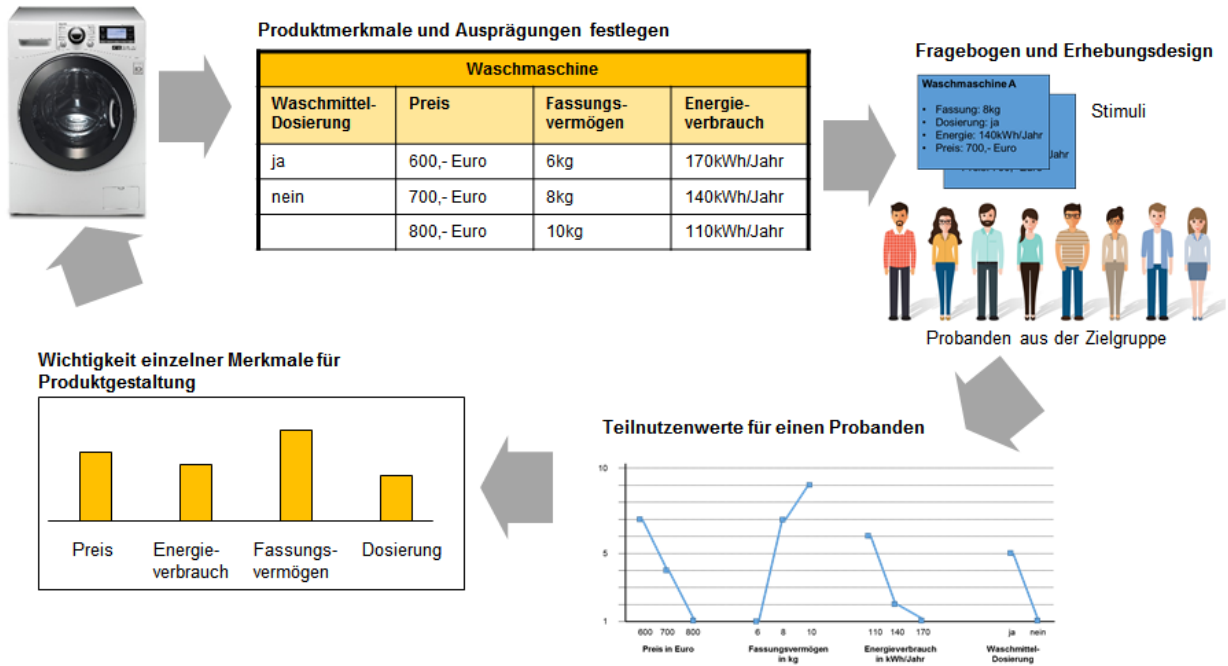


Abb. 18: Conjoint-Analyse am Beispiel einer Waschmaschine, Quelle: Businesswissen (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [10.06.2019].

	Vorteile	Nachteile
Conjoint-Analyse	<ul style="list-style-type: none"> + Aufdecken von versteckten Bedürfnissen + Anschließende Simulationen möglich + Durch die vorgegebenen Auswahlmöglichkeiten ist es schwierig strategische Antworten zu geben 	<ul style="list-style-type: none"> - Sehr komplex und aufwendig - Zu viele Auswahlmöglichkeiten können zu Frustrationen führen. - Die Probanden können ihre eigenen Ideen nicht artikulieren
<p>Fazit: Geeignetes Instrument zur Sicherstellung das die angebotenen Produkte und Dienstleistung, mit den richtigen Features zu richtigen Preisen angeboten werden, und somit wettbewerbsfähig sind.</p>		

Tab. 8: Vor- und Nachteile einer Conjoint-Analyse, Quelle: In Anlehnung an Goffin/Lemke/Koners (2010), S. 193 f.

7.1.3 Empathy Map

Damit neue Geschäftsmodelle entwickelt werden können müssen unter anderem die Kundenbedürfnisse in einem speziellen Zielmarkt so gut wie möglich eruiert werden. Dies kann unter anderem mit der von dem Unternehmen *XPlane* entwickelten Empathy Map realisiert werden. Wie in Abbildung 19 dargestellt, wird das Canvas in sieben aufeinanderfolgenden Schritten angewendet. In den ersten beiden Schritten geht es darum einen Adressaten, welcher ein bestimmtes Ziel verfolgt zu definieren. Dies sollte in Form eines beobachtbaren Verhaltens gestaltet werden. Die Beispielsätze der einzelnen Felder helfen dabei eine passende Formulierung zu finden. In den darauffolgenden Schritten notiert sich der Anwender des Canvas was der Kunde gerade sieht, sagt, tut und hört währenddessen er eine bestimmte Aktion durchführt, welche ihm letztlich zu seinem Ziel führt. Der siebente und letzte Schritt befindet sich im Zentrum (Kopf) des Tools und stellt den wichtigsten Teil der Canvas dar. Schließlich ist es am bedeutendsten was der Kunde dabei empfindet, wenn er eine bestimmte Handlung durchführt. Aus den Pains lassen sich beispielsweise Produktschwächen erkennen und in weiterer Folge Verbesserungsmaßnahmen ableiten. Alles in allen ist die Empathy Map ein gutes Tool sich in einen Kunden hineinzuversetzen und dabei die jeweiligen Kundenbedürfnisse herauszufinden, beziehungsweise besser zu verstehen.⁶⁰

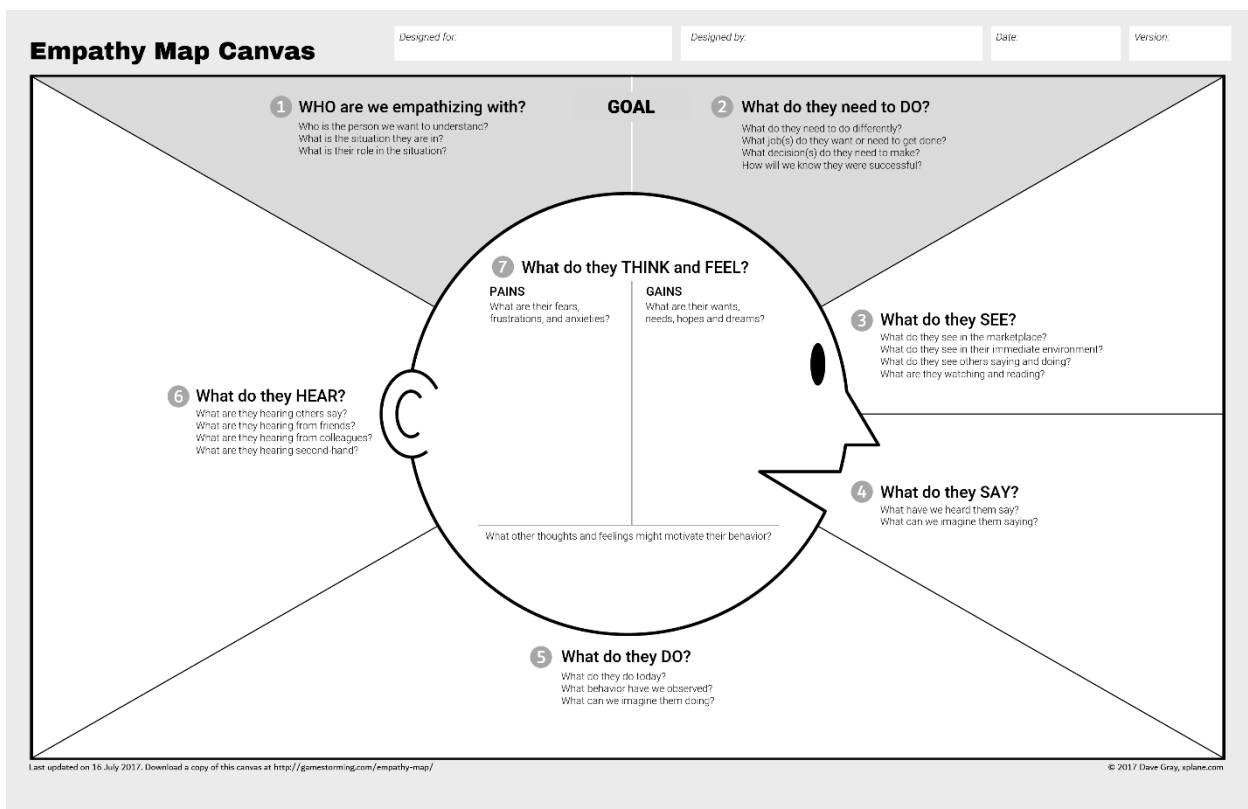


Abb. 19: Empathy Map, Quelle: Gray (2017), Onlinequelle: [04.09.2019].

⁶⁰ Vgl. XPlane (Hrsg.) (2017), Onlinequelle [08.09.2019].

7.1.4 Kano-Modell

Das Kano-Modell wurde von Noriaki Kano, einem japanischen Universitätsprofessor, entwickelt und dient der Analyse von Kundenwünschen. Mithilfe des Kano-Modells können Kundenwünsche erfasst und zur Produktentwicklung herangezogen werden. Durch die Analyse von Kundenbedürfnissen leitete Herr Kano ab, dass es grundsätzlich drei unterschiedliche Arten von Anforderungen gibt:

1. Basisanforderungen
2. Leistungsanforderungen
3. Begeisterungsanforderungen

Die Basisanforderungen werden von einem Kunden als selbstverständlich betrachtet. Werden diese Anforderungen nicht erfüllt dann entsteht Unzufriedenheit, werden diese erfüllt, steigert das aber nicht die Zufriedenheit. Die Leistungsanforderungen sind ein lineares Qualitätsattribut. Werden bestimmte Merkmale erfüllt, so wird die Zufriedenheit der Kunden gesteigert. Werden bestimmte Features, welche vom Kunden erwartet werden, nicht erfüllt, so führt dies zur Unzufriedenheit. Die Begeisterungsanforderungen stellen eine Art „nice to have“ Merkmale dar. Ohne diese Eigenschaften ist der Kunde noch immer zufrieden und das Produkt oder die Dienstleistung funktionieren entsprechend der Erwartungen. Sind aber ein oder mehrere solcher Merkmale verfügbar, führt dies zu einer Differenzierung beziehungsweise zu einem Alleinstellungsmerkmal gegenüber der Konkurrenz und weiters zu einer erhöhten Kundenzufriedenheit.⁶¹ Die drei unterschiedlichen Arten werden auf den beiden Achsen, wie in Abbildung 20 dargestellt, aufgetragen.

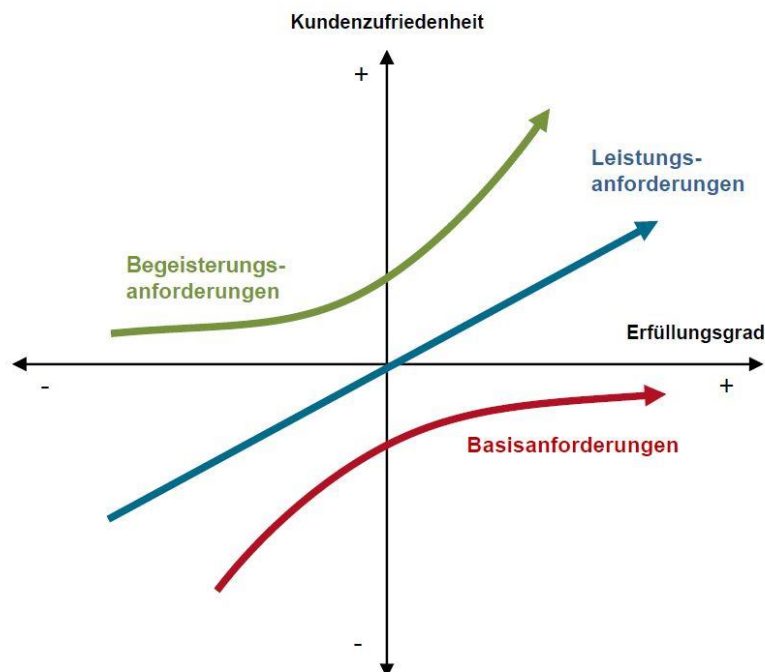


Abb. 20: Kano Modell, Quelle: Quelle: Lercher, Terler, Knöbl, Rehlau (2010), S. 12.

⁶¹ Vgl. Huang (2017), S. 910-918.

7.1.5 Szenariotechnik

Im Gegensatz zu einer Prognose, welche auf Beobachtungen der Vergangenheit, einer Theorie und in weiterer Folge deren Zusammenhänge, eine sogenannte Zeitstabilitätshypothese ergeben, ist die Szenario-Technik ein Projektionsverfahren. Die von Herman Kahn entwickelte Technik wird für die logische Entwicklung eines Projektionsgegenstandes verwendet. Beispiele dafür sind unter anderem Technologie- oder Marktentwicklungen in einer zeitlichen Periode unter gewissen Umfeldsituationen. Ziel des Methodeneinsatzes ist der Entwurf eines möglichst stichhaltigen Gesamtbildes, über die zukünftige Handlungssituation einer Unternehmung. Ein Bild über zukünftige Marktanforderungen und Kundenbedürfnisse kann durch die Anwendung der nachfolgenden acht Schritte geschaffen werden:⁶²

1. Der Untersuchungsbereich wird festgelegt und strukturiert (zum Beispiel ein Geschäftsbereich oder eine Technologie)
2. Die wichtigsten Umfeldsegmente müssen identifiziert werden (Wettbewerbssituation, politische Umwelt)
3. Für die Beschreibung der zuvor identifizierten Umfeldsegmente müssen kritische Indikatoren (z.B. Marktvolumen) ermittelt werden und deren Ist-Zustand beziehungsweise deren Entwicklungstendenzen (z.B. Hochrechnung auf Marktpotenzial) beschrieben werden
4. Bildung alternativer Annahmen in Bezug auf die Umfeldentwicklung (Zunahme der Nachfrage in einem relevanten Markt um 30 Prozent)
5. Ausarbeitung von mindestens drei Szenarien, wobei mindestens ein Best-Case, ein Trend und ein Worst-Case Szenario beschrieben werden müssen, welche im Anschluss in einer Prognosetrompete dargestellt werden könnten
6. Der Einfluss von Störereignissen im Projektionszeitraum muss beschrieben werden (z.B. Eintritt eines neuen Wettbewerbers zu einem bestimmten Zeitpunkt)
7. Alternative Handlungsoptionen müssen entwickelt werden und eine Ableitung diverser Konsequenzen sollte gebildet werden
8. Als letzter Schritt erfolgt eine Konzepterstellung über strategischen Maßnahmen, welche zur Vorbeugung beziehungsweise Vermeidung diverser Störereignisse dienen soll, um im Anschluss notwendige Gegenmaßnahmen setzen zu können

Die Ergebnisse der Szenario-Technik können für die Strategieentwicklung verwendet werden. Durch das Aufspüren der *Weak Signals* ist es möglich potenzielle Umfeldrisiken frühzeitig zu erkennen und entsprechende Gegenmaßnahmen einzuleiten. Somit eignet sich die Methode sehr gut als Frühwarnsystem beziehungsweise auch als Krisenpräventionstool. Die Modell der Szenariotechnik wird in Abbildung 21 dargestellt.

⁶² Vgl. Vahs, Brem (2015), S. 127-129.

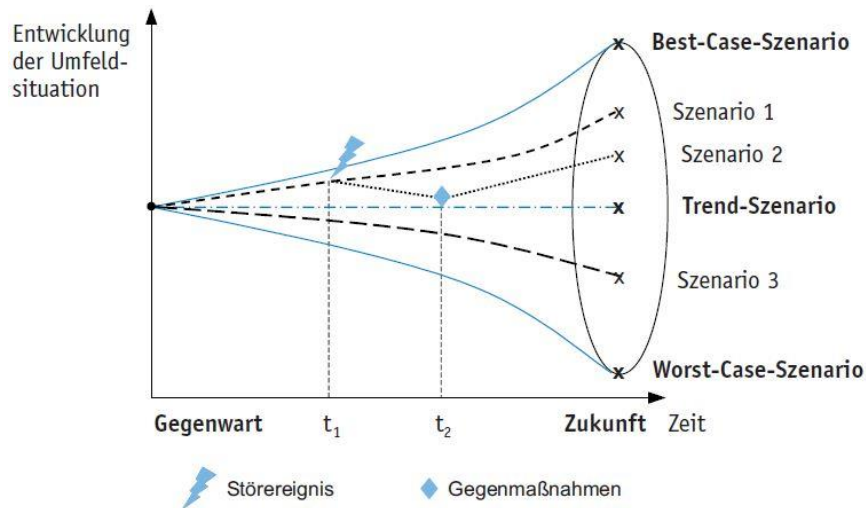


Abb. 21: Szenariotechnik, Quelle: Vahs, Brem (2015), S. 129.

7.1.5.1 Picture of the Future

Einerseits wird die Methode dazu verwendet die **Welt von heute** in die Zukunft zu extrapolieren und andererseits um zukünftige Entwicklungen aus der **Welt von morgen** in die Gegenwart zu retropolieren. Werden anschließend beide Methoden miteinander in Einklang gebracht, so entsteht ein Modell wie es beispielsweise von der Siemens AG verwendet wird. Damit wesentliche Trends und Entwicklungen für die Siemens AG relevanten Geschäftsfelder herausgefunden werden, verhelfen sich die Mitarbeiter des strategischen Marketings der Methode des *Pictures of the Future*. Dabei werden Trendexplorationen mit der Szenariotechnik kombiniert um somit die **Welt von morgen** zu untersuchen. Dieses Modell wird in der nachfolgenden Abbildung 22 dargestellt.⁶³

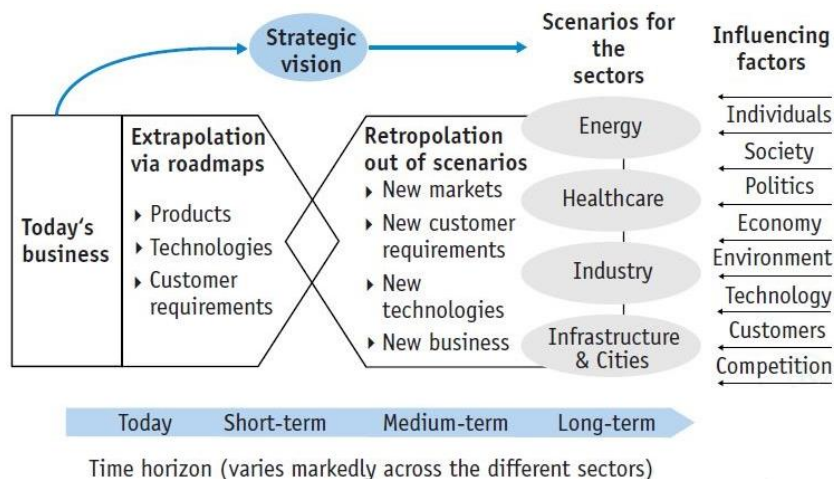


Abb. 22: Picture of the Future von Siemens, Quelle: Vahs, Brem (2015), S. 128.

⁶³ Vgl. Vahs, Brem (2015), S. 127-129.

7.1.6 Jobs-to-be-Done

Die Jobs-to-be-Done Theorie ist ein Werkzeug welches für die Definition, Erfassung, Kategorisierung und Organisierung von Kundenbedürfnissen angewendet wird. Hinter diesem Werkzeug steckt unter anderem eine Theorie von Clayton Christensen, welche folgendes besagt: *“Menschen kaufen Produkte und Dienstleistungen um einen bestimmten Job zu erledigen“*. Eine vollständige Liste an Kundenbedürfnissen würde es somit ermöglichen, versteckte Elemente eines auszuführenden Jobs aufzudecken. Diese Elemente werden in weiterer Folge dafür verwendet, um einerseits unzureichende, oder andererseits übermäßig gut erfüllte Bedürfnisse aufzudecken. Da Kunden beziehungsweise Benutzer generell daran interessiert sind einen Job besser, schneller oder komfortabler zu erledigen, werden sie letztendlich auch zu jenem Produkt greifen, welches diesen Anforderungen am ehesten entspricht. Mithilfe dieser Methodik soll am Ende der Durchführung verstanden werden, was ein spezieller Kunde zu erreichen versucht. Als erster Schritt wird der Kern-Job anhand eines Statements festgelegt. Dieser Kern-Job wird als Prozess anhand einer sogenannten Job-Map dargestellt und beinhaltet die wichtigsten funktionellen Schritte des Jobs.⁶⁴ Neben den funktionellen Jobs gibt es auch noch emotionale Jobs, welche weiters in persönliche und soziale Jobs unterteilt werden und lösungsneutral sind. Damit ein allumfassender Kundennutzen erhoben werden kann, müssen alle drei Jobtypen berücksichtigt werden. Darüber hinaus sind die gewünschten Ergebnisse eines Jobs in Form von Statements abzubilden. Die Anzahl der Statements pro *Job-Step* sind unterschiedlich hoch und können ein Ausmaß von über 100 Statements aufweisen. Anschließend wird die generelle Wichtigkeit über die gewünschten Ergebnisse, welche zuvor festgelegt wurden, beziehungsweise die Zufriedenheit der Kunden von der aktuellen Lösung erhoben. Wird so eine Studie ausgewertet, erhält man eine Tabelle mit sogenannten Opportunities, welcher unzureichende aber auch übermäßig gut erfüllte Bedürfnisse aufdecken. Dies sind letztendlich Merkmale eines Produktes welche einerseits eliminiert werden um Kosten zu sparen beziehungsweise integriert werden um die Kundenbedürfnisse besser zu erfüllen.⁶⁵ In Abbildung 23 wird das Konzept des Verfahrens grafisch dargestellt.

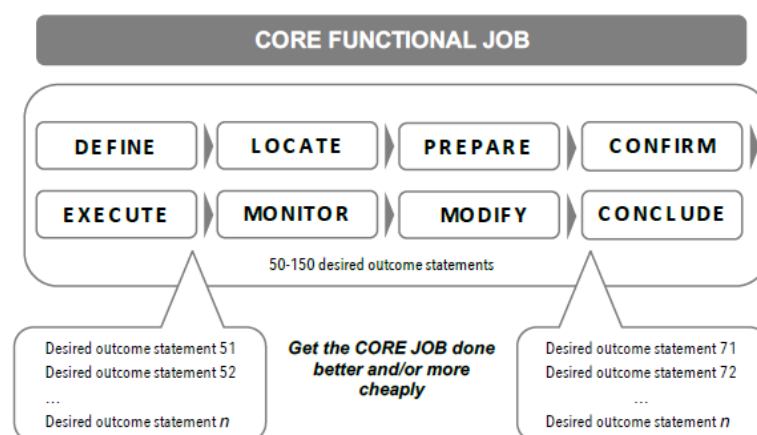


Abb. 23: Jobs-to-be-Done Prozess, Quelle: Ulwick (2016), S. 50.

⁶⁴ Vgl. Ulwick (2016), S. 47 ff.

⁶⁵ Vgl. Ulwick (2005), S. 62-63.

Das nachfolgende Beispiel soll das theoretische Konzept in aller Kürze veranschaulichen: Statement des Kern Jobs: Messung der Zuckerkonzentration von Most mithilfe eines tragbaren Dichtemessgerätes. In der nachfolgenden Abbildung 24 wird der Kern Job in die einzelnen *Job-Steps* aufgesplittet. Üblicherweise beinhaltet eine Job Map zwischen vier und 20 Schritte.

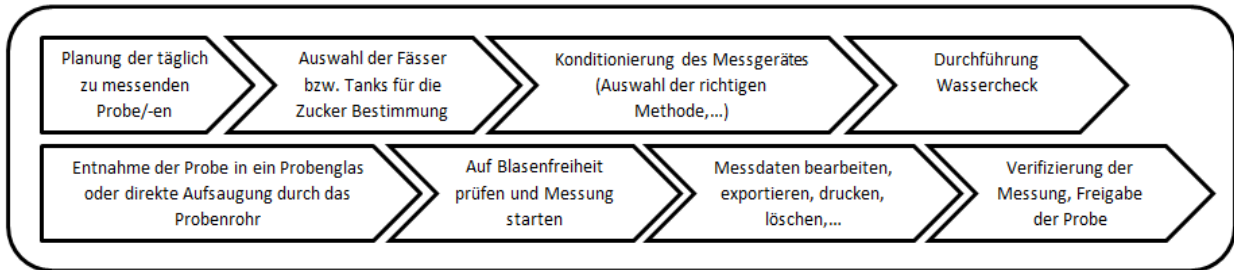


Abb. 24: Job Map, Quelle: Eigene Darstellung.

Die gewünschten Ergebnisse für den zweiten Prozessschritt könnten wie folgt lauten:

1. Reduzierung der Auswahlzeit
2. Reduzierung der Zeit, welche für die Planung und Auswahl benötigt wird
3. Reduzierung der Wegzeit bis zur Erreichung der Fässer
4. ...

Im Anschluss werden die gewünschten Ergebnisse anhand eines Punktesystems (von Eins bis Fünf) bewertet. Die Bewertung wird von den Kunden in zwei Schritten durchgeführt. Im ersten Schritt wird die Wichtigkeit eines gewünschten Ergebnisses bewertet. Anschließend wird die Zufriedenheit der bestehenden Lösung erhoben. Damit ein aussagekräftiges Ergebnis abgeleitet werden kann, sollte mindestens eine Gruppe von 30 Personen befragt werden, eine größere Gruppe wäre natürlich von Vorteil. In der nachfolgenden Tabelle 9 wurde so eine Bewertung beispielhaft mit 30 Personen durchgeführt.

Gewünschtes Ergebnis	Wichtigkeit:					ΣW	Zufriedenheit:					ΣZ	Opportunity:
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		
Bewertungspunkte:													
1. Reduzierung der Auswahlzeit	3	2	5	10	10	6,6	5	6	8	4	7	3,6	9,6
2. Reduzierung der Zeit, welche für die Planung und Auswahl benötigt wird	7	10	3	3	7	3,3	8	4	3	7	8	5	1,6
3. Reduzierung der Wegzeit bis zur Erreichung der Fässer	1	3	4	10	12	7,3	8	5	5	4	8	4	10,6

Tab. 9: Bewertung der gewünschten Ergebnisse und Berechnung der Opportunity, Quelle: Eigene Darstellung.

Aufgrund der unterschiedlichen Antworten der einzelnen Teilnehmer berechnet man zuerst die durchschnittliche Wichtigkeit und die durchschnittliche Zufriedenheit anhand der Formel (7.2) beziehungsweise (7.3).

$$Wichtigkeit = \left(\frac{\sum(\#S \text{ für } 4 \ \& \ 5)}{GT} \right) \times 10 \quad (7.2)$$

Σ/- Summe
 S/# Stimmen
 GT/# Gesamtanzahl Teilnehmer

$$Zufriedenheit = \left(\frac{\sum(\#S \text{ für } 4 \ \& \ 5)}{GT} \right) \times 10 \quad (7.3)$$

Σ/- Summe
 S/# Stimmen
 GT/# Gesamtanzahl Teilnehmer

Die Ergebnisse bilden die Basis für die Berechnung der Opportunity, welche letztendlich die wichtigen Indikatoren darstellen. Hohe Opportunity-Werte bedeuten unzureichende Bedürfnisse der Kunden, das sind sozusagen die *Low hanging fruits*.

Die Opportunity wird mittels Formel 7.4 berechnet.

$$Opportunity = W + \max(W - Z, 0) \quad (7.4)$$

W/- Wichtigkeit
 Z/- Zufriedenheit

Den höchsten Opportunity Wert von Tabelle 9 erhält das gewünschte Ergebnis Nummer drei. Mit einem Wert von 10,6 Bewertungspunkten ist dieses Ergebnis des Job-Steps von sehr hoher Bedeutung und eine Verbesserung der derzeitigen Lösung würde eine hohe Kundenzufriedenheit hervorrufen.⁶⁶

Vor- und Nachteile der Job-to-be-Done Methode		
	Vorteile	Nachteile
JTBD	+ Lösungsneutral + neuer Zugang zur Findung von Kundenbedürfnissen + Erweiterung des Blickfeldes + Zeitlich stabil -> hilft fundamentale Bedürfnisse aufzudecken	- Sehr zeitaufwendig - Große Personengruppen für die Erhebung sind notwendig

Tab. 10: Vor- und Nachteile der JTBD Methode, Quelle: Eigene Darstellung.

7.1.7 Spiral Dynamics

Die Spiral Dynamics wurden ursprünglich von einem Professor namens Graves entwickelt. Die Theorie hinter diese Methode ist ähnlich wie jene von Maslow, zusätzlich beschreibt Graves wie Menschen und Systeme handeln und gibt Aufschluss darüber, wie sie sich verhalten werden. Die einzelnen Stufen bezeichnet Graves als *Meme*, diese sind aufeinander aufbauend und können nicht übersprungen werden. Graves spricht in Summe von acht Memes, wobei seine beiden Schüler Beck und Cowan bereits von einer neunten Ebene sprechen.⁶⁷ Die einzelnen Entwicklungsstufen besitzen in der Theorie eine Farbe und gestalten sich wie in Tabelle 11 abgebildet.

⁶⁶ Vgl. Ulwick (2016), S. 109-110.

⁶⁷ Vgl. Bär, Krumm, Wiehle (2014), S. 23-25.

Spiral Dynamics	Genussbedürfnis	Schmerzvermeidung
Survival	Sex	Nahrung, Wasser, Wärme
Tribal	Glück, Rache	Flüche, Zurückweisung
Feudal	Ego Befriedigung, Rebellion	Niederlage, Machtverlust, Rivale
Order	Stabilität, Status, Beförderung	Veränderung, Statusverlust
Scientific	Anerkennung, Gehalt	„Mithalten mit dem Schnitt“
Communitarian	„Etwas bewirken“, Harmonie	Aggression, Konflikt
Holarchy	Weisheit, Lebenslanges Lernen	Unnachgiebigkeit, dumme Regeln
Holistic	Mitgefühl, Vertrauen	Nicht holistisch oder spirituell zu sein

Tab. 11: Theorie der Spiral Dynamics, Quelle: In Anlehnung an Mann (2007), S. 380 f.

Wird die Methode als Problemlösungsinstrument verwendet, dann eignen sich die einzelnen Stufen auch sehr gut um eine Arbeitsgruppe zu bewerten, denn eine blau denkende Mitarbeitergruppe wird sich völlig anders verhalten als ein orange denkender Vorgesetzter.⁶⁸

In dem Buch von Bär, Krumm und Wiehle wird die zuvor vorgestellte Theorie in ein anwendungsorientiertes Modell für die Praxis umgewandelt. Mithilfe der Spiral Dynamics können also die Entwicklungsstufen einer Organisation herausgefunden und bewertet werden. Der Anwender kann dadurch den Veränderungsprozess von einer in die nächste Stufe besser einschätzen und folgedessen sein Angebot dementsprechend anpassen, um die Organisation beziehungsweise den Kunden bestmöglich zu unterstützen.⁶⁹ Aus den Überlegungen in Kapitel 7.1.7 ergeben sich zusätzlich folgende Werte: Beim Einsatz dieser Methode beispielsweise in einer kleinen Craft Brauerei, wird sich ein völlig anderer Veränderungsprozess als bei einer großen Industriebrauerei zeigen. Messtechnikhersteller können somit ihre Strategie auf die Brauereien anpassen und die erforderlichen Lösungen kundenspezifisch ausarbeiten damit der Kunde die nächste Ebene erreicht. Auf diese Weise können Kundenbedürfnisse frühzeitig erhoben werden. Da es sehr lange dauern kann bis ein Unternehmen in der Lage ist eine höhere Ebene zu erreichen und die dabei entstehenden Umstrukturierungen der organisatorischen Ausgestaltung keine kurzfristigen Unternehmungen sind, ist diese Methode als langfristig, beziehungsweise zur Erhebung von latenten Bedürfnissen einzustufen.

7.1.8 Generation Cycles

Die Generation Cycles wurden ursprünglich von William Strauss und Neil Howe in ihrem Buch *The Fourth Turning* vorgestellt. Das vierstufige Generationenmodell wurde auf Basis von historischen Mustern, Persönlichkeiten und Ereignissen entwickelt. Es gibt vier Generationstypen, welche in Abbildung 25

⁶⁸ Vgl. Mann (2007), S. 380 f.

⁶⁹ Vgl. Bär, Krumm, Wiehle (2014), S. 25 ff.

dargestellt sind. Die vier Typen durchlaufen einen Zyklus, der aus weiteren vier Phasen besteht: Hoch, Erwachend, Enträtselnd und Krise. Die vier Generationstypen selbst haben wiederum einen Abstand von 20 Jahren in denen sie immer wiederkehrend auftreten. Jede Generation besitzt eigene Merkmale weshalb die vier Typen auch sehr unterschiedlich sind. Einen wesentlichen Beitrag in der Entwicklung der einzelnen Generationen leisten die Elterngenerationen, denn diese haben auf ihre Kinder einen großen Einfluss. Nach Strauss und Howe haben sich diese Archetypen der Generationen seit mehr als 400 Jahren wiederholt.⁷⁰

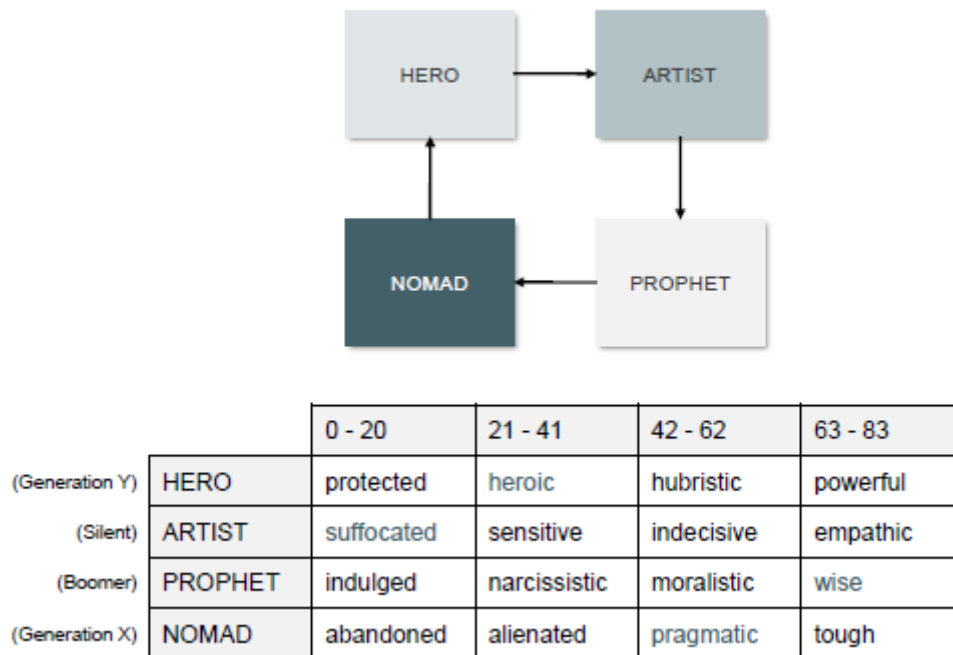


Abb. 25: Generational Cycles, Quelle: Mann (2007), S. 382 (leicht modifiziert).

Im Anschluss werden nun die vier Generationstypen mit ihren Eigenschaften und den Namen der aktuellen Generationen von ca. 1940 bis in die Gegenwart vorgestellt:⁷¹

1. The Silent Generation (Artist, geboren 1925-1942)

Die unterdrückt aufwachsenden Künstler werden im vierten Quadranten (Krise) geboren. Er wird sensibel, unentschlossen und im letzten Turn dann schließlich mitfühlend. Die jetzt geborenen Kinder fallen in diesen Quadranten und werden Generation-Z bezeichnet. Bekannte Vertreter sind Martin Luther King oder Elvis Presley.

2. The Boom Generation (Prophet, geboren 1943-1960)

Der Prophet wächst in seiner Kindheit sehr behütet oder verhätschelt im ersten Quadranten (Hoch) auf. Er entwickelt aber im Laufe der Zeit eine selbstbezogene Haltung und sich zu einer weisen Person. Die letzte Prophet-Generation wird Boom-Generation genannt. Bekannte Vertreter dieser Generation sind zum Beispiel Bill Gates oder Stephen Spielberg.

⁷⁰ Vgl. Strauss, Howe (1997), S. 154 ff.

⁷¹ Vgl. Life Course Associates (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [13.06.2019].

3. The 13th Generation (Nomad, geboren 1961-1981)

Der Nomade wird im zweiten Quadranten (Erwachen) geboren und wird von den Eltern eher vernachlässigt, da sich diese selbst verwirklichen wollen. Folge dessen kapselt er sich ab, wird zum Pragmatiker und drüber hinaus sehr widerstandsfähig. Persönlichkeiten wie Quentin Tarantino oder Lady Diana gehören zu dieser Generation. Aktuell ist diese Generation als Generation X bekannt.

4. The Millennial Generation (Hero, geboren 1982-2004)

Die Generation der Helden wächst im dritten Quadranten auf. In deren Kindheit werden sie sehr behütet aufgezogen. Im Laufe der Zeit entwickeln sie sich zu mutigen, danach anmaßenden und schließlich zu sehr kraftvollen Personen. Bekannte Vertreter sind unter anderem Mark Zuckerberg, Miley Cyrus oder Prinz Harry. Diese Generation ist auch als die Generation Y bekannt.

In Abbildung 26 wird die Entwicklung und die Sprünge der einzelnen Generationstypen grafisch dargestellt.



Abb. 26: The Fourth Turnings, Quelle: Mann (2007), S. 383.

Im Jahr 2004 war der letzte Sprung, demnach befinden wir uns aktuell im vierten Quadranten, also in der Phase der Krise. Auf Basis dieser Theorie lässt sich ein Vorhersagemodell für das Konsumverhalten, und darüber hinaus, zukünftige Bedürfnisse ableiten. Denn ein Sprung in die nächste Phase kann einen signifikanten Wechsel im Konsumverhalten auslösen. Mithilfe einer Time-Age-Map wurde das zuvor erwähnte Vorhersagemodell realisiert. Diese Map veranschaulicht die Charakteristiken der einzelnen Generationstypen zu einem bestimmten Zeitpunkt. Deshalb kann diese Map für das Innovationstiming herangezogen werden, damit der Zeitpunkt der Markteinführung eines bestimmten Produktes oder einer Dienstleistung den Bedürfnissen der Kunden entspricht.⁷²

⁷² Vgl. Terler (2019), S 48.

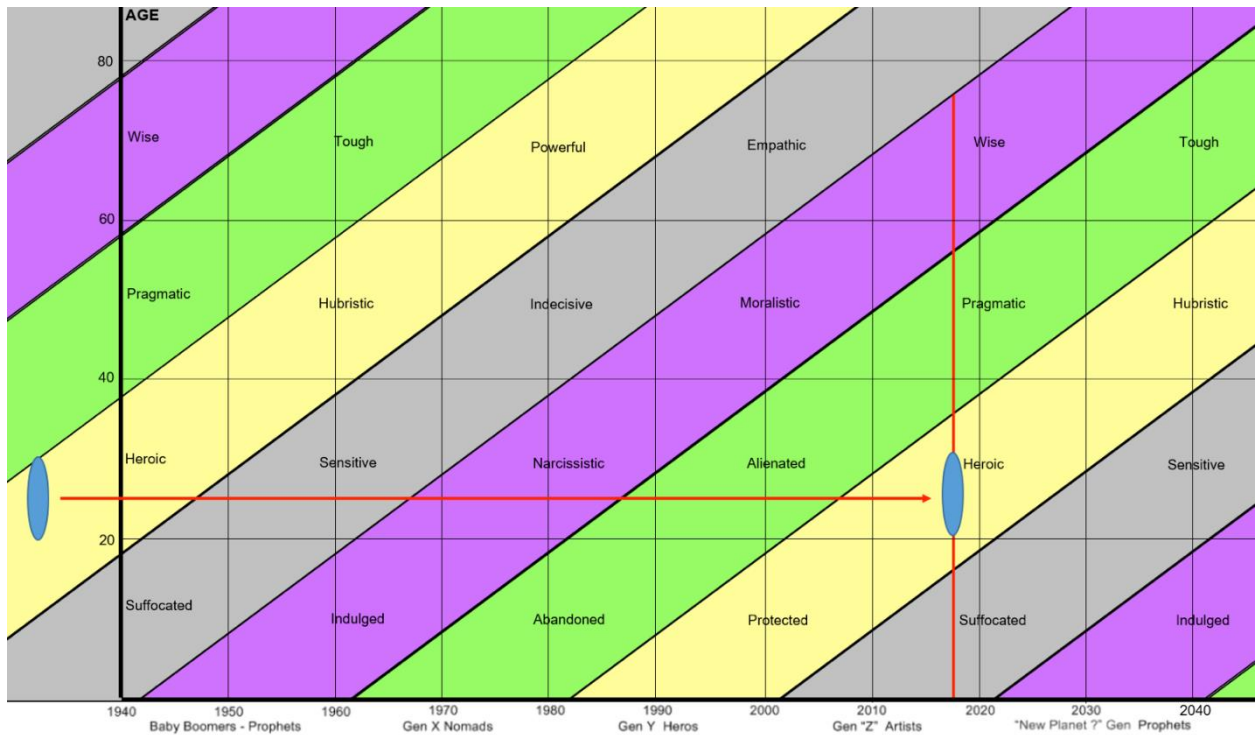


Abb. 27: Time-Age-Map, Quelle: Mann (2018), Onlinequelle [14.06.2019].

7.1.9 Fokus Modell

Das Fokus Modell wurde entwickelt um bewusste also artikulierte, und unbewusste auch latente Kundenbedürfnisse genannt, zu ermitteln. Mithilfe des Modells soll ein Unternehmen in der Lage sein, Produkte oder Dienstleistungen zu entwickeln, welche die Kunden begeistern und letztendlich zu einem Markterfolg führen. Die nachfolgende Abbildung veranschaulicht das Vorgehensmodell und den Prozess der fünf aufeinanderfolgenden Schritte.

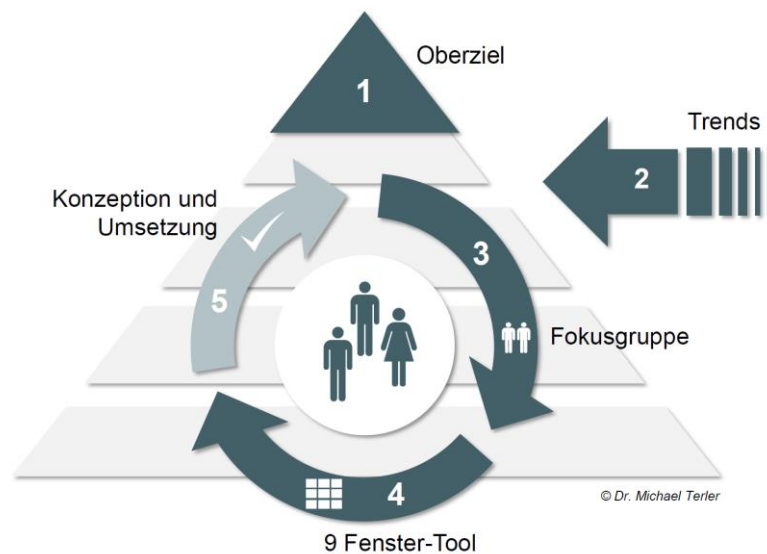


Abb. 28: Vorgehensmodell zur Erhebung von Kundenbedürfnissen, Quelle: Lercher, Terler, Knöbl, Rehkla (2010), S. 14.

7.1.9.1 Schritt 1: Bestimmung des Oberziels

Als erstes muss ein Oberziel bestimmt werden, welches einerseits die generelle Richtung und andererseits eine Priorisierung vornimmt. Die Ermittlung des Oberziels erfolgt durch eine wiederholte Abstrahierung, ausgehend von bestehenden Produkten, der Sichtweisen. Das gewählte Produkt, und Produkte des gleichen Segments werden nebeneinander dargestellt. Wichtig dabei ist, dass die Produkte ähnliche oder gleiche Funktionen erfüllen. Eine Ebene höher werden nun Funktionen aufgelistet, die von den zuvor genannten Produkten erfüllt werden. Anschließend wird ein Oberbegriff für die vorher genannten Funktionen formuliert. Danach werden die erfüllten Prozesse des Oberbegriffs abgebildet. Aus den Prozessen können Obersysteme ermittelt werden, welche eine Zusammenfassung der Subprozesse darstellen. Daraus ergeben sich die Handlungen der Menschen, für welche die Obersysteme genutzt werden. Und als letzten Schritt kann nun das Oberziel abgeleitet werden, welches die Kunden zu den vorher genannten Handlungen bewegt hat. Anhand des nachfolgenden Beispiels soll die Theorie in die Praxis überführt werden.

1. Produkt: Sense, Rasenmäher, Rasenkantenschneider
2. Funktionen: Rasen schneiden, Verschnitt speichern
3. Produktklassen: Gartengeräte für Grünflächen
4. Prozesse: Grünfläche belüften, Grünfläche beschneiden
5. Obersysteme: Boden, Bearbeitungsgeräte
6. Handlungen: Grünanlagen gestalten, Menschen verwöhnen
7. Oberziel: Einen Lebensraum attraktiver und komfortabler gestalten

Durch das Oberziel kann folgende Frage beantwortet werden: Was wollen wir erreichen und welchen Wert wollen wir unseren Kunden geben?

7.1.9.2 Schritt 2: Ermittlung relevanter Trends

Im nächsten Schritt erfolgt die Ermittlung relevanter Zukunftstrends, welche innerhalb, aber auch außerhalb des Unternehmens zustande kommen können. Die wichtigsten Treiber der Branche werden identifiziert und beurteilt. Eine ausführliche Beschreibung zur Trendanalyse befindet sich in Kapitel 5.

7.1.9.3 Schritt 3: Fokusgruppeninterview

Im dritten Schritt werden nun auch Kunden aktiv mit eingebunden. Beim Fokusgruppeninterview werden Diskussionsgruppen je nach Themenstellung unterschiedlich zusammengestellt. Zumeist diskutieren vier bis zehn Teilnehmer, welche sich auch nachweislich mit dem Thema beschäftigen, circa zwei Stunden unter der Leitung eines Moderators. Auf diese Weise können Kundenbedürfnisse aus erster Hand gewonnen werden, welche nicht auf einer Einzelmeinung beruhen. Das Interview erfolgt in fünf aufeinanderfolgenden Schritten. Damit persönliche Erfahrungswerte ausgetauscht werden und das Oberziel in den Mittelpunkt der Diskussion rückt, sollte im ersten Schritt mit einer möglichst offenen Einstiegsfrage begonnen werden. Im Anschluss zeichnet der Moderator die Diskussion beispielsweise mittels eines Tonbandes auf. Sollte der Gesprächsfluss unterbrochen werden, ist es die Aufgabe des Moderators die Diskussion mit neuen Anmerkungen wieder in die Gänge zu bringen. Damit sich die Gruppe orientieren kann und damit gesammelte Ideen weiterentwickelt werden können, ist es notwendig den Gesprächsverlauf mithilfe einer Pinnwand aufzuzeichnen. Als letzter Schritt wird das Gespräch mit einem

ausdrücklichen Dank an die Gruppe beendet. Die Ergebnisse des Fokusgruppeninterviews sind zumeist schon sehr konkret. Da solch eine Konkretisierung zu einer Einschränkung führt, welche es zu vermeiden gilt, wird im nächsten Schritt das 9-Fenster-Tool angewendet.⁷³

7.1.9.4 Schritt 4: 9-Fenster-Tool

Mithilfe der 9-Fenster Methode lässt sich ein Produkt oder eine Dienstleistung (DL) in Bezug auf Kundenbedürfnisse analysieren. Bei der Analyse wird das Produkt beziehungsweise die DL in zwei Dimensionen zerlegt. Auf der X-Achse wird die Zeit betrachtet, und auf der Y-Achse das System. Die zwei Pfeile in Abbildung 29 beziehen sich auf die System-Betrachtungsweisen, welche im ersten Schritt der Methode vorgenommen werden. Beginnend mit dem *Zoom-Out* wird ausgehend vom eigentlichen System die Umgebung betrachtet. Im Supersystem sind also Aspekte wie die Einbindung einer DL in die Umgebung sowie die Einbettung eines Produktes in die Umgebung zu betrachten. Bei der *Zoom-In* Betrachtung werden Details des Produktes oder der DL analysiert. Im sogenannten Subsystem stellt man sich die Frage wie eine DL erbracht wird, oder aus welchen Einzelteilen ein Produkt besteht. Im Anschluss wird Dimension Zeit betrachtet. Durch das Erfassen von Tätigkeiten vor dem Kauf oder der Benützung, beziehungsweise danach, werden neue Ideen und Innovationsfelder ermittelt. Auf diese Weise wird die Kreativität gefördert und das Produkt oder die DL aus unterschiedlichen Blickwinkeln beurteilt.⁷⁴



Abb. 29: 9-Fenster Methode, Quelle: Lercher, Terler, Knöbl, Rehklau (2010), S. 34.

⁷³ Vgl. Lercher, Terler, Knöbl, Rehklau (2010), S. 15-32.

⁷⁴ Vgl. Mann (2007), S. 63 ff.

7.1.9.5 Schritt 5: Konzeption und Umsetzung

Im letzten Schritt des Modells werden die zuvor erarbeiteten Ideen systematisch gespeichert und bewertet. Darüber hinaus wird eine Auswahl getroffen, welche letztendlich den Kunden am Markt zur Verfügung gestellt wird. Damit die Auswahlentscheidung strukturiert vonstattengeht, werden zunächst verschiedenste Kreativitätswerkzeuge angewandt, um aus gewohnten Denkmustern auszubrechen und verschiedenste Lösungsvarianten abzuleiten. Nach dieser sogenannten Konzeptfindung folgt die Konzeptauswahl unter Berücksichtigung verschiedenster Argumente, welche beispielsweise aus einer Kundenbefragung stammen können und folgedessen zur Reduzierung der Unsicherheit beitragen. Die ausgewählten Konzepte werden anschließend entwickelt und intern getestet damit einer erfolgreichen Markteinführung nichts mehr im Wege steht. Für eine strukturierte Abfolge von der Idee bis zur tatsächlichen Markteinführung, stehen Innovationsprozesse zur Verfügung.⁷⁵

7.2 Bewertung der Erhebungsmethoden

Für die Bewertung werden die aus Kapitel 7.1 beschriebenen Erhebungsmethoden diverser Kundenbedürfnisse herangezogen. Damit die Forschungsfrage beantwortet werden kann und in weiterer Folge das Ziel der Arbeit erreicht wird, ist es von Nöten die Erhebungsmethoden einer Bewertung zu unterziehen. Wie bereits in Kapitel sieben geschildert, können Kundenbedürfnisse in verschiedenster Art und Weise auftreten. Von größter Bedeutung in dieser Arbeit, sind aber Bedürfnisse, welche bewusst wahrgenommen werden und jene die unbewusst vorherrschen. Aus diesem Grund werden die Erhebungsmethoden nach denselben Bewertungskriterien kategorisiert. In weiterer Folge ist es von Nöten den zeitlichen Horizont in kurzfristige, beziehungsweise langfristige Kundenbedürfnisse zu unterteilen. Denn bewusste (artikulierte) Kundenbedürfnisse entstehen im Normalfall bei der Benützung eines vorhandenen Produktes, beziehungsweise einer Dienstleistung. Im Gegensatz dazu werden unbewusste (latente) Kundenbedürfnisse, welche ein hohes Potenzial für radikale Innovationen bieten, nicht direkt angesprochen und können erst zukünftig entstehen.

Genau aus diesem Grund muss die Vielzahl der relevanten Werkzeuge für die Erhebung von Kundenbedürfnissen kategorisiert werden. Für die zugrunde liegende Problematik eignet sich die nachfolgende 4-Felder Matrix, welche in Form von Abbildung 30 realisiert wurde, als die beste Methode.

Die 4-Felder Matrix dient zur Einordnung der Erhebungsmethoden, welche in weiterer Folge Bestandteil des entwickelten Vorgehensmodells sind. Die Einordnung der Methoden wurde anhand der theoretischen Erläuterung des vorherigen Kapitels vorgenommen und basiert somit auf wissenschaftlicher Literatur. Grundsätzlich soll ein Unternehmen durch die Anwendung des Modells in der Lage sein, bewusste oder unbewusste (latente), sowie kurzfristige beziehungsweise langfristige Kundenbedürfnisse erheben zu können. Je nach gewünschtem Ergebnis werden durch das Vorgehensmodell die benötigten Werkzeuge empfohlen.

⁷⁵ Vgl. Lercher, Terler, Knöbl, Rehklaue (2010), S. 37-38.

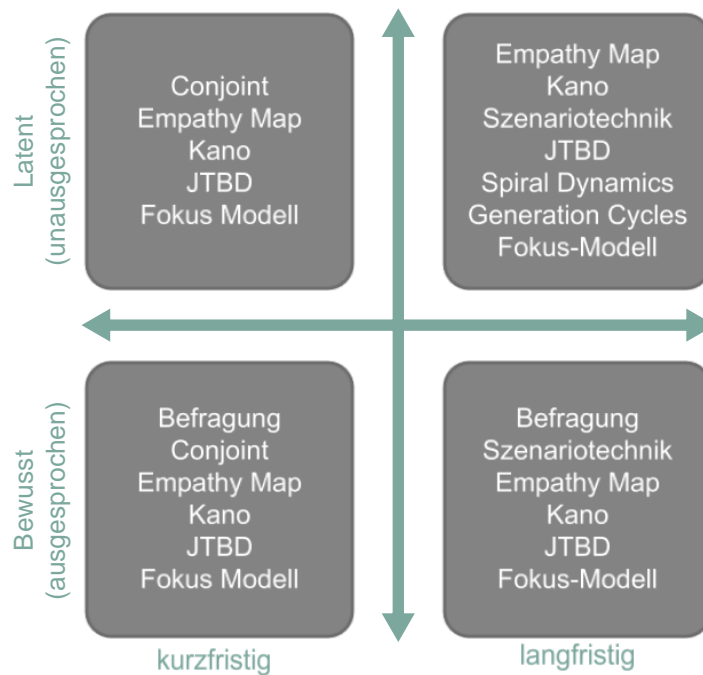


Abb. 30: 4-Felder Matrix zur Bewertung der Erhebungsmethoden, Quelle: Eigene Darstellung

Wie in Abbildung 30 ersichtlich ist, kommen manche Methoden in mehreren oder sogar in allen Quadranten vor. Dies ist natürlich kein Fehler und verdeutlicht nur, dass beispielsweise eine Befragung als Methode für kurzfristige sowie für langfristige Bedürfnisse geeignet ist. Allerdings können mit einer klassischen Befragung nur bewusste und keine latenten Kundenbedürfnisse herausgefunden werden. Bei der Anwendung der Conjoint-Methode können jedoch sowohl bewusste als auch latente Kundenbedürfnisse erhoben werden. Da bei Durchführung einer Conjoint-Analyse bereits eine Grundidee, beziehungsweise die einzelnen Komponenten eines Produktes vorhanden sein müssen, um daraus die Teilnutzenbeträge zu erheben, eignet sich diese Methode daher nur für die Erhebung kurzfristiger Bedürfnisse.

Die Auswahl der Erhebungsmethode sollte grundsätzlich auf die Kundengruppe angepasst werden. In der Bierindustrie empfiehlt es sich im Segment der Craft-Bier Brauer mit einer Online-Befragung zu beginnen. Die Craft-Bier Community ist im Internet sehr stark vertreten und kann deshalb leicht angezapft werden. Im Segment der Regional- und Großbrauereien wird auf diese Art nur schwer ein Anwender erreicht und es können keine Bedürfnisse erhoben werden. Aus diesem Grund muss in diesem Segment eine telefonische oder persönliche Befragung durchgeführt werden.

In der Weinindustrie ist die Situation aufgrund der starken Fragmentierung des Marktes, eine etwas andere als in der Bierindustrie. Für diese Kundengruppe würde sich das Fokus Modell sehr gut einsetzen lassen. Die Winzer sind für die Qualitätskontrolle und somit für das Analyseequipment verantwortlich. Es sollte im Normalfall kein Problem darstellen, fünf konkurrierende Winzer an einen Tisch zu bekommen, um an einem Fokusgruppeninterview teilzunehmen.

Die Spirituosenindustrie ist wiederum vergleichbar mit der Bierindustrie, zumindest was die Bedürfniserhebung angeht. Die spezifischen Bedürfnisse eines Laborangestellten, beziehungsweise eines Qualitätsbeauftragten einer Spirituosenmanufaktur, können am besten durch eine telefonische beziehungsweise persönliche Befragung erhoben werden.

Je nach Anwendungsfall, beispielsweise bei einer Produkterweiterung oder Modifikation, kann durch Anwendung einer weiteren Erhebungsmethode der Detaillierungsgrad der Kundenbedürfnisse erhöht werden. Diese Regel gilt für jede Industrie.

Im nachfolgenden Fallbeispiel (Kapitel 10) eignet sich beispielsweise die Job-to-be-done Methode als die geeignetste Variante um die Kundenbedürfnisse genauer spezifizieren zu können. In einem anderen Anwendungsfall könnte eine Conjoint Analyse oder die Szenariotechnik zu einem besseren und detailreicheren Ergebnis führen.

Die Ersterhebung kann mit den zuvor genannten Erhebungsmethoden in den jeweiligen Industrien von statten gehen. Die Zweiterhebung ist im Anschluss immer anwendungsspezifisch auszuwählen, sollte diese erforderlich sein.

8 ZUSAMMENFÜHRUNG ZUM VORGEHENSMODELL

Aufbauend auf den zuvor beschriebenen Analysemethoden wird in diesem Abschnitt das Vorgehensmodell der Kundenbedürfniserhebung zusammengeführt. Das Modell wurde in drei Phasen, welche im Anschluss vorgestellt werden, gegliedert.

8.1 Phasen des Vorgehensmodells

8.1.1 Orientierungs- und Entscheidungsphase

Die Orientierungs- und Entscheidungsphase beginnt mit einer Situationsanalyse oder einem Anstoß. Mögliche Erkenntnisse einer Situationsanalyse könnten Produkte sein, welche nicht den Kundenanforderungen entsprechen und einen Erneuerungsbedarf zu Grunde liegen. Als Anstoß, für das Durcharbeiten des Vorgehensmodells, könnten beispielsweise Nachteile gegenüber der Konkurrenz ausreichend sein. Es muss aber nicht immer eine reaktive Situation ausschlaggebend sein, ganz im Gegenteil, ein Unternehmen sollte aus Eigeninitiative frühzeitig und proaktiv die Bedürfnisse der Kunden erheben. Dies kann durch fortwährende Marktanalysen gewährleistet werden. Anschließend wird das jeweilige Suchfeld beziehungsweise auch mehrere Suchfelder der alkoholischen Getränkeindustrie festgelegt. Ein Market-Pull oder Technologie-Push könnte nämlich durchaus alle drei Industrien gleichzeitig betreffen. Darauf, mit einer für sich ausgewählten und priorisierten Industrie, folgt die Marktsegmentierung, um anschließend den zukünftig adressierten Zielmarkt festzulegen. Damit schließt die Orientierungs- und anschließende Entscheidungsphase ab und geht in die Analyse- und Erhebungsphase über.

8.1.2 Analyse- und Erhebungsphase

In der Analysephase wird zunächst eine ausführlichen Umweltanalyse durchgeführt, damit alle internen sowie externen Einflussmöglichkeiten analysiert werden können. Die Umweltanalyse beinhaltet eine branchenspezifische Trend- und Konkurrenzanalyse. Im Anschluss kann mit der eigentlichen Erhebung der Kundenbedürfnisse begonnen werden. Die bereits erhobenen Daten können nun auch verwendet werden, um beispielsweise einen speziellen Fragebogen zu erstellen. Aber grundsätzlich geht es in dieser Phase darum, aus dem Methodenpool zumindest eine relevante Methode auszuwählen. Mithilfe einer 4-Felder Matrix wurden die einzelnen Methoden kategorisiert. Nun liegt es am Anwender, mindestens eine der vorgeschlagenen Methoden auszuwählen. Je mehr der vorgeschlagenen Methoden zum Einsatz kommen, desto mehr Bedürfnisse aus den unterschiedlichsten Perspektiven können erhoben werden.

8.1.3 Auswertungsphase

Die Vorarbeit ist mit den ersten beiden Phasen getan, die letzte Phase des Modells schließt mit der methodenspezifischen Auswertung (anhand der zuvor gewählten Erhebungsmethode vorgegeben) ab.

Die anschließende Konzeptfindung und- auswahl für diverse Adaptionen oder Neuproduktentwicklungen ist nicht Ziel dieser Arbeit und wird deshalb auch nicht weiter behandelt. Die nachfolgende Abbildung 31 veranschaulicht das entwickelte Vorgehensmodell.

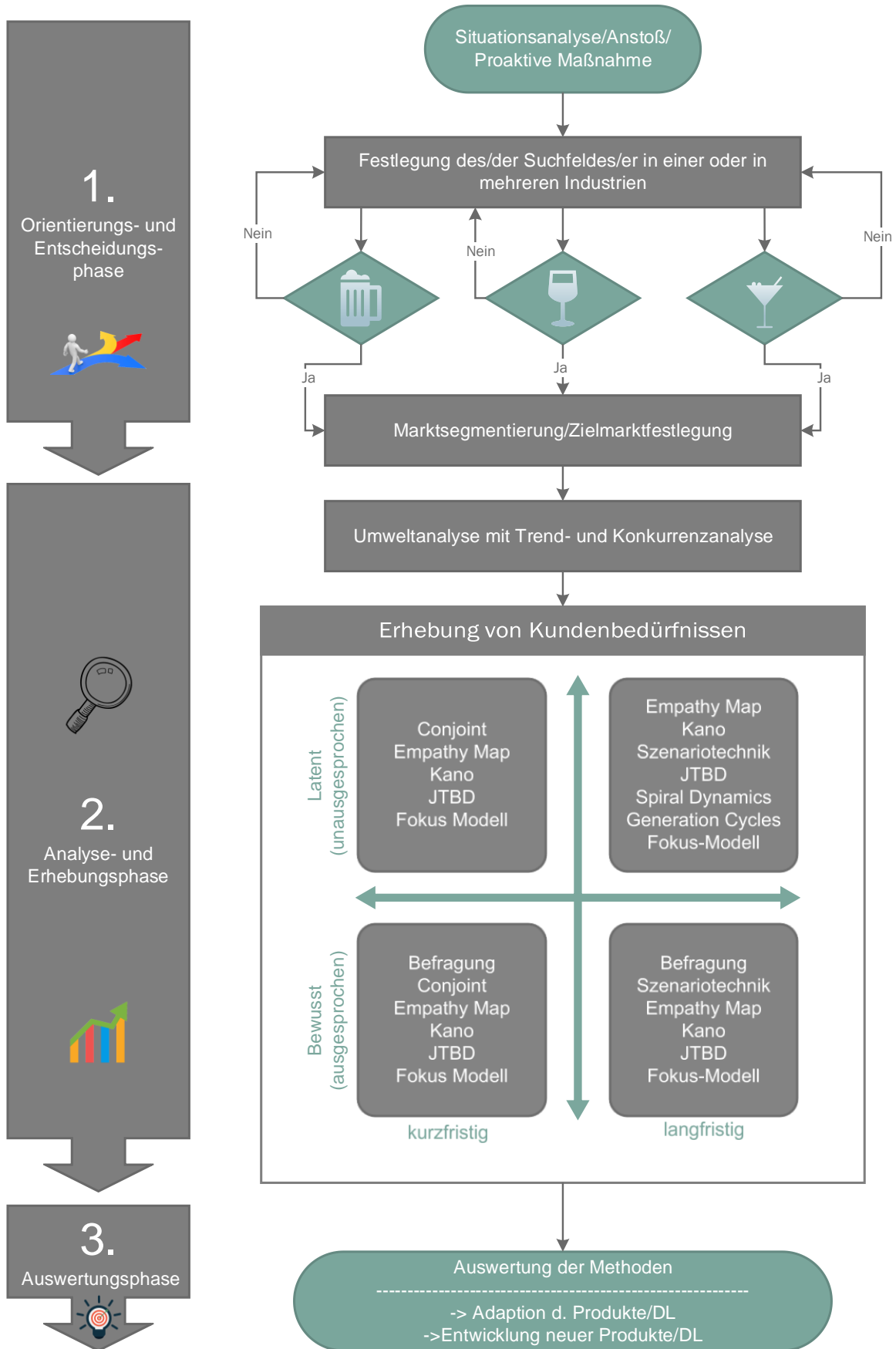


Abb. 31: Vorgehensmodell zur Erhebung von Kundenbedürfnissen, Quelle: Eigene Darstellung.

9 ANTON PAAR GMBH

Die Unternehmensziele der Anton Paar GmbH (AP) sind klar definiert: die globale Marktführerschaft in der Dichte- und Konzentrationsmessung beizubehalten. Damit diese Position langfristig verteidigt werden kann ist eine innovative Unternehmenskultur Grundvoraussetzung, nur so können die Mitbewerber auf Distanz gehalten werden. Jahr für Jahr fließen 20 Prozent des Umsatzes der Anton Paar GmbH in die Forschung und Entwicklung. Die hausinterne Entwicklungsabteilung ist deshalb im Stande neue Sensortechnologien und Messprinzipien zu entwickeln, welche sich genau nach den Bedürfnissen der Kunden richten. Nicht nur die Marketingabteilung, auch das ununterbrochen wachsende Vertriebsnetz mit mittlerweile mehr als 3300 Mitarbeitern verteilt auf 31 verschiedenen Vertriebsniederlassungen weltweit, tragen dazu bei, dass die nötigen Informationen wie beispielsweise neue Konkurrenzprodukte oder Kundenwünsche erfasst werden. In Abbildung 32 wird das derzeitige Vertriebsnetz der Anton Paar Unternehmensgruppe dargestellt.⁷⁶

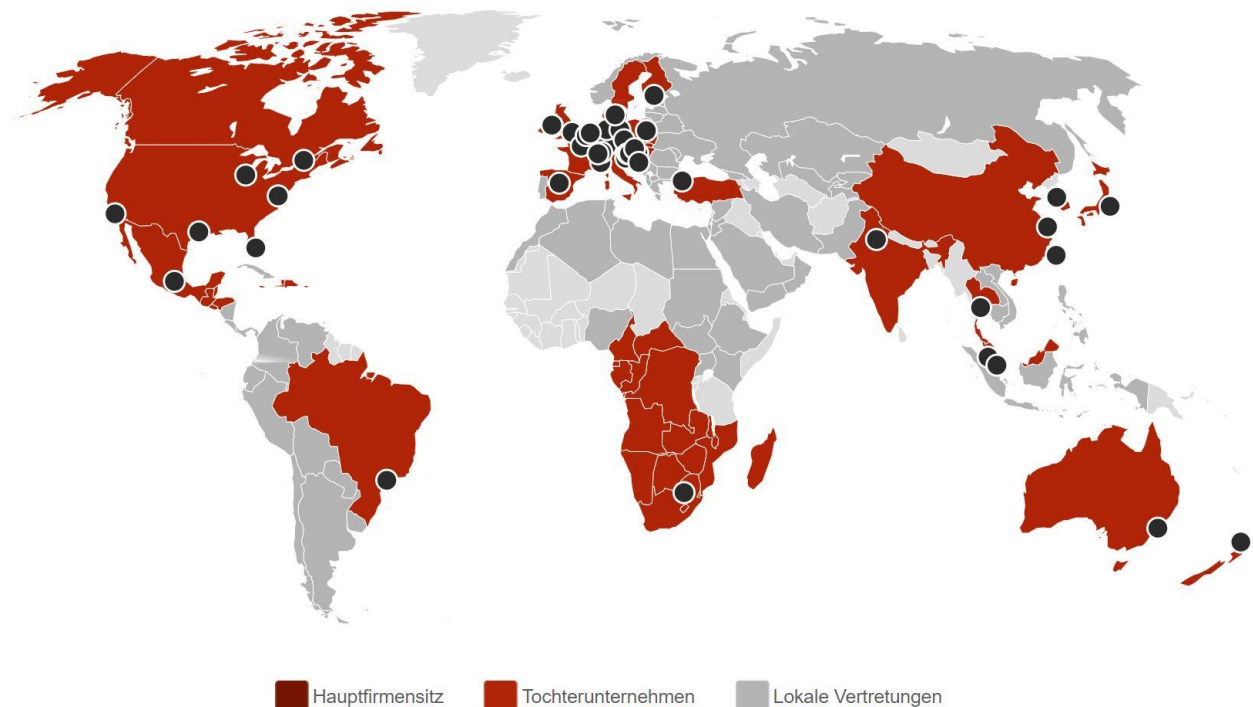


Abb. 32: Vertriebsnetz Anton Paar GmbH, Quelle: Anton Paar GmbH (Hrsg.) (2018), Onlinequelle [09.06.2019].

Die AP ist nicht ausschließlich Pionier, wenn es um die Bestimmung der Dichte geht, auch die absolut genaue Messung des Alkoholgehaltes, welche in der alkoholischen Getränkeindustrie eine wesentliche Rolle spielt, zählt zu den hauseigenen Entwicklungen. So hat es AP geschafft, eine weitere globale Marktführerschaft in der Bierindustrie zu erringen.

⁷⁶ Vgl. Anton Paar GmbH (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [20.06.2019].

9.1 Der Platz von Anton Paar in der Wertschöpfungskette

Wie bereits im theoretischen Teil (Kapitel 3.2) erwähnt, spielen die Messtechnikhersteller im dritten Prozessschritt der industriellen Wertschöpfungskette eine wesentliche Rolle, denn bei der eigentlichen Getränkeherstellung können beispielsweise Rohmaterialien aufgrund einer genauen Messung eingespart werden. Des Weiteren ist eine Prozessüberwachung unumgänglich, um die Gefahr einer Fehlproduktion zu minimieren.

Seit Gründung der Anton Paar GmbH ist das Kerngeschäft im dritten Prozessschritt beheimatet. Das Unternehmen entwickelt und produziert fast ausschließlich Lösungen für den B2B Markt. Ein sehr breites Produktportfolio über alle drei Segmente der alkoholischen Getränkeindustrie, demzufolge Bier, Wein und Spirituosen, kann den Kunden angeboten werden. Unzählige Qualitätsparameter während des Produktionsprozesses in der Linie, an der Linie und im Labor können bereits messtechnisch bestimmt werden. Darüber hinaus ist die AP auch Hersteller einer Softwareplattform, welche einerseits eine Möglichkeit bietet, die unterschiedlichsten Messwerte von den Prozessmessgeräten zu sammeln, in weiterer Folge mit den Messwerten des Labors abzugleichen und wenn notwendig eine Kalibrierung aufgrund von Abweichungen vorzunehmen. Somit ist es der AP möglich, als einziger Gesamtausstatter der alkoholischen Getränkeindustrie, am Markt aufzutreten. Im Jahr 2016 wurde das Angebot erweitert und erstmalig ein B2C Produkt der AP angeboten. Es handelt sich dabei um ein tragbares Dichtemessgerät, welches über Bluetooth mit einem Smartphone verbunden werden kann. Der Zielmarkt für dieses Produkt richtet sich an Hobby-Brauer, sogenannte Craft-Bier Brauer. Bestimmte Messgrößen wie beispielsweise der Extraktgehalt stehen bereits ab Werk zur Verfügung, andere hingegen können am IOs bzw. Android Store via InApp-Kauf heruntergeladen und anschließend am Smartphone angezeigt werden. In der Wertschöpfungskette befindet sich die AP dadurch immer noch im dritten Prozessschritt, aber der Weg in Richtung Konsument und damit dem fünften Prozessschritt wurde damit geöffnet. Zum einen sind Craft-Bier Brauer Bierliebhaber und zum anderen legen sie einen sehr großen Wert auf die verwendeten Rohstoffe. Beides trifft auch auf deren Kundengruppe zu, somit sind sie indirekt Botschafter und Influencer in der Brauszene. Dies ist mitunter ein Grund warum immer mehr Privatpersonen beginnen ihr eigenes Bier zu brauen und auf diese Weise werden Konsumenten wiederum zu den eigentlichen Kunden der AP. Ziel der Anton Paar GmbH ist es, die Konkurrenzmessgeräte, egal ob digital oder analog, am Markt zu ersetzen und als Gesamtausstatter in der alkoholischen Getränkeindustrie die absolute Marktführerschaft zu erringen.

10 ANWENDUNG DES VORGEHENSMODELLS IN BEZUG AUF DIE ANTON PAAR GMBH

10.1 Anstoß

Der Anstoß für die Durchführung des Vorgehensmodells entwickelte sich während einer Dienstreise des Autors dieser Arbeit. Das Ziel dieser Dienstreise war das sogenannte *Brewers of Europe Forum*, welches einmal im Jahr jeweils an einem anderen Ort in Europa stattfindet. Bei der diesjährigen Veranstaltung im Juni kamen zahlreiche Brauer aus Europa, aber auch aus Asien und Amerika nach Antwerpen, um sich auszutauschen und an den Vorträgen zum Thema Innovation, Strategien für Craft-Bier Brauer, Nachhaltigkeit und Trends, teilzunehmen. Keynote Speakers wie Jean-François van Boxmeer (CEO – Heineken) oder Cees't Hart (CEO - Carlsberg Group), waren neben vielen anderen namhaften Brauereigruppen sicherlich jene, welche für die Messtechnikhersteller aufgrund deren Markteinflusses, beziehungsweise mittelfristiger Strategien, am bedeutendsten sind. Megatrends wie die Individualisierung spielen nun auch eine Rolle in der Brauwirtschaft. Wie es bereits die Lebensmittelindustrie in Form von vegetarischen, veganen oder planetarischen Produkten vorgemacht hat, folgt nun eine ähnliche Entwicklung in der Getränkeindustrie. Die großen Braukonzerne knüpfen an die Craft-Szene an und produzieren eine enorme Produktvielfalt an Bieren, welche die Geschmacksrichtung beziehungsweise Kundenwünsche eines jeden einzelnen Konsumenten treffen soll. Von hellen bis dunklen, von hochprozentigen oder antialkoholischen bis hin zu fruchtigem oder bitterem Bier, die Sortenvielfalt soll es ermöglichen maßgeschneiderte Produkte für jede Zielgruppe des Marktes zu schaffen. Auf diese Weise sollen auch Neukunden akquiriert werden, welche bislang noch keine „Biertrinker“ waren.

Die Isoalphasäure des Hopfens und damit der Bitterwert, beziehungsweise die Geschmacksnote eines Bieres, kann derzeit von der AP messtechnisch noch nicht bestimmt werden und stellt dadurch eine Innovationslücke im Produktportfolio dar. Aufgrund dessen stehen die strategischen Unternehmensziele der AP, eine andauernde Marktführerschaft in der Bierindustrie, in einer Diskrepanz mit der vorherrschenden Situation. Anhand dieses Kapitels stellt sich der Qualitätsparameter *Bittere* als immer bedeutender heraus und wird deshalb für die Suchfeldfestlegung herangezogen.

10.2 Festlegung des Suchfeldes

Grundsätzlich kann aus einer Innovationslücke ein Suchfeld abgeleitet werden, in vielen Fällen sogar mehrere. In diesem Fallbeispiel handelt es sich aber um den Rohstoff Hopfen, welcher in der alkoholischen Getränkeindustrie nur beim Bierbrauen verwendet wird. Aus diesem Grund können die Wein- und Spirituosenindustrie, vorab bereits ausgeschlossen werden. In einem Suchfeld wird am Ende des Vorgehensmodells eine konkrete Lösung erwartet. Demnach gilt es für die AP herauszufinden, wie der Bitterwert in einem Bier optimal gemessen werden kann.

Diverse Geschmacksaromen beziehungsweise die Bittere eines Bieres werden durch das Beimengen an Hopfen während des Würze Kochens gewonnen. Aber nicht nur die rezeptspezifischen Hopfengaben während des traditionellen Würze Kochens, sondern auch das sogenannte Hopfenstopfen, Kalthopfung

oder auch "Dry-hopping" genannt, führt letztendlich zu den Geschmacksaromen des fertigen Produktes. Der Geschmack der menschlichen Zunge kann zwischen folgenden fünf Richtungen unterscheiden:

1. Süß
2. Sauer
3. Salzig
4. Bitter
5. Umami

Der Hopfen gehört neben Wasser, Malz und Hefe zu den wesentlichen Grundzutaten eines Bieres und ist maßgeblich für die Bittere und den Geschmack verantwortlich. Insgesamt gibt es hunderte verschiedener Hopfensorten, einige werden in der nachfolgenden Abbildung 33 vorgestellt.



Abb. 33: Gängige Hopfensorten und deren Aromen, Quelle: Craftbeer Revolution (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [22.09.2019].

Wie aus Abbildung 33 zu erkennen ist, besitzen die Hopfensorten unterschiedliche Noten, welche von blumig über zitrusartig bis hin zu holzig reichen und für die Herstellung unterschiedlichster Biertypen verwendet werden. Die einzelnen Hopfensorten verfügen aber auch über einen bestimmten Alphasäureanteil, welcher dem Bier den bitteren Geschmack verleiht. Ein zu hoher Säuregehalt kann dem fertigen Produkt ein Fehl aroma verleihen, wie es bei Weißbieren, welche eine fruchtige, typischerweise bananige Note aufweisen, der Fall ist. Hier wird der Säuregehalt von den Bierbauern mithilfe unterschiedlichster Methoden vermessen.

10.2.1 Normungskommissionen

Grundsätzlich werden die möglichen Messverfahren diverser Qualitätsparameter von Analyse-Kommissionen wie der Mitteleuropäischen Brautechnischen Analysenkommission (MEBAK), European Brewing Convention (EBC) oder der American Society of Brewing Chemists (ASBC) entwickelt und den Brauern zur Verfügung gestellt. Bierbrauereien müssen sich bei der Messung jeglicher Qualitätsparameter an diese Richtlinie halten, damit ein standardisierter Überprüfungsprozess gewährleistet werden kann. Diese Kommissionen führen aber auch Eignungsprüfungen neuer Labormessgeräte in Form von Ringversuchen durch. Das bedeutet ein Messtechnikhersteller muss sein neu entwickeltes Gerät einer Kommission und einer bestimmten Anzahl an Brauereien zur Verfügung stellen. Diese verwenden das neue Messgerät parallel zu einer bereits anerkannten Messmethode über einen bestimmten Zeitraum (bis zu einem Jahr) und zeichnen die Messdaten auf. Sobald der Ringversuch beendet ist, müssen die teilnehmenden Brauereien ihre Messdaten der Kommission zur Verfügung stellen. Die Kommission vergleicht die Messdaten mit einer anerkannten und sogenannten Primärmethode beziehungsweise Referenzmethode (beispielsweise die Destillation bei der Alkoholbestimmung) und gibt im besten Fall das neu entwickelte Messgerät frei. Das geprüfte und freigegebene Messgerät wird im Anschluss als offiziell anerkannte Prüfmethode in der mehrbändigen Methodensammlung "Brautechnische Analysemethoden" eingetragen.

10.2.2 Hintergrundwissen Hopfen

Eine genaue Definition ist von Nöten, um den prinzipiellen Aufbau und in weiterer Folge die Verarbeitung und anschließende Bestimmung genauer beschreiben zu können. Die überwiegende Quelle der Bitterkeit im Bier bilden die Isoalphasäuren, die in den Blüten der weiblichen Hopfenpflanze natürlich vorkommen. Durch die große Variation der Bitterstoffverbindungen und deren wahrgenommenen Unterschiede im Bittergeschmack sind Bier Bitterkeitstests zu einem wesentlichen Bestandteil der Qualitätskontrolle in der kommerziellen Bierproduktion geworden. Im Gegensatz zu hochselektiven Methoden wie der Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) ist die manuelle Isooktan-Extraktionsmethode relativ einfach und von der MEBAK, EBC und der ASBC als Standardmethode anerkannt. Hopfenbitterstoffe unterteilen sich grundsätzlich in zwei Hauptgruppen, die Humulone und die Lupulone unterteilt. Die chemische Formel wird in Abbildung 34 veranschaulicht.

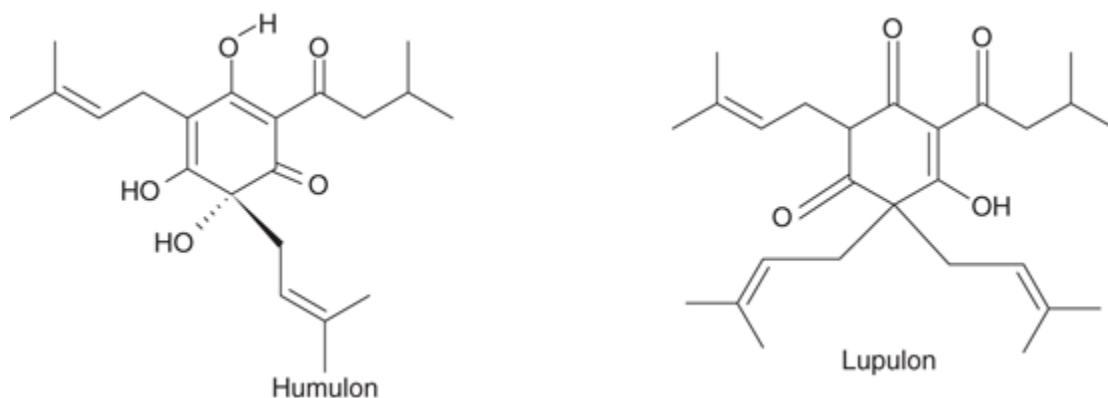


Abb. 34: Bitterstoffe im Hopfen, Quelle: Rimbach, Nagursky, Erbersdobler (2015), S. 329.

Der charakteristische Geschmack eines Bieres wird besonders durch die α -Bittersäuren hervorgerufen. Beim Kochen der Würze kommt es zu einer Isomerisierung der Alphasäuren zu Isoalphasäuren. Folge dessen steigt die Wasserlöslichkeit und die Bitterkeit nimmt zu. Zwei weitere Effekte des Humulons sind das Zutun zur Schaumstabilität und eine antioxidative Aktivität, welche die Haltbarkeit des Bieres verlängert. Die Bestimmung der Isoalphasäure ist also von wesentlicher Bedeutung für die Bierbrauer und kann in mehreren Prozessschritten der Bierherstellung durchgeführt werden.

10.2.3 Bierbrauvorgang

Zum besseren Verständnis werden die einzelnen Prozessschritte des Bierbrauens in aller Kürze beschrieben:

1. Das von den Mälzereien vorbehandelte Farb- oder Karamellmalz wird in den Brauereien nur noch geschrotet, bevor es für die Weiterverarbeitung verwendet wird.
2. Je nach Rezept vermischt der Brauer die unterschiedlichsten Getreidesorten mit Wasser und beginnt mit dem sogenannten Einmaischeverfahren in der Maischepfanne. Die Maische wird je nach Bierrezept auf die verschiedensten Temperaturen aufgeheizt, dabei gehen Zucker, Eiweiße, Mineralstoffe und Polyphenole in Lösung.
3. Im nächsten Schritt wird die extrakthaltige Würze abgeläutert, dabei werden die unlöslichen Feststoffe (auch Treber genannt) von der flüssigen Würze abgetrennt.
4. Im Anschluss wird die Würze in die sogenannte Würzepfanne weiter gepumpt, wo sie unter mehrmaliger Zugabe von Hopfen ein bis zwei Stunden lang kocht. Beim Würzekochen werden die Alphasäuren in ihre Isomerisierungsprodukte umgewandelt, die Isoalphasäuren, die stabil und der Hauptgrund für den bitteren Geschmack im Bier sind. Die Menge der α -Säuren hängt von der Sorte, der Herkunft, dem Jahrgang, dem Zeitpunkt der Ernte, der Behandlungsmethode und dem Alter des Hopfens ab. Sie schwankt in weiten Grenzen mit Werten von zwei bis achtzehn Prozent. An dieser Stelle kann bereits zum ersten Mal der Bitterwert der Würze bestimmt werden.
5. Bevor die Würze von der Heißphase in die Kaltphase übergehen kann, wird sie im sogenannten Whirlpool so lange zentrifugiert, bis der Eiweißtrüb und Hopfentreber (Feststoffteilchen) von der Würze abgetrennt sind.
6. Durch Hinzufügen der Hefe wird die Hauptgärung, welche circa acht bis zehn Tage dauert, eingeleitet. Abhängig von der Biersorte wird die Gärtemperatur und Gärdauer beziehungsweise die Hefespezies ausgewählt. Im Gärprozess selbst wird der Extrakt in Ethanol und Kohlendioxid umgewandelt.
7. Die Reifung bzw. Restvergärung passiert je nach Biertyp entweder im Lagertank, kann aber auch in den bereits abgefüllten Flaschen stattfinden. Das Jungbier verharrt bei untergärigen Bieren bis zu vier Monate im Lagertank, bei obergärigen Bieren sind es oftmals nur 3 Tage.
8. Bevor das Bier abgefüllt wird, muss es noch endbehandelt werden. Zu diesem letzten Prozessschritt gehören die Zentrifugation, Membranfiltration und bei manchen Bieren folgt darüber hinaus noch eine Pasteurisierung, welche potenzielle Keime abtötet und das Produkt länger haltbar macht.

In Abbildung 35 wird der herkömmliche Bierproduktionsprozess dargestellt. Die orange markierten Felder der Grafik weisen auf mögliche Messpunkte der Bitterkeitsmessung hin. Der Messpunkt selbst hängt vom jeweiligen Brauer, beziehungsweise der internen Richtlinie der Brauereigruppe ab. Manche Brauer messen deshalb nur im Lagertank, andere hingegen müssen alle Messpunkte berücksichtigen.

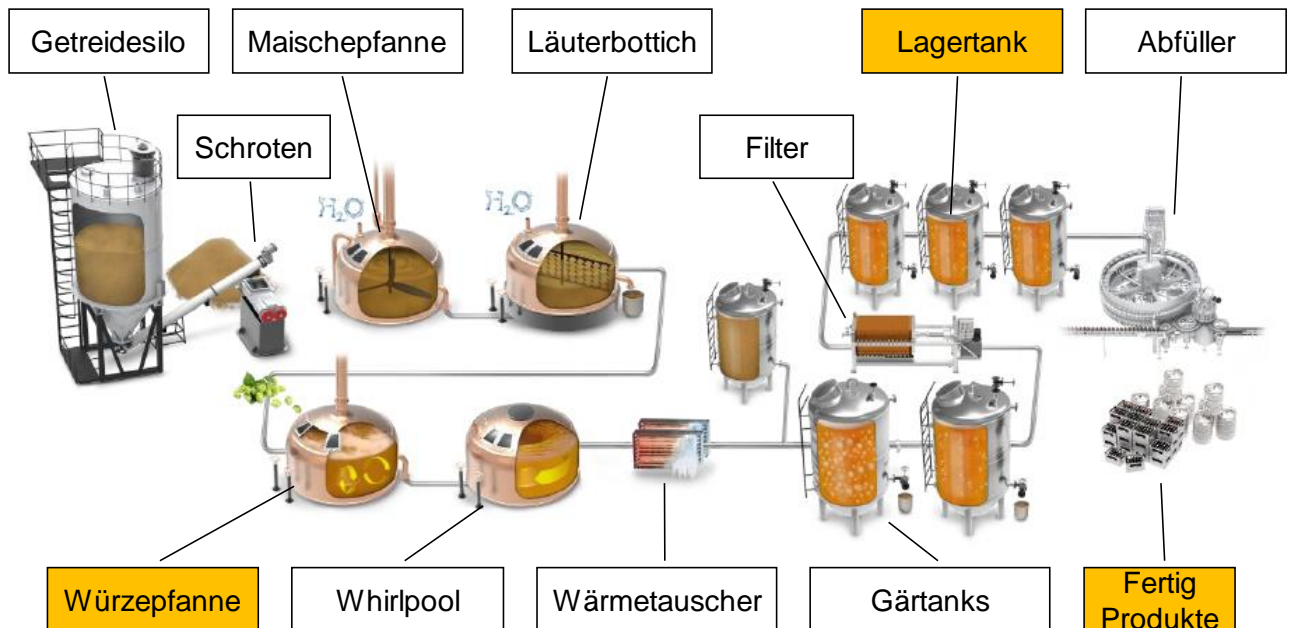


Abb. 35: Bierherstellungsprozess, Quelle: Anton Paar GmbH (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [23.09.2019], (leicht modifiziert).

Da in diesem Kapitel das Suchfeld genau bestimmt wurde, kann im nächsten Kapitel mit einer Marktsegmentierung für den Biermarkt fortgefahren werden.

10.3 Marktsegmentierung und Zielmarktfestlegung

In der Marktsegmentierung geht es nun in erster Linie darum, den homogenen Biermarkt anhand des Theorieteils (Unterkapitel 3.1.2) zweckmäßig und sinnvoll in heterogene Teile zu segmentieren. Wie bereits im Theorieteil festgestellt wurde, kann die Bierausstoßmenge als ausschlaggebende Basis verwendet werden. Darüber hinaus gibt die Ausstoßmenge Auskunft über die Kaufkraft, Ideologie und somit auch die Ansprechbarkeit im Rahmen einer Marketingkampagne. Genau aus diesem Grund macht es auch Sinn mit nur folgenden zwei Segmenten weiter zu arbeiten:

1. Mikrobrauereien: Diese beinhalten wie der Name schon sagt, alle Mikrobrauereien, Gasthausbrauereien, Kleinbrauereien und Craft-Brauereien.
2. Regionale- und Großbrauereien: Zu diesem Segment zählen auch die amerikanischen Craft-Brauereien, da diese einen Bierausstoß von bis zu 7 mhl verzeichnen. Das benötigte messtechnische Equipment ist bei regionalen und großen Brauereien aus technischer Sicht ident. Nur die Größenunterschiede der Brauereien selbst, erhöhen die Anzahl der benötigten Analytik.

Damit der adressierbare Markt erhoben werden kann, muss die Anzahl der Brauereien im jeweiligen Segment festgestellt werden.

Da keine globale Datenbank über die Anzahl und Größe der Brauereien zur Verfügung steht, wird mithilfe der globalen Bierausstoßmenge und den verfügbaren Daten aus Statista und anderen Marktforschungsinstituten, beziehungsweise Brauverbänden ein Richtwert ermittelt. Eine hundertprozentige Genauigkeit ist aufgrund täglicher Öffnungen beziehungsweise Schließungen nicht möglich und auch nicht notwendig. In Abbildung 36 wird die mengenmäßige Bierproduktion im Jahr 2016 und 2017 der jeweiligen Region dargestellt.

Wie aus der Abbildung 36 entnommen werden kann, wird in den Regionen Europa, Amerika und Asien mehr als 90 Prozent des globalen Bierausstoßes produziert. Die Anzahl der Brauereien in Europa wird von einer Institution in Brüssel namens *Brewers of Europe* geführt. Aus den Statistiken der Homepage ist zu entnehmen, dass derzeitig circa 9500 Braustätten in Europa in Betrieb sind, davon sind 8000 Betriebe den Mikrobrauereien einzuordnen. Die Anzahl der Mikrobrauereien steigt jährlich enorm an und ist in der nachfolgenden Abbildung 37 dargestellt.

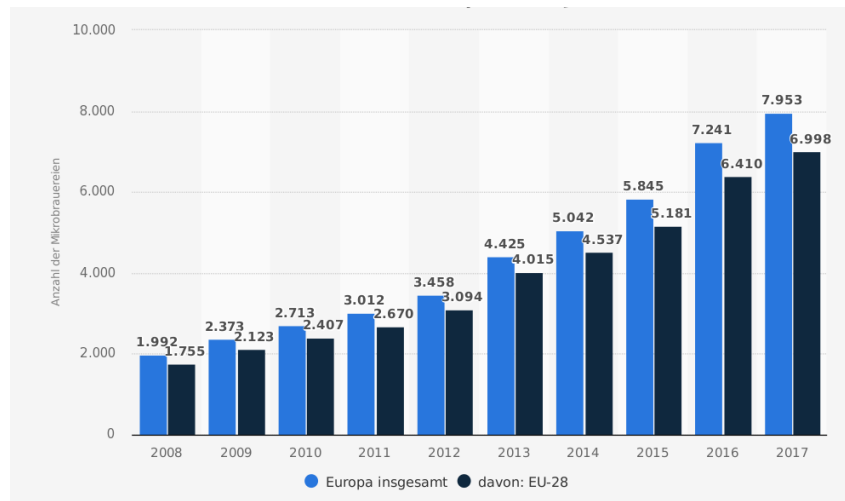


Abb. 37: Anzahl der Mikrobrauereien in Europa, Quelle: Statista (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [19.04.2019].

Infolgedessen sind die übrigen 1500 Brauereien in Europa dem „Regional- oder Large-Segment“ einzuordnen. In Nord- und Südamerika sind mehr als 10200 Brauereien angesiedelt. In zehn der 36 Länder werden nahezu 95 Prozent des gesamten Bierausstoßes von Amerika produziert. Die Datenbank der *Brewers Association*, eine Non-Profit-Organisation für kleine und unabhängige Brauereien, beinhaltet amerikanische, aber auch internationale Brauereien. Eine Suche in der Datenbank ergibt nur für die Vereinigten Staaten eine überwältigende Anzahl von über 9200 Brauereien. Setzt man einen Filter wiederum für „Regional- und Large“ dann wird die Anzahl auf 315 Brauereien reduziert. Eine aktuelle Suche im „Regional- bzw. Large“ Segment ergibt für die zehn produktionsstärksten Länder in Nord- und Südamerika eine Anzahl von 460 Brauereien. Unter Berücksichtigung von Zentralamerika erhöht sich die Anzahl auf circa 500 regionale, beziehungsweise große Brauereien.

In Asien wird der Biermarkt von China dominiert. Anhand der Abbildung 35 lässt sich erkennen das einzig und allein 66 Prozent der gesamten asiatischen Produktionsmenge aus China stammen. Da für den asiatischen Markt keine Datenbank zur Verfügung steht, wird die Anzahl der großen Brauereien in China rechnerisch ermittelt. Der Marktforschungsbericht in Abbildung 38 veranschaulicht die Marktverteilung der Key Accounts in China.

Company	% Share
Anheuser-Busch InBev NV/SA	26.4%
China Resources Enterprises	18.2%
Tsingtao	13.4%
Carlsberg AS	6.6%
Other	35.4%
Total	100%

Abb. 38: Marktverteilung in China im Jahr 2017, Quelle: Marketline (Hrsg.) (2019), S. 18.

Eine aktuelle Online Recherche ergibt folgende Anzahl an Brauereien der vier Key Accounts in China:

AB InBev (Statista): 37 Brauereien

China Resources Snow Brewery (Homepage): 91 Brauereien

Tsingtao (Tsingtao Annual Report 2016): 64 Brauereien

Carlsberg (Statista): 25 Brauereien

Zusammengefasst bedeutet das, dass die vier Key Accounts in China 65 Prozent des Gesamtvolumens in 217 Brauereien produzieren. Mithilfe der nachfolgenden Prozentrechnung wird nun ein Richtwert für ganz China ermittelt.

$$\text{Anzahl regionale und große Braustätten in China} = \left(\frac{217}{65}\right) * 100 = 333,8 \sim 334 \#$$

Basierend auf den erhobenen Zahlen kann nun die Summe der regionalen und großen Brauereien in Europa (EU), Nord- und Südamerika (Amerikas) und China (CN) gebildet werden.

$$\text{Anzahl regionale und große Braustätten} = 1500 + 500 + 334 = 2334 \#$$

Eine interne Datenbank der Anton Paar GmbH, welche auf Zahlen des Tochterunternehmens in China und einem Sammelsurium unterschiedlichster Quellen besteht, ergibt eine Anzahl über 1345 Brauereien in ganz China. Anhand der bislang erhobenen Daten kann in weiterer Folge eine Summe aller Brauereien in Europa, Amerika und China gebildet werden.

$$\text{Anzahl aller Braustätten in EU, Amerika und CN} = 9500 + 10200 + 1345 = 21045 \#$$

Aus den Ergebnissen kann ein Prozentwert der regionalen und großen Brauereien in den zuvor genannten Regionen gebildet werden.

$$\text{Prozentwert große Brauereien in EU, Amerika und CN} = \left(\frac{2334}{21045}\right) = 0,11 \sim 11 \%$$

Da diese drei Regionen 80 Prozent des globalen Bierausstoßes produzieren, wird dieser Prozentwert als repräsentativ für alle Regionen weltweit verwendet. Mit der Gesamtanzahl aller Brauereien weltweit, welche durch **ratebeer.com** mit 22000 beziffert ist, kann die Anzahl der regionalen und großen Brauereien weltweit anhand nachfolgender Formel berechnet werden.

Anzahl aller regionalen und großen Braustätten weltweit = $22000 * 0,11 = 2420 \#$

Aus den erhobenen Zahlen ergibt sich ein TAM (total addressable market) von circa 22000 Brauereien. Der Anton Paar GmbH steht demnach ein SAM (service addressable market) von circa **2400 Brauereien** im Segment der **Regional- und Großbrauereien** zur Verfügung. Die Kenngröße des adressierbaren Marktes ist in weiterer Folge für die Erstellung eines Business Cases von größter Bedeutung, da anhand der Marktgröße der Kapitalwert einer Investition berechnet wird, welcher schlussendlich entscheidend für die kommerzielle Umsetzung ist. Der SAM im Segment der **Mikrobrauereien** besteht aus **19600 Brauereien**. Die bedeutend größere Zielgruppe ist jene der kleinen Betriebe, mit dem Nachteil, dass die kleinen Brauereien nur wenig Budget für die Messtechnik aufbringen können. Aus diesem Grund werden die meisten Qualitätsparameter mit analogen, beziehungsweise konventionellen Methoden bestimmt. Darüber hinaus werden eine Vielzahl weiterer Qualitätsparameter, wie zum Beispiel die Schaumstabilität, die Trübe des Bieres oder die Farbe komplett vernachlässigt, da diese Parameter gesetzlich nicht bestimmt werden müssen. Aus diesem Grund ist es auch nur schwer möglich, eine kontinuierlich gleiche Produktion des Bieres zu gewährleisten. Ganz anders ist das bei den regionalen und großen Brauereien, denn diese wollen ihre Produkte so wiederholbar wie möglich produzieren. Die hergestellten Produkte sollen für den Konsumenten immer exakt gleich schmecken. Aufgrund der Massenproduktion wird auch eine enorme Menge an Rohstoffen verarbeitet. Mithilfe einer genauen Messtechnik ist es den Brauereien möglich, die Produktion vom Einmischen bis hin zum Abfüllen genau zu überwachen. Die Einsparung der Rohstoffe führt zu einer besseren Ausbeute und schließlich zu einem höheren Gewinn. Der gewinnbringende Prozess wird mitunter durch das höhere Budget, welches jährlich für eine hochgenaue Messtechnik eingeplant ist, ermöglicht.

Aufgrund der Marktführerschaft und in weiterer Folge der geringen Markteintrittsbarriere, werden in diesem Fallbeispiel die Kundenbedürfnisse im Segment der regionalen bzw. Großbrauereien abgefragt.

10.4 Umweltanalyse

Bei der Analyse der globalen Umwelt werden in erster Linie alle externen Entwicklungen analysiert, welche indirekt oder direkt einen Einfluss auf die AP haben, oder haben könnten. Beginnend mit den Faktoren, die von der AP nicht beeinflusst werden können, folgt im Anschluss das Branchenumfeld, welches anhand einer Trend- und Konkurrenzanalyse beurteilt wird.

10.4.1 Politische-rechtliche Faktoren

Da die Anton Paar GmbH internationale Geschäftsbeziehungen führt, ist das Mercosur-Freihandelsabkommen einer der Faktoren, welche derzeit und in Zukunft berücksichtigt werden müssen. Die Länder Argentinien, Paraguay, Uruguay und Brasilien verhandeln seit 1999 mit der EU über ein Assoziierungsabkommen. Die AP ist mit einem Tochterunternehmen in Brasilien und jeweils einem Vertriebspartner in Uruguay und Argentinien vertreten. Durch dieses Abkommen werden Zölle auf 91 Prozent der Waren abgeschafft. Das Abkommen ermöglicht den EU-Ländern und somit auch der AP einen

privilegierten Marktzugang und könnte sich dadurch einen bedeuteten Wettbewerbsvorteil gegenüber der Konkurrenz außerhalb der EU verschaffen. Der 28. Juni 2019 brachte die Verhandlungen einen großen Schritt weiter, da eine Einigung über den Abkommenstext „agreement of principal“ zwischen den Mercosur Ländern und der EU erzielt werden konnte. Nach einer juristischen Prüfung und Übersetzung in alle EU Amtssprachen wird das Abkommen dem Europäischen Parlament und dem Rat der EU zur Genehmigung vorgelegt. Fälligkeitsdatum ist voraussichtlich erst in zwei bis drei Jahren.

Als zweiter Punkt der politischen, beziehungsweise rechtlichen Faktoren, ist eine Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 zu nennen, welche vom europäischen Gesetzgeber 2016 verabschiedet wurde und in weiterer Folge auch die Braukonzerne bei der Herstellung ihrer Produkte betrifft. Es handelt sich um die Nährwertkennzeichnung auf Lebensmittelverpackungen. Im Mai 2019 haben die Brewers of Europe eine Absichtserklärung unterzeichnet, welche die europäischen Brauer auffordert, alle abgepackten Produkte mit einer Nährwerttabelle und einer Zutatenliste zu versehen. Unter dem Motto **Proud to be clear** wollen die europäischen Brauer darauf hinweisen, dass alle ihre Zutaten auf den Etiketten ausgewiesen sind und die Konsumenten somit volle Transparenz über die gekaufte Ware erhalten. In der Craft Bier Szene wird mitunter gerne der Bitterwert am Etikett aufgedruckt. Hohe Bitterwerte im Bereich zwischen 50 und 100 IBU sind ein Zeichen für die Handwerksbrauszene, da die industriell erzeugten Biere deutlich unter diesen Werten liegen. Sollte dieses Markenzeichen auf die industriellen Braukonzerne übergehen, sind die Hersteller auch verpflichtet diesen Parameter messtechnisch zu bestimmen. Unter diesen Voraussetzungen scheint die Entwicklung eines neuen Messgerätes sehr vielversprechend.

10.4.2 Ökologische Faktoren

Die Getränkeindustrie als Teil der FMCG ist unter anderem eine Industrie die auch massenweise Abfall produziert. In Zeiten des Klimawandels ist der Druck auf die Industrie enorm gestiegen. Die Reduzierung der Treibhausgase und in weiterer Folge die Reduzierung der Erderwärmung auf unter 2 °C wurde im Pariser Klimaabkommen von 197 Staaten unterzeichnet. Unter diesen Gesichtspunkten ist die Getränkeindustrie gezwungen an der Herstellung ihrer Produkte, sowie an der Verpackung Maßnahmen zu ergreifen. Neue Verpackungsmaterialien, Verschlüsse sowie Gebindegrößen können zukünftig eine neue Herausforderung für die Messtechnikfirmen darstellen. Neue Verschlusskappen könnten einen Entwicklungsgrund für neue Anstechvorrichtungen herbeiführen, oder extrem dünnwandige Kunststoffflaschen, welche bislang aus PET produziert werden, könnten zukünftig aus einem neuen biologisch abbaubaren Kunststoff gefertigt sein. Dies könnte wiederum zu Problemen bei aktuellen Analysesystemen führen, denn da manche mit einem Überdruck von sechs bar in Betrieb sind, wird die Explosionsgefahr enorm erhöht.

In punkto ökologischen Fußabdrucks ist die Gösser Brauerei, als erste CO₂ neutrale Brauerei der Welt, ein Vorzeigeobjekt der Brauunion Österreich. In etwa 40 Prozent des Wärmebedarfs werden aus der Abwärme eines benachbarten Holzverarbeitungsbetriebes gedeckt, 50 Prozent werden durch eine Biertrebervergärungsanlage gewonnen und die letzten zehn Prozent werden durch das Biogas einer Abwasserreinigungsanlage beigesteuert. Aber nicht nur die Gösser Brauerei geht diesen Weg, alle großen Braukonzerne haben sich ambitionierte Klimaziele gesetzt. Diese bewussten Ziele schließen auch einen effizienten Brauprozess ein. Durch eine genaue Extraktmessung beim Einmischen bis hin zur CO₂

Bestimmung in den Lagertanks können Messtechnikunternehmen ihren Beitrag leisten um lange Tankbelegungszeiten oder ein unnötig langes Würzekochen zu vermeiden und somit zu einer besseren Umwelt beitragen.

10.4.3 Sozio-kulturelle Faktoren

Veränderte Lebensweisen aufgrund einer sich ständig ändernden Bevölkerung sind Teil unseres Lebens und wurden bereits anhand der Generation Cycles wissenschaftlich untersucht und mittels der Time-Age-Map (Unterkapitel 7.1.9) veranschaulicht. Die jetzt geborenen Kinder gehören zur sogenannten Generation Z. Aktuelle Trends zeigen das die junge Generation eher zu alkoholärmeren- bzw. freien Getränken neigen. Durch die bewusst gesündere Lebensweise muss sich auch der alkoholische Getränkemarkt anpassen und adäquate Produkte am Markt anbieten. Die Sozio-kulturellen Faktoren sind also sehr stark mit den Megatrends Gesundheit, Wissenskultur und der Individualisierung verknüpft. Genau aus diesem Grund werden die Verkaufsregale im Moment verstärkt mit Leichtbieren oder alkoholfreien Bieren gefüllt. Der globale Markt von alkoholfreien Bier ist bereits auf zehn Prozent angewachsen. In punkto Individualisierung wird aber nicht nur mit dem Alkoholgehalt variiert, sondern auch mit anderen Inhaltsstoffen. In Canada oder beispielsweise auch in Tschechien wird bereits cannabishaltiges Bier angeboten. Speziell die junge Generation sucht Alternativen zum Ethylalkohol und spricht besonders stark auf diese neuen Produkte an. Wie bereits im Unterkapitel 10.2 erörtert wurde, spielt der Bitterwert in Bezug auf die Produktindividualisierung eine wesentliche Rolle. Das Fallbeispiel ist der Beweis dafür das die AP stets ein Auge auf diesen Faktor legen sollte, um wichtige Veränderungen frühzeitig zu erkennen.

10.4.4 Technische Faktoren

Die technischen Veränderungen spielen insbesondere für Messtechnikkonzerne eine bedeutende Rolle. Die Leistungsfähigkeit einer verwendeten Technologie könnte bereits am Ende angelangt sein und kurz vor der Ablösung einer neuen Substitutionstechnologie stehen. In Zeiten der Industrie 4.0 und IoT ist die Vernetzbarkeit der Messgeräte mit einem Labor-Informations-und-Management-Software (LIMS) unumgänglich. Die notwendigen Schnittstellen müssen bereits in der Rahmenvorgabe eines neu entwickelten Messgerätes mitberücksichtigt werden. Die Modularität beziehungsweise Integrität eines Messgerätes in andere Systeme sowie in Konkurrenzgeräte muss unter anderem berücksichtigt werden. Durch eine Konkurrenzanalyse kann ein Ist-Stand erhoben und die aktuell verwendeten Technologien am Markt ausfindig gemacht werden. Darüber hinaus kann ein Technologiescreening in alternativen Industriezeigen zu Adaptionen und schlussendlich Vorteilen im eigenen Anwendungsfeld der AP führen. Messgeräte welche im Gesundheitswesen, wie beispielweise zur Blutgasanalyse eingesetzt werden basieren auf einem Plattformprinzip. Dabei ist das Grundgerät, also die Plattform immer dieselbe und es wird grundsätzlich nur mehr ein Chip, welcher für die Bestimmung eines bestimmenden Parameters verantwortlich ist, eingesetzt. Diese Technologie, auch *Lab on the Chip* genannt, benötigt nur noch wenige Mikroliter für die Bestimmung eines Parameters, ist zukunftsweisend und könnte womöglich auch für die Getränkeindustrie eine Variante darstellen. Weiters ist auf die FTIR (Fourier-Transform-Infrarotspektrometer) Technologie hinzuweisen. Diese glänzt zwar nicht mit der höchsten Genauigkeit, wird aber als "Screening"-Methode eingesetzt, da die Messzeit in wenigen Sekunden vonstattengeht. Grundsätzlich werden neue Technologien erstmals von den Analysekommissionen getestet, welche im

Anschluss ein Urteil über die Tauglichkeit des Systems abgeben. Die endgültige Durchsetzung einer neuen Technologie am Markt kann dadurch stark beeinflusst werden.

10.4.5 Ökonomische Faktoren

Die wirtschaftliche Entwicklung in der Bierindustrie ist in den letzten sieben Jahren fast unverändert geblieben, zumindest was den Bierausstoß anbelangt. Trotz der gleichbleibenden Produktionsmenge ist eine jährliche Wachstumsrate (CAGR: compound annual growth rate) von 3,7 Prozent bis 2022 prognostiziert. Diese Entwicklung entsteht hauptsächlich durch die vermehrte Produktion an Premiumprodukten, speziell in der Craftbier-Industrie. Die Konsumenten sind bereit mehr Geld für hochwertigere Produkte zu bezahlen. Craft Biere werden im Gegensatz zum Industriebier mit wesentlich mehr Hopfen und speziellen Malzen produziert. Die höhere Menge an Rohstoffen, sowie deren regionale Zucht und Verarbeitung kosten in der Herstellung deutlich mehr. Ein höheres Lohn- und Gehaltsniveau ermöglichen gleichzeitig den Sprung *Zurück zum Ursprung*, es wird wieder mehr Wert auf heimische Produkte gelegt. Der Rohstoff Hopfen ist durch die enorm schnell wachsende Anzahl an Craft-Bier Brauereien zu einer noch wertvolleren Zutat geworden, da es bald nicht mehr genug für alle Brauereien geben wird. Auch die Industriebierhersteller wollen mehr Individualität durch diverse Hopfenarten erzielen, weshalb eine genaue Bestimmung der Isoalphasäure immer wichtiger wird, damit eine gezielte Ausbeute beim Würzekochen erreicht werden kann. Aus diesem Grund ist es für AP eine besonders gute Chance zukünftig eine hochgenaue Messung für die Bierbrauer anzubieten.

10.4.6 Trendanalyse

Um die eingangs erläuterte Trendrichtung, hin zu einer Individualisierung in der Bierindustrie, zu bestätigen und darüber hinaus noch weitere wichtige Treiber zu identifizieren, wurde ein Trendworkshop durchgeführt. Dazu wurden die 154 Trendkarten im Bereich der *Consumer Trends* der Fachhochschule Campus02 verwendet. Die Teilnehmer des Workshops sind schon seit einem Zeitraum von sechs bis 15 Jahren in der alkoholischen Getränkebranche tätig und somit Experten auf ihrem Gebiet. Eine Teilnehmerliste mit Namen und aktueller Position im Unternehmen wird in der nachfolgenden Tabelle 12 abgebildet.

Teilnehmer	Position
Patrick Dengg	Produkt Manager/ Gelöstgase
Daniel Gore	Key Account Manager Beverage/ Region EU
Markus Peterherr	Produkt Manager/ Alkohol - Analysensysteme
Marcel Urban	Produkt Manager/ Dichtemessgeräte
Andreas Leks	Market Development Manager/ Alkoholische Getränke Moderation

Tab. 12: Teilnehmer Trendworkshop, Quelle: Eigene Darstellung.

Den Teilnehmern wurde durch den Moderator die Vorgehensweise erklärt. Als Anwendungsbereich wurde die gesamte Bierbranche bearbeitet. Sobald die Rahmenbedingungen feststanden, wurde mit der Bestimmung der relevantesten Trends begonnen. Beim ersten Durchlauf blieben immer noch mehr als 50

Trendkarten übrig, somit wurde in einem Schnelldurchlauf ein weiteres Mal gefiltert und die relevantesten Trends konnten auf insgesamt 35 Karten reduziert werden. Im Anschluss wurden die Zusammenhänge der Trends erarbeitet und in der nachfolgenden Tabelle 13 aufgelistet.

Relevante Trends Bierbranche	Trend ID	Leads To
Asiatischer Tiger	48	1
Opting out	70	111
Plücke den Tag	76	132
Extreme Genusssucht	36	76
Sicherheits- und Gesundheitsbewusstsein	10	69
Gesundheitswahn	69	5
Fitness Kultur	5	49
Natur vs. Ergänzungsmittel	49	16
Anti-Sumer	55	7
Fair Trade	129	7
Hyper-Lokal	24	7
Pre-Cycling	61	7
Selbst gekocht/hausgemacht	37	49
Rettet die Erde	7	25
Wachsame Konsumenten	25	16
Individualität	12	111
Einzigartigkeit	111	33
Kundenanpassung	33	70
Der kleine Luxus	132	12
Homo oeconomicus	45	59
Internet Shopping	59	25
Digital Society Network	67	95
Kommunikation 24h	95	77
Vereinfachung	56	77
Handy-Kult	1	77
Virtuelle Welten	57	95
Multi Tasking	141	1
All-about-me Blogs	101	67
Tribalismus	27	67
Bequemlichkeit	93	1
Abhängigkeit von Technik	77	1
Ersttester Freaks	41	12
Echtheit	16	25
EVEolution	23	33
Risikominimierung	91	10

Tab. 13: Trend Zusammenhänge, Quelle: Eigene Darstellung.

Im letzten Schritt der Trendanalyse wurden die Zusammenhänge der Trends in Form einer Trendlandkarte wie in Abbildung 39 dargestellt.

Brauern und der europäischen Kommission, sind die Brauer aufgefordert, ihre Produkte über die gesetzlichen Bestimmungen hinaus zu kennzeichnen. Neue Angaben am Etikett führen gleichzeitig zu neuen Kundenbedürfnissen, welche wiederum ein neues Potenzial für die Messtechnikbranche darstellt.

Nachfolgend werden die 12 wichtigsten Treiber der Trendlandkarte beschrieben⁷⁷:

Individualität:

Durch personalisierte Produkte wird der Menschheit ein herausragen aus der Masse ermöglicht. Genau aus diesem Grund werden solche Produkte lieber gekauft.

Kundenanpassung:

Wird dem Kunden die Wahl über ein Serienprodukt beziehungsweise ein persönlich auf ihn abgestimmtes Produkt überlassen, wird die Entscheidung der meisten Menschen auf ein maßgeschneidertes Produkt ausfallen. Dieser Trend gilt sowohl für Produkt- als auch für Dienstleistungsangebote und ist nur schwer zu stoppen sobald dieser einmal begonnen hat.

Einzigartigkeit:

Dieser Trend zeichnet sich durch Persönlichkeitsausdruck aus. Der Wunsch nach maßgeschneiderten Produkten, den sogenannten „Segment-of-One“ Lösungen wird immer größer. Ein Beispiel für solch einen Trend ist, unter anderem, die Tuningszene bei Automobilfans.

Opting out:

Personen, welche den Trend der „Opting Outers“ Gruppe verfolgen, sind hochgradig selbstbewusst und gehen ihre eigenen Wege. Das Folgen der breiten Masse wird bewusst abgelehnt. Als Beispiel kann ein selbst kreierter Schuh, den sonst niemand trägt, genannt werden.

Handy-Kult:

Mobiltelefone sowie Smartwatches sind zu alltäglichen Wegbegleitern geworden. Die Geräte werden ständig weiterentwickelt und sind im Laufe der Jahre zu echten Alleskönnern geworden. Die Bandbreite ist aufgrund der verfügbaren Apps enorm und reicht von fotografieren über navigieren, bis hin zum Internetbanking, alles kombiniert in einem Endgerät.

Abhängigkeit von Technik:

Eine Welt ohne Technik ist sowohl im Privatbereich als auch im Arbeitsalltag nicht mehr weg zu denken. Entwicklungen wie der Herzschrittmacher, ein Navigationsgerät oder ein Smartphone sind typische Beispiele für diesen Trend.

Rettet die Erde:

Alternative Energiequellen, bewusste Ernährung oder Recycling sind die ersten Schritte, um unseren Planeten vor der Klimakatastrophe zu schützen. Jedem Mensch obliegt die Verantwortung, seinen eigenen ökologischen Fußabdruck zu verkleinern.

⁷⁷ Vgl. Terler (2019), S 29-31.

Digital Society Network:

Die Anzahl an sozialen Netzwerken ist seit einem Jahrzehnt enorm angestiegen. Bekannte Plattformen wie Facebook, Instagram, Xing oder LinkedIn verzeichnen täglich mehr User und lassen neue Online Freundschaften entstehen. Hemmschwellen beim Kennenlernen werden leichter durchbrochen und führen zur schnelleren Kontaktaufnahme zwischen schüchternen Menschen.

Kommunikation 24h:

Die globale Kommunikation zwischen Endgeräten wird durch die Technologie der Mikrochips ermöglicht. Da diese kleinen Bauteile in beinahe allen elektronischen Geräten verbaut sind, sinkt der Preis und macht noch zusätzlich noch eine breitere Anwendung möglich. Als Beispiele sind die elektronische Fußfessel oder der Reisepass zu nennen.

Natur vs. Ergänzungsmittel:

Personengruppen, welche diesem Trend folgen, sind nicht selten von einem Gesundheitswahn besessen. Sie sind der Meinung das die von der Natur bereitgestellten Nahrungsmittel den Tagesbedarf an notwendigen Inhaltsstoffe nicht decken können, deshalb wird mit diversen Nahrungsergänzungsmitteln nachgeholfen.

Echtheit:

Auf die Echtheit der produzierten Ware wird enormer Wert gelegt. Traditionelle Herstellungsverfahren und lokale Ressourcen für die Herstellung, werden vom Konsumenten wieder anerkannt. Diese Echtheit wird mithilfe von Zertifikaten bestätigt.

Wachsamen Konsumenten:

Bewertungsportale ermöglichen den Konsumenten gekaufte Produkte zu bewerten und ebenso wichtig, sich schon eine Meinung vor dem Kauf einer Ware zu bilden. Dies hat eine weitreichende Auswirkung, sodass unter anderem auch große Konzerne aufgrund von Ausbeutung oder sonstigen Ungerechtigkeiten abgestraft werden.

10.4.7 Konkurrenzanalyse – Messung von Bitterkeit

Um vorhandene Bedürfnisse der Kunden besser befriedigen zu können als die Konkurrenz und in weiterer Folge die Konkurrenzprodukte vom Markt zu verdrängen, bedarf es in erster Linie einer umfassenden Konkurrenzanalyse. Nur so ist es möglich entscheidende Differenzierungsmerkmale zu identifizieren und bei der Entwicklung eines neuen Produktes, beziehungsweise bei der Erhebung der Kundenbedürfnisse im Folgekapitel 10.5, die entscheidenden Fragen zu stellen und langfristig die Profitabilität der AP zu stärken. Die beiden nachfolgenden Unterkapitel beschäftigt sich mit der manuellen Referenzmethode, sowie einer Gegenüberstellung der automatisierten Referenzmethoden, jene die von den Hauptkonkurrenten aktuell am Markt angeboten werden.

10.4.7.1 Manuelle Referenzmessmethode zur Bitterkeitsmessung

Hinter der Referenzmessmethode steht zwar kein Unternehmen, dafür aber, die für die Brauereien selbst wichtigsten Institutionen in Bezug auf jegliche brautechnische Analysemethoden. Die offiziell anerkannte Methode nach EBC, MEBAK oder ASBC ist zeitintensiv, dauert bis zu 40 Minuten und wird manuell durchgeführt. Das Prinzip ist einfach: die bitteren Substanzen im Bier (Isoalphasäuren), werden durch Ansäuern mittels Salzsäure und Vermischen mit Isooktan extrahiert, und im Anschluss wird mit einem Photospektrometer die Absorption gemessen. Die genaue Anleitung wird in der MEBAK wie folgt beschrieben:

Benötigte Gegenstände:

Zentrifugenröhrchen mit lösungsmitteldichtem Verschluss, 50ml

Glasperlen, \varnothing 4mm

Shaker

Zentrifuge, 3000 rpm

Photospektrometer, 275 nm

Quarz Küvetten, 1 cm Zellenlänge

Reagenzien:

Salzsäure (HCL), 6 N

Siliconentschäumer: Silione emulsion antifoam –B

Isooktan (2,2,4-trimethylpentane), spektroskopisch pur -> (Absorptionsmessung in Quarzküvette mit 275 nm Wellenlänge gegen Wasser < 0,010) da das Isooktan dieser Qualität relative teuer ist, zahlt es sich aus die Extraktionslösung zu regenerieren.

Das folgende Verfahren wurde genehmigt und gilt als geeignet für diese Analyse:

1. Klärung der Würze oder des trüben Bieres durch Zentrifugieren bei 3000 U/min für 20 min (die Probe nicht filtern, um einen Verlust von Bitterstoffen zu vermeiden).
2. Geben Sie dem Bier ein oder zwei Tropfen Silikon-Antischaumemulsion zu, schütteln Sie es, um die Probe zu entgasen.
3. Die Probe auf 20 °C bringen; 10 ml der Probe (mit Würze: 5 ml + 5 ml H₂O) in ein Zentrifugenröhrchen pipettieren.
4. 0,5 ml 6 N HCL, 20 ml Isooktan und vier Glasperlen zugeben.
5. Das Zentrifugenröhrchen verschließen und 15 Minuten lang bei 20 °C schütteln.
6. Prüfen, ob die Phasen ausreichend getrennt sind, weitere 3 Minuten bei 3000 U/min zentrifugieren, wenn dies nicht der Fall ist.
7. Messung der Absorption des Isooktanextrakts in der Küvette mit einer Zellenlänge von 1 cm bei einer Wellenlänge von 275 nm gegenüber Isooktan gleicher Qualität.

Im Anschluss erfolgt die Berechnung des Bitterwertes:

Für Bier: Bittereinheiten [BU] = Absorptionsgrad x 50

Für Würze: Bittereinheiten[BU] = Absorptionsgrad x 100

Die Ergebnisse in [BU] werden ohne Nachkommastelle ausgedrückt.

Präzision: r...Wiederholbarkeit, R...Reproduzierbarkeit, m...mean

Bier (13-36 BU): r= 0,44 + 0,014 m R= -0,7 +0,18 m

Würze (18-42 BU): r= -0,36 + 0,05 m R= 0,72 + 0,14 m

Standardwerte:

Bier: 10-40 BU je nach Stil, Typ, Sorte und Herkunft; IPA bis 100 BU

Würze: 20-60 BU je nach Bier und Verwendung der Bitterstoffe

Die Absorptionsmessung des Isooktanextrakts kann mit jedem herkömmlichen Photospektrometer durchgeführt werden. Eine Gegenüberstellung verfügbarer Photospektrometer macht deshalb nur wenig Sinn, da es unzählig viele Hersteller am Markt gibt. Eine detaillierte Betrachtungsweise der gängigsten Geräte befindet sich allerdings im Anhang.

10.4.7.2 Automatisierte Methoden zur Bitterkeitsmessung

Nicht nur aufgrund der zeitintensiven Durchführung, sondern auch wegen der Abhängigkeit des Anwenders und einigen weiteren Nachteilen, wurde die Messung des Bitterwertes bereits von mehreren Konkurrenten der Anton Paar GmbH automatisiert. Die nachfolgende Tabelle 14 veranschaulicht die Hauptkonkurrenten und deren automatisierte Lösung zur Bitterkeitsmessung. Eine ausführliche Beschreibung der Konkurrenten und deren Messgeräte, befindet sich aus Gründen der Übersichtlichkeit im Anhang dieser Arbeit.

Kundenbedürfnisse	Skalar SP2000	Thermo Fisher Gallery Beer Master	Hach Lange IBUlyzer	QFood GmbH Quantos Analyzer
Weniger Zeit für die Dauer einer Messung	Ca. zehn Minuten pro Messung	Ca. zehn Minuten pro Messung und ca. 15 min für eine Doppelbestimmung	Ca. 13 Minuten pro Messung	Zwischen zwei und fünf Minuten pro Messung
Keine Probenvorbereitung	Automatische Entgasung und Messung	Manuelle Probenvorbereitung notwendig	Externe Probenentgasung durch Magnetrührer	Manuelle Probenvorbereitung notwendig
Reduzierung der benötigten Verbrauchsmaterialien im Vergleich zur Referenzmethode (Isooktan, Silikonentschäumer)	Verbrauch an Isooktan kann um 50 % reduziert werden	Reagenzien pro Messung und Säule (für ca. 2000 Messungen) Kosten Säule ca. 800-1000 €	Verbrauch an Isooktan kann um 50 % reduziert werden	Keine Verbrauchsmaterialien notwendig
Genauigkeit und Wiederholbarkeit der Messergebnisse	Nicht spezifiziert – automatisierte Referenzmethode -> vergleichbare Spezifikationen	Nicht vergleichbar mit Referenzmethode aufgrund von Fest-Flüssig-Extraktion. Gute Wiederholbarkeit.	Nicht spezifiziert – automatisierte Referenzmethode aber geringere Genauigkeit u. Wiederholbarkeit.	Nicht spezifiziert - FTIR Technologie grundsätzlich nicht so genau wie Referenzmethode
Globale Gerätefreigabe (relevant für große Konzerne) oder Anerkannte Methode einer Analysekommission	Wird in der MEBAK als akzeptierte Methode beschrieben	-	Globale Heineken Freigabe-> kann von jeder Heineken Brauerei gekauft werden	-
Modularität beziehungsweise Integrität in bestehende Systeme	Datenausgabesoftware und kompatibel mit anderen Geräten von Skalar	Nur für Datenausgabesoftware, aber keine Konkurrenzgeräte	Keine Modularität gegeben, nur USB Schnittstelle	Nur mit einem Probenwechsler; Tauglichkeit an der Produktionslinie
Messung von Würze und fertigem Bier	Möglich	Möglich	Momentan nicht möglich aufgrund einer 1-Punkt Justierung	Möglich

Tab. 14: Gegenüberstellung der automatisierten Referenzmethoden, Quelle: Eigene Darstellung.

10.4.7.3 Zusammenfassung

Anhand der durchgeführten Konkurrenzanalyse ist sehr schnell zu erkennen das bereits eine Vielzahl an Produkten mit den unterschiedlichsten Messmethoden am Markt verfügbar sind. Sollte eine Produktentwicklung zu Stande kommen, ist die AP demnach gezwungen eine Markteintrittsstrategie der späten Folger zu wählen. Die Vorteile solch einer Strategie sind eine stark kundenorientierte Entwicklung und somit auch eine Verbesserung der derzeitig angebotenen Produkte am Markt.

Neben den genannten Konkurrenzprodukten im Kapitel 10.4.7, gibt es, als weitere Methode um den Bitterwert eines Bieres zu bestimmen, die Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC). Die Messzeit einer Probe dauert bis zu einer Stunde und die Bedienung erfordert ausgebildetes Fachpersonal. Die Genauigkeit der Ergebnisse ist nicht zu übertreffen, dennoch sind die Ergebnisse des Bitterwertes nicht zu 100 Prozent mit der Referenzmethode vergleichbar, da eine exakte Quantifizierung der Isoalphasäuren mit dieser Methode möglich ist. Die Kosten einer solchen Apparatur liegen zwischen 50.000 und 100.000 Euro. Aufgrund der hohen Anschaffungskosten ist die Zielgruppe nur auf regionale und große Braukonzerne beschränkt. Als Konkurrenzgerät zählt grundsätzlich jeder HPLC Hersteller, deshalb macht es keinen Sinn alle in der Konkurrenzanalyse aufzulisten. Die fünf größten: Waters, Agilent, Merck, Thermo Fisher und Shimadzu, besitzen jedoch einen Marktanteil von nahezu 80 Prozent.

10.5 Erhebung der Kundenbedürfnisse

Wie bereits im Theorieteil erläutert wurde, gilt es eine Auswahl der Erhebungsmethode zu treffen, welche grundsätzlich auf die Kundengruppe angepasst ist. Aufgrund des Suchfeldes im festgelegten Segment der regionalen beziehungsweise Großbrauereien ist es deshalb zielführend mit einer klassischen Befragung zu beginnen. Anhand dieser Methode kann das zuvor erhobene Wissen verifiziert und weitere entscheidende Merkmale erhoben werden. Nach der Befragung kann entschieden werden ob eine weitere Erhebungsmethode zum Einsatz kommt.

10.5.1 Stichprobengröße

Wie bereits in der Marktsegmentierung, beziehungsweise Zielmarktfestlegung (Unterkapitel 10.3) erörtert wurde, werden die Kundenbedürfnisse im Segment der regionalen- bzw. Großbrauereien erhoben. Bei einer erhobenen Anzahl von etwa 2400 Brauereien, gilt es zunächst die Stichprobengröße zu berechnen, um in weiterer Folge eine repräsentative Aussage über das gesamte Segment zu erhalten. Die Berechnung der Stichprobe erfolgt mittels nachfolgender Formel 10.1:

$$\text{Stichprobengröße } (n) = \frac{\frac{2^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,05^2}}{1 + \left(\frac{2^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,05^2 \times 2400} \right)} = 342,9 \sim \mathbf{343 \text{ Brauereien}} \quad (10.1)$$

10.5.2 Vorgehensweise zur Durchführung der Befragung

Um eine repräsentative Aussage zu erhalten ist es sinnvoll und vorteilhaft bei den größten Herstellern mit den meisten Standorten eine Befragung durchzuführen. Auf diese Weise kann eine repräsentative Stichprobengröße mit nur zwei Brauereigruppen erreicht werden. Im Anschluss werden die fünf größten Brauerei Gruppen der Welt chronologisch absteigend vorgestellt, bei welchen eine Befragung durchgeführt wurde:

1. Anheuser-Busch InBev

Hauptsitz:	Leuven, Belgien
Umsatz:	~ 50 Milliarden Euro
Mitarbeiteranzahl:	~180.000
Anzahl Brauereien:	227
Produktionsvolumen p.a.:	~600 mil hl
<p>ABInBev ist in der Produktion, im Vertrieb und im Verkauf von Bier und Erfrischungsgetränken tätig. Das Unternehmen verkauft seine Biere in mehr als 150 Ländern der Welt. AB InBev bietet ein Portfolio von 500 internationalen und lokalen Marken und ist das weltweit größte Brauunternehmen.</p>	

Tab. 15: Unternehmensprofil ABInBev, Quelle: Eigene Darstellung.

2. Heineken

Hauptsitz:	Amsterdam, Holland
Umsatz:	~ 22 Milliarden Euro
Mitarbeiteranzahl:	~80.000
Anzahl Brauereien:	170
Produktionsvolumen p.a.:	~218 mil hl
<p>Heineken ist das führende Brauunternehmen in Europa, das vor allem Bier vermarktet und verkauft. Das Unternehmen ist in 190 Märkten präsent und verkauft mehr als 300 Biermarken. Darunter sind internationale Premium-Biere, regionale und lokale Biere in rund 70 globalen Märkten in Europa, Amerika, Afrika, dem Nahen Osten sowie im asiatisch-pazifischen Raum.</p>	

Tab. 16: Unternehmensprofil Heineken, Quelle: Eigene Darstellung.

3. China Resource Snow Brauerei

Hauptsitz:	Hongkong, China
Umsatz:	~ 24 Milliarden Euro
Mitarbeiteranzahl:	~35.000
Anzahl Brauereien:	91
Produktionsvolumen p.a.:	~126 mil hl
<p>Die Hauptmarke von Cina Resoucre Snow ist Snow, das mit einem Absatz von rund 16,5 Milliarden Pints im Jahr 2010 das umsatzstärkste Bier der Welt war. Zu den weiteren Marken gehören Blue Sword, Green Leaves, Huadan, Huadan Yate, Largo, Löwen, New Three Star, Shengquan und viele mehr.</p>	

Tab. 17: Unternehmensprofil China Res. Snow, Quelle: Eigene Darstellung.

4. Carlsberg

Hauptsitz:	Kopenhagen, Dänemark
Umsatz:	~ 8.2 Milliarden Euro
Mitarbeiteranzahl:	~41.500
Anzahl Brauereien:	80
Produktionsvolumen p.a.:	~115 mil hl
<p>Carlsberg ist ein Brauunternehmen das mehr als 140 verschiedene Biermarken herstellt, vermarktet und verkauft. Zum Markenportfolio des Unternehmens gehören bekannte internationale Premiummarken wie Carlsberg, Tuborg, Kronenbourg, 1664, Grimbergen und Somersby. Carlsberg ist die zweitgrößte Brauerei Westeuropas. Das Unternehmen ist in drei geografische Segmente unterteilt: Westeuropa, Osteuropa und Asien.</p>	

Tab. 18: Unternehmensprofil Carlsberg, Quelle: Eigene Darstellung.

5. Molson-Coors

Hauptsitz:	Denver, USA
Umsatz:	~ 11 Milliarden Euro
Mitarbeiteranzahl:	~17.200
Anzahl Brauereien:	40
Produktionsvolumen p.a.:	~100 mil hl
<p>Das Unternehmen verfügt über ein vielfältiges Portfolio an Eigen- und Partnermarken, darunter Carling, Coors Light, Miller Lite, Molson Canadian und Staropramen sowie Craft- und Spezialbiere. Molson ist größtenteils in den USA, Kanada und Europa vertreten. Grundsätzlich sind die Produkte aber internationalen verfügbar.</p>	

Tab. 19: Unternehmensprofil Molson-Coors, Quelle: Eigene Darstellung.

Zusammengefasst bedeutet dies, dass 608 der 2400 Brauereien von den fünf Key Accounts betrieben werden. Das entspricht einem Prozentwert von über 25 % der global betriebenen Brauereien in diesem Segment. Die Verteilung der Key Accounts wird in Abbildung 40 dargestellt.

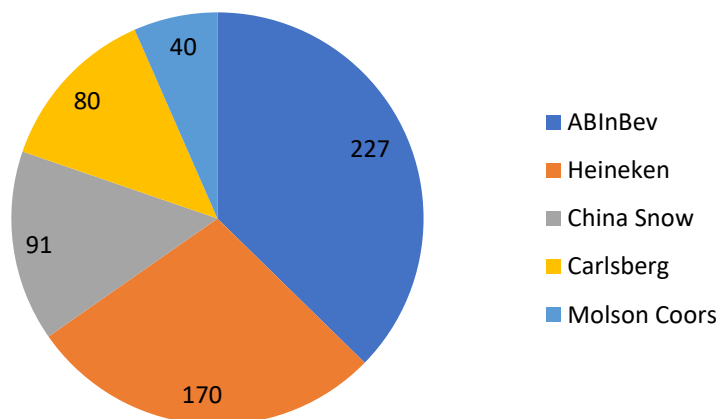


Abb. 40: Anzahl der Brauereien pro Gruppe, Quelle: Eigene Darstellung.

Aufgrund der Präsenz und der flexiblen Befragungsgestaltung ist die Erfolgsquote einer Befragung vor Ort verhältnismäßig am höchsten. Genau aus diesem Grund wurden persönliche Befragungen angestrebt und hauptsächlich durchgeführt.

10.5.3 Expertenauswahl

Um ein möglichst detailreiches Gesamtbild zu schaffen, ist es notwendig Experten aus den unterschiedlichsten Bereichen der Brauindustrie, beziehungsweise des Qualitätsmanagements zu interviewen. In der nachfolgenden Tabelle werden die Interviewpartner der einzelnen Brauereigruppen dargestellt:

Kürzel	Brauereigruppe/Unternehmen	Position
I1	ABInBev	Qualitätsleiterin
I2	Heineken/Pivovarna Union	Labor- und Qualitätsmanager
I3	China Resource Snow Brauerei	Labormanager
I4	Carlsberg/Ringnes	Senior Development Manager
I5	Molson-Coors	Quality Compliance Manager Europe Micro/Hygiene
I6	Yangjing	Qualitätsmanager
I7	Sudhaus GmbH	Braumeister, Laborleiter
I8	GQM	Braumeister, Consultant und Influencer

Tab. 20: Experten, Quelle: Eigene Darstellung.

10.5.4 Gesprächsleitfaden

Es wurde ein Fragebogen angefertigt, welcher während der Kundenbesuche aus Gründen der Professionalität, nur als Gesprächsleitfaden diente. Konnte ein Kunde nicht direkt besucht werden, so wurde die Befragung telefonisch durchgeführt. Der Fragebogen besteht aus insgesamt 16 Fragen und setzt sich aus Eisbrecherfragen, Sachfragen und soziodemographischen Merkmalen zusammen. Da die Anton Paar GmbH ein später Folger in der Bitterkeitsanalyse ist, galt es in erster Linie die Stärken und Schwächen der Konkurrenz, die notwendigen formellen Kriterien, gesetzliche Richtlinien sowie die Anforderungen der jeweiligen Brauerei Gruppe ausfindig zu machen. Mithilfe des Fragebogens sollen einerseits die erhobenen Daten des Theorieteils bestätigt werden und andererseits die wichtigsten Kundenbedürfnisse erhoben werden. Der Fragebogen wurde aufgrund der internationalen Interviewpartner in Englisch erstellt.

Questionnaire – Bitterness meter



How should a Bitterness meter be developed in order to fulfill current and future customer needs?

1. Why is bitterness determination important for you?

2. Define use cases, from the sample spot to the final result:

Description of the workflows
1.
2.
3.

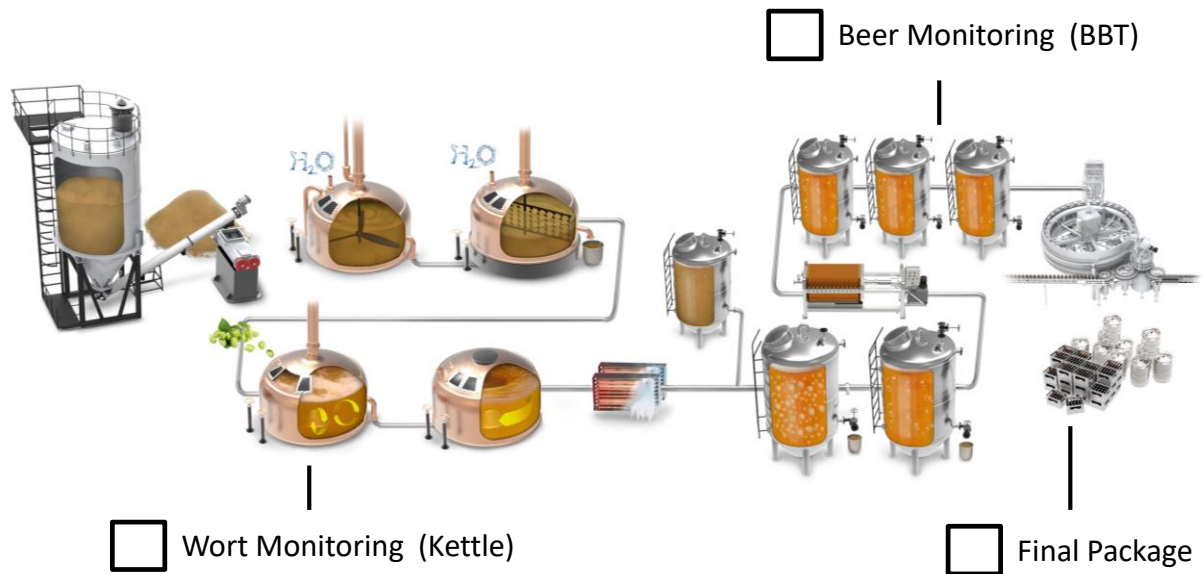
3. Which instrument respectively measuring method is currently used to determine the bitterness value?

4. In case the method currently used is not the official manual reference method according to MEBAK, EBC or ASBC, is it still used in parallel for verification purpose?

5. How many instruments are required for your daily work?

6. In which production steps is the parameter measured?

Please tick below



7. How often is the bitterness parameter measured per day?

8. Are the sampling spots always the same in the whole brewing group?

9. What is the average sample temperature of a wort sample?

10. Please specify the required measurement accuracy in IBU or BU and the maximum allowed deviation [\pm IBU]

1. Wort:
2. Bright Beer Tank:
3. Final Product:

11. What is the accepted measuring time per sample? Please tick the appropriate box

4. Important: Measurement finished in less than 4 minutes	<input type="checkbox"/>
5. Moderate: Measuring time between 4 and 15 minutes	<input type="checkbox"/>
6. Irrelevant: Measuring time more than 15 minutes	<input type="checkbox"/>

12. What would be your preferred solution in order to measure the Bitterness value? Please tick

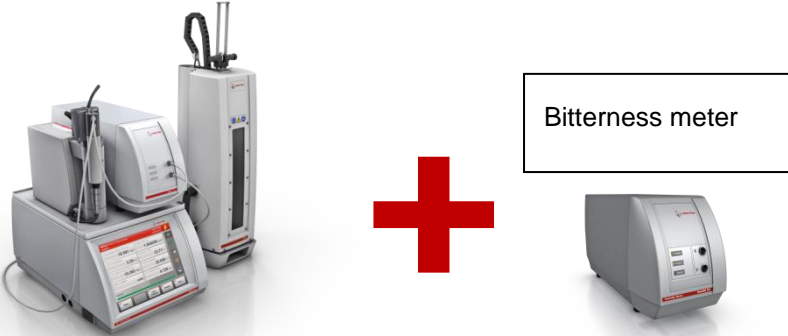
1. Bitterness meter in combination with an Anton Paar Beer Analyzing System? Note: Sample preparation is required.



The image shows a large Anton Paar Beer Analyzing System (BAS) on the left, which includes a sample tray with several vials. To its right is a large red plus sign, followed by a smaller Anton Paar Bitterness meter. A box labeled "Bitterness meter" is positioned above the smaller device.

Price for Bitterness meter:
15.000 €

2. Bitterness meter in combination with an Packaged Beverage Analyzer (PBA-B)? Note: No sample preparation required! Up to 8 quality parameters in one go. Measurements are finished within 4 minutes.



The image shows an Anton Paar Packaged Beverage Analyzer (PBA-B) on the left, which is a complex machine with a sample inlet and a display. To its right is a large red plus sign, followed by a smaller Anton Paar Bitterness meter. A box labeled "Bitterness meter" is positioned above the smaller device.

Price for Bitterness meter:
17.000 €

3. Stand alone Bitterness meter? Note: Sample preparation is required.



The image shows a stand-alone Anton Paar Bitterness meter. A box labeled "Bitterness meter" is positioned above the device. The screen of the meter displays "15,5 IBU".

Price for Bitterness meter:
12.500 €

13. What are the weak points of the competition instrument?

14. What are the positive aspects of the competition instrument?

15. What is the price of the competing product?

16. Sociodemographic characteristics

1. Company:
2. Country:
3. Name:
4. Position:
5. Production volume per year:

This is a web link: www.anton-paar.com

In Frage 12 wurden bereits drei mögliche Lösungswege als Antwortmöglichkeit in den Fragebogen integriert. Der Kunde muss eine Wahl zwischen unterschiedlichen Systemkonfigurationen, welche mit einem Preis behaftet sind, treffen. Die Antworten dieser Frage haben einerseits enorme Auswirkungen über die Entwicklung und in weiterer Folge über die Herstellkosten eines zukünftigen Messgerätes. Mithilfe des Fragebogens wurden in erster Linie die grundsätzlichen Vorgehensweisen der einzelnen Brauereigruppen erhoben, die als Basis für den Einsatz der JTBD Methode dienen, welche im Anschluss verwendet werden können, um die Aussagen der Befragten besser quantifizierbar, beziehungsweise bewertbar zu machen.

10.6 Auswertung des Fragebogens

Die Auswertung der Befragung erfolgt nach der qualitativen Inhaltsanalyse. Demnach werden die einzelnen Interviewfragen und die dazugehörigen Antworten, welche direkt aus der Reduktion entnommen wurden, untereinander aufgelistet. Jeder einzelnen Frage folgt eine Interpretation in Form einer Zusammenfassung, welche schlussendlich für die Bildung der Handlungsempfehlung entscheidend ist. Die Transkripte sowie die Reduktionen der einzelnen Fragen befinden sich im Anhang dieser Arbeit.

Frage 1: Warum ist die Bitterkeitsanalyse wichtig für Sie?

Zusammenfassung:

Die Experten haben durchwegs dieselbe Meinung, die Analyse der Bitterkeit ist neben der Bierfarbe, dem Alkoholgehalt und der Stammwürze einer der wichtigsten Qualitätsparameter, welchen es zu bestimmen gilt. Die Analyse ist zwar nicht gesetzlich verpflichtend, aber für die Herstellung eines kontinuierlichen Produktes zwingend erforderlich. Kleine Craft-Bier Brauereien haben nicht das nötige Budget für die Anschaffung eines Messgerätes, deswegen wird der Bitterwert auch nicht in der täglichen Routine gemessen.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Wie bereits durch die Trendanalyse hervorgegangen ist, wollen die Konsumenten mehr maßgeschneiderte Produkte, welche geschmacklich genau ihren Anforderungen entsprechen. Die Brauindustrie hat auf diesen Trend bereits reagiert und wird auch zukünftig vermehrt neue Produkte auf den Markt bringen. Durch den vermehrten Einsatz diverser Aromahopfen, welche maßgeblich zum Geschmack beziehungsweise zur Bitterkeit des Bieres beitragen, wird die Analyse des Bitterwertes wichtiger denn je. Messtechnikhersteller sollten diese Verkaufschance nutzen und eine adäquate Lösung für die Bierbranche zur Verfügung stellen. Speziell für die AP bedeutet das eine Lösung für die regionalen- beziehungsweise Großbrauereien bereitzustellen. Die Entwicklung eines "Low-Budget" – Gerätes ausschließlich für den Craft-Bier Markt wird in dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

Frage 2: Beschreiben Sie typische Anwendungsfälle der Analyse, von der Probenentnahme bis zur finalen Messung.

Zusammenfassung:

Alle Experten haben grundsätzlich gleich geantwortet, jedes Labor bekommt die zu vermessende Probe immer aus der Kaltphase des Brauprozesses. Je nach Probenentnahmestelle und verwendeter Analysemethode muss die Probe vorbereitet werden. Zur Probenvorbereitung zählen Schritte wie Entgasen, Filtern oder Aufwärmen der Probe.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Die Analyse des Bitterwertes ist sehr zeitintensiv. Der Bitterwert wird bislang bei keiner Brauerei in der Linie, oder direkt an in der Linie gemessen. Aus diesem Grund entstehen teilweise enorme Wegzeiten bis die Proben ihren Weg in ein Qualitätslabor finden. Sind die Proben erstmal angekommen, müssen diese zumeist noch sehr zeitaufwendig vorbereitet werden, speziell die Probenentgasung muss derzeit bei jeder eingesetzten Methode durchgeführt werden. Aus diesem Grund könnte ein enormer Wettbewerbsvorteil geschaffen werden, sollte es einem der Messgerätehersteller gelingen eine messtechnische Lösung ohne jeglicher Probenvorbereitung zu entwickeln. Diese Frage eignet sich im Übrigen sehr gut für die Anwendung der JTBD – Methode, da hier sehr schön alle *Job-Steps* das *Kern-Jobs* analysiert werden können.

Frage 3: Welches Messgerät beziehungsweise welche Messmethode wird derzeit für die Bitterkeitsmessung verwendet?

Zusammenfassung:

Die Antworten der Experten zeigte das die tägliche Analyse des Bitterwertes fast ausschließlich nach der traditionellen Referenzmethode vonstattengeht. Für die Analyse im täglichen Betrieb, teilweise 24/7, werden viele Arbeitskräften benötigt. Um Kosten einzusparen wird allmählich eine Automatisierung der Qualitätsanalyse angestrebt. Nur einer der Experten testet gerade eine für die Bierindustrie eher untypische Technologie, die FTIR.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Ganz unabhängig vom verwendeten Hersteller, zeigt sich das die Brauer zu den bekannten und bewährten Methoden zurückgreifen und eher zaghaft eine alternative Messmethode anwenden. Die Entwicklung eines neuen Messgerätes mit einer neuen Messtechnologie ist durchaus riskant, da diese nicht von Beginn an in den Büchern der Analysekommissionen erwähnt wird und somit eher unwahrscheinlich zur bevorzugten Variante der Brauer werden wird.

Frage 4: Falls die momentane Bitterkeitsmessung nicht nach der Referenzmethode (MEBAK, EBC oder ASBC) vonstattengeht, wird diese dennoch für Verifikationszwecke eingesetzt?

Zusammenfassung:

Diese Frage diente als Kontrollfrage zur Überprüfung der zuvor gestellten Frage. Darüber hinaus galt es herauszufinden ob bei der Anwendung einer Screening-Methode, wie beispielsweise der FTIR einer der Experten die Referenzmethode zur Verifikation, beziehungsweise für die Justierung anwendet. Da fast alle Befragten, bis auf einen, die Referenzmethode entweder automatisiert oder manuell einsetzen, hat diese Frage zu keiner weiteren Information geführt.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Die Referenzmethode ist nach wie vor der Platzhirsch im Labor, wenn es zur Bitterwertanalyse kommt. Da durch die Automatisierung viel Zeit, eine beachtliche Menge an Reagenzien und somit auch Geld eingespart werden kann, wird diese in Zukunft zur bevorzugten Variante werden.

Frage 5: Wie viele Messgeräte, welche ausschließlich zur Bestimmung der Bitterkeit benützt werden, benötigen Sie für Ihre tägliche Arbeit?

Zusammenfassung:

Alle Experten waren sich trotz der enormen Größenunterschiede in punkto Produktionsvolumen sehr einig, nämlich das ein Messgerät im Labor grundsätzlich ausreichend sei. Da die Anzahl an Qualitätslaboratorien aber von Brauerei zu Brauerei unterschiedlich ist, macht es Sinn das beispielsweise ein Messgerät im Zentrallabor verwendet wird, und ein weiteres in der Verpackungsabteilung, wo die finale Qualitätskontrolle vonstattengeht. Auf diese Weise können lange Wegzeiten des Probentransportes vermieden werden. Darüber hinaus wird die Größe des adressierbaren Marktes (SAM) positiv beeinflusst.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Eine modulare Bauweise des Bitterwert Messgerätes wäre aus Upselling beziehungsweise Cross-Selling Gründen, ein strategischer Vorteil für jeden Messgerätehersteller, der bereits Messsysteme an Brauereien verkauft hat. Darüber hinaus sollte in einer weiteren Befragung herausgefunden werden ob eine AT-Line Messung direkt am Tank einen Vorteil für den Kunden darstellt und somit möglicherweise ein Bedürfnis befriedigt.

Frage 6: In welchen Produktionsschritten wird der Bitterwert momentan gemessen?

1: Würze 2: Lagertank 3: Fertigprodukt

Zusammenfassung:

Durch die unterschiedlichen Antworten der Experten ist eines klar, dass das Messgerät in der Lage sein muss, den Bitterwert in der Würze sowie in einem fertigen Bier zu bestimmen. Manche Braukonzerne sind nur am finalen Bitterwert interessiert, andere hingegen legen besonderes Augenmerk auf die Würze, da das finale Produkt durch die Modifikation der Würze noch beeinflusst werden kann.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

In jeder Brauerei sind die Probenentnahmestellen etwas anders, das bedeutet, die Probe kann mehr oder weniger Malz- und Hefepartikel enthalten, mit oder ohne Kohlendioxid sein und natürlich unterschiedliche Temperaturen aufweisen. Mit all diesen veränderlichen Größen muss ein Messgerät zurechtkommen damit es für den täglichen Gebrauch der Laboranten nutzenstiftend verwendet werden kann.

Frage 7: Wie oft wird der Qualitätsparameter Bitterkeit am Tag gemessen?

Zusammenfassung:

Mit Ausnahme eines Experten, welcher größtmäßig zu den Craft-Bier Brauern zählt, messen alle Befragten mindestens zehn Mal am Tag den Bitterwert. Einer der Befragten gab an, dass er den Qualitätsparameter bis zu dreißig Mal täglich vermisst. Die Häufigkeit der Messung ist einerseits vom Produktionsprozess und andererseits vom Produktionsvolumen abhängig. Manche Brauereien messen den Bitterwert der Würze in jedem Sud, andere hingegen mischen mehrere Sude in einen Fermentationstank zusammen und messen erst dort.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Mindestens zehn Messungen pro Tag entsprechen einer Arbeitszeit von circa fünf Stunden. Eine komplett automatisierte Lösung, würde dem Labormanager sehr viel Zeit ersparen, besonders zur Geltung kann dies durch eine Return-on-Investment Rechnung zu Tage gelegt werden.

Frage 8: Sind die Probenentnahmestellen in der gesamten Braugruppe immer dieselben?

Zusammenfassung:

Die Entnahmestellen sind zwar in jeder Brauereigruppe etwas unterschiedlich, aber grundsätzlich immer in der Kaltphase des Brauprozesses angesiedelt. Eines machen alle Brauereien gleich, sie vermessen immer das finale Produkt, welches bereits in ein Gebinde abgefüllt wurde.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Da die Hopfengaben je nach Biertyp immer gleich sind, ist der Prozess im Brauhaus ein statischer welcher sich nicht verändert, sofern die Brauanlage ordnungsgemäß funktioniert. Für die Brauer ist es wichtig die Hopfenausbeute nach dem Würzekochen festzustellen. Genau aus diesem Grund ist es notwendig den Bitterwert nach dem Würzekochen zu bestimmen, da einige der Brauereien im folgenden Prozessschritt, der Fermentation, durch Zugabe von Hopfenextrakt das Produkt noch modifizieren. Zusammengefasst bedeutet das, dass ein Messgerät für die Bestimmung des Bitterwertes in der Würze, sowie für fertiges Bier entwickelt werden muss.

Frage 9: Wie hoch ist die durchschnittliche Probentemperatur einer Würzprobe?

Zusammenfassung:

Da die Würze größtenteils nach dem Würzekühler entnommen wird, ist die Probentemperatur je nach Biertyp meist zwischen 5 °C und 10 °C. Da die Probe aber schließlich noch in das Labor gebracht und aufbereitet wird, passt sie sich annähernd der Umgebungstemperatur an, bevor sie schließlich gemessen wird.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Der Verdacht das auch Proben von der Heißwürze gemessen werden, wurde mit den Aussagen der Experten widerlegt. Es sollten aber noch mehrere Brauereien abgefragt werden um sicher zu gehen. Die verwendeten Materialien bzw. Schläuche für das zu entwickelnde Messgerät müssen also keine hohen Temperaturen über 30 °C standhalten. Diese Spezifikationen müssen in einer Rahmenvorgabe für die Entwicklungsabteilung festgelegt werden.

Frage 10: Bitte spezifizieren Sie die benötigte Messgenauigkeit und die maximal erlaubte Abweichung [±IBU]

Würze, Lagertank, Fertiges Bier

Zusammenfassung:

Die Angaben zur erforderlichen Messgenauigkeit führte zu sehr unterschiedlichen Antworten der Experten. Die Messgenauigkeit im fertigen Bier wurde in einer Brauereigruppe mit $\pm 1,5$ IBU beziffert, wohingegen ein Experte einer anderen Gruppe das doppelte genannt hat. Die Befragten forderten meist eine höhere Messgenauigkeit im fertigen Bier, als in irgendeinem anderen Prozessschritt der Herstellung. Die ist auf den finalen Geschmack des Bieres zurückzuführen, denn ein fruchtiges Weizenbier mit einem grundsätzlich niedrigen IBU-Wert könnte bei einem zu hohen Bitterwert als abgelaufen gedeutet werden.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Unter Berücksichtigung der bereits limitierten Genauigkeit, welche mit der manuellen Referenzmethode erzielt werden kann, sind die Anforderungen der Experten überraschend gering. Durch die Automatisierung der Referenzmethode sollte es möglich sein, die Wiederholbarkeit beziehungsweise auch die Reproduzierbarkeit auf dasselbe Niveau der manuellen Referenzmethode zu bringen.

Frage 11: Was wäre für Sie eine akzeptable Messzeit für die Messung einer einzigen Probe? Bitte kreuzen Sie anhand der unten angeführten Auswahl an:

1: 4 min 2: zwischen 4 und 15 min 3: größer als 15 min

Zusammenfassung:

Die Experten waren alle einer Meinung, die Messzeit sollte entweder so kurz als möglich oder automatisiert vonstattengehen. Die Angestellten der Labormanager könnten sich bei einer automatisierten Messung des Bitterwertes anderen zeitintensiven Tätigkeiten im Labor widmen. Wenn die Messung nur 15 Minuten dauern würde, dann wäre dies schon doppelt so schnell wie die bislang praktizierte manuelle Methode. Antwort eins und zwei wurden am häufigsten genannt.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Wie auch in anderen Bereichen der Wirtschaft ist die Zeit ein wichtiger Faktor. Die beste Lösung für den Kunden wäre also eine Messzeit von nur wenigen Sekunden. Für die Messtechnikhersteller gilt es also eine Lösung für den Markt zu entwickeln, welche einerseits schnelle Messergebnisse liefert und somit die Messfrequenz erhöht, andererseits sollte eine automatisierte Lösung angestrebt werden, um die Mitarbeiter zu entlasten.

Frage 12: Welche der unten angeführten Lösungen zur Bestimmung des Bitterwertes würden Sie auswählen. Bitte kreuzen Sie Ihre bevorzugte Lösung an. Messgerät in Kombination mit

1: Beer Analyzing System 2: PBA-B System 3: Stand alone

Zusammenfassung:

Alle Experten die momentan in einem großen Brauerei Konzern angestellt sind, sind ebenfalls im Besitz eines *Beer Analyzing Systems*, nur manche verwenden auch ein PBA-B System. In Summe wollen sechs der Experten ein Bitterwert Messgerät mit einem bestehenden Analysensystem von AP verbinden und den Vorteil der Kombination nutzen. Die anderen beiden haben sich für ein *Stand alone* Messgerät entschieden.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Da jedes System unterschiedlichste Qualitätsparameter bestimmen kann und somit einen anderen Mehrwert schafft, muss der Anwender entscheiden wie viel er bereit ist für diese Konfiguration zu zahlen. Die Auswahl der Experten lässt sich so deuten, dass Antwort zwei aufgrund des immensen Vorteils der kurzen Messzeit ohne Probenvorbereitung gewählt wurde. Antwort eins hingegen wurde gewählt, da die bereits verwendeten Systeme von Anton Paar durch die Konnektivität eines weiteren Modules einfach hochgerüstet werden könnten. In diesem Fall sollte die AP eine Lösung für beide Systeme am Markt zur Verfügung stellen. Nur so können die Kundenbedürfnisse befriedigt und das gesamte Potenzial ausgeschöpft werden. Antwort drei lässt sich aufgrund der aktuell eingesetzten Methode begründen. Diese Frage würde sich in einer Sekundärerhebung gut für eine Conjoint-Analyse eignen.

Frage 13: Welche Schwachstellen beziehungsweise Nachteile weist das Konkurrenzgerät auf?

Zusammenfassung:

Die Antwort auf diese Frage ist grundsätzlich nur für drei Experten von Bedeutung, da die anderen die manuelle Referenzmethode mit einem handelsüblichen Spektrophotometer zur Analyse der Bitterwertes verwenden. Die genannten Defizite waren unter anderen eine schlechte Wiederholbarkeit der Messung, ein nur sehr eingeschränkter Messbereich oder eine limitierte Justierung der verwendeten Geräte.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Keines der Konkurrenzprodukte ist in der Lage die Proben ohne Entgasung zu messen. Das bedeutet zur Bestimmung des Bitterwertes kommen zu den jeweiligen Messzeiten noch mindestens fünf Minuten extra für die Entgasung hinzu. Ein Messgerät, welches in Kombination mit einem PBA-B System funktioniert, würde der AP einen außerordentlichen Wettbewerbsvorteil bringen. Darüber hinaus muss die AP aus den Nachteilen der Konkurrenz lernen und sollte auf keinen Fall dieselben Fehler der Konkurrenz begehen.

Frage 14: Welche Eigenschaften/Funktionen des derzeit verwendeten Konkurrenzgerätes sind am vorteilhaftesten?

Zusammenfassung:

Für jeden der befragten Experten stellte die Konformität zur traditionellen Referenzmethode die größte Bedeutung dar. Eine alternative Methode zur Bestimmung der Bitterwertes, wie beispielsweise die FTIR Technologie, muss immer mit der traditionellen Methode gegengeprüft werden, um eine anerkannte Aussage über den gemessenen Wert zu bekommen. Jede eingesetzte Technologie basiert immer auf einer bestimmten Referenzmethode, demnach ist diese immer jene mit der höchsten Präzision.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Durch die traditionsbehaftete Vorgehensweise bei der Bestimmung relevanter Qualitätsparameter ist es demnach vorteilhaft, die Referenzmethode zu automatisieren, da diese Methode bei den Experten Anklang findet. Gelingt es der AP die Messzeit zu reduzieren, beziehungsweise die Wiederholbarkeit gegenüber der Konkurrenz zu verbessern, sind die Grundsteine für ein erfolgreiches Produkt gelegt.

Frage 15: Wie hoch war der Einkaufspreis des derzeit verwendeten Messgerätes?

Zusammenfassung:

Die Preisspanne der von den Kunden derzeit verwendeten Konkurrenzprodukte bewegt sich zwischen 3.000 € und 100.000 €.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Die Basisanforderungen an das zukünftige Messgerät sind klar definiert. Durch die Integration in ein PBA-B System würden die unzähligen Vorteile dieses Analysesystems einen durchaus höheren Verkaufspreis wie die derzeit automatisierten Lösungen rechtfertigen. Da den großen Braukonzernen ein hinreichendes Budget für die jährliche Laborausstattung zur Verfügung steht, werden sie auch in ein Produkt des Hochpreissegmentes investieren, sie müssen nur den Vorteil erkennen.

Frage 16: Soziodemographische Daten. Wie hoch ist der jährliche Bierausstoß?

Zusammenfassung:

75 % der Experten sind in einem Betrieb beschäftigt, welcher mehr als 0,5 Millionen Hektoliter Bier pro Jahr produziert. Einer der Experten ist in einer Craft-Bier Brauerei beschäftigt und einer nur als Consultant tätig.

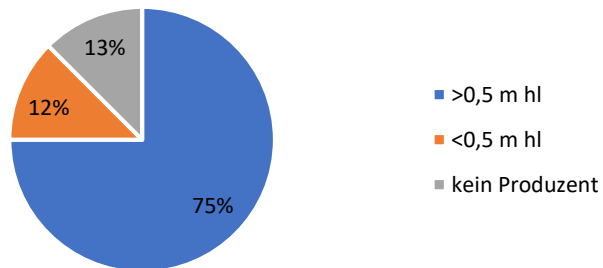


Abb. 41: Jährlicher Bierausstoß der Befragten Experten, Quelle: Eigene Darstellung.

Interpretation für die Erstellung der Handlungsempfehlung:

Durch die Größe der Brauereien wird die Befragung im richtigen Segment sichergestellt. Denn die Auswertung des Fragebogens ist grundsätzlich nur für regionale Brauereien und Großbrauereien relevant.

11 ERGEBNIS DES VORGEHENSMODELLS

Durch die Anwendung des Vorgehensmodells in Bezug auf die Anton Paar GmbH, wurde die praktische Tauglichkeit des Modells überprüft. Der Anstoß für die Durchführung des Modells lag in der Bierindustrie. Da die Bitterkeit als ausschlaggebendes Merkmal für die Produktindividualisierung identifiziert wurde, konnte das Suchfeld ausschließlich auf die Bierindustrie begrenzt werden. Mit einer anschließenden Marktsegmentierung der Bierindustrie, beziehungsweise Festlegung auf das Segment der regionalen Brauereien und Großbrauereien konnte die Orientierungs- und Entscheidungsphase erfolgreich abgeschlossen werden.

Im Anschluss folgte die Analyse- und Erhebungsphase des Vorgehensmodells. Begonnen wurde mit der Analyse der Macroumwelt, gefolgt von der Microumweltanalyse. Die Branchenumwelt spielt in diesem Zusammenhang eine große Rolle, denn ohne den Markt zu kennen, beziehungsweise die Entwicklung des Marktes zu prognostizieren, ist die Bildung einer Strategie überaus vage. Mithilfe der Trendanalyse konnten die aktuellen Treiber der Bierbranche ausfindig gemacht und der vorherrschende Trend der Individualisierung bestätigt werden, das heißt Konsumenten suchen eine größere Geschmacksvielfalt um ihre persönlichen Vorlieben zu befriedigen. Nachdem das Suchfeld bereits in der Planungs- und Orientierungsphase konkretisiert wurde konnte eine gezielte Konkurrenzanalyse durchgeführt werden. Anhand der Konkurrenzanalyse, in Kombination mit dem Suchfeld, konnte der Fragebogen für die im Anschluss durchgeführte Befragung erstellt werden. Aufgrund der Zielgruppe eignete sich in der ersten Iteration der Bedürfniserhebung, eine klassische Befragung als geeignetstes Werkzeug. Der Gesprächsleitfaden besteht aus insgesamt 16 unterschiedlichen Fragen, zu jenen es teils offene und Fragen mit Auswahlmöglichkeiten zum Thema der Bitterkeitsmessung zu beantworten gab. Zu Beginn wurde eine Stichprobe berechnet, um ein repräsentatives Ergebnis für das zu untersuchende Segment zu erhalten. Dies konnte durch die Befragung der fünf größten Brauereikonzerne bewerkstelligt werden. Bei der Auswahl der Experten konnte aufgrund des guten Standings und der Marktführerschaft der AP jeweils auf hochkarätige Spezialisten der ausgewählten Konzerne zurückgegriffen werden. Die Befragungen wurden teilweise persönlich, aber auch telefonisch durchgeführt.

Im Anschluss an die Befragung folgte die Transkription der Interviews, sowie eine qualitative Inhaltsanalyse, welche zur Auswertung des Fragebogens angewendet wurde. Durch die Auswertung des Fragebogens konnte im Anschluss eine Handlungsempfehlung für die Anton Paar GmbH gebildet werden. Darüber hinaus ist es nun möglich, etwaige Verbesserungen am Vorgehensmodell vorzunehmen. Diese Vorschläge werden im nachfolgenden Kapitel erläutert.

Abschließend zu diesem Kapitel kann gesagt werden, dass die systematische Top-Down Vorgehensweise des Vorgehensmodell - vom Groben ins Detail - sich als bewährte Methode herausgestellt hat und zur Erhebung der Kundenbedürfnisse in der alkoholischen Getränkeindustrie geeignet ist. Durch die Anwendung des Vorgehensmodells kann die Forschungsfrage basierend auf konkreten Anlassfällen beantwortet werden.

12 FAZIT UND WEITERE VORGEHENSWEISE

Um den Detaillierungsgrad der Kundenbedürfnisse zu erhöhen, empfiehlt es sich ein zweistufiges System der Bedürfniserhebung anzuwenden. Da nun die Vorgehensweisen und Abläufe im bearbeiteten Fallbeispiel klar sind, eignet sich die JTBD Methode im Anschluss an die klassische Befragung als die beste Methode in der Bierbranche. Durch die Befragung der Key Accounts im Segment der Regional- und Großbrauereien, konnte der theoretische Teil verifiziert werden und ein klares Profil der grundsätzlichen Kundenbedürfnisse geschaffen werden. Aus diesen Erkenntnissen kann nun ein noch detailreicherer Fragbogen für den internationalen Vertrieb der Anton Paar entwickelt werden. So ist es im Anschluss möglich die qualitative Erhebung, um eine quantitative Erhebung zu erweitern. Wie bereits im Theorieteil erwähnt, sollten mindestens 30 Experten an dieser Erhebung teilnehmen. Die Wichtigkeit beziehungsweise die Zufriedenheit der einzelnen Merkmale ergeben am Ende eine klare Anforderungsliste an das zu entwickelnde Messgerät. In der nachfolgenden Abbildung wird die *Job-Map* für die Bestimmung des Bitterwertes dargestellt.

Das Statement des Kern Jobs lautet: Messung des Bitterwertes einer Bierprobe. In der nachfolgenden Abbildung 42 wird der Kern Job in die einzelnen *Job-Steps* aufgesplittet.

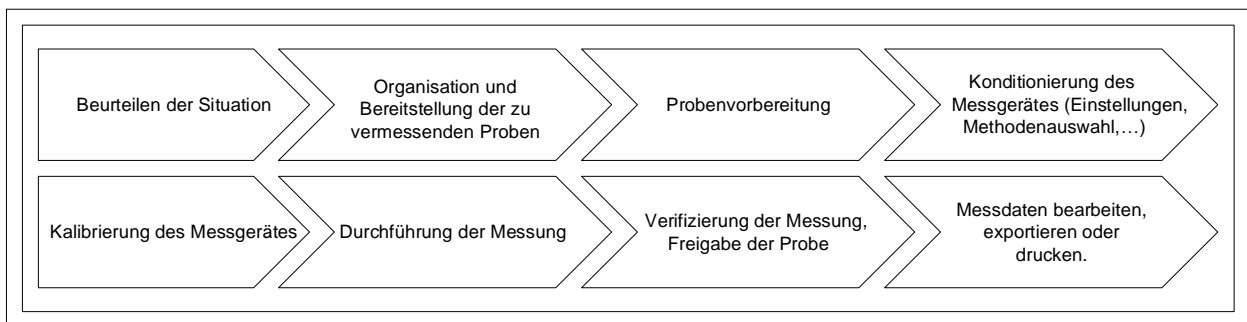


Abb. 42: Job-Map für die Bitterkeitsmessung, Quelle: Eigene Darstellung.

Die gewünschten Ergebnisse für die jeweiligen Prozessschritte könnten basierend auf den *Job-Steps* wie folgt lauten:

Gewünschtes Ergebnis Schritt 1	Wichtigkeit:					sW	Zufriedenheit:					sZ	Opportunity:
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		
Bewertungspunkte:													
1. Reduzierung der Planungszeit													
2. Reduzierung der Zeit, welche für die Abstimmung mit der Prozessabteilung notwendig ist													
3. Reduzierung der Berechtigungen, nur ausgewählte Mitarbeiter dürfen ein Messgerät bedienen													
4. Reduzierung des benötigten Platzbedarfes für die Messung des Bitterwertes													
5. Reduzierung der Installationszeit													
6. Reduzierung der Inbetriebnahme													

Tab. 21: Gewünschtes Ergebnis Schritt 1, Quelle: Eigene Darstellung.

Gewünschtes Ergebnis Schritt 2	Wichtigkeit:						Zufriedenheit:						Opportunity:
	1	2	3	4	5	σW	1	2	3	4	5	σZ	
Bewertungspunkte:													
1. Reduzierung der Wegzeit, welche für die Probenbereitstellung benötigt wird													
2. Sicherstellung das die richtigen Proben geliefert wurden													
3. Reduzierung der Wahrscheinlichkeit, dass die Proben kontaminiert sind													
4. Sicherstellung das genug Probenmenge zur Verfügung gestellt wurde													
4. Sicherstellung das die Proben zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung stehen													
5. Sicherstellung das auch wirklich alle Proben aus den jeweiligen Prozessschritten vorhanden sind													

Tab. 22: Gewünschtes Ergebnis Schritt 2, Quelle: Eigene Darstellung.

Gewünschtes Ergebnis Schritt 3	Wichtigkeit:						Zufriedenheit:						Opportunity:
	1	2	3	4	5	σW	1	2	3	4	5	σZ	
Bewertungspunkte:													
1. Reduzierung der Zeit, welche für die Probenentgasung benötigt wird													
2. Reduzierung der Zeit, welche für die Temperierung nötig ist													
3. Reduzierung der Zeit welche für die Filtration benötigt wird													
4. Reduzierung der benötigten Salzsäure													
5. Reduzierung des benötigten Isooktans													
6. Reduzierung des benötigten Siliconentschäumers													
7. Reduzierung der Schüttelzeit													
8. Reduzierung der Zeit, welche für die Phasentrennung nötig ist													
9. Sicherstellung das die Isoalphasäuren vollständig extrahiert wurden													

Tab. 23: Gewünschtes Ergebnis Schritt 3, Quelle: Eigene Darstellung.

Fazit und weitere Vorgehensweise

Gewünschtes Ergebnis Schritt 4	Wichtigkeit:					sW	Zufriedenheit:					sZ	Opportunity:
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		
Bewertungspunkte:													
1. Reduzierung der Einstellungen am Messgerät													
2. Reduzierung der Komplexität in der Bedienung (Hardware + Software)													
3. Reduzierung der Schritte die vor der Kalibrierung vorgenommen werden müssen													
4. Reduzierung der Vorkonditionierung durch Benetzung der Schläuche und der Messzelle													

Tab. 24: Gewünschtes Ergebnis Schritt 4, Quelle: Eigene Darstellung.

Gewünschtes Ergebnis Schritt 5	Wichtigkeit:					sW	Zufriedenheit:					sZ	Opportunity:
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		
Bewertungspunkte:													
1. Reduzierung der Medien, welche für die Kalibrierung benötigt werden													
2. Reduzierung der Kalibrierungszeit													
3. Reduzierung der Justierzeit													
4. Reduzierung der Zeit, welche für den Systemcheck benötigt wird													
5. Reduzierung der Justierpunkte													

Tab. 25: Gewünschtes Ergebnis Schritt 5, Quelle: Eigene Darstellung.

Gewünschtes Ergebnis Schritt 6	Wichtigkeit:					sW	Zufriedenheit:					sZ	Opportunity:
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		
Bewertungspunkte:													
1. Maximierung der Messungen pro Stunde													
2. Reduzierung der Zeit, welche für die Befüllung des Messgerätes benötigt wird													
3. Maximierung der Messgenauigkeit													
4. Reduzierung der manuellen Schritte während der Messung													
5. Reduzierung der Gefahr einer Probenverschleppung													
6. Reduzierung der Reinigungszeit													
7. Reduzierung der Wartungszeit													
6. Reduzierung der Gefahr das sich ein Anwender während der Messung verletzen könnte													

Tab. 26: Gewünschtes Ergebnis Schritt 6, Quelle: Eigene Darstellung.

Gewünschtes Ergebnis Schritt 7	Wichtigkeit:						Zufriedenheit:						Opportunity:
	1	2	3	4	5	σW	1	2	3	4	5	σZ	
Bewertungspunkte:													
1. Reduzierung der Verifikationszeit													
2. Reduzierung der Messergebnisse auf die notwendigen Informationen													
3. Reduzierung der Komplexität des Anzeigefensters													
4. Reduzierung der Schritte bis zum aufrufen des Datenspeichers													
5. Maximierung der Sicherheit das die Probe den Spezifikationen entspricht													
6. Reduzierung der Gefahr das ein Sud oder ein fertiges Produkt nicht den Qualitätsmerkmalen entspricht													

Tab. 27: Gewünschtes Ergebnis Schritt 7, Quelle: Eigene Darstellung.

Gewünschtes Ergebnis Schritt 8	Wichtigkeit:						Zufriedenheit:						Opportunity:
	1	2	3	4	5	σW	1	2	3	4	5	σZ	
Bewertungspunkte:													
1. Reduzierung der Gefahr einer falschen Datenspeicherung													
2. Reduzierung der Zeit, welche benötigt wird um die Messdaten zu exportieren													
3. Reduzierung der Zeit, welche benötigt wird um die Messdaten in einer gewünschten Reihenfolge zu exportieren													
4. Reduzierung der Zeit, welche benötigt wird eine bestimmte Messung aus dem Datenspeicher zu finden und anschließend zu drucken													
5. Reduzierung der Zeit, welche benötigt wird, um bestimmte Messdaten zu kopieren													
6. Reduzierung der Zeit, welche benötigt wird, um bestimmte Messdaten zu löschen													

Tab. 28: Gewünschtes Ergebnis Schritt 8, Quelle: Eigene Darstellung.

13 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE UND ABGABE EINER HANDLUNGSEMPFEHLUNG FÜR DIE ANTON PAAR GMBH

Wie aus dieser Arbeit hervorgeht, ist die Erhebung der Kundenbedürfnisse in der alkoholischen Getränkeindustrie aufgrund einer Vielzahl von Variablen als sehr komplex zu erachten. Mithilfe des Vorgehensmodells kann die Forschungsfrage unter Berücksichtigung aller relevanten Daten systematisch beantwortet werden.

Um die einleitende Frage für die AP beantworten zu können, wurden alle drei Phasen des Vorgehensmodell einmalig durchlaufen. Besonderes Augenmerk ist in diesem Fall auf die Analyse- und Erhebungsphase zu legen, hier wurden branchenspezifische Experteninterviews mit den global größten Braukonzernen durchgeführt. Durch das bereits vorab konkretisierte Suchfeld der individualisierten Produktpalette, welche durch den Hopfen erzeugt wird, konnte eine klarer Gesprächsleitfaden zum Thema Bitterkeitsmessung erstellt und angewendet werden.

Wie aus dem Ergebnis der qualitativen Inhaltsanalyse hervorgegangen ist, wird die Messung des Bitterwertes in Zukunft wichtiger denn je. Die bereits zunehmende Produktvielfalt muss auch analytisch bestimmt werden, um eine kontinuierliche Qualität der Produkte zu gewährleisten. Wie sich herausgestellt hat sind die derzeit eingesetzten Lösungen am Markt entweder sehr traditionell und zeitaufwändig, oder die Kunden investierten bereits in neue automatisierte Lösungen, welche durchaus noch verbesserungswürdig sind. Durch die Marktführerschaft in der Bierindustrie war es möglich Experten zu befragen, welche bereits seit Jahrzehnten Kunden der AP sind. Die Kunden zeigten sich begeistert über die Erweiterung der bereits bestehenden Messsysteme von AP. Durch die Integration eines Messgerätes für die Bestimmung der Bitterkeit könnten bis zu acht Qualitätsparameter in nur einer Probe gleichzeitig gemessen werden. Durch die derzeit begrenzte Auswahl an Messgeräten am Markt, würden all die Vorteile, die solch ein Multiparametersystem von AP mit sich bringt, noch überzeugender wirken.

Nicht nur aus Gründen der innovativen Unternehmenskultur, sondern auch aufgrund der Strategie, die globale Marktführerschaft in der Bierindustrie beizubehalten, stehen alle Zeichen für die Entwicklung eines Messgerätes zur Bestimmung des Bitterwertes.

Um den Detaillierungsgrad der Kundenbedürfnisse nochmals weiter zu erhöhen und in weiterer Folge eine auf fundamentalen Daten basierende Rahmenvorgabe für die Entwicklungsabteilung erstellen zu können, sollte im Anschluss an diese Arbeit die Jobs-to-be-Done Methode aus Kapitel 12 angewendet werden. Die Erhebung der Daten muss durch den internationalen Vertrieb der AP abgewickelt werden. Die Datenauswertung und die Erstellung der Rahmenvorgabe sollte in weiterer Folge durch das Market Development in Zusammenarbeit mit dem Produktmanagement vollendet werden.

LITERATURVERZEICHNIS

Gedruckte Werke

Backhaus, Klaus; Erichson, Bernd; Plinke, Wulff; Weiber, Rolf (2018): *Multivariate Analysemethoden, Eine anwendungsorientierte Einführung*, 15. Auflage, Springer – Verlag, Berlin Heidelberg

Bär-Sieber, Martina; Krumm Rainer; Wiehle Hartmut (2014): *Unternehmen verstehen, gestalten, verändern, Das Graves-Value-System in der Praxis*, 3. Auflage, Springer Gabler – Verlag, Wiesbaden

Buglass, J. Alan (2011): *Handbook of Alcoholic Beverages, Technical, Analytical and Nutritional Aspects*, Volume II, Verlag John Wiley & Sons, West Sussex, United Kingdom

Gläser, Jochen; Laudel, Grit (2009): *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse – als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*, 3. Auflage, GWV Facherlage GmbH, Wiesbaden

Goffin, Keith; Lemke, Fred; Koners, Ursula (2010): *Identifying Hidden Needs, Creating Breakthrough Products*, Verlag Palgrave Macmillan, Hampshire and New York

Heymann, Hildegard; Ebeler, Susan E. (2017): *Sensory and Instrumental Evaluation of Alcoholic Beverages*, Elsevier – Verlag, London

Higham, William (2009): *The Next Big Thing, Spotting and forecasting consumer trends for profit*, Verlag Kogan Page Limited, London and Philadelphia

Homburg, Christian (2017): *Grundlagen des Marketingmanagements, Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung*, 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer Gabler – Verlag, Wiesbaden

Huang, Jiawen (2017): *Kano Model Categories*, in American Journal of Industrial and Business Management, Scientific Research Publishing (Hrsg.): *Application of Kano Model in Requirements Analysis of Y Company's Consulting Project*, Guangzhou, China

Kuß, Alfred; Kleinaltenkamp, Michael (2016): *Marketing-Einführung, Grundlagen – Überblick – Beispiele*, 7. Auflage, Springer Gabler – Verlag, Wiesbaden

Lercher, H.; Terler, M.; Knöbl, W.; Rehkla, A. (2010): *Erfassen von Kundenbedürfnissen: Integration von Kunden in den Innovationsprozess*, Studienrichtung Innovationsmanagement FH CAMPUS 02, Graz

Magerhans, Alexander (2016): *Marktforschung, Eine praxisorientierte Einführung*, Springer Gabler – Verlag, Wiesbaden

Mann, Darrell (2007): *Hands-On Systematic Innovation for Business and Management*, Verlag Lazarus Press, Bideford

Meffert, Heribert; Burmann, Christoph; Kirchgeorg, Manfred; Eisenbeiß, Maik (2019): *Marketing, Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Konzepte – Instrumente – Praxisbeispiele*, 13. Auflage, Springer Gabler – Verlag, Wiesbaden

Rimbach, Gerald; Nagursky, Jennifer; Erbersdobler, Helmut (2015): *Lebensmittel-Warenkunde für Einsteiger, Bier als Genussmittel*, 2. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg

Strauss, William; Neil Howe (1997): *The Fourth Turning, An American Prophecy*, Verlag Broadway Books, New York

Ulwick, Anthony W. (2016): *Jobs to be done, Theory to practice*, Verlag – Idea Bite Press

Ulwick, Anthony W. (2005): *What customers want, Using outcome-driven innovation to create breakthrough products and services*, Verlag McGraw-Hill, USA

Vahs, Dietmar; Brem, Alexander (2015): *Innovationsmanagement, Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung*, 5. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart

Welge, Martin K.; Al-Laham, Andreas; Eulerich, Marc (2017): *Strategisches Management, Grundlagen – Prozess – Implementierung*, 7. Auflage, Springer Gabler – Verlag, Wiesbaden

Sammelwerke

Angus, Alison; Westbrook, Gina (2019): *Top 10 Global Consumer Trends in 2019*, in Euromonitor International

International Organisation of Vine and Wine (Hrsg.) (2018): *OIV Statistical Report on World Vitiviniculture, 2018 World Vitiviniculture Situation*, Paris

International Organisation of Vine and Wine (Hrsg.) (2019): *Weltkonjunkturbericht, Lage im Weinbausektor 2018*, April 2019

Joh. Barth & Sohn GmbH & Co KG (Hrsg.) (2018): *The Barth – Report, Hops 2017/2018*, Bart-Haas Group, Nürnberg

Marketline Industry Profile (Hrsg.) (2018): *Global Spirits Report, August 2018*, London

Methner, Frank-Jürgen (Hrsg.) (2017): *MEBAK, Microbreweries, From Project Planning to Quality Assurance*, 1. Auflage, Self-published by MEBAK, Freising

Smith, Justin (2018): *Millionaires' Club - The Ranking of the World's Million-Case Spirits Brands 2018*, in Drinks International (Hrsg.), West Sussex

Terler, Michael (2019): *Systematic Innovation Business*, Studienrichtung Innovationsmanagement, Folienskriptum SS 2019, Graz

Online-Quellen

American Distilling Institute (Hrsg.) (2019): *Spirits Classes and Categories*
<https://distilling.com/events/judging/spirits-classes-categories/> [Stand 28.05.2019]

Das Statistik-Portal (Hrsg.) (2019): *Konsum & FMCG, Marktdaten zu Konsum & FMCG*
<https://de.statista.com/statistik/kategorien/kategorie/12/branche/konsum-fmcg/> [Stand 30.03.2019]

Das Statistik-Portal (Hrsg.) (2019): *Agrarwirtschaft > Landwirtschaft > Betriebe im Weinbau in Österreich nach Weinbauregionen im Jahr 2015*
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/588564/umfrage/betriebe-im-weinbau-in-oesterreich-nach-weinbauregionen/> [Stand 12.05.2018]

- Brewers Association (Hrsg.) (2019): *Craft beer industry market segments*
<https://www.brewersassociation.org/statistics/market-segments/> [Stand 19.04.2019]
- Brewers of Europe (Hrsg.) (2019): *Beer, Choice and diversity*
https://brewersofeurope.org/site/beer/index.php?doc_id=444 [Stand 29.04.2019]
- Businesswissen (Hrsg.) (2019): *Conjoint-Analyse*
<https://www.business-wissen.de/hb/was-ist-eine-conjoint-analyse-am-beispiel-erklart/> [Stand 12.06.2019]
- Anton Paar GmbH (Hrsg.) (2017): *Artikel Density of fluids*
<https://wiki.anton-paar.com/en/density-of-fluids/> [Stand 30.03.2018]
- Anton Paar GmbH (Hrsg.) (2018): *Vertriebsnetz*
<https://www.anton-paar.com/at-de/ueber-uns/unternehmen/> [Stand 09.06.2019]
- Anton Paar GmbH (Hrsg.) (2019): *Bier, FABs, Umfassende Bieranalyse aus einer Hand*
<https://www.anton-paar.com/de-de/produkte/industrien/anwendungsgebiete/bier-fabs/> [Stand 23.09.2019]
- Craftbeer Revolution (Hrsg.) (2019): *Hopfensorten*
<https://craftbeer-revolution.de/lexikon/hopfen/hopfensorten> [Stand 23.09.2019]
- The Wine Gallery (Hrsg.) (2018): *The World's Top Ten Biggest Wine Companies*
<https://blog.thewinegallery.com.au/top-ten-biggest-wine-companies/> [Stand 12.05.2019]
- EUR-Lex (Hrsg.) (2008): *Europa > EUR-Lex home > EUR-Lex – 32008R0110 – EN*
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32008R0110> [Stand 29.04.2019]
- Alcohol and Tobacco Tax and Trade Bureau (Hrsg.) (2007): *Chapter 4, Class and Type Designation, Vol 2*
<https://search.tb.gov/search?utf8=%E2%9C%93&affiliate=ttb&query=class+and+type> [Stand 28.05.2019]
- Life Course Associates (Hrsg.) (2019): *Generational Archetypes*
<https://www.lifecourse.com/about/method/generational-archetypes.html> [Stand 13.06.2019]
- Wirtschaftskammer Österreich (Hrsg.) (2019): *Wein/Bier/Spirituosen: Struktur, Zukunft und Trends der Branche*
<https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/wein-bier-spirituosen-branche-struktur-zukunft-trends.html>
[Stand 08.06.2019]
- Zukunftsinstitut (Hrsg.) (2019): *Trend-Kategorien im Wellenmodell*
<https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/megatrends-und-ihre-wirkung/> [Stand 29.05.2019]
- Zukunftsinstitut (Hrsg.) (2019): *Megatrends*
<https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrends/> [Stand 29.05.2019]
- Gray, David (2017): *Empathy Map*, in XPlane (Hrsg.): *Updated Empathy Map Canvas*
<https://medium.com/the-xplane-collection/updated-empathy-map-canvas-46df22df3c8a> [Stand 04.09.2019]

Piekenbrock, Dirk; Nissen, Regina; Kirchgeorg, Manfred; Günter, W. Mair (2019): *Bedürfnis*, in
Wirtschaftslexikon (Hrsg.): Grundlagen des Marketings, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/beduerfnis-30856#references> [Stand 10.06.2019]

Mann, Darrell (2019): *Time-Age-Map*, in The Triz Journal (Hrsg.) (2018): Generation Cycles – Spot the
year?
<https://triz-journal.com/generational-cycles-spot-the-year/> [Stand 14.06.2019]

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Grafischer Bezugsrahmen, Quelle: Eigene Darstellung.	2
Abb. 2: Umsatz im Markt für alkoholische Getränke, Quelle: Statista (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [29.04.2019].	4
Abb. 3: Segmentierungskriterien, Quelle: Homburg (2017), S. 140.	6
Abb. 4: Bierausstoß weltweit, Quelle: Statista (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [19.04.2019].	8
Abb. 5: Weltweiter Bierausstoß der führenden Bierbrauer, Quelle: Statista (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [19.04.2019].	8
Abb. 6: Globale Traubenproduktion vom Jahr 2017, Quelle: OIV (Hrsg.) (2018), S. 10.	11
Abb. 7: Globale Absatzverteilung, Quelle: Marketline (Hrsg.) (2018), S. 10.	13
Abb. 8: Absatz der führenden Spirituosenmarken weltweit, Quelle: Statista (Hrsg.) (2018), Onlinequelle [28.05.2019].	14
Abb. 9: Weltweite Marktanteile der jeweiligen Hersteller im Premiumsegment, Quelle: Statista (Hrsg.) (2016), Onlinequelle [28.05.2019].	15
Abb. 10: Globaler Absatz im Spirituosenmarkt pro Region, Quelle: Marketline (Hrsg.) (2018), S. 11.	15
Abb. 11: Industrielle Wertschöpfungskette der Getränkeindustrie, Quelle: Pintarest (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [13.06.2019].	16
Abb. 12: Umweltanalyse, Quelle: Welge, Al-Laham, Eulerich (2017), S. 303.	18
Abb. 13: Trend-Kategorien im Wellenmodell, Quelle: Zukunftsinstitut (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [29.05.2019].	21
Abb. 14: Zusammenhänge in einem Trendnetzwerk, Quelle: Terler (2019), S. 30.	26
Abb. 15: Elemente der Konkurrenzanalyse, Quelle: Welge, Al-Laham, Eulerich (2017), S. 356.	28
Abb. 16: Maslowsche Pyramide, Quelle: Lercher, u.a. (2010), S.11.	29
Abb. 17: Prinzip der qualitativen Inhaltsanalyse, Quelle: Gläser/Laudel (2009), S.200	32
Abb. 18: Conjoint-Analyse am Beispiel einer Waschmaschine, Quelle: Businesswissen (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [10.06.2019].	34
Abb. 19: Empathy Map, Quelle: Gray (2017), Onlinequelle: [04.09.2019].	35
Abb. 20: Kano Modell, Quelle: Quelle: Lercher, Terler, Knöbl, Rehkla (2010), S. 12.	36
Abb. 21: Szenariotechnik, Quelle: Vahs, Brem (2015), S. 129.	38
Abb. 22: Picture of the Future von Siemens, Quelle: Vahs, Brem (2015), S. 128.	38
Abb. 23: Jobs-to-be-Done Prozess, Quelle: Ulwick (2016), S. 50.	39
Abb. 24: Job Map, Quelle: Eigene Darstellung.	40

Abb. 25: Generational Cycles, Quelle: Mann (2007), S. 382 (leicht modifiziert).....	43
Abb. 26: The Fourth Turnings, Quelle: Mann (2007), S. 383.	44
Abb. 27: Time-Age-Map, Quelle: Mann (2018), Onlinequelle [14.06.2019].	45
Abb. 28: Vorgehensmodell zur Erhebung von Kundenbedürfnissen, Quelle: Lercher, Terler, Knöbl, Rehklau (2010), S. 14.....	45
Abb. 29: 9-Felder Methode, Quelle: Lercher, Terler, Knöbl, Rehklau (2010), S. 34.	47
Abb. 30: 4-Felder Matrix zur Bewertung der Erhebungsmethoden, Quelle: Eigene Darstellung.....	49
Abb. 31: Vorgehensmodell zur Erhebung von Kundenbedürfnissen, Quelle: Eigene Darstellung.	52
Abb. 32: Vertriebsnetz Anton Paar GmbH, Quelle: Anton Paar GmbH (Hrsg.) (2018), Onlinequelle [09.06.2019].	53
Abb. 33: Gängige Hopfensorten und deren Aromen, Quelle: Craftbeer Revolution (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [22.09.2019].	56
Abb. 34: Bitterstoffe im Hopfen, Quelle: Rimbach, Nagursky, Erbersdobler (2015), S. 329.	57
Abb. 35: Bierherstellungsprozess, Quelle: Anton Paar GmbH (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [23.09.2019], (leicht modifiziert).	59
Abb. 36: Globaler Bierausstoß in 1000 hl, Quelle: Barth-Haas Group (Hrsg.) (2018), S. 8.....	61
Abb. 37: Anzahl der Mikrobrauereien in Europa, Quelle: Statista (Hrsg.) (2019), Onlinequelle [19.04.2019].	62
Abb. 38: Marktverteilung in China im Jahr 2017, Quelle: Marketline (Hrsg.) (2019), S.18.	63
Abb. 39: Trendlandkarte, Quelle: Eigene Darstellung.	69
Abb. 40: Anzahl der Brauereien pro Gruppe, Quelle: Eigene Darstellung.	78
Abb. 41: Jährlicher Bierausstoß der Befragten Experten, Quelle: Eigene Darstellung.....	90
Abb. 42: Job-Map für die Bitterkeitsmessung, Quelle: Eigene Darstellung.	92

FORMELVERZEICHNIS

Formel (7. 1)	$Stichprobengröße (n) = \frac{z^2 \times p(1-p)}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)}$	32
Formel (7.2)	$Wichtigkeit = \left(\frac{\sum(\#S \text{ für } 4 \ \& \ 5)}{GT}\right) \times 10$	39
Formel (7. 3)	$Zufriedenheit = \left(\frac{\sum(\#S \text{ für } 4 \ \& \ 5)}{GT}\right) \times 10$	40
Formel (7. 4)	$Opportunity = W + \max(W - Z, 0)$	40

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Rebflächen der führenden Weinbauländer weltweit in den Jahren 2010 bis 2017 (in 1.000 Hektar), Quelle: OIV (Hrsg.) (2018), S. 5.	9
Tab. 2: Globale Traubenproduktion, Quelle: OIV (Hrsg.) (2018), S. 9.	10
Tab. 3: Weltweite Weinerzeugung (außer Saft und Most), Quelle: OIV (Hrsg.) (2019), S. 8.	11
Tab. 4: Marktanteile der weltweit größten Weinhersteller, Quelle: Karlsson (2017), Onlinequelle [12.05.2019], (leicht modifiziert).	12
Tab. 5: Vor- und Nachteile einer Wettbewerbsanalyse, Quelle: Vahs, Brem (2015), S. 269.	27
Tab. 6: Kundenbedürfnisse, Quelle: Goffin, Lemke, Koners (2010), S. 8.	30
Tab. 7: Vor- und Nachteile unterschiedlicher Befragungsarten, Quelle: Meffert u.a. (2019), S. 195.	31
Tab. 8: Vor- und Nachteile einer Conjoint-Analyse, Quelle: In Anlehnung an Goffin/Lemke/Koners (2010), S. 193 f.	34
Tab. 9: Bewertung der gewünschten Ergebnisse und Berechnung der Opportunity, Quelle: Eigene Darstellung.	40
Tab. 10: Vor- und Nachteile der JTBD Methode, Quelle: Eigene Darstellung.	41
Tab. 11: Theorie der Spiral Dynamics, Quelle: In Anlehnung an Mann (2007), S. 380 f.	42
Tab. 12: Teilnehmer Trendworkshop, Quelle: Eigene Darstellung.	67
Tab. 13: Trend Zusammenhänge, Quelle: Eigene Darstellung.	68
Tab. 14: Gegenüberstellung der automatisierten Referenzmethoden, Quelle: Eigene Darstellung.	74
Tab. 15: Unternehmensprofil ABInBev, Quelle: Eigene Darstellung.	76
Tab. 16: Unternehmensprofil Heineken, Quelle: Eigene Darstellung.	76
Tab. 17: Unternehmensprofil China Res. Snow, Quelle: Eigene Darstellung.	77
Tab. 18: Unternehmensprofil Carlsberg, Quelle: Eigene Darstellung.	77
Tab. 19: Unternehmensprofil Molson-Coors, Quelle: Eigene Darstellung.	78
Tab. 20: Experten, Quelle: Eigene Darstellung.	79
Tab. 21: Gewünschtes Ergebnis Schritt 1, Quelle: Eigene Darstellung.	92
Tab. 22: Gewünschtes Ergebnis Schritt 2, Quelle: Eigene Darstellung.	93
Tab. 23: Gewünschtes Ergebnis Schritt 3, Quelle: Eigene Darstellung.	93
Tab. 24: Gewünschtes Ergebnis Schritt 4, Quelle: Eigene Darstellung.	94
Tab. 25: Gewünschtes Ergebnis Schritt 5, Quelle: Eigene Darstellung.	94
Tab. 26: Gewünschtes Ergebnis Schritt 6, Quelle: Eigene Darstellung.	94
Tab. 27: Gewünschtes Ergebnis Schritt 7, Quelle: Eigene Darstellung.	95

Tab. 28: Gewünschtes Ergebnis Schritt 8, Quelle: Eigene Darstellung.....	95
Tab. 29: Wettbewerbsinformation Skalar, Quelle: Eigene Darstellung.....	107
Tab. 30: Wettbewerbsinformation Thermo Fisher, Quelle: Eigene Darstellung.....	108
Tab. 31: Wettbewerbsinformation Hach Lange, Quelle: Eigene Darstellung.....	109
Tab. 32: Wettbewerbsinformation CDR S.r.l., Quelle: Eigene Darstellung.....	110
Tab. 33: Wettbewerbsinformation Merck Group KGaA, Quelle: Eigene Darstellung.....	111
Tab. 34: Wettbewerbsinformation Shimadzu, Quelle: Eigene Darstellung.....	112
Tab. 35: Wettbewerbsinformation QFood, Quelle: Eigene Darstellung.....	113

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

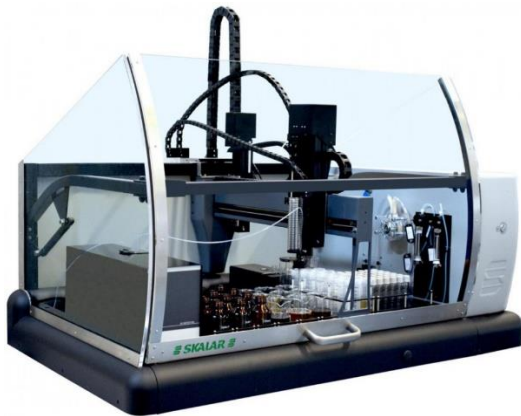
AP	Anton Paar GmbH
ASBC	American Society of Brewing Chemists
CJA	Conjoint-Analyse
EBC	European Brewing Convention
HPLC	High Performance Liquid Chromatography
JTBD	Jobs-to-be-Done
MEBAK	Mitteleuropäische Brautechnische Analysenkommission
OIV	Internationale Organisation für Wein und Rebe

ANHANG

A. Konkurrenzanalyse im Detail

Skalar Analytical BV

Sitz des Unternehmens:	Breda, Niederlande
Branche:	Labor- und Prozessanalyse – Messtechnikhersteller
Mitarbeiteranzahl:	unbekannt
Organisationsstruktur:	Headquarters wurde 1965 in Breda gegründet. Eigene Tochterunternehmen in ganz Europa, Nord Amerika und Indien. Global arbeitet Skalar mit weiteren 80 Repräsentanten zusammen.
Stärken:	Automatisierung, Nasschemie
Bekanntheitsgrad:	Im Brausektor nur bei großen Braukonzernen wie Heineken oder Carlsberg bekannt
Produkt: Skalar SP 2000 beer analyzer	<p><u>Vorteile:</u> MEBAK anerkannt, Anwender unabhängig, vollautomatisch, Multiparameter Analyse, gute Wiederholbarkeit der Messergebnisse aufgrund der Automatisierung, ~10 min Messzeit</p> <p><u>Nachteile:</u> Hoher Preis ~ 30.000 €, Kosten entstehen bei jeder Messung durch die Beschaffungs- und Entsorgungsgebühren der benötigten Reagenzien, benötigt eine Laborsoftware, Probenentgasen erforderlich.</p>





Tab. 29: Wettbewerbsinformation Skalar, Quelle: Eigene Darstellung.

Thermo Fisher Scientific Inc.

Sitz des Unternehmens:	Waltham, Massachusetts, USA
Branche:	Messtechnikhersteller - Breitbandanbieter
Mitarbeiteranzahl:	Ca. 70.000 (2017)
Organisationsstruktur:	Gründung 1902 als Fisher Scientific. Globales Unternehmensnetzwerk.
Stärken:	Globaler Leader in der Messtechnikindustrie, Massenspektroskopie, Ionen-Chromatographie
Bekanntheitsgrad:	Global in jedem AnalySELabor, auch in der Brauindustrie
Produkt 1: Gallery Beermaster 	<u>Vorteile:</u> Multiparameter Analyse, bessere Wiederholbarkeit als die Referenzmethode, gute Wiederholbarkeit aufgrund der Automatisierung, Messperformance: Doppelbestimmung in 15 Minuten
	<u>Nachteile:</u> Sehr hoher Preis ~ 80.000 €, benötigt Reagenzien und eine Laborsoftware, Probenentgasen erforderlich
Produkt 2: GENESYS™ UV-Visible Spectrophotometer with BeerCraft™ 	<u>Vorteile:</u> Multiparameter Analyse, konform mit der Referenzanalyse – aber nicht offiziell anerkannt, erschwingliche Preisklasse ~ 10.000 – 15.000 €
	<u>Nachteile:</u> Probenentgasung erforderlich, benötigt Reagenzien – Kosten ~ 5 € pro Messung, keine Modularität


Tab. 30: Wettbewerbsinformation Thermo Fisher, Quelle: Eigene Darstellung.

Hach Lange

Sitz des Unternehmens:	Düsseldorf, D; Genf, CHE und Loveland, USA
Branche:	Labor- und Prozessanalyse – Messtechnikhersteller
Mitarbeiteranzahl:	Danaher Corporation 62.000
Organisationsstruktur:	Gegründet als Hach Chemical Company von Clifford und Kitty Hach. Im Jahr 2004 folgte der Zusammenschluss mit Dr. Bruno Lange GmbH. Insgesamt vier Produktionsstandorte, drei davon in Europa und einer in den USA. Das Unternehmen Hach-Lange ist Teil der US-amerikanischen Danaher Gruppe.
Stärken:	Wasseranalytik
Bekanntheitsgrad:	Global, speziell in der Abwasseranalyse bei Kraftwerken aber auch in der Brauindustrie
Produkt 1: DR 6000	<p></p> <p><u>Vorteile:</u> MEBAK anerkannt, Multiparameter Analyse, Nullpunktjustierung dauert eine Minute, im Anschluss ist das Messgerät für die Messung bereit. Durchschnittliche Messzeit ~ 2 Minuten, Preis: ~10.000 - 12.000 €, Bitterkeitanalysekit hat einen RFID-Tag und das Messgerät einen RFID-Reader. Die benötigte Messmethode wird durch nähern des Analysekits automatisch ausgewählt.</p> <p><u>Nachteile:</u> Hoher manueller Aufwand, Probenentgasung erforderlich, Bitterkeitanalysekit (LCK 241) kostet 85 € für 25 Messungen, Daraus folgt ~ 5 € pro Messung inklusive Entsorgung, keine Modularität.</p>
Produkt 2: Applitek IBUlyzer	<p></p> <p><u>Vorteile:</u> Globale Heineken Bewilligung, Automatisierung der Referenzmethode, Acht Proben können gleichzeitig (mithilfe des Magnetrührers) entgast und im Anschluss eine nach der anderen gemessen werden. Display verfügbar und kann als Stand-alone Gerät verwendet werden. Automatische Reinigung.</p> <p><u>Nachteile:</u> Preis: 20.000 €, Nur 1-Punktjustierung verfügbar, deshalb kann entweder nur die Würze oder das fertige Bier gemessen werden. Messzeit beträgt 13 Minuten.</p>


Tab. 31: Wettbewerbsinformation Hach Lange, Quelle: Eigene Darstellung.

CDR S.r.l.

Sitz des Unternehmens:	Florenz, Italien
Branche:	Laboranalyse – Messtechnikhersteller
Mitarbeiteranzahl:	18 (Im Jahr 2013)
Organisationsstruktur:	Globales Vertriebsnetz, keine Tochterunternehmen, 1989 gegründet entwickelte das Unternehmen Geräte für den Militärbereich sowie für die Mautüberwachung. Erst seit 2001 stellt das Unternehmen Lösungen für die Lebensmittelbranche her.
Stärken:	Telematik, medizinische Diagnostik
Bekanntheitsgrad:	In der Lebensmittel- und Getränkeindustrie bekannt
Produkt: CDR BeerLab	 <p><u>Vorteile:</u> Multiparameter Analyse, Halbautomatisierte Messmethode, Angegebene Messzeit: 7 Minuten, Messbereich: 5 – 100 IBU, Wiederholbarkeit: 0,5 IBU, Preis: 7000 €</p> <p><u>Nachteile:</u> Probenentgasung erforderlich, benötigt Reagenzien – Kosten ~ 5 € pro Messung, keine Modularität, Anwenderfehler können nicht ausgeschlossen werden.</p>

Tab. 32: Wettbewerbsinformation CDR S.r.l., Quelle: Eigene Darstellung.

Merck Group KGaA

Sitz des Unternehmens:	Darmstadt, Deutschland
Branche:	Chemie- und Pharmaindustrie
Mitarbeiteranzahl:	51.713 (31.12.2018)
Organisationsstruktur:	Headquarters wurde 1668 in Darmstadt gegründet. Eigene Tochterunternehmen in ganz Europa, Nord Amerika, Latin Amerika, Africa und Asien.
Stärken:	LPLC und Thin Layer Chromatographie, 11% globaler Marktanteil bei HPLC Systemen – Nummer drei am Markt
Bekanntheitsgrad:	Hauptsächlich in der Chemie- und Pharmaindustrie
Produkt: Spectroquant Prove 300 	<p><u>Vorteile:</u> Multiparameter Analyse, vorprogrammierte Brauerei-Methoden, ansonsten ähnlich wie alle anderen Spektralphotometer</p> <p><u>Nachteile:</u> Probenentgasung erforderlich, benötigt Reagenzien – Kosten ~ 5 € pro Messung, keine Modularität, Anwenderfehler können nicht ausgeschlossen werden.</p>

Tab. 33: Wettbewerbsinformation Merck Group KGaA, Quelle: Eigene Darstellung.

Shimadzu

Sitz des Unternehmens:	Kyoto, Japan
Branche:	Analytische Instrumente, Labortechnik u. Medizingeräte
Mitarbeiteranzahl:	10.395 Shimadzu Corp.
Organisationsstruktur:	Headquarters wurde 1875 von Genzo Shimadzu gegründet. Global in mehr als 76 Ländern vertreten. Der europäische Hauptsitz befindet sich in Duisburg.
Stärken:	Gas Chromatographie, TOF Massenspektroskopie
Bekanntheitsgrad:	Gehört global zu den bekanntesten Unternehmen der instrumentellen Analytik bzw. Materialprüftechnik und der Herstellung medizintechnischer Geräte.
Produkt: UV-Vis 1800 Spectroscopic Beer Analysis System	<p><u>Vorteile:</u> Multiparameter Analyse, vorprogrammierte Brauerei-Methoden, ansonsten ähnlich wie alle anderen Spektralphotometer</p> <p><u>Nachteile:</u> Probenentgasung erforderlich, benötigt Reagenzien – Kosten ~ 5 € pro Messung, keine Modularität, Anwenderfehler können nicht ausgeschlossen werden.</p>



Tab. 34: Wettbewerbsinformation Shimadzu, Quelle: Eigene Darstellung.

QFOOD GmbH

Sitz des Unternehmens:	Gundelfingen, Deutschland
Branche:	Messtechnikhersteller für Getränkeanalyse
Mitarbeiteranzahl:	unbekannt
Organisationsstruktur:	Headquarters wurde 2011 in Gundelfingen gegründet. Es gibt noch keine Tochterunternehmen.
Stärken:	Infrarot Spektroskopie
Bekanntheitsgrad:	Bei Brauereien unbekannt da die Technologie des Fourier-Transformations-Infrarotspektrometer (FTIR) in der Bierindustrie nicht etabliert ist.
Produkt: QFood Quantos	<p><u>Vorteile:</u> Anwender unabhängig, Multiparameter Analyse, automatische Abarbeitung der Proben durch Probenwechsler, automatische Reinigung, Messzeit zwischen zwei und fünf Minuten, At-Line also Messung neben der Produktionslinie möglich.</p> <p><u>Nachteile:</u> Messgerät wird nur als „Screening-Methode“ und nicht als absolut genaue Referenzmethode verwendet, Proben müssen entgast werden.</p>



Tab. 35: Wettbewerbsinformation QFood, Quelle: Eigene Darstellung.

B. Reduzierte Experteninterviews

Frage 1: Warum ist die Bitterkeitsanalyse wichtig für Sie?
Reduktion I1:
Kontinuität des Produktes welche zur täglichen Routine gehört
Reduktion I2:
Sicherstellung der Qualität des Produktes
Reduktion I3:
Das Bier muss immer gleich schmecken, auf die Geschmacksaromen kommt es an
Reduktion I4:
Ein „muss“ für große Brauereien, auch wenn es gesetzlich nicht verpflichtend ist
Reduktion I5:

Ist einer der wichtigsten Qualitätsparameter, welcher die sensorischen Charakteristiken des Bieres bestimmt.
Reduktion I6:
Das fertige Bier muss von Batch zu Batch immer gleich produziert werden
Reduktion I7:
Das wichtigste für einen Brauer ist es ein stets gleichbleibendes Produkt zu produzieren
Reduktion I8:
Der bittere Geschmack kann zu einem Fehlroma führen, das muss vermieden werden

Frage 2: Beschreiben Sie typische Anwendungsfälle der Analyse, von der Probenentnahme bis zur finalen Messung:
Reduktion I1:
Wir bekommen die Proben vom Prozess und vermessen diese mit dem Skalar SP 2000
Reduktion I2:
Die kalten Proben werden von der Prozessabteilung ins Labor übermittelt, entgast, auf 20°C aufgewärmt und im Anschluss vermessen. Fertiges Bier mit dem IBUlyzer und Würze mit der Referenzmethode vermessen.
Reduktion I3:
Das Bier wird mittels eigenem entwickelten Entgasungsverfahren entgast und im Anschluss nach der Referenzmethode vermessen.
Reduktion I4:
Die Proben werden von der Prozessabteilung an das Labor übergeben, passen sich über Nacht an die Umgebungstemperatur an, und werden am Folgetag gemessen.
Reduktion I5:
Unsere Labormitarbeiter holen die Proben von der Prozessabteilung ab. Das Bier wird in unserem Shaker entgast, auf etwa 20 °C erwärmt und im Anschluss mittels Referenzmethode vermessen.
Reduktion I6:
Wir holen die Proben direkt vom Tank.
Reduktion I7:
Ich messe den Bitterwert einmal in der Würze und ein weiteres Mal im Lagertank. Bislang habe ich den Bitterwert mit der manuellen Referenzmethode einmal im Jahr vermessen, aber im Moment teste ich gerade eine FTIR Technologie.
Reduktion I8:
Wenn ich Zuhause mein Bier braue dann verwende ich den DR 6000 von Hach Lange, aber nicht nur ich, sondern auch zahlreiche Brauereien im deutschsprachigen Raum verwenden das gleiche Gerät.

Frage 3: Welches Messgerät beziehungsweise welche Messmethode wird derzeit für die Bitterkeitsmessung verwendet?
Reduktion I1:
Skalar, automatisierte Referenzmethode
Reduktion I2:
IBUlyzer für fertiges Bier und die Referenzmethode für die Würze
Reduktion I3:
Referenzmethode nach EBC
Reduktion I4:
Referenzmethode nach EBC
Reduktion I5:
Referenzmethode nach EBC
Reduktion I6:
Skalar, automatisierte Referenzmethode und manuelle Referenzmethode nach EBC
Reduktion I7:
FTIR
Reduktion I8:
Referenzmethode nach MEBAK

Frage 4: Falls die momentane Bitterkeitsmessung nicht nach der Referenzmethode (MEBAK, EBC oder ASBC) vonstattengeht, wird diese dennoch für Verifikationszwecke eingesetzt?
Reduktion I1:
Ja
Reduktion I2:
Ja
Reduktion I3:
-
Reduktion I4:
-
Reduktion I5:
-
Reduktion I6:
Ja

Reduktion I7:
-

Frage 5: Wie viele Messgeräte, welche ausschließlich zur Bestimmung der Bitterkeit benützt werden, benötigen Sie für Ihre tägliche Arbeit?
Reduktion I1:
1
Reduktion I2:
1
Reduktion I3:
1
Reduktion I4:
1
Reduktion I5:
1
Reduktion I6:
1
Reduktion I7:
1

Frage 6: In welchen Produktionsschritten wird der Bitterwert momentan gemessen? 1: Würze 2: Lagertank 3: Fertig Produkt
Reduktion I1:
In der Würze, im Lagertank und im fertigen Bier
Reduktion I2:
In der Würze und im fertigen Bier
Reduktion I3:
In der Würze, im Lagertank und im fertigen Bier
Reduktion I4:
In der Würze, zwischen der Fermentation und der Filtration und im fertigen Produkt
Reduktion I5:
In der Würze, im Lagertank und im fertigen Bier
Reduktion I6:

In der Würze, im Lagertank und im fertigen Bier
Reduktion I7:
In der Würze und im Lagertank
Reduktion I8:
Das macht jede Brauerei etwas anders, aber die meisten messen im Lagertank beziehungsweise im fertigen Produkt. Ich messe in meinem Braukessel und aus den Flaschen.

Frage 7: Wie oft wird der Qualitätsparameter Bitterkeit am Tag gemessen?
Reduktion I1:
Wir machen bis zu 30 Messungen am Tag
Reduktion I2:
In der Hochsaison sind es bis zu 24 Messungen am Tag
Reduktion I3:
Wir machen bis zu 30 Messungen am Tag
Reduktion I4:
Je nach Saison bis zu 10 Messungen am Tag
Reduktion I5:
Je nach Saison bis zu 20 Messungen am Tag
Reduktion I6:
5 bis 6 Messungen am Tag
Reduktion I7:
Je nach Produktion, also im Durchschnitt zwei Messungen in der Woche
Reduktion I8:
-

Frage 8: Sind die Probenentnahmestellen in der gesamten Braugruppe immer dieselben?
Reduktion I1:
Ja, die Entnahmestellen sind immer die selben.
Reduktion I2:
Die sind von Brauerei zu Brauerei etwas verschieden, aber alle Heineken Produkte müssen im finalen Prozessschritt, also im fertigen Bier gemessen werden.
Reduktion I3:
Ja, die ganze Gruppe misst immer in der Würze und im fertigen Bier.

Reduktion I4:
Die gesamte Carlsberg Gruppe bestimmt den Parameter an den gleichen Entnahmestellen.
Reduktion I5:
Ja, es gibt keine Unterschiede.
Reduktion I6:
Alle Brauereien unserer Gruppe müssen genauso wie wir an den gleichen Messpunkten die Qualität überprüfen.
Reduktion I7:
Es gibt bislang nur ein Sudhaus
Reduktion I8:
-

Frage 9: Wie hoch ist die durchschnittliche Proben­temperatur einer Würzprobe?
Reduktion I1:
Ungefähr 10 °C
Reduktion I2:
Die Würze hat so circa 5 °C wenn wir sie nach dem Kühler entnehmen.
Reduktion I3:
An der Entnahmestelle <5 °C
Reduktion I4:
Abhängig von der Biertype im Durchschnitt circa 10 °C
Reduktion I5:
An der Entnahmestelle ungefähr 5 °C
Reduktion I6:
Unter 10 °C
Reduktion I7:
Je nach Biertyp, für untergäriges Bier circa 5 °C und für obergäriges Bier ca. 10 bis 15 °C
Reduktion I8:
Je nach Biertype

Frage 10: Bitte spezifizieren Sie die benötigte Messgenauigkeit und die maximal erlaubte Abweichung [±IBU]
Würze, Lagertank, Fertiges Bier

Reduktion I1:
Gleich wie die Spezifikation der Referenzmethode nach ASBC
Reduktion I2:
Würze: ± 2 IBU, Fertiges Bier: $\pm 1,5$ IBU
Reduktion I3:
Würze: s.d. $< 0,5$ IBU, Lagertank: s.d. $< 0,5$ IBU, Fertiges Bier: s.d. $< 0,5$ IBU
Reduktion I4:
Fertiges Bier: s.d. ± 1 IBU, und akzeptierte Abweichung: ± 3 IBU
Reduktion I5:
Fertig Bier: $\pm 0,5$ BU s.d. ± 1 BU, Lagertank: $\pm 0,5$ BU s.d. ± 1 BU, Fertiges Bier: $\pm 0,5$ BU s.d. $\pm 1,5$ BU
Reduktion I6:
Fertig Bier: $\pm 0,2$ BU s.d. $\pm 0,5$ BU, Lagertank: $\pm 0,2$ BU s.d. $\pm 0,5$ BU, Fertiges Bier: $\pm 0,2$ BU s.d. $\pm 0,5$ BU
Reduktion I7:
Ich versuche natürlich immer so wiederholbar wie möglich zu sein, aber ich habe keine festgelegten Abweichungen
Reduktion I8:
-

Frage 11: Was wäre für Sie eine akzeptable Messzeit für die Messung einer einzigen Probe? Bitte kreuzen Sie anhand der unten angeführten Auswahl an:
1: 4 min 2: zwischen 4 und 15 min 3: größer als 15 min
Reduktion I1:
Zwischen 4 min und 15 min ist ausreichend für uns.
Reduktion I2:
Zwischen 4 min und 15 min ist ausreichend für uns.
Reduktion I3:
Auch mehr als 15 min sind i.O.
Reduktion I4:
Je schneller desto besser, Antwort 1.
Reduktion I5:
Zwischen 4 min und 15 min ist ausreichend für uns.
Reduktion I6:

Ich entscheide mich für Antwort eins und zwei, 15min maximal
Reduktion I7:
Meine derzeitige Methode ist auch in weniger als vier Minuten fertig, also Antwort eins.
Reduktion I8:
Antwort 1, aber aus meiner Erfahrung ist Antwort zwei für die meisten Brauer ausreichend.

Frage 12: Welche der unten angeführten Lösungen zur Bestimmung des Bitterwertes würden Sie auswählen. Bitte kreuzen Sie Ihre bevorzugte Lösung an. Messgerät in Kombination mit 1: Beer Analyzing System 2: PBA-B System 3: Stand alone
Reduktion I1:
2
Reduktion I2:
2
Reduktion I3:
3
Reduktion I4:
1 und in Zukunft auch 2
Reduktion I5:
3
Reduktion I6:
2
Reduktion I7:
1 und 2
Reduktion I8:
1

Frage 13: Welche Schwachstellen beziehungsweise Nachteile weist das Konkurrenzgerät auf?
Reduktion I1:
Schwierig zu Justieren und die Reinigung dauert einen ganzen Tag
Reduktion I2:
Einpunktjustierung und der eingeschränkte Messbereich.
Reduktion I3:

Die Dauer der Messung.
Reduktion I4:
Die Dauer der Messung.
Reduktion I5:
Die Dauer der Messung.
Reduktion I6:
Benötigte Laborsoftware; Nach einer Reinigung und Justierung ist es schwierig das Gerät wieder in Betrieb zu setzen.
Reduktion I7:
Ist eine hauseigene Entwicklung, wird erst auf den Markt kommen.
Reduktion I8:
Kann ich nicht beantworten.

Frage 14: Welche Eigenschaften/Funktionen des derzeit verwendeten Konkurrenzgerätes sind am vorteilhaftesten?
Reduktion I1:
Wenn es gerade funktioniert dann passen die Messwerte und es erspart Zeit.
Reduktion I2:
Die Zeitersparnis im Vergleich zur manuellen Referenzmethode.
Reduktion I3:
-
Reduktion I4:
-
Reduktion I5:
Das breite Einsatzgebiet
Reduktion I6:
Die Zeitersparnis im Vergleich zur manuellen Referenzmethode.
Reduktion I7:
Die Zeitersparnis im Vergleich zur manuellen Referenzmethode.
Reduktion I8:
Breites Einsatzgebiet, automatische Methodenauswahl

Frage 15: Wie hoch war der Einkaufspreis des derzeit verwendeten Messgerätes?
--

Reduktion I1:
~ 30.000 €
Reduktion I2:
~ 20.000 € Pauschalpreis für die gesamte Heinekengruppe
Reduktion I3:
~ 4.000 € für das Photospektrometer
Reduktion I4:
~ 10.000 € für das Photospektrometer
Reduktion I5:
~ 10.000 € für das Photospektrometer
Reduktion I6:
~ 3.000 bis 5.000 € für das Photospektrometer und mehr als 100.000 € für den Skalar.
Reduktion I7:
-
Reduktion I8:
Zwischen 10.000 und 12.000 €

Frage 16: Soziodemographische Daten. Wie hoch ist der jährliche Bierausstoß?
Reduktion I1:
10 mil hl
Reduktion I2:
1 mil hl
Reduktion I3:
5 mil hl
Reduktion I4:
1 mil hl
Reduktion I5:
0,5 mil hl
Reduktion I6:
10 mil hl
Reduktion I7:
500 hl

Reduktion I8:

-

C. Transkripte der Experteninterviews

ABInBev, Qualitätsleiterin

Frage 1: Warum ist die Bitterkeitsanalyse wichtig für Sie?

Die Messung des Bitterwertes gehört bei uns mit technischen Prüfcenter zu einer der täglichen Routinen. Wir sind für die Überprüfung aller Qualitätsparameter verantwortlich, und der Bitterwert zählt dabei zu den wichtigsten. Wir haben interne Richtlinien, welche genau beschreiben in welchen Prozessschritten wir eine Messung durchführen müssen. Schließlich muss der Geschmack muss von Batch zu Batch immer gleich sein.

Frage 2: Beschreiben Sie typische Anwendungsfälle der Analyse, von der Probenentnahme bis zur finalen Messung:

Das technische Prüfcenter befindet sich am selben Gelände wie unsere Budweiser Brauerei. Grundsätzlich bekommen wir die Proben von unserer Brauerei am Standort, aber auch von anderen Brauereien unserer Gruppe aus dem ganzen Land angeliefert. Wir im Prüfcenter sind auch für die Ringtests zuständig, deshalb bekommen wir so viele Proben zum Überprüfen. Sobald die Proben erstmal bei uns im Labor angelangt sind, müssen diese erstmal entgast werden. Danach werden die Proben gemessen und die Ergebnisse des Messgerätes ausgedruckt. Wir sind verpflichtet die Messdatenausdrucke in unserem Labortagebuch aufzubewahren.

Frage 3: Welches Messgerät beziehungsweise welche Messmethode wird derzeit für die Bitterkeitsmessung verwendet?

Wir verwenden zwei verschiedene Messgeräte für die Messung des Bitterwertes. Für die Standard Proben verwenden wir das Messgerät von Skalar. Dieses Gerät ist hauptsächlich im Einsatz da wir neben IBU auch freie Aminosäuren vermessen. Aber für die Messung verschiedenster Hopfensäureprofile verwenden wir unser HPLC. Die Messung wird meistens nach der Verwendung einer neuen Hopfensorte durchgeführt. Wie messen grundsätzlich den IBU Wert und berechnen im Anschluss den TBU-Wert.

Frage 4: Falls die momentane Bitterkeitsmessung nicht nach der Referenzmethode (MEBAK, EBC oder ASBC) vonstattengeht, wird diese dennoch für Verifikationszwecke eingesetzt?

Mit dem Skalar messen wir nach der ASBC Methode, aber eben automatisiert. Unsere Tochterbrauerei in Canada, Labatt Breweries verwendet meines Wissens die manuelle Referenzmethode.

Frage 5: Wie viele Messgeräte, welche ausschließlich zur Bestimmung der Bitterkeit benützt werden, benötigen Sie für Ihre tägliche Arbeit?

Für die tägliche Arbeit ist ein Messgerät ausreichend.

Frage 6: In welchen Produktionsschritten wird der Bitterwert momentan gemessen?

1: Würze 2: Lagertank 3: Fertig Produkt

Wir messen den Bitterwert des Bieres nach der Reifung und vor der Filtration, dann erfolgt die erste Freigabe. Danach wird das Bier im Lagertank vermessen bevor es zum Füllen freigegeben werden kann. Letztendlich vermessen wir natürlich auch unsere fertigen Produkte bevor diese endgültig für den Versand freigegeben werden. Demnach sind alle 3 Antworten anzukreuzen.

Frage 7: Wie oft wird der Qualitätsparameter Bitterkeit am Tag gemessen?

Grundsätzlich messen wir den Parameter mindestens 30 Mal am Tag. Bei einem Produktionshoch im Sommer können es bis zu 50 Messungen pro Tag werden. Diese Messungen werden immer mit unserem Skalar durchgeführt.

Frage 8: Sind die Probenentnahmestellen in der gesamten Braugruppe immer dieselben?

Die Probenentnahmestellen sind grundsätzlich in der gesamten Brauereigruppe die gleichen. In bestimmten Fällen, genauer genommen, bei kleineren Produktionsstandorten, können die Probenentnahmestellen aufgrund der Brauanlage etwas abweichen. Aber die Messung des Bitterwertes wird immer in der Kalt-, sowie in der Heißphase gemessen.

Frage 9: Wie hoch ist die durchschnittliche Probentemperatur einer Würzprobe?

Die Temperatur der Bierwürze ist je nach Bier-Typ etwas unterschiedlich. Die Temperatur bei obergärigen Bieren liegt in etwa bei 17 Grad und bei untergärigen Bieren etwa bei 7 Grad.

Frage 10: Bitte spezifizieren Sie die benötigte Messgenauigkeit und die maximal erlaubte Abweichung [±IBU]: Würze, Lagertank, Fertiges Bier

Die Genauigkeit, bzw. die Wiederholbarkeit der einzelnen Messpunkte ist in der gesamten Braugruppe nach ASBC-Standard spezifiziert. Das bedeutet wir halten uns an dieselben Abweichungen wie es die Analysenkommission vorgibt.

Frage 11: Was wäre für Sie eine akzeptable Messzeit für die Messung einer einzigen Probe? Bitte kreuzen Sie anhand der unten angeführten Auswahl an:

1: 4 min 2: zwischen 4 und 15 min 3: größer als 15 min

Antwort 2.

Frage 12: Welche der unten angeführten Lösungen zur Bestimmung des Bitterwertes würden Sie auswählen. Bitte kreuzen Sie Ihre bevorzugte Lösung an. Messgerät in Kombination mit

1: Beer Analyzing System 2: PBA-B System 3: Stand alone

Antwort 2. Ein Modul welches in eines unserer bestehenden PBA-B Systeme integriert werden könnte, wäre von großer Hilfe. Wir sind sehr zufrieden mit der Messgeschwindigkeit dieses Systems.

Frage 13: Welche Schwachstellen beziehungsweise Nachteile weist das Konkurrenzgerät auf?

Wenn der Skalar in Betrieb ist, sind wir mit der Funktionsweise und den Ergebnissen prinzipiell zufrieden. Eine Wartung des Systems ist sehr zeitaufwendig, da die Reinigung und Wiederinbetriebnahme bis zu einen Tag dauern kann. Ist das Gerät erst einmal gereinigt und justiert, müssen meistens mehrere Proben vom System gemessen werden, damit die Werte wieder wiederholbar sind.

Frage 14: Welche Eigenschaften/Funktionen des derzeit verwendeten Konkurrenzgerätes sind am vorteilhaftesten?

Die Ergebnisse des Messgerätes sind grundsätzlich sehr gut, aber neben diesen positiven Aspekt ist auch ein negativer und zwar die schwierige Bedienung.

Frage 15: Wie hoch war der Einkaufspreis des derzeit verwendeten Messgerätes?

Damals war der Preis circa 30.000 US Dollar.

Frage 16: Soziodemographische Daten. Wie hoch ist der jährliche Bierausstoß?

Die jährliche Produktionsmenge unseres Produktionsstandortes beträgt 10 Millionen hl.

Heineken, Labor- und Qualitätsmanager

Frage 1: Warum ist die Bitterkeitsanalyse wichtig für Sie?

Wir messen den Bitterwert weil er für die Qualitätskontrolle für die Produkte von wesentlicher Bedeutung ist. Wir wollen ja schließlich, dass der Geschmack unseres Bieres immer gleich ist. Außerdem wollen wir sicherstellen das wir die Ausbeute der Isoalphasäure so hoch wie möglich ist.

Frage 2: Beschreiben Sie typische Anwendungsfälle der Analyse, von der Probenentnahme bis zur finalen Messung:

Wir bekommen die Proben täglich von unseren Kollegen aus der Prozessabteilung. Manchmal kommen sie erst spät am Abend, welche wir dann am darauffolgenden Tag messen. Somit ersparen wir uns das Temperieren der Probe bevor wir diese messen können. Proben die wir am selben Tag vermessen werden immer nach dem Würzekühler entnommen und sind deshalb sehr kalt. Daher müssen wir die Proben vor der Messung auf 20 Grad erwärmen. Danach entgasen wir die Probe immer auf unserem Entgasungsmessplatz bevor wir mit den Proben die weiteren Qualitätmessungen durchführen. Ein Teil der Proben wird für die ph-Messung verwendet und ein weiterer Teil aus demselben Eyrtenmayerkolben verwenden wir für die Bestimmung der Bitterkeit.

Frage 3: Welches Messgerät beziehungsweise welche Messmethode wird derzeit für die Bitterkeitsmessung verwendet?

Wir verwenden zum einen unseren neu angeschafften IBUlyzer für die fertigen Bierproben und die manuelle Referenzmethode nach EBC für die Würzeproben.

Frage 4: Falls die momentane Bitterkeitsmessung nicht nach der Referenzmethode (MEBAK, EBC oder ASBC) vonstattengeht, wird diese dennoch für Verifikationszwecke eingesetzt?

Ja, nur für Würzeproben, da unser IBUlyzer bei der Messung eine zu große Abweichung aufweist.

Frage 5: Wie viele Messgeräte, welche ausschließlich zur Bestimmung der Bitterkeit benützt werden, benötigen Sie für Ihre tägliche Arbeit?

Wir haben in unserem Labor nur einen IBUlyzer und ein Photospektrometer für die Messungen.

Frage 6: In welchen Produktionsschritten wird der Bitterwert momentan gemessen?
1: Würze 2: Lagertank 3: Fertig Produkt

Die Probenentnahmestellen für die Bitterkeitsmessung ist produktabhängig. Lokale Produkte wie Lasko oder Union werden nur im finalen Gebinde überprüft. Internationale Produkte, also alle Heineken Biere müssen in der Würze und im finalen Produkt überprüft werden. Demnach Antwort 1 und 3.

Frage 7: Wie oft wird der Qualitätsparameter Bitterkeit am Tag gemessen?

In der Hochsaison, also jedes Jahr im Sommer, haben wir bis zu 24 Messungen pro Tag.

Frage 8: Sind die Probenentnahmestellen in der gesamten Braugruppe immer dieselben?

Wie bereits in Antwort 6 erwähnt, sind die Probenentnahmestellen für alle Heineken Produkte, also normale Heineken-Lagerbiere, sowie Heineken 0.0 in allen produzierenden Heineken Brauereien gleich.

Frage 9: Wie hoch ist die durchschnittliche Probenentemperatur einer Würzprobe?

Unser Würzekühler kühlt die Bierprobe auf eine Temperatur von 5 Grad Celsius. Wir müssen die Probe aber immer auf 20 Grad aufheizen bevor wir diese messen können, da dies auch ein Heineken-Standard ist.

Frage 10: Bitte spezifizieren Sie die benötigte Messgenauigkeit und die maximal erlaubte Abweichung [±IBU]: Würze, Lagertank, Fertiges Bier

In der Würze benötigen wir eine Genauigkeit der Probe von ± 2 IBU, im Lagertank messen wir nicht und das finale Bier muss eine Genauigkeit von ± 1,5 IBU aufweisen.

Frage 11: Was wäre für Sie eine akzeptable Messzeit für die Messung einer einzigen Probe? Bitte kreuzen Sie anhand der unten angeführten Auswahl an:

1: 4 min 2: zwischen 4 und 15 min 3: größer als 15 min

Antwort 2.

Frage 12: Welche der unten angeführten Lösungen zur Bestimmung des Bitterwertes würden Sie auswählen. Bitte kreuzen Sie Ihre bevorzugte Lösung an. Messgerät in Kombination mit

1: Beer Analyzing System 2: PBA-B System 3: Stand alone

Wir würden es am besten finden wenn AP ein Bitterkeitsmessgerät für das PBA-B Analysesystem bereitstellen könnte. Wir verwenden hauptsächlich dieses System, da die Messungen sehr schnell durchgeführt werden können. Manchmal messen wir sogar die Würzproben damit, obwohl wir wissen das AP offiziell davon abrät, aber es funktioniert trotzdem. Sollte eine Lösung auf den Markt kommen würden wir uns ein Budget reservieren.

Frage 13: Welche Schwachstellen beziehungsweise Nachteile weist das Konkurrenzgerät auf?

Der größte Schwachpunkt des IBUlyzers ist momentan die Ein-Punkt-Justierung. Aus diesem Grund ist die Abweichung des Bitterwertes im Vergleich zur Referenzmethode speziell bei Würzproben sehr

hoch. Wir beobachten eine Abweichung von ± 3 IBU sobald ein Grenzwert von 40 IBU überschritten ist. Aus diesem Grund müssen wir die Referenzmethode nach wie vor verwenden. Ein weiterer Minuspunkt ist der eingeschränkte Messbereich, da dieser nur zwischen 1 bis 60 IBU liegt.

Frage 14: Welche Eigenschaften/Funktionen des derzeit verwendeten Konkurrenzgerätes sind am vorteilhaftesten?

Sobald die Proben einmal entgast sind, ist es möglich acht Probengefäße an das Gerät anzuschließen, welche im Anschluss automatisch vermessen werden können. Der Hersteller hat uns für nächstes Jahr ein Software-Update für das Gerät versprochen um das Justierproblem zu lösen. Wir hoffen, dass dieses Versprechen sich bewahrheitet.

Frage 15: Wie hoch war der Einkaufspreis des derzeit verwendeten Messgerätes?

Das Grundgerät kostet 15.000 Euro, aber wir haben in der gesamten Heineken-Gruppe einen Spezialpreis vom Hersteller erhalten, welche sich aus dem Gerät, inklusive Installation und Schulung zusammensetzt. Der Gesamtpreis liegt also bei 20.000 Euro.

Frage 16: Soziodemographische Daten. Wie hoch ist der jährliche Bierausstoß?

Unser jährlicher Bierausstoß beträgt 1 Million hl, aber wir produzieren auch nochmals 1,7 Millionen hl Cider und Soft Drinks.

China Resource Snow Brauerei, Labormanager

Frage 1: Warum ist die Bitterkeitsanalyse wichtig für Sie?

Der Bitterwert ist wichtig für den Geschmack des Bieres und des Weiteren für uns in der Qualitätskontrolle. Da der Hopfen auch zu Fehlgerüchen führen kann ist es wichtig das die Isoalphasäure genau bestimmt wird.

Frage 2: Beschreiben Sie typische Anwendungsfälle der Analyse, von der Probenentnahme bis zur finalen Messung:

Unser interner Lieferservice stellt uns die Würzproben aus der Produktion und aus der Verpackung zur Verfügung. Im Anschluss werden die Bierproben von unserer hauseigenen entwickelten Entgasungsanlage entgast. Dies geschieht durch mehrmaliges umfüllen der Probe von einem Gefäß in ein anderes und wieder zurück. Es können bis zu acht Proben gleichzeitig entgast werden. Anschließend werden die Bierproben in unser Speziallabor gebracht und mit dem Photospektrometer bei einer Wellenlänge von 275 nm vermessen.

Anhang

Frage 3: Welches Messgerät beziehungsweise welche Messmethode wird derzeit für die Bitterkeitsmessung verwendet?

Wir verwenden die manuelle Isooktanreferenzmethode in Verbindung mit unserem UV-Vis Spektrometer.

Frage 4: Falls die momentane Bitterkeitsmessung nicht nach der Referenzmethode (MEBAK, EBC oder ASBC) vonstattengeht, wird diese dennoch für Verifikationszwecke eingesetzt?

-

Frage 5: Wie viele Messgeräte, welche ausschließlich zur Bestimmung der Bitterkeit benützt werden, benötigen Sie für Ihre tägliche Arbeit?

Im Prinzip würde ein Gerät ausreichen, aber wir haben zwei Geräte parallel in Verwendung, da wir mit den Spektrometern weitere Parameter wie beispielsweise die Bierfarbe oder SO₂ bestimmen.

Frage 6: In welchen Produktionsschritten wird der Bitterwert momentan gemessen?

1: Würze 2: Lagertank 3: Fertig Produkt

Wir messen in der Würze, im Lagertank und im fertigen Produkt.

Frage 7: Wie oft wird der Qualitätsparameter Bitterkeit am Tag gemessen?

Wir messen 30 Proben pro Tag.

Frage 8: Sind die Probenentnahmestellen in der gesamten Braugruppe immer dieselben?

Ja. Die Messpunkte sind in all unseren Brauereien immer dieselben.

Frage 9: Wie hoch ist die durchschnittliche Probentemperatur einer Würzprobe?

Unsere Würze wird im Würzekühler auf unter 5 Grad Celsius heruntergekühlt.

Frage 10: Bitte spezifizieren Sie die benötigte Messgenauigkeit und die maximal erlaubte Abweichung [±IBU]: Würze, Lagertank, Fertiges Bier

Wir arbeiten nicht mit einer absoluten Messgenauigkeit, sondern mit einer Wiederholbarkeit Standardabweichung < 0.5 in allen Prozessschritten bis hin zum fertigen Bier.

Frage 11: Was wäre für Sie eine akzeptable Messzeit für die Messung einer einzigen Probe? Bitte kreuzen Sie anhand der unten angeführten Auswahl an:

1: 4 min 2: zwischen 4 und 15 min 3: größer als 15 min

Wir haben genug Laborpersonal und können die notwendigen Messungen innerhalb einer Schicht problemlos durchführen, deshalb ist es in Ordnung, wenn die Messzeit mehr als 15 Minuten beträgt.

Frage 12: Welche der unten angeführten Lösungen zur Bestimmung des Bitterwertes würden Sie auswählen. Bitte kreuzen Sie Ihre bevorzugte Lösung an. Messgerät in Kombination mit

1: Beer Analyzing System 2: PBA-B System 3: Stand alone

Da wir es bislang auch mit einem Stand-Alone Gerät gemacht haben und der Ablauf bereits gut funktioniert, würden wir wieder zu so einer Lösung greifen. Also Antwort 3.

Frage 13: Welche Schwachstellen beziehungsweise Nachteile weist das Konkurrenzgerät auf?

Eine der größten Schwachstellen ist mit Sicherheit, dass die Messergebnisse vom Anwender beeinflussbar sind. Die Durchführung der Referenzmethode ist kompliziert und wir benötigen geschultes Laborpersonal. Passieren bei der Durchführung nur kleine Fehler, führt dies letztendlich zu einer schlechten Wiederholbarkeit.

Frage 14: Welche Eigenschaften/Funktionen des derzeit verwendeten Konkurrenzgerätes sind am vorteilhaftesten?

Wir haben uns für einen chinesischen Hersteller aus Peking entschieden, da dieses Gerät sehr preiswert war.

Frage 15: Wie hoch war der Einkaufspreis des derzeit verwendeten Messgerätes?

4000 Euro.

Frage 16: Soziodemographische Daten. Wie hoch ist der jährliche Bierausstoß?

Die jährliche Produktionsmenge unseres Standortes beträgt 5 Millionen hl.

Carlsberg, Senior Development Manager

Frage 1: Warum ist die Bitterkeitsanalyse wichtig für Sie?

Der Bitterwert ist natürlich einer der Hauptparameter in der Qualitätskontrolle. Durch die Messung wollen wir eine kontinuierliche Produktion gewährleisten. Es ist zwar gesetzlich bestimmt diesen Parameter zu messen, aber aus meiner Erfahrung würde ich sagen, dass es für große Brauereien unumgänglich ist.

Frage 2: Beschreiben Sie typische Anwendungsfälle der Analyse, von der Probenentnahme bis zur finalen Messung:

Wir messen die Proben an zwei Standorten innerhalb unserer Brauerei. Neben dem Brauhaus befindet sich ein kleines Satellitenlabor wo wir die Proben, die wir am Abend einsammeln lagern und über Nacht aufwärmen lassen. Das zweite Labor ist bei uns das sogenannte Zentrallabor. Die Messung passiert in beiden Laboren nach der manuellen Isooktanextraktionsmethode.

Frage 3: Welches Messgerät beziehungsweise welche Messmethode wird derzeit für die Bitterkeitsmessung verwendet?

Wir verwenden wie bereits gesagt die manuelle Referenzmethode, aber für spezielle „Dry hopped“-Biere verwenden wir unsere HPLC. Wir haben beobachtet, dass in diesen Bieren manche Inhaltsstoffe die Wellenlänge des Photospektrometers beeinflussen, was wiederum zu verfälschten Ergebnissen führt.

Frage 4: Falls die momentane Bitterkeitsmessung nicht nach der Referenzmethode (MEBAK, EBC oder ASBC) vonstattengeht, wird diese dennoch für Verifikationszwecke eingesetzt?

-

Frage 5: Wie viele Messgeräte, welche ausschließlich zur Bestimmung der Bitterkeit benützt werden, benötigen Sie für Ihre tägliche Arbeit?

In unserer Brauerei ist in beiden Laboren jeweils nur ein Gerät notwendig.

Frage 6: In welchen Produktionsschritten wird der Bitterwert momentan gemessen?
1: Würze 2: Lagertank 3: Fertig Produkt

Ich muss die bereitgestellte Grafik ein wenig anpassen, da sich die Messpunkte nicht so wie in der Grafik abgebildet befinden. Der erste Messpunkt befindet sich im Übergang von der Heiß- in die Kaltphase, genau nach dem Würzekühler. Der nächste Messpunkt des Bitterwertes wird zwischen dem Fermentationstank und der Filtration durchgeführt. Zu guter Letzt messen wir auch die abgepackten Produkte.

Frage 7: Wie oft wird der Qualitätsparameter Bitterkeit am Tag gemessen?

In der Hochsaison produzieren wir neun Sude am Tag, welche in weiterer Folge in einem großen Fermentationstank gesammelt werden. Das bedeutet wir haben am Tag zwischen fünf und zehn Messungen durchzuführen.

Frage 8: Sind die Probenentnahmestellen in der gesamten Braugruppe immer dieselben?

Ja das ist ganz bestimmt in allen hundert Laboren der gesamten Carlsberg Gruppe immer gleich. Ich bin ja für all diese Labore zuständig.

Frage 9: Wie hoch ist die durchschnittliche Probenentemperatur einer Würzprobe?

Das hängt immer von der Biertypen ab, aber die Würztemperatur liegt in etwa bei zehn Grad Celsius.

Frage 10: Bitte spezifizieren Sie die benötigte Messgenauigkeit und die maximal erlaubte Abweichung [±IBU]: Würze, Lagertank, Fertiges Bier

Wir gehen in der gesamten Braugruppe nach der BAP Methodik (Brewing Analytes Proficiency Testing Scheme) vor. Dies ist ein Ring-Test welcher von einem Unternehmen namens LGC (UK) durchgeführt wird. Die akzeptierte Genauigkeit ist ± 3 BU und die Standardabweichung liegt bei ± 1 BU.

Frage 11: Was wäre für Sie eine akzeptable Messzeit für die Messung einer einzigen Probe? Bitte kreuzen Sie anhand der unten angeführten Auswahl an:

1: 4 min 2: zwischen 4 und 15 min 3: größer als 15 min

Antwort 1, ganz klar.

Frage 12: Welche der unten angeführten Lösungen zur Bestimmung des Bitterwertes würden Sie auswählen. Bitte kreuzen Sie Ihre bevorzugte Lösung an. Messgerät in Kombination mit

1: Beer Analyzing System 2: PBA-B System 3: Stand alone

Ich würde mich in erster Linie für Antwort 1 entscheiden, da wir in unserem aktuellen Prozess fünf Bieranalytensysteme von AP verwenden. In der Zukunft könnte ich mir auch vorstellen ein PBA-B System in Verbindung mit einem Bitterwertmessgerät zu kaufen.

Frage 13: Welche Schwachstellen beziehungsweise Nachteile weist das Konkurrenzgerät auf?

Die typischen Nachteile die die manuelle Messung eben aufweist. Also zum einen die Anwenderfehler und zum anderen die benötigte Zeit.

Frage 14: Welche Eigenschaften/Funktionen des derzeit verwendeten Konkurrenzgerätes sind am vorteilhaftesten?

Einer der positiven Aspekte ist sicherlich das die Methode international anerkannt ist. Darüber hinaus sind die Anschaffungskosten eines Photospektrometers im Vergleich zu einem HPLC gering.

Frage 15: Wie hoch war der Einkaufspreis des derzeit verwendeten Messgerätes?

Daran kann ich mich nicht mehr erinnern. Circa 8000 Euro.

Frage 16: Soziodemographische Daten. Wie hoch ist der jährliche Bierausstoß?

Unser jährlicher Bierausstoß liegt bei 1 Million hl. Darüber hinaus produzieren wir eine weitere Million an Soft Drinks.

Molson-Coors, Quality Compliance Manager Europe Micro/Hygiene

Frage 1: Warum ist die Bitterkeitsanalyse wichtig für Sie?

Die Bitterkeit im Bier zählt zu den sensorischen Hauptcharakteristiken, welche vom Konsumenten wahrgenommen werden. Es ist ein konstanter Faktor in der KPI (Physical Chemical Index) Berechnung. Wir müssen sicherstellen das wir die Grenzwerte nicht überschreiten, damit die Konsumenten ein immer gleichbleibendes Geschmackserlebnis vorfinden.

Frage 2: Beschreiben Sie typische Anwendungsfälle der Analyse, von der Probenentnahme bis zur finalen Messung:

Wir bekommen die zu vermessenden Proben in unser Labor angeliefert. Je nach Probenart ist auch die Vorbereitung unterschiedlich. Bei den trüben beispielsweise Bieren starten wir mit einer Zentrifugierung der Probe, bevor wir das Isooktan hinzugeben. Danach werden die Proben entgast, wobei ein minimaler Schaumverlust entsteht. Dies hat zwar Auswirkungen auf das endgültige Ergebnis, lässt sich aber auch nicht verhindern. Danach temperieren wir die Probe auf ungefähr 20 Grad Celsius bevor wir eine Messung durchführen.

Frage 3: Welches Messgerät beziehungsweise welche Messmethode wird derzeit für die Bitterkeitsmessung verwendet?

Wir verwenden die manuelle Isooktanmethode in Verbindung mit einem Photospektrometer. Diese Methode ist konform mit der EBC und MEBAK.

Frage 4: Falls die momentane Bitterkeitsmessung nicht nach der Referenzmethode (MEBAK, EBC oder ASBC) vonstattengeht, wird diese dennoch für Verifikationszwecke eingesetzt?

-

Frage 5: Wie viele Messgeräte, welche ausschließlich zur Bestimmung der Bitterkeit benützt werden, benötigen Sie für Ihre tägliche Arbeit?

Da unser Produktionsausmaß mit etwas weniger als eine halbe Million hl überschaubar ist, genügt uns ein Messgerät für die Bestimmung des Bitterwertes.

Frage 6: In welchen Produktionsschritten wird der Bitterwert momentan gemessen?

1: Würze 2: Lagertank 3: Fertig Produkt

Wir messen in allen Produktionsschritten:

Kalte Würze

Fermentationstank

Reifetank

Lagertank

Final abgefüllte Gebinde

Frage 7: Wie oft wird der Qualitätsparameter Bitterkeit am Tag gemessen?

Durchschnittlich messen wir zehn bis zwölf Proben in der Low-Season und 15-20 Proben in der High-Season.

Frage 8: Sind die Probenentnahmestellen in der gesamten Braugruppe immer dieselben?

Nein es sind keine Unterschiede. Das einzige, dass sich ändern kann ist die Anzahl der zu messenden Proben in den verschiedensten Produktionsstandorten. Dies ist natürlich immer abhängig von der Größe der Brauerei.

Frage 9: Wie hoch ist die durchschnittliche Probentemperatur einer Würzprobe?

Die kalten Würzproben haben in etwa eine Temperatur von fünf Grad Celsius, wir müssen diese aber ohnehin auf ungefähr auf 20 Grad thermostatisieren.

Frage 10: Bitte spezifizieren Sie die benötigte Messgenauigkeit und die maximal erlaubte Abweichung [±IBU]: Würze, Lagertank, Fertiges Bier

Würze: ± 0,5 BU, die erlaubte Standardabweichung ± 1,5 BU.

Lagertank: ± 0,5 BU, die erlaubte Standardabweichung ± 1 BU.

Finales Produkt: ± 0,5 BU, die erlaubte Standardabweichung ± 1 BU.

Frage 11: Was wäre für Sie eine akzeptable Messzeit für die Messung einer einzigen Probe? Bitte kreuzen Sie anhand der unten angeführten Auswahl an:

1: 4 min 2: zwischen 4 und 15 min 3: größer als 15 min

Antwort 2.

Frage 12: Welche der unten angeführten Lösungen zur Bestimmung des Bitterwertes würden Sie auswählen. Bitte kreuzen Sie Ihre bevorzugte Lösung an. Messgerät in Kombination mit

1: Beer Analyzing System 2: PBA-B System 3: Stand alone

Antwort 3. Bei dieser Frage habe ich keine speziellen Kommentare. Da ich aus meiner Erfahrung das Photospektrometer verwende, würde ich mich aus jetziger Sicht für eine Stand-Alone Lösung von AP entscheiden.

Frage 13: Welche Schwachstellen beziehungsweise Nachteile weist das Konkurrenzgerät auf?

Das Photospektrometer ist zwar einfach zu bedienen und eine Messung ist grundsätzlich schnell durchgeführt. Der Nachteil liegt also eher in der Probenvorbereitung, da diese sehr zeitintensiv ist.

Frage 14: Welche Eigenschaften/Funktionen des derzeit verwendeten Konkurrenzgerätes sind am vorteilhaftesten?

Das Photospektrometer wird neben dem Bitterwert noch für weitere Qualitätsparameter verwendet, wie zum Beispiel Farbe, SO₂...

Frage 15: Wie hoch war der Einkaufspreis des derzeit verwendeten Messgerätes?

Da wir das Gerät schon ca. drei Jahre in Betrieb haben, bin ich mir nicht mehr sicher was es gekostet hat und ich habe auch keine aktuellen Daten.

Frage 16: Soziodemographische Daten. Wie hoch ist der jährliche Bierausstoß?

450.000 hl.

Yangjing, Qualitätsmanager

Frage 1: Warum ist die Bitterkeitsanalyse wichtig für Sie?

Es ist einer der wichtigsten Parameter, den wir in unserem Labor überprüfen.

Frage 2: Beschreiben Sie typische Anwendungsfälle der Analyse, von der Probenentnahme bis zur finalen Messung:

Unsere Labormitarbeiter gehen dreimal am Tag zu unseren Fermentationstanks, welche sich im Außenbereich befinden. Dort wird einerseits eine Gasanalyse am Tank durchgeführt und im Anschluss werden mehrere Bierproben aus unterschiedlichen Tanks für das Labor eingesammelt. Im Anschluss findet die Probenvorbereitung statt und die Extraktion der gelösten Bitterstoffe wird manuell durchgeführt. Im letzten Schritt wird die extrahierte Probe mit dem Photospektrometer vermessen.

Frage 3: Welches Messgerät beziehungsweise welche Messmethode wird derzeit für die Bitterkeitsmessung verwendet?

Wir verwenden ein Photospektrometer und einen Flow-Injection-Analyzer von Skalar. Der Skalar benötigt zwar keine Vorbereitung, ist jedoch auch sehr teuer. Methode: GB 4927-91.

Frage 4: Falls die momentane Bitterkeitsmessung nicht nach der Referenzmethode (MEBAK, EBC oder ASBC) vonstattengeht, wird diese dennoch für Verifikationszwecke eingesetzt?

-

Frage 5: Wie viele Messgeräte, welche ausschließlich zur Bestimmung der Bitterkeit benützt werden, benötigen Sie für Ihre tägliche Arbeit?

Wir haben zwei Photospektrometer und einen Flow-Injection-Analyzer.

Frage 6: In welchen Produktionsschritten wird der Bitterwert momentan gemessen?
1: Würze 2: Lagertank 3: Fertig Produkt

Alle drei Antworten sind anzukreuzen da wir im kompletten Bierproduktionsprozess eine Bitterkeitsanalyse durchführen.

Frage 7: Wie oft wird der Qualitätsparameter Bitterkeit am Tag gemessen?

Fünf bis 6 Messungen.

Frage 8: Sind die Probenentnahmestellen in der gesamten Braugruppe immer dieselben?

Ja.

Frage 9: Wie hoch ist die durchschnittliche Probentemperatur einer Würzprobe?

Die Würzprobe ist immer niedriger als zehn Grad.

Frage 10: Bitte spezifizieren Sie die benötigte Messgenauigkeit und die maximal erlaubte Abweichung [±IBU]: Würze, Lagertank, Fertiges Bier

*Würzegenauigkeit 0,2 IBU, maximal erlaubte Standardabweichung 0,5 IBU.
Lagertank: gleich wie Würze.
Finales Produkt: gleich wie Würze.*

Frage 11: Was wäre für Sie eine akzeptable Messzeit für die Messung einer einzigen Probe? Bitte kreuzen Sie anhand der unten angeführten Auswahl an:

1: 4 min 2: zwischen 4 und 15 min 3: größer als 15 min

Die Messzeit sollte sich irgendwo zwischen vier und 15 Minuten bewegen. Falls es in weniger als vier Minuten möglich ist, würden wir diese Variante bevorzugen.

Frage 12: Welche der unten angeführten Lösungen zur Bestimmung des Bitterwertes würden Sie auswählen. Bitte kreuzen Sie Ihre bevorzugte Lösung an. Messgerät in Kombination mit

1: Beer Analyzing System 2: PBA-B System 3: Stand alone

Antwort 2. Wir sind mit dem PBA-B System sehr zufrieden und nutzen es mehrmals täglich. Aus diesem Grund würde es für uns am vorteilhaftesten sein, wenn wir in diesem System den Bitterwert gleich mitmessen könnten.

Frage 13: Welche Schwachstellen beziehungsweise Nachteile weist das Konkurrenzgerät auf?

Die einzige Schwachstelle, die ich sehe, ist die Probenvorbereitung.

Frage 14: Welche Eigenschaften/Funktionen des derzeit verwendeten Konkurrenzgerätes sind am vorteilhaftesten?

Wenn ich vom Photospektrometer spreche ist es der Preis.

Frage 15: Wie hoch war der Einkaufspreis des derzeit verwendeten Messgerätes?

Das Photospektrometer liegt irgendwo zwischen 3000 und 5000 Euro und der Flow-Injection-Analyzer hat uns mehr als 100.000 Euro gekostet.

Frage 16: Soziodemographische Daten. Wie hoch ist der jährliche Bierausstoß?

Unser jährliches Produktionsvolumen entspricht 10 Millionen hl.

Sudhaus, Braumeister und Laborleiter

Frage 1: Warum ist die Bitterkeitsanalyse wichtig für Sie?

Für mich ist es wichtig das ich immer ein gleichschmeckendes Produkt produzieren kann. Dazu gehört natürlich die Analyse des Bitterwertes. Für große, industrielle Betriebe ist die Kontinuität der Produkte das Um und Auf. Da ich meine Bierproben nur etwa vierteljährlich vermessen lasse, vertraue ich auf meine Braukenntnisse. Da ich meine Produkte immer nach demselben Rezept braue, weiß ich ziemlich genau welchen Bitterwert die Produkte nach der Reifung und Lagerung haben werden.

Frage 2: Beschreiben Sie typische Anwendungsfälle der Analyse, von der Probenentnahme bis zur finalen Messung:

Da ich hier die Verantwortung einer Gasthausbrauerei trage, habe ich natürlich keine weitem Wege, so wie in einem industriellen Brauhaus. Mein Labor und meine Braukessel stehen ja im selben Raum. Aber wenn ich eine Analyse des Bitterwertes durchführen lasse, dann hole ich die Proben immer aus dem Keller von meinen Lagertanks. Wird die Probe kalt und dunkel gelagert, dann verändert sich der Bitterwert kaum bis das Produkt fertig ist.

Frage 3: Welches Messgerät beziehungsweise welche Messmethode wird derzeit für die Bitterkeitsmessung verwendet?

Im Moment testen wir gerade ein neues Messsystem, welches noch nicht am Markt verfügbar ist. Es handelt sich grundsätzlich um eine FTIR Technologie. Da ich die Messungen für Testzwecke mache, lasse ich parallel einige Proben von einem guten Freund von mir, der auch Braumeister ist, vermessen.

Frage 4: Falls die momentane Bitterkeitsmessung nicht nach der Referenzmethode (MEBAK, EBC oder ASBC) vonstattengeht, wird diese dennoch für Verifikationszwecke eingesetzt?

Ja den mein Braumeisterfreund verwendet auch die traditionelle Ausschüttelmethode in Verbindung mit einem Photospektrometer.

Frage 5: Wie viele Messgeräte, welche ausschließlich zur Bestimmung der Bitterkeit benützt werden, benötigen Sie für Ihre tägliche Arbeit?

Sobald die Entwicklung des aktuellen Messgerätes fertig gestellt ist, kann ich mit Sicherheit sagen das ein Gerät ausreichend ist.

Frage 6: In welchen Produktionsschritten wird der Bitterwert momentan gemessen?

1: Würze 2: Lagertank 3: Fertig Produkt

Aktuell lasse ich die Proben aus meinem Lagertank und die fertig abgefüllten Flaschen vermessen. Sobald ich mein eigenes Messgerät im Labor stehen habe, werde ich die Bitterkeit in jeden Prozessschritt überprüfen.

Frage 7: Wie oft wird der Qualitätsparameter Bitterkeit am Tag gemessen?

Für Testzwecke und für die Entwicklung des neuen Messgerätes mache ich bei jedem Sud eine Doppelbestimmung. Da ich in etwa zwei Sude in der Woche braue komme ich in Summe auf vier Messungen in der Woche.

Frage 8: Sind die Probenentnahmestellen in der gesamten Braugruppe immer dieselben?

Da es momentan nur ein Sudhaus gibt sind es immer die gleichen.

Frage 9: Wie hoch ist die durchschnittliche Probentemperatur einer Würzprobe?

Unser Würzekühler kühlt die Probe auf circa fünf Grad Celsius.

Frage 10: Bitte spezifizieren Sie die benötigte Messgenauigkeit und die maximal erlaubte Abweichung [\pm IBU]: Würze, Lagertank, Fertiges Bier

Da ich sehr technikaffin bin wäre es mir am liebsten, wenn unser Messgerät, welches gerade entwickelt wird, auf vergleichbare Werte der Referenzmethode kommt. Aber um ehrlich zu sein, habe ich noch keine internen Limits festgelegt. Sowie es bei uns Gasthausbrauereien üblich ist, wird der Bitterwert organoleptisch bestimmt. Sobald ich ein funktionierendes, freigegebenes Messgerät auf meinem Labortisch stehen habe, mache ich mir nochmal Gedanken darüber.

Frage 11: Was wäre für Sie eine akzeptable Messzeit für die Messung einer einzigen Probe? Bitte kreuzen Sie anhand der unten angeführten Auswahl an:

1: 4 min 2: zwischen 4 und 15 min 3: größer als 15 min

Da ich grundsätzlich sehr wenig Messungen mache, ist die Messzeit nicht so relevant. Aber da ich mich schon an unser Gerät gewöhnt habe, welches sehr schnell ist und in weniger als einer Minute die Messung bewältigt, entscheide ich mich hier für Antwort 1.

Frage 12: Welche der unten angeführten Lösungen zur Bestimmung des Bitterwertes würden Sie auswählen. Bitte kreuzen Sie Ihre bevorzugte Lösung an. Messgerät in Kombination mit

1: Beer Analyzing System 2: PBA-B System 3: Stand alone

Ich habe in meinem Labor jedes System unseres Unternehmens. Für Ausstellungszwecke unserer Gasthausbrauerei wäre es vorteilhaft ein neues Messmodul sowohl für das Bier Analyzing System, als auch für das PBA-B System zu bekommen.

Frage 13: Welche Schwachstellen beziehungsweise Nachteile weist das Konkurrenzgerät auf?

Ich habe bislang nur den Hach DR 6000 verwendet, das Gerät führt zwar sehr schnelle Messungen aus, benötigt aber eine Probenvorbereitung.

Frage 14: Welche Eigenschaften/Funktionen des derzeit verwendeten Konkurrenzgerätes sind am vorteilhaftesten?

-

Frage 15: Wie hoch war der Einkaufspreis des derzeit verwendeten Messgerätes?

Ich muss mir zum Glück keine Gedanken über die Anschaffung der Messgeräte machen 😊

Frage 16: Soziodemographische Daten. Wie hoch ist der jährliche Bierausstoß?

500 hl.

GQM, Braumeister, Consultant und Influencer

Frage 1: Warum ist die Bitterkeitsanalyse wichtig für Sie?

Da ich ausgebildeter Braumeister bin, kann ich sagen das die Bestimmung des Bitterwertes sehr wichtig ist. Die Geschmacksnote der obergärigen Biere wird bei einem falschen Bitterwert besonders stark beeinflusst.

Frage 2: Beschreiben Sie typische Anwendungsfälle der Analyse, von der Probenentnahme bis zur finalen Messung:

Meiner Erfahrung nach wird der Bitterwert in mittelständischen Betrieben nur im fertigen Produkt gemessen. Die Proben kommen entweder direkt nach der Abfüllung ins Analysenlabor oder werden von der Verpackungsabteilung ins Labor gebracht. Je nach Brauerei wird eine unterschiedliche Methode angewendet.

Frage 3: Welches Messgerät beziehungsweise welche Messmethode wird derzeit für die Bitterkeitsmessung verwendet?

In meiner kleinen Brauerei zu Hause verwende ich den DR 6000 von Hach Lange. Die Messmethode und die benötigten Analysekits sind MEBAK konform.

Frage 4: Falls die momentane Bitterkeitsmessung nicht nach der Referenzmethode (MEBAK, EBC oder ASBC) vonstattengeht, wird diese dennoch für Verifikationszwecke eingesetzt?

-

Frage 5: Wie viele Messgeräte, welche ausschließlich zur Bestimmung der Bitterkeit benützt werden, benötigen Sie für Ihre tägliche Arbeit?

Ich habe nur das eine Messgerät, das reicht für mein Hobby völlig aus.

Frage 6: In welchen Produktionsschritten wird der Bitterwert momentan gemessen?

1: Würze 2: Lagertank 3: Fertig Produkt

Da ich nur einen kleinen 50 Liter Kessel zum Brauen verwende, habe ich grundsätzlich nur eine Probenentnahmestelle. Die weiteren Messungen mache ich immer aus den abgefüllten Flaschen.

Frage 7: Wie oft wird der Qualitätsparameter Bitterkeit am Tag gemessen?

Wenn ich einmal braue, mache ich eine Messung nach den Hopfengaben. Circa drei Tage später mache ich eine Messung während der Fermentation und weitere zwei Wochen später während der Reifung.

Frage 8: Sind die Probenentnahmestellen in der gesamten Braugruppe immer dieselben?

-

Frage 9: Wie hoch ist die durchschnittliche Probentemperatur einer Würzprobe?

Je nachdem welches Bier ich braue.

Frage 10: Bitte spezifizieren Sie die benötigte Messgenauigkeit und die maximal erlaubte Abweichung [±IBU]: Würze, Lagertank, Fertiges Bier

Ich habe keine spezifizierten Grenzen da ich Hobby-Brauer bin.

Frage 11: Was wäre für Sie eine akzeptable Messzeit für die Messung einer einzigen Probe? Bitte kreuzen Sie anhand der unten angeführten Auswahl an:

1: 4 min

2: zwischen 4 und 15 min

3: größer als 15 min

Eine Messung mit meinem DR 6000 dauert zwischen zwei und drei Minuten. Wenn ich fertige Proben vermesse, öffne ich sie bereits am Vortag und lasse sie über Nacht entgasen. Wenn ich dann die Probe vom Flaschenhals entnehme, erspare ich mir sehr viel Zeit bei der tatsächlichen Entgasung und die Proben haben bereits Zimmertemperatur. Aus diesem Grund genügt es, wenn ich die Probenfläschen ein paar Mal händisch schüttle und die Temperierung auf 20 Grad erspare ich mir auch. So gesehen würde ich mir bei dieser Antwort eine Messzeit von vier Minuten erwarten. Für mittelständische Brauereien sollte eine Messzeit zwischen vier und 15 Minuten ausreichend sein.

Frage 12: Welche der unten angeführten Lösungen zur Bestimmung des Bitterwertes würden Sie auswählen. Bitte kreuzen Sie Ihre bevorzugte Lösung an. Messgerät in Kombination mit

1: Beer Analyzing System

2: PBA-B System

3: Stand alone

Da ich in meinem aktuellen Job sehr viel in Europa herumkomme und schon viele Brauereien über das Bieranalyensystem von AP beraten habe, weiß ich das dieses System am gängigsten ist. Eine Kombination mit diesem System wäre meiner Meinung nach am vorteilhaftesten.

Frage 13: Welche Schwachstellen beziehungsweise Nachteile weist das Konkurrenzgerät auf?

In den meisten mittelständischen Brauereien wo ich bislang tätig war, habe ich sehr oft den DR 6000 oder das Vorgängermodell, den DR 5000, vorgefunden. Aber die Brauereien verwenden auch andere UV-VIS Spektrometer für die Bestimmung des Bitterwertes. Einmal habe ich auch schon den Skalar gesehen, aber zu den Nachteilen kann ich nichts sagen, da ich dieses Gerät noch nie verwendet habe.

Frage 14: Welche Eigenschaften/Funktionen des derzeit verwendeten Konkurrenzgerätes sind am vorteilhaftesten?

Ich finde den RFID Tag, der an den Analysekits angebracht ist, sehr gut. Ich muss nur die Schachtel an den RFID Reader des DR 6000 halten und die richtige Methode für die Bestimmung des Bitterwertes wird vom Gerät automatisch ausgewählt. Des Weiteren kann ich sehr viele verschiedene Parameter mit nur einem Gerät bestimmen.

Frage 15: Wie hoch war der Einkaufspreis des derzeit verwendeten Messgerätes?

Ich habe das Gerät nicht selbst gekauft, es wurde mir gesponsert. Der Verkaufspreis liegt meines Wissens zwischen 10.000 und 12.000 Euro.

Frage 16: Soziodemographische Daten. Wie hoch ist der jährliche Bierausstoß?

-