

Erfolgsfaktoren für einen internationalen Markteintritt eines Schweizer Robotik Start-ups

Maurin Widmer

12-930-830

Masterarbeit an der School of Management and Law

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW

MAS BA

Betreuer: Satschin Bansal

Korreferentin: Maya Gadgil

Winterthur, 26. Oktober 2022

Danksagung

Mit diesem Absatz möchte ich mich herzlich bei all denjenigen bedanken, die mich während meiner Masterarbeit tatkräftig unterstützt haben.

Ein besonderer Dank geht an meinen Betreuer Herr Satschin Bansal und meine Korreferentin Frau Maya Gadgil, die mich während meiner Masterarbeit mit kritischen Fragen herausgefordert haben, viel Feedback gaben und immer mit Rat und Tat zur Seite standen.

Ganz herzlich möchte ich mich auch bei meiner Freundin Anna bedanken, welche mir viel Verständnis entgegenbrachte und die ganze Zeit motivierend zur Seite stand.

Ein weiterer Dank geht an meinen Arbeitgeber ANYbotics, der mir erlaubte offen über das Unternehmen zu schreiben und mir bei der Suche nach Interviewpartner sehr behilflich war.

Wahrheitserklärung

„Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und nur unter Benützung der angegebenen Quellen verfasst habe und dass ich ohne schriftliche Zustimmung der Studiengangleitung keine Kopien dieser Arbeit an Dritte aushändigen werde.“

Gleichzeitig werden sämtliche Rechte am Werk an die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) abgetreten. Das Recht auf Nennung der Urheberschaft bleibt davon unberührt.

Maurin Widmer

Unterschrift (Student/in)

Management Summary

Schweizer Hightech Start-ups werden häufig in die internationale Expansion aufgrund eines zu kleinen lokalen Marktes getrieben. Der internationale Markteintritt ist jedoch kein einfacher Prozess für ein Start-up und hat viele Hürden, die zu überwinden sind. Von dem Entschluss bis zur Durchführung eines internationalen Markteintrittes müssen wichtige Entscheidungen getroffen werden, die wegweisend für die Zukunft eines jungen Unternehmens sein können. Mit diesem Problem befasst sich die vorliegende Arbeit. Sie sucht nach den Erfolgsfaktoren für den internationalen Markteintritt für Schweizer Robotik Start-ups.

Die typischen Marktselektion, wie sie in der Fachliteratur für Start-ups erwähnt wurde, konnte bei den interviewten Robotik Start-ups nur teilweise festgestellt werden. Insbesondere bei jungen Start-ups ist die Marktselektion stark von opportunistischen Chancen getrieben. Meist wird erst in einer späteren Phase, wenn eine genügend grosse Nachfrage vorhanden ist, eine selektivere Marktauswahl vorgenommen.

Bei der Wahl der Eintrittsform hat sich bei den analysierten Robotik Start-ups gezeigt, dass ein naher Kundenkontakt bei der Einführung eines neuen Produktes essenziell ist. Deshalb wählten alle Start-ups einen direkten Export als Eintrittsform. Nachdem die Unternehmen erste Erfahrungen gesammelt und den Markt kennengelernt hatten, haben sie dann auf einen indirekten Export gewechselt. Dies gibt den Start-ups den Vorteil, dass sie von dem lokalen Netzwerk der Partner profitieren können, um einen grösseren Markt zu erreichen.

Aus der Arbeit hat sich herausgestellt, dass Start-ups, die international tätig sein wollen, einen besonderen Fokus auf Mitarbeiter mit interkulturellen Erfahrungen setzen sollten. Eine weitere Schlussfolgerung ist, dass die Einschätzung der Bereitschaft der Firma und des Produktes eine wesentliche Rolle bei der Wahl des Marktes und der Eintrittsform spielen sollte.

Abschliessend gibt diese Arbeit Handlungsempfehlungen für Schweizer Robotik Start-ups bezüglich einem erfolgreichen internationalen Markteintritt ab und gibt einen Ausblick auf zukünftige Forschungsbereiche.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	i
Wahrheitserklärung	ii
Management Summary	iii
Inhaltsverzeichnis	iv
Abkürzungsverzeichnis	vi
Abbildungsverzeichnis	vii
Tabellenverzeichnis	ix
1. Einleitung	1
1.1. Ausgangslage	1
1.2. Problemstellung und Forschungsfragen	2
1.3. Zielsetzung dieser Arbeit	4
1.4. Abgrenzung	4
1.5. Relevanz	5
1.6. Aufbau und Forschungsmethodik	6
2. Grundlagen zur Robotik	8
2.1. Die Geschichte des Roboters	8
2.2. Definitionen und Klassifikation	10
2.2.1. Definition „Roboter“	10
2.2.2. Definition „Autonom“	11
2.2.3. Klassifikation der Roboter	12
2.2.4. Definition „Robotik“	14
2.3. Marktgrösse der Robotik	14
2.4. Robotik in der heutigen Wirtschaft	16
2.4.1. Automation und Prozessindustrie	16
2.4.2. Medizinbranche.....	17
2.4.3. Militär, Rettung und Forschung.....	17
2.4.4. Heimgebrauch	18
2.4.5. Inspektionsrobotik	18
2.5. Autonome Roboter durch neue Technologien	18
2.5.1. Definition Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen	18
2.5.2. Künstliche Intelligenz für autonome Roboter	19
2.6. Der Schweizer Robotik Markt	20
2.7. Das Schweizer Robotik Start-up ANYbotics	21
2.7.1. Die Mission von ANYbotics.....	22
2.7.2. Industrielle Zielmärkte von ANYbotics.....	23
2.7.3. Geografische Zielmärkte von ANYbotics	24
2.7.4. Konkurrenz von ANYbotics und Alleinstellungsmerkmale	24

2.7.5.	SWOT Analyse für ANYbotics	26
3.	Internationale Strategien und Relevanz für Robotik Start-ups	28
3.1.	Definitionen	28
3.1.1.	Start-up	28
3.1.2.	Born Globals.....	29
3.1.3.	Internationalisierung und Globalisierung	30
3.2.	Antriebskräfte für die Internationalisierung	31
3.3.	Internationale Strategien für Start-ups	33
3.3.1.	Unternehmensbereitschaft	34
3.3.2.	Produktbereitschaft	38
3.4.	Marktselektion	40
3.4.1.	Erster Schritt der Marktselektion: Vorauswahl.....	41
3.4.2.	Zweiter Schritt der Marktselektion: Zwischenauswahl.....	43
3.4.3.	Dritter Schritt der Marktselektion: Endauswahl	46
3.5.	Internationale Markteintrittsstrategien.....	47
3.5.1.	Formen des Markteintrittes	47
3.5.2.	Wahl der Eintrittsstrategie für ein Start-up	50
3.6.	Zusammenfassung des Kapitels über die Internationalisierungsstrategien für Start-ups.....	52
4.	Empirische Ergebnisse	53
4.1.	Forschungsmethodik.....	53
4.1.1.	Auswahl der Interviewpartner	54
4.1.2.	Durchführung der Interviews.....	56
4.1.3.	Datenauswertung	57
4.2.	Auswertung und Erkenntnisse aus den qualitativen Interviews	57
4.2.1.	Konkurrenten und die Treiber der Internationalisierung.....	58
4.2.2.	Prozess der Internationalisierung	59
4.2.3.	Auswahl der Märkte und Eintrittsformen	61
4.2.4.	Chancen & Gefahren und Lehren.....	64
5.	Diskussion der Forschungsergebnisse.....	66
5.1.	Diskussion der Forschungsfragen	66
5.2.	Handlungsempfehlungen für Schweizer Robotik Startups.....	71
6.	Fallstudie ANYbotics	73
6.1.	Schritte des internationalen Markteintritts.....	73
7.	Kritische Würdigung und Ausblick	76
	Literaturverzeichnis	78
	Anhänge	85

Abkürzungsverzeichnis

BCG	Boston Consulting Group
BERI	Business Environmental Risk Intelligence
BG	Born Global
BIP	Bruttoinlandprodukt
BNE	Bruttosozialprodukt
BRIC	Brasilien, Russland, Indien und China
CBDO	Chief Business Development Officer
CCO	Chief Commercial Officer
CEO	Chief Executive Officer
CPI	Corruption Perceptions Index
CSO	Chief Sales Officer
DACH	Deutschland, Österreich (Austria) und Schweiz
HDI	Human Development Index, Entwicklungsindex
IFR	International Federation of Robotics
IMS	International Market Selection
INV	International New Venture
IPO	Initial Public Offering
KI	Künstliche Intelligenz
ML	Maschinelles Lernen
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VP	Vice President
ZG1	Zielgruppe 1 – junge Start-ups
ZG2	Zielgruppe 2 – erfahrene Start-ups

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: ANYmal C der Firma ANYbotics auf einer Ölplattform. Quelle (ANYbotics, 2021)	2
Abbildung 2: Anzahl neu gegründeter Start-ups nach Jahr. Da die Zahlen rückwirkend ermittelt werden, sind diese ab dem Jahr 2015 nicht mehr repräsentativ. Grafik von (Kyora & Rockinger, 2020)	5
Abbildung 3: Draughtsman-Writer von Henri Maillardet. Foto von (The Franklin Institute Science Museum, o. J.)	8
Abbildung 4: Der erste autonome Roboter SHAKEY, aus («Components of Shakey - CHM Revolution», o. J.)	9
Abbildung 5: Industrieroboter der deutschen Firma KUKA (KUKA AG, o. J.)	11
Abbildung 6: Service Roboter werden den Robotik Markt in Zukunft vermutlich anführen. Quelle (Lässig u. a., 2021)	15
Abbildung 7: Roboterpreise sinken im Vergleich zu den Löhnen der Arbeitnehmer. Quelle (Tilley, 2017)	15
Abbildung 8: Automobil Fertigungsstrasse mit Industrierobotern. Quelle: (KUKA, o. J.)	17
Abbildung 9: Das Chihuahua & Muffin Problem und das Labrador & Paniertes Hühnchen Problem. Abbildung aus (Togootogtokh & Amartuvshin, 2018)	19
Abbildung 10: ANYmal X der erste Laufroboter der Welt, der in ATEX Zonen darf; Quelle: (ANYbotics, 2022)	21
Abbildung 11: Konkurrenzanalyse zu ANYbotics. Quelle: Eigene Darstellung	25
Abbildung 12: SWOT Analyse von ANYbotics. Quelle: Eigene Darstellung	26
Abbildung 13: Die fünf Schritte der Internationalisierung und ihr zirkulärer Charakter. Eigene Darstellung nach (Vuong & Apfelthaler, 2008).	34
Abbildung 14: Die vier internationalen Strategien. Eigene Darstellung nach (Johnson u. a., 2018)	36
Abbildung 15: Strategietypen in gewissen Situationen. Eigene Darstellung, zusammengefasst aus (Vuong & Apfelthaler, 2008)	37
Abbildung 16: Unternehmungsforschung mit kulturellen Hindernissen. Eigene Darstellung nach (Grünig & Morschett, 2012)	46
Abbildung 17: Wichtige Fähigkeiten für eine erfolgreiche internationale Tätigkeit aus Sicht der Experten	59
Abbildung 18: Nennungen der wichtigsten Länder und Regionen der Interview Partner und die Regionen, welche ausgeschlossen werden	62

Abbildung 19: Marktselektionskriterien nach Nennung pro Interviewpartner.....	62
Abbildung 20: Wichtigste Lehren, welche die Start-ups während der Internationalisierung gemacht haben.	65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Klassifizierung der Roboterarten. Eigene Darstellung, angelehnt an (Stark, 2009, S.17).....	13
Tabelle 2: Kernindustrien für den Einsatz von Laufrobotern. Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf interner Analyse von ANYbotics	24
Tabelle 3: Treiber für die Internationalisierung eines Unternehmens. Eigene Darstellung nach (Czinkota & Ronkainen, 2007) und (Vuong & Apfelthaler, 2008).....	32
Tabelle 4: Makroindikatoren und Indizes. Eigene Darstellung nach (Grünig & Morschett, 2012; Lexus Information Network, o. J.; Rahman, 2003)	43
Tabelle 5: Vergleich verschiedener Markteintrittsformen. Eigene Darstellung, Quelle: (Johnson u. a., 2018).....	50
Tabelle 6: SPSS Methode. Eigene Darstellung zusammengefasst aus (Helfferich, 2011).....	54
Tabelle 7: Übersicht der Experten für die Interviews inklusive Unternehmen	55
Tabelle 8: Die 10 geeignetsten Länder nach der Zwischenauswahl mit der durchgeführten Bewertung. Eigene Erstellung.	75
Tabelle 9: Zusammengefasste Experteninterviews, strukturiert nach dem Interviewleitfaden. Eigene Darstellung.....	91
Tabelle 10: Matrix generiert aus STEPL und 4 Ps für ANYbotics, ANYmal X. Für diese Arbeit selbst entwickelt.....	100
Tabelle 11: Erstellung einer Liste nach Geografischen Ländern, welche die drei Industrien, die relevant sind für ANYmal X enthalten. Eigene Erstellung.....	101
Tabelle 12: Vorauswahl der generierten Liste für ANYbotics, ANYmal X. Eigene Erstellung.	102
Tabelle 13: Zwischenauswahl der Liste für ANYbotics, ANYmal X, nach der Anwendung der definierten Kriterien mit Gewichtung. Eigene Erstellung.	103

1. Einleitung

Die wachsende Globalisierung machte es Firmen zunehmend einfacher, in neue Märkte zu expandieren (Knight & Cavusgil, 2004). Auch das Robotik Start-up, in welchem der Autor dieser Arbeit tätig ist, steht momentan vor diesem Schritt. Erste internationale Exporte wurden getätigt und jetzt möchte man gerne eine Strategie entwickeln, in welche Länder, wie expandiert werden soll. Da es einige Robotik Start-ups in der Schweiz gibt, welche vor dem gleichen Schritt stehen und es spezifisch für Robotik Start-ups keine Literatur zu dieser wichtigen Phase gibt, hat der Autor dieser Arbeit entschlossen, seine Masterarbeit über diese Thematik zu verfassen.

Diese Masterarbeit beschäftigt sich mit der Internationalisierungsstrategie für Schweizer Hightech Start-ups im Robotik Umfeld. Insbesondere wird im Rahmen dieser Arbeit die Marktselektion und Eintrittsform für internationale Märkte betrachtet.

1.1. Ausgangslage

Als Unternehmen sich international zu positionieren und zu agieren war lange Zeit nur grossen Konzernen vorbehalten. Diese konnten nicht nur das notwendige Wissen mitbringen, sondern hatten auch die zwingend nötigen finanziellen Mittel, um ein solches Vorgehen zu stemmen. Mit der zunehmenden Globalisierung, unter anderem getrieben durch technischen Fortschritte, fahren vermehrt kleinere und junge Firmen frühzeitig eine internationale Strategie (Madsen & Servais, 1997). Die sogenannten „Born Global“ Firmen haben bereits bei der Gründung des Unternehmens das Ziel, hauptsächlich international tätig zu sein und einen Grossteil all ihrer Verkäufe über Exporte zu realisieren (Rennie, 1993). Viele dieser „Born Global“ Unternehmen haben sich mit einem Nischenprodukt einen Platz im Markt gesichert (Madsen & Servais, 1997) oder sind führend in ihrem technologischen Gebiet. Ein solches technologisches Gebiet findet sich zum Beispiel in der Robotik.

Roboter sind bereits heute in der Industrie, überwiegend in der Automobilbranche, weit verbreitet. Laut der „International Federation of Robotics“ (IFR) sind allein im Jahr 2020 über 3 Millionen Industrieroboter im weltweiten Einsatz (International Federation of Robotics, 2021a). Die Tendenz ist auch für die zukünftigen Jahren stark wachsend.

Unter anderem wird von den Robotern erhofft, dass sie die kontinuierlich steigenden Fachkräftemängel in der Industrie abfedern können (Jacobs, 2017).

Die Schweiz, insbesondere Zürich, gilt als „Silicon Valley of Robotics“ («The Silicon Valley of Robotics | Greater Zurich Area», o. J.) oder Hauptstadt für die fortschrittlichsten Robotik- und Drohnentechnologien der Welt (Müller, 2017). Die Gründe für diese Entwicklung werden mehrheitlich der guten Infrastruktur, wie z.B. der ETH als eine der weltweiten Spitzenuniversitäten im Gebiet der Robotik und den gut ausgebildeten Fachkräften zugeschrieben.

Es gibt unzählige Start-ups in Zürich, welche technologische Vorreiter sind in ihren Robotik Disziplinen und die weltweite Forschung & Entwicklung in diesen Bereichen anführen. Diese Start-ups versuchen häufig bereits in einem frühen Stadium international zu agieren und in neue Märkte vorzudringen.

Ein solches Born Global Start-up ist auch ANYbotics, ein Spin-off aus der ETH Zürich, welches sich zur Aufgabe gesetzt hat, den weltweiten Markt mit ihren autonomen Laufroboter „ANYmal“ zu erobern. Dieser Roboter ist in der Lage sich in einer Umgebung zu bewegen, welche bis jetzt nur Menschen vorbehalten war (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: ANYmal C der Firma ANYbotics auf einer Ölplattform. Quelle (ANYbotics, 2021)

1.2. Problemstellung und Forschungsfragen

Der gesellschaftliche und industrielle Wandel zu einer immer besser vernetzten Welt macht es für viele Firmen interessant, global zu agieren. Die internationale Ausrichtung der Firma kann unter anderem eine grössere Kundenbasis und neue Märkte mit sich bringen. Dafür kommt eine Internationalisierung oft mit Schwierigkeiten, wie rechtliche Regularien oder andere

Kulturen. Um die Herausforderungen, speziell für Start-ups mit häufig begrenzten finanziellen Mitteln, erfolgreich zu meistern, ist eine durchdachte Internationalisierung besonders wichtig.

Eine zusätzliche Problematik stellt sich bei Start-ups, die in hochtechnologischen Industrien, wie in der Robotik, tätig sind. Diese Firmen entwickeln neuste Hardware und Software, welche oft nicht selbsterklärend sind. Um diese Produkte optimal zu benutzen, braucht es vor und nach dem Verkauf viel Unterstützung bei den Kunden. Zudem müssen oft noch zuerst die rechtlichen Grundlagen und die Akzeptanz für solche Technologien geschaffen werden. Dies stellt Start-ups vielmals vor die Fragestellung, wie man den gelungenen Eintritt in einem neuen Markt sicherstellen kann. Die Herausforderungen für ein Schweizer Robotik Start-up liegt darin, eine passende Internationalisierungsstrategie zu erarbeiten, welche mit den Schwierigkeiten umgeht und diese erfolgreich meistert.

Basierend auf der Ausgangslage und der beschriebenen Problemstellung, lassen sich die folgenden Forschungsfragen ableiten:

- 1. Welches sind passende Marktselektionskriterien für eine vielversprechende Internationalisierung eines Schweizer Robotik Start-ups?*
- 2. Was sind passende Markteintrittsformen für die Produkte eines Schweizer Robotik Start-ups für die selektionierten Märkte?*

1.3. Zielsetzung dieser Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit ist, sich mit internationalen Markteintrittsstrategien für Schweizer Hightech Start-ups in der Robotik Industrie zu befassen. Dabei sollen die zentralen Marktselektionskriterien und Eintrittsmodelle in neue Märkte untersucht werden. Mithilfe einer Literaturrecherche und Interviews mit Experten von jungen Start-ups und solchen die bereits international tätig sind, soll ein theoretisches Fundament geschaffen und mit der Praxis verglichen werden. In diesem Zusammenhang sollen erfolgsversprechende Kriterien für Schweizer Robotik Start-ups identifiziert und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden. Diese sollen dann konkret am Schweizer Start-up ANYbotics angewendet werden.

1.4. Abgrenzung

Unternehmen versuchen oft zuerst einmal im Heimatmarkt erfolgreich zu sein und expandieren dann in internationale Märkte. Eine solche globale Expansion eines Unternehmens kann unterschiedliche Gründe haben und besteht meist aus sehr vielen Schritten. Dabei ist die Wahl des richtigen Zeitpunktes für einen solchen Schritt, wie auch die Marktselektion und Eintrittsform von grösster Bedeutung. Da sich diese Arbeit mit Start-ups in der Robotik Branche befasst und dies meist Born-Global Unternehmen (siehe Unterkapitel 3.1) sind, die von Beginn an international tätig sein wollen, wird in dieser Arbeit der Zeitpunkt für eine Internationalisierung nicht behandelt.

Diese Masterarbeit geht davon aus, dass ein Unternehmen sich bereits entschieden hat, dass es international tätig sein möchte oder muss. Somit fokussiert sich diese Arbeit auf die geeignete Selektion der Märkte und die Auswahl der Markteintrittsmodelle. Dabei behandelt diese Arbeit bewusst nur Schweizer Robotik Start-ups, welche ein technisches Hardwareprodukt verkaufen. Einerseits sollen nur Start-ups betrachtet werden, da diese meist in einer ähnlichen finanziellen Situation sind. Andererseits sollen hier nur technologisch, komplexe Anbieter eines Hardwareproduktes betrachtet werden, da diese mit ähnlichen Schwierigkeiten, wie zum Beispiel Export und Zertifizierungsherausforderungen oder ausgedehnter Kundenunterstützung nach dem Verkauf zu kämpfen haben.

Zu den Robotik Start-ups werden in dieser Arbeit auch die Drohnen Start-ups gezählt, da eine Drohne eine Subkategorie eines Roboters ist und diese etwa gleich technologisch komplex sind.

Als Teil dieser Arbeit wird das Start-up ANYbotics genauer angeschaut, in welchem der Autor selbst tätig ist. Der wissenschaftliche Beitrag dieser Arbeit vollzieht sich durch eine

Literaturrecherche und mehrere qualitative Experteninterviews. Die Literaturrecherche beschränkt sich auf die Theorien der Internationalisierung für (Hightech) Start-ups, da keine spezifische Literatur für Robotik Start-ups ausfindig gemacht werden konnte. Mit den Experteninterviews wird dann die theoretische Lücke für Robotik Start-ups geschlossen. In den Interviews konzentriert sich diese Arbeit bewusst auf junge Startups, sowie bereits international tätige Start-ups. Interviewt werden nur Personen, welche massgeblich an der Internationalisierung des Start-ups beteiligt waren und eine wichtige Firmenposition innehaben. Dies soll, wie die vorhergehend genannten Aspekte sicherstellen, dass die getätigten Interviews und gewonnenen Ergebnisse besser miteinander verglichen werden können.

Der quantitative Forschungsansatz zur Datenerhebung (Oehlrich, 2019, S.84) wird in dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

1.5. Relevanz

In der Schweiz wird jedes Jahr etwa 300 Start-ups gegründet (siehe Abbildung 2). Die Schweiz zählt im internationalen Vergleich der Start-up Gründungen zu den absoluten Spitzenreitern. Alleine im Kanton Zürich finden ca. 30 % aller Start-up Gründungen der Schweiz pro Jahr statt (Minsch & Can, 2020). Dabei haben die Schweizer Start-ups durchschnittlich 13 Mitarbeiter, wenn sie zwischen 6 -10 Jahre alt sind (Kyora, Rockinger, & Bazzani, 2022).

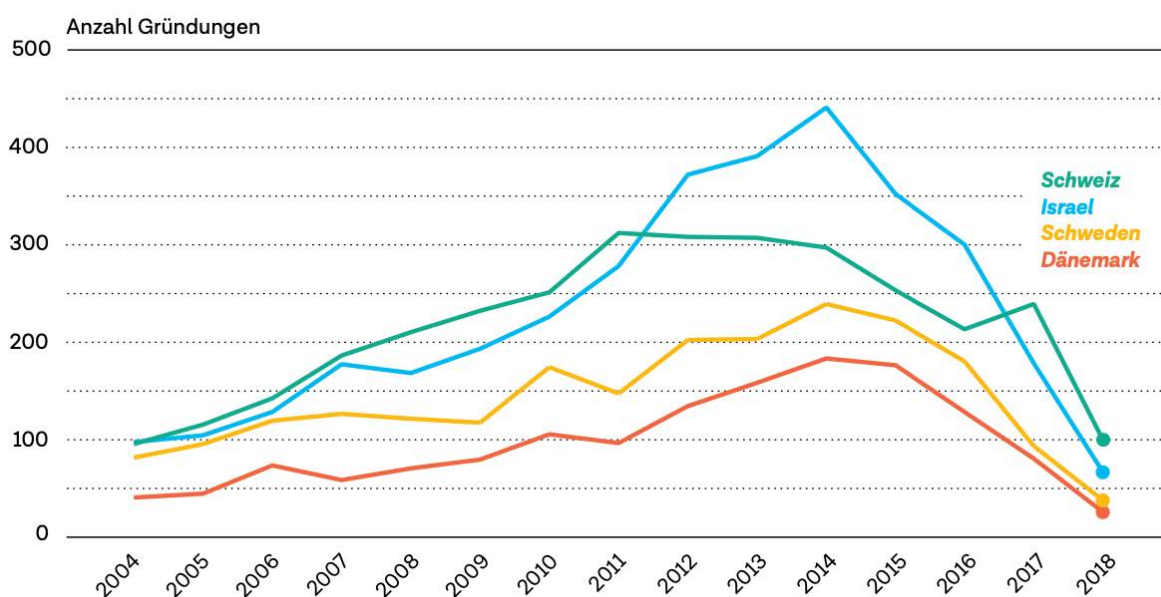


Abbildung 2: Anzahl neu gegründeter Start-ups nach Jahr. Da die Zahlen rückwirkend ermittelt werden, sind diese ab dem Jahr 2015 nicht mehr repräsentativ. Grafik von (Kyora & Rockinger, 2020)

Jedoch gingen in der Schweiz fast 45% der im Jahr 2013 gegründeten Firmen innerhalb von vier Jahren Konkurs (Bundesamt für Statistik, 2019). Als einer der Hauptgründe, wieso Start-ups in der Schweiz scheitern, wird ein zu kleiner Absatzmarkt genannt (Handelszeitung, 2022). Diese Aussage bekräftigt, wie wichtig eine internationale Expansion für ein Schweizer Start-up sein kann. Dabei ist die Wahl der richtigen Internationalisierungsstrategie für Start-ups besonders wichtig, haben sie doch meistens eher bescheidene Ressourcen.

In der Fachliteratur findet sich einiges zu Internationalisierungsstrategien für Firmen. Die Modelle reichen von dem breiten und sehr bekannten Uppsala Model (Johanson & Vahlne, 1977), welches besagt, dass Firmen sanft von einer lokalen Strategie auf eine globale Strategie umschwenken und schrittweise mehr Hingabe für die ausländischen Tätigkeiten vorweisen, bis zu Theorien für Start-ups im Hightech Umfeld in England (Burgel & Murray, 2000).

Für den Schweizer Robotik Start-up Markt, findet sich bis jetzt aber noch keine Forschungsarbeit bezüglich Internationalisierungsstrategien. Diese Arbeit soll diese Wissenslücke schließen und als Hilfestellung für Schweizer Robotik Start-ups dienen, welche in internationale Märkte expandieren möchten.

1.6. Aufbau und Forschungsmethodik

Die Masterarbeit ist in die fünf Teile: Einführung, Sekundärforschung, Primärforschung, Ergebnisse und Handlungsempfehlungen gegliedert. In der Einführung, zu der auch dieses Kapitel zählt, soll dem Leser einen Überblick über die Problematik der Wahl der Internationalisierungsstrategie eines Schweizer Start-ups geben. Dabei wird zuerst die Ausgangslage, die Problemstellung mit der nachfolgenden Fragestellung, das Ziel, die Relevanz und das Vorgehen dieser wissenschaftlichen Arbeit erörtert. Um die Forschungsfragen zu klären, wählt diese Arbeit einen empirischen Ansatz. Dazu sollen im Kapitel 2 und 3 die theoretischen Grundlagen durch eine Sekundärforschung bestehender Literatur geschaffen werden. Im Zuge dessen sollen Marktselektionskriterien und Markt Eintrittsmodelle identifiziert und charakterisiert werden. Die gewonnenen theoretischen Grundlagen aus der Analyse bestehender Quellen gilt als Fundament für die anschließende Primärforschung. Diese wird im Kapitel 4 in Form von qualitativen Experteninterviews mit Führungspersonen von Schweizer Robotik Unternehmen geführt. Dazu werden mehrere Start-ups mit unterschiedlichen internationalen Erfahrungen ausgewählt, um möglichst unterschiedliche und lehrreiche Einblicke zu erzielen. Mithilfe der durchgeführten Experteninterviews sollen Antworten auf die Forschungsfragen, sowie neue Erkenntnisse in diesem Forschungsbereich gefunden werden. Die anschließende Diskussion

der Ergebnisse im Kapitel 5 hat das Ziel, die gefundenen Erkenntnisse zu bewerten und daraus Handlungsempfehlungen abzuleiten. Die gefundenen Empfehlungen werden abschließend an dem praktischen Beispiel des Schweizer Robotik Start-ups ANYbotics im Kapitel 6 durchgeführt und präsentiert.

2. Grundlagen zur Robotik

Ziel dieses Kapitels ist es, das notwendige Wissen bezüglich der Robotik und dem Robotik Markt zu vermitteln. Zu diesem Zweck wird zuerst einen kurzen Abriss über die Geschichte des Roboters gegeben und dann die wichtigsten Begriffe erläutert. Dazu zählt auch eine Zusammenstellung des momentanen Robotik Marktes und der häufigsten Einsatzgebiete. Anschließend wird die Robotik als treibende Kraft für industrielle Fortschritte betrachtet und einen Ausblick in die Zukunft gewagt. Ein spezielles Augenmerk wird dabei auf die Schweizer Start-up Firma ANYbotics geworfen, anhand welcher exemplarisch der Schweizer Robotik Markt angeschaut wird.

2.1. Die Geschichte des Roboters

Das Konzept des Roboters geht in der Geschichte weit zurück auf die sogenannten „Automaten“. Als Automaten bezeichnet man:

„eine Maschine, welche eine Funktion nach vordefinierten Instruktionen ausführt“ (Übersetzt aus dem Englischen von "The Oxford Pocket Dictionary of Current English", o. J.).

Ein solcher Automat war zum Beispiel der sogenannte „Draughtsman-Writer“ von Henri Maillardet, ein Schweizer Mechaniker, welcher den Automaten im 18. Jahrhundert gebaut hat (siehe Abbildung 3). Dieser konnte vordefinierte Zeichnungen und Gedichte auf einem Blatt Papier niederschreiben und hatte menschenähnliche Züge.



Abbildung 3: Draughtsman-Writer von Henri Maillardet. Foto von (The Franklin Institute Science Museum, o. J.)

Der Ausdruck ‚Robot‘ wurde das erste Mal in der satirischen Theaterstück von Karel Capek mit dem Namen „R.U.R. – Rossum’s Universal Robots“ 1921 verwendet (Kräusslich, 2020). In dem Stück geht es darum, dass sogenannte Roboter erschaffen werden, die dem Menschen anstrengende Tätigkeiten abnehmen. Das Wort „Robot“ kommt von dem tschechischen Wort ‚Robota‘ und bedeutet „harte Arbeit“.

Der Begriff ‚Robotik‘ wurde erstmals bekannt, als dieser in mehreren Science-Fiction Romanen von Isaac Asimov auftauchte. Dieser war er es auch, der die noch heute beachteten Robotergesetze definierte (aus (Kräusslich, 2020)):

1. Ein Roboter darf kein menschliches Wesen verletzen oder durch Untätigkeit zulassen, dass einem menschlichen Wesen Schaden zugefügt wird.
2. Ein Roboter muss von Menschen gegebenen Befehlen gehorchen es sei denn, der Befehl würde mit der Regel eins kollidieren.
3. Ein Roboter muss seine Existenz beschützen, solange dieser Schutz nicht mit Regel eins und zwei kollidiert.

Eine der wichtigsten Entwicklungen für die heutigen mobilen Roboter begann 1966 mit der Erschaffung des Roboters „Shakey“ am Stanford Research Institute (Nilsson, 1984). Shakey gilt als der erste Roboter, welcher künstliche Intelligenz und Robotik vereinte und ist somit der erste autonome Roboter (siehe Abbildung 4). Shakey ist ein Roboter, der selbständig Entscheidungen treffen konnte, ohne vorher einprogrammierte Schritt für Schritt Anleitung. Anders gesagt war er fähig neue Umgebungen wahrzunehmen und seine Handlungen entsprechend anzupassen.

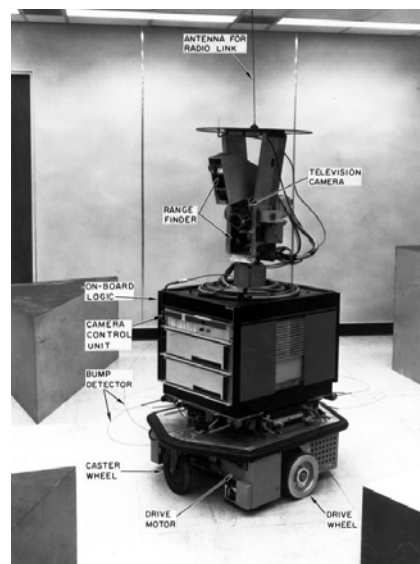


Abbildung 4: Der erste autonome Roboter SHAKEY, aus («Components of Shakey - CHM Revolution», o. J.)

Nach Shakey wurden Roboter meist für einfache, repetitive und gefährliche Arbeitsschritte eingesetzt, welche eine gewisse Geschwindigkeit und Kraft voraussetzten. Diese Schritte hatten Gemeinsam, dass sie meist keine hohe Präzision benötigten (Sander & Wolfgang, 2014). So gehörten arbeiten wie Schweißen oder das Zusammensetzen von schweren Autoteilen zu den typischen Aufgaben. Nachdem die Militärindustrie und Automobilindustrie bereits frühzeitig in Robotik Lösungen investiert hatten, sind diese durch Preissenkungen und erweiterte Fähigkeiten auch für andere Märkte interessant geworden. Von den immer schneller und günstiger werdenden Computerprozessoren, profitierte die Robotik Industrie besonders. Roboter wurden somit günstiger, kleiner und viel leistungsstärker. Dies ermöglichte neue Einsatzbereiche von Robotik Lösungen und führte dazu, dass diese heute in der Medizin oder im Haushalt verwendet werden.

2.2. Definitionen und Klassifikation

2.2.1. Definition „Roboter“

Ein Versuch einer möglich verallgemeinerten Definition für den Begriff ‚Roboter‘ lautet:

„...eine automatisch operierende Maschine, welche menschliche Anstrengungen minimiert“. (Übersetzt aus dem Englischen von Moravec, 2021)

Eine andere, weitverbreitete Definition aus der VDI (Verein Deutscher Ingenieure) Richtlinie für Industrieroboter:

„Industrieroboter sind universell einsetzbare Bewegungsautomaten mit mehreren Achsen, deren Bewegungen hinsichtlich Bewegungsfolge und Wegen bzw. Winkeln frei programmierbar und gegebenenfalls sensorgeführt sind. Sie sind mit Greifern, Werkzeugen oder anderen Fertigungsmitteln ausrüstbar und können Handhabungs- und/oder Fertigungsaufgaben ausführen.“ (VDI-Verein Deutscher Ingenieure. Fachbereich Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, 1982)

Nach der ersten Definition zählen viele Maschinen, welche mit Sensoren ausgerüstet sind, zu den Robotern. Diese Definition entspricht heute eher der weitverbreitetsten Auffassung und dementsprechend werden auch Autos, wie ein Tesla oft zu den Robotern gezählt (Wakefield, 2022).

Wichtig ist es zwischen einem Automaten und einem Roboter zu unterscheiden. Ein Automat ist eine Maschine, welche eine Schritt für Schritt Aufgabe ausführen kann und sonst nichts (Kräusslich, 2020). Eine Kaffeemaschine zählt zum Beispiel zu den Automaten.

Ein Roboter ist programmierbar und dieses Programm kann wieder geändert werden, um eine andere Aufgabe auszuführen. Ein typisches Beispiel für ein Roboter sind die Industrieroboter, wie sie in Abbildung 5 dargestellt sind.



Abbildung 5: Industrieroboter der deutschen Firma KUKA (KUKA AG, o. J.).

In dem Kapitel: „2.2.3 Klassifikation der Roboter“ werden die verschiedenen Robotertypen in Gruppen klassifiziert, um einen besseren Überblick über die unterschiedlichen Roboterarten und ihre Nutzungen zu erhalten.

2.2.2. Definition „Autonom“

Das Adjektiv „autonom“ stammt von dem griechischen ‚autónomos‘ was sich zusammensetzt aus ‚autós‘ für ‚selbst‘ und ‚nomos‘ was so viel bedeutet wie ‚Verwalter‘ (Auberle, 2007, S.60). Autonom bedeutet dementsprechend in etwa ‚selbstverwaltend‘. Angewandt auf Roboter bedeutet dies, dass autonome Roboter ohne externe Hilfe sich in ihrer Umgebung zurechtfinden können. Dabei wird noch zwischen den unterschiedlichen Autonomiegraden der Roboter unterschieden. Ein mobiler Roboter gilt meist autonom, wenn die steuernde Software sich

bereits auf dem Roboter befindet (Maier, 2019). Obwohl man bei diesen Maschinen von autonomen Robotern spricht, sind sie meistens bezüglich Energieversorgung nicht unabhängig. Das langfristige Ziel bei autonomen Robotern ist, dass diese selbständig aus gemachten Erfahrungen lernen und daraus neue Regeln ableiten können. Die Automobilindustrie mit ihren selbstfahrenden Autos ist ein gutes Beispiel dafür. Wollten diese einst vollständige Autonomie der Fahrzeuge bis 2020 erreichen (Grad 5), befinden sich diese momentan noch zwischen Grad 3 und Grad 4 der Autonomiestufe für autonomes Fahren (Marshall, 2022).

2.2.3. Klassifikation der Roboter

Roboter lassen sich in verschiedene Klassen gruppieren. Je nach Klasse, haben diese andere Aufgaben und Merkmale. Die erste grobe Klassifizierung ist zwischen stationären und mobilen Robotern (nach Wüst, 2018, S.104):

Stationäre Roboter sind fest verankert und haben einen begrenzten Arbeitsbereich. Typisches Beispiel sind die 6-achsigen Industrieroboter in der Automobilbranche.

Mobile Roboter können sich bewegen und verfügen dazu über Antriebe, welche eine Fortbewegung mit Rollen, Propeller, Flügel, Raupen oder Beinen ermöglicht. Mobile Roboter müssen zusätzlich ihre Antriebsenergie mitführen oder gewinnen und haben somit einen unbegrenzten Arbeitsbereich. Da der Arbeitsraum des Roboters nicht mehr bekannt sein muss, unterliegen sie ständigen Einflüssen der Umwelt. Dies gilt es zu beachten und sicherzustellen, dass mobile Roboter keine Menschen oder sich selbst in Gefahr bringen.

In diesen zwei Oberklassen lassen sich alle weiteren Roboterarten unterordnen. In der Tabelle 1 wird ein Versuch unternommen, die Roboter basierend auf ihrem Einsatzgebiet entsprechend zu klassifizieren. Hierbei soll angemerkt werden, dass die Einteilungen nicht immer rigoros vorgenommen werden können. Es gibt Roboterarten, welche zum Beispiel sowohl als Industrie Roboter, als auch als Service Roboter eingesetzt werden.

Tabelle 1: Klassifizierung der Roboterarten. Eigene Darstellung, angelehnt an (Stark, 2009, S.17)

Roboterart	Mobile Roboter	Stationäre Roboter
<p>Industrie Roboter Entwickelt für den industriellen Einsatz. Meist sehr teuer, dafür auch präzise und langlebig. Sie benutzen Werkzeuge und führen Fertigungsprozesse wie montieren, schweißen oder auflesen von Objekten aus. Am meisten verbreitet ist diese Roboterart in der Automobilbranche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Logistik Roboter, die Material innerhalb der Fabrik transportieren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Weitverbreitet sind die Gelenkarmroboter, bekannte Hersteller sind: KUKA, ABB, Fanuc, Yaskawa, Denso
<p>Service Roboter Wird meist zwischen Professionellen- und Haushaltsrobotern unterschieden. Generell erbringen sie Dienstleistungen für den Menschen und bewegen sich mit oder nahe beim Menschen. Daher müssen sie besonders auf ihre Umwelt achten und vorsichtig mit ihr interagieren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Landwirtschaftsroboter • Reinigungsroboter • Erkundungsroboter, zum Beispiel Unterwasserroboter, Laufroboter oder Drohnen • Humanoide Roboter, welche menschenähnliches Aussehen haben 	<ul style="list-style-type: none"> • Medizinroboter, zum Beispiel der „da Vinci“ Roboter, welche dem Chirurgen zur Seite steht (Intuitive, o. J.).
<p>Spielzeug Roboter Diese Roboter dienen hauptsächlich zur Unterhaltung der Menschen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bekanntestes Beispiel ist der Roboterhund Aibo von Sony (aibo, o. J.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Beispiel ist das Lego Mindstorms Set, mit welchem sich viele unterschiedliche Arten von Robotern (auch mobile) bauen lassen (LEGO, o. J.)
<p>Mikro- und Nanoroboter Sehr kleine Roboter, welche zum Beispiel im inneren eines Körpers und auch als Schwarm agieren können</p>	<p>An diesem Thema wird noch intensiv geforscht. Dem Autor sind keine marktreifen Produkte bekannt.</p>	

2.2.4. Definition „Robotik“

Der Ausdruck der „Robotik“ ist ein Überbegriff, welches die Befassung mit Robotersystemen beschreibt. Der Autor Stark definiert den Begriff „Robotik“ wie folgt:

„Die Robotik ist ein interdisziplinäres Wissensgebiet, das sich umfassend mit der Realisierung und Anwendung von Robotersystemen beschäftigt. Der Mensch mit seinen manuell- motorischen, sensorischen und kognitiven Fähigkeiten soll immer stärker unterstützt und ersetzt werden.“ (Stark, 2009, S.18)

In den folgenden Unterkapiteln soll aufgezeigt werden, wie die Robotik die Industrie antreibt, wie der Roboter vermehrt zur vollautonomen Lösung für industrielle Prozesse wird und welche Rolle das Schweizer Start-up ANYbotics in diesem Prozess spielt.

2.3. Marktgrösse der Robotik

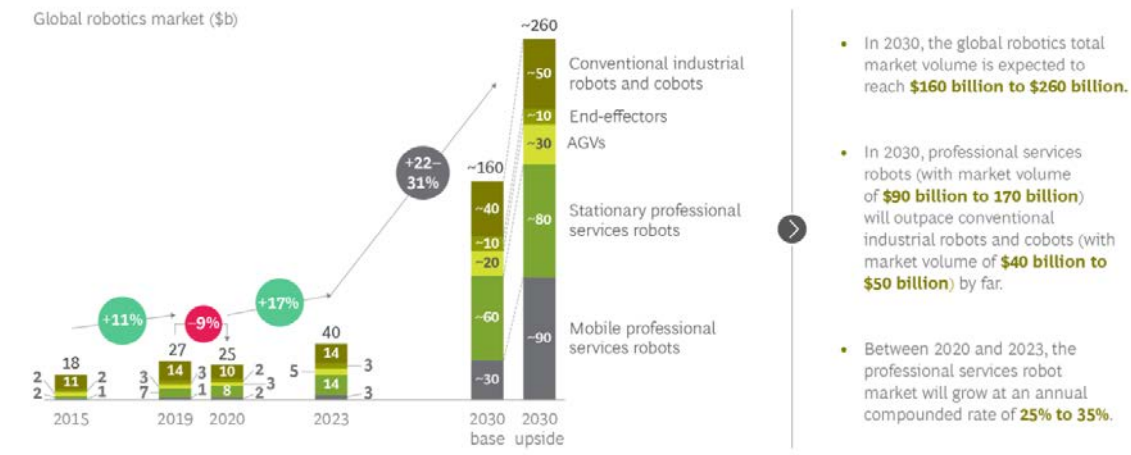
Wie das vorhergehende Kapitel über die Geschichte der Roboter gezeigt hat, ist der Markt für Roboter stetig am Wachsen. Der Gründer und Präsident des Weltwirtschaftsforums in Davos, Professor Klaus Schwab, sieht die Robotik als eine der treibenden Kräfte für den Beginn einer industriellen Revolution, welche die gesamte Industrie komplett verändern wird (Schwab, 2017).

In einem Bericht von BCG gehen Lässig, Lorenz, Sissimatos, Wicker, & Buchner (2021) sogar davon aus, dass der weltweite Markt für Roboter bis im Jahr 2030 ein Potential von 260 Milliarden USD erreichen wird (vergleiche Abbildung 6).

Insbesondere die mobilen Service Roboter, wie man in Abbildung 6 sehen kann, haben laut den Autoren ein sehr grosses Wachstumspotential. Einer der wichtigsten Faktoren für diese Prognose dürfte sein, dass in den Service Robotern das Potential einer ‚Disruptiven Technologie‘ gesehen wird (Makedon, Mykhailenko, & Vazov, 2021).

Das Konzept einer ‚Disruptiven Technologie‘, welche von C. Christensen entwickelt wurde, besagt, dass eine Innovation einen neuen Markt erschaffen kann. Dabei kann diese Technologie bereits existieren, jedoch noch zu teuer sein, dass sie einen bestehenden Markt verändert. Durch entsprechende Weiterentwicklungen und Massenproduktion kann diese dann plötzlich den Markt nachhaltig „stören“ und komplett umwälzen (Bower & Christensen, 1995). Ein

solches Beispiel aus der Vergangenheit war die Einführung des Apple iPhones, welches sich durchsetzen konnte und den bestehenden Markt der Mobiltelefone durch einen neuen Markt für Smartphones abgelöst hat.



Sources: IFR; MarketsandMarkets; BCG market model.
 Note: AGVs = automated guided vehicles.

Abbildung 6: Service Roboter werden den Robotik Markt in Zukunft vermutlich anführen. Quelle (Lässig u. a., 2021)

Die Gründe für eine Umwälzung des Marktes durch (Service) Roboter sind vielseitig. Einerseits machen die steigenden Arbeitslöhne der menschlichen Arbeitnehmer, den Einsatz von Robotern stets attraktiver. In Abbildung 7 lässt sich unschwer erkennen, wie die Löhne der Arbeitnehmer in den letzten 30 Jahren gestiegen sind und die Preise der Roboter um mehr als 50% gesunken sind.

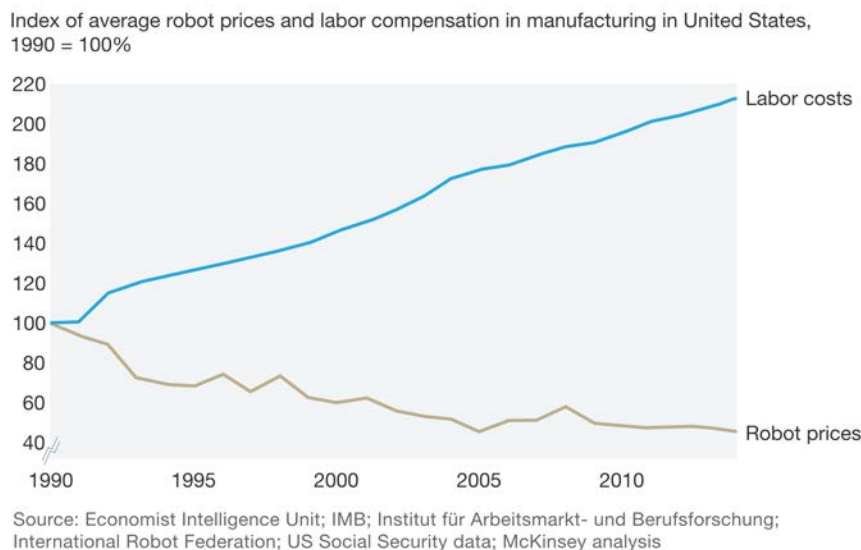


Abbildung 7: Roboterpreise sinken im Vergleich zu den Löhnen der Arbeitnehmer. Quelle (Tilley, 2017)

Andererseits werden Komponenten wie Sensoren und Motoren günstiger und einfacher in Robotersystemen zu integrieren (Tilley, 2017). Laut Tilley machen diese Veränderungen es für Roboter vermehrt möglich, nicht nur einfache, repetitive Aufgaben zu übernehmen, sondern auch herausfordernde Arbeitsaufträge auszuführen und zusammen mit Menschen in der Fertigung zu arbeiten (solche Roboter werden in der Literatur auch „Cobots“ genannt).

Die Industrie wird Roboter weiter in ihre Prozesse integrieren und versuchen die Lücke zwischen einem menschlichen Arbeitnehmer und einem Roboter zu schliessen. Dabei dürfte die künstliche Intelligenz eine besonders wichtige Rolle spielen. Diese wird im Unterkapitel 2.5.2 genauer betrachtet.

2.4. Robotik in der heutigen Wirtschaft

Um die heutigen Einsatzgebiete der Robotik besser zu verstehen, werden nachfolgend die grössten Industriezweige der Robotik aufgezeigt.

2.4.1. Automation und Prozessindustrie

Meistens werden in dieser Gruppe Industrieroboter eingesetzt. Sie verrichten Aufträge sehr präzise und können rund um die Uhr verwendet werden. Die Automobilbranche mit ihren automatisierten Automobilwerken (siehe Abbildung 8) zählt zu den grössten Abnehmern in dieser Kategorie. In Deutschland waren im Jahr 2019 bereits 1311 Roboter pro 10000 Arbeitnehmer in der Automobilbranche installiert (International Federation of Robotics, 2021b).

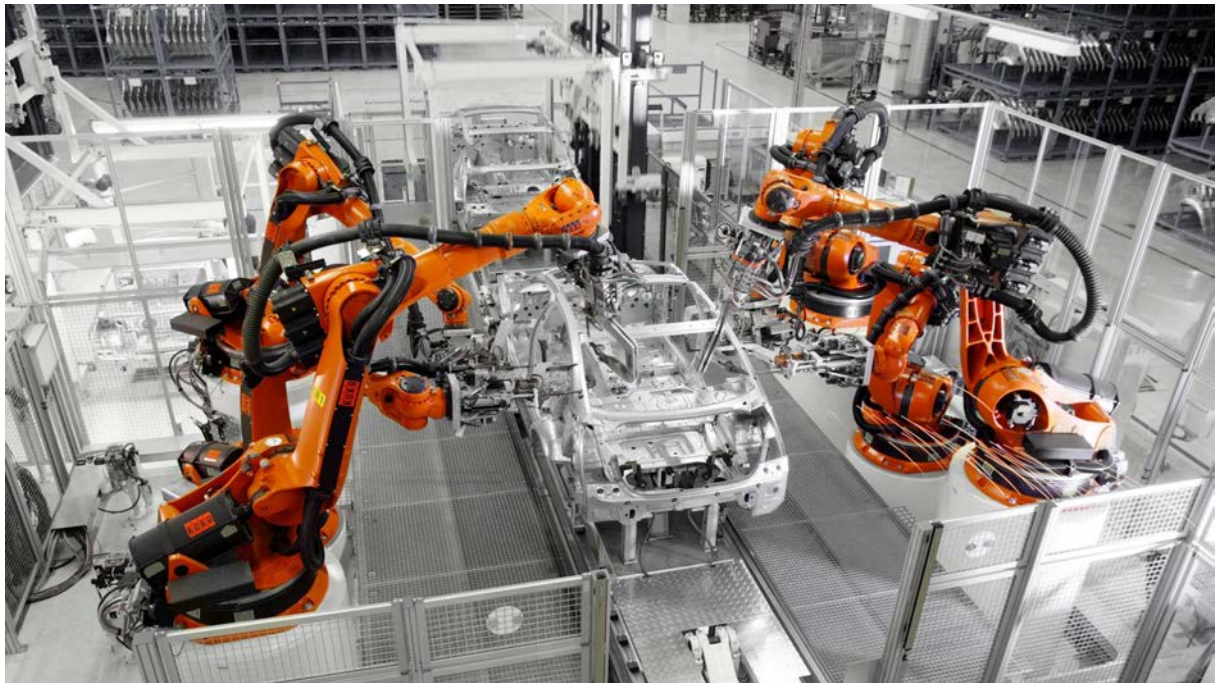


Abbildung 8: Automobil Fertigungsstrasse mit Industrierobotern. Quelle: (KUKA, o. J.)

2.4.2. Medizinbranche

Roboter werden in der Medizin bereits seit den 1980 Jahren verwendet und haben von diesem Zeitpunkt an fast den gesamten Medizinbereich erobert (Taylor, Menciassi, Fichtinger, Fiorini, & Dario, 2016). Dementsprechend werden verschiedene Service Roboter für den professionellen Einsatz in dieser Branche eingesetzt. Die Anwendungsgebiete reichen von Chirurgie Assistent zu Rehabilitationsunterstützung bis zur Forschung an Nanorobotern. Roboter werden in der Medizin geschätzt für ihre Präzision, Stabilität, keine Müdigkeitserscheinungen und die Integrierbarkeit von verschiedenen Datenquellen in ein System (Taylor u. a., 2016). Der Markt für die Robotik in der Medizinbranche beträgt im Jahr 2019 etwa 5.3 Milliarden USD und es wird erwartet, dass dieser bis im Jahr 2023 auf 12.6 Milliarden USD anwachsen wird (International Federation of Robotics, 2020b).

2.4.3. Militär, Rettung und Forschung

Diese Gruppe der Robotik-Nutzer setzt Roboter häufig in Gebieten ein, welche für Menschen nicht zugänglich oder zu gefährlich sind. Dazu zählen Unterwassererforschungen, Aufklärung und Kriegsführung mit Drohnen, oder die Erkundung weitentfernter Planeten, wie zum Beispiel mit dem Mars-Rover.

2.4.4. Heimgebrauch

Die meisten dieser Service Roboter sind günstige Verbraucherprodukte, welche eine spezifische Aufgabe (teilweise) autonom verüben können. Die bekanntesten Beispiele sind vermutlich die Rasenmäher- und Staubsaugroboter für den Heimgebrauch. Der Markt für diese Branche beläuft sich im Jahr 2019 auf 5.3 Milliarden USD, mit 18.6 Millionen verkauften Robotern pro Jahr. Es wird erwartet, dass bis im Jahr 2023 über 48 Millionen Roboter pro Jahr in dieser Kategorie verkauft werden (International Federation of Robotics, 2020a).

2.4.5. Inspektionsrobotik

Ziel dieser noch neuen Branche ist das Inspizieren bestehender Anlagen und Bauten, um frühzeitig Probleme zu erkennen. Roboter haben den Vorteil, dass sie für Menschen zum Teil schwer zugängliche Bereiche, einfacher erreichen können. Häufig ist das Endziel von solchen Service Robotern, ganze Anlagen autonom zu überwachen. Dies bringt vor allem für abgelegene Industrieanlagen grosse Vorteile. Der Markt für diesen Bereich der Robotik beläuft sich im Jahr 2020 auf geschätzte 940 Millionen USD und es wird für das Jahr 2030 ein Wachstum auf 13 Milliarden USD prognostiziert (Digvijay, 2021).

2.5. Autonome Roboter durch neue Technologien

Durch die Entwicklung von neuen Technologien, wie die Möglichkeit der Vernetzung und künstliche Intelligenz, sollen die Einsatzoptionen der Roboter stark ausgedehnt werden (Lässig u. a., 2021). Im Folgenden wird die vielversprechendste Technologie der ‚künstlichen Intelligenz‘ erklärt.

2.5.1. Definition Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen

Künstliche Intelligenz, kurz KI oder im englischen AI (Artificial Intelligence), kann als die:

„Wissenschaft, welche Maschinen intelligent verhalten lässt“

(Murphy, 2019, S.4)

betrachtet werden. Dabei gilt insbesondere die Domäne des Maschinellen Lernens (ML) als eine mögliche Technologie, um KI in Maschinen zu ermöglichen (Mitchell, 1997). Im

Maschinelles Lernen werden Algorithmen mit Datensätze trainiert, was so viel bedeutet wie Muster in den Datensätze zu erkennen. Durch ein solches Vorgehen wird erhofft, dass für Menschen zum Teil leichte Aufgaben, wie das Erkennen von Objekten in einem Foto, auch von Algorithmen durchgeführt werden können. Eine Erkennung von Objekten durch ML Algorithmen, wie z.B. einem Hund auf einem Foto, ist heute bereits möglich. Jedoch gibt es noch viele Grenzfälle, insbesondere bei Fotos mit ähnlichen Motiven und wenig Hintergrundinformationen, in welchen die Algorithmen keine Zuordnung treffen können und so an ihre Grenzen stossen. Ein solches aktuelles Problem ist in Abbildung 9 dargestellt, welches auf humorvolle Weise die Herausforderung für ML Algorithmen beschreibt, ähnliche Dinge zu unterscheiden. In diesem Bereich wird weiterhin sehr aktiv an Verbesserungen geforscht.



Abbildung 9: Das Chihuahua & Muffin Problem und das Labrador & Paniertes Hühnchen Problem. Abbildung aus (Togootogtokh & Amartuvshin, 2018)

2.5.2. Künstliche Intelligenz für autonome Roboter

Damit Roboter in fast allen Bereichen des täglichen Lebens funktionieren, müssen diese mit dem komplexen Umfeld, in welchem sie sich befinden, umgehen können. Durch KI soll es den Robotern möglich werden, sich autonom zu bewegen und ungewöhnliche Situationen zu bewältigen (Lässig u. a., 2021). KI und ML ermöglichen Robotern Objekte mit ihren Sensoren zu erkennen, zu klassifizieren und entsprechend zu handeln. Die Steigerung der Prozessoreffizienz und die sinkenden Computerpreise machten diese Integration von KI in mobilen Robotern erst möglich. Neuerdings können ML-Algorithmen auch in mobile Roboter verbaut

werden, welche viel kleiner und günstiger sind als der damals erste (teilweise) autonome Roboter „Shakey“ (Siehe Unterkapitel 2.1).

Lässig u. a. sagen voraus, dass bis im Jahr 2030 die Technologien bereits soweit fortgeschritten sind, dass in vielen Bereichen autonome Roboter selbständig unterwegs sind und nur noch in speziellen Ausnahmesituationen Hilfe des Menschen benötigen. Eine solche Entwicklung wird neue Märkte in bestehenden Industrien öffnen, welche heute für Roboter noch nicht zugänglich waren. Die Bergbaubranche weist zum Beispiel ein grosses Potential auf, da diese über komplexe Versorgungsketten verfügt, welche konstant überwacht werden müssen (Sander & Wolfgang, 2014). Rio Tinto, eine der grössten Bergbaufirmen der Welt, startete bereits 2008 ihr vorzeigige Projekt „Mine of the Future“ (World Economic Forum, o. J.), um solche Prozesse zu testen. Die automatisierten Prozesse, autonome Lastwagen und die Überwachung aller System reduzieren die benötigten Arbeitskräfte vor Ort und können helfen, die Sicherheit der Arbeitskräfte an den abgelegenen Orten zu erhöhen.

Auch in den Öl- und Gasmärkten wird stand heute mit einer verstärkten Nachfrage für intelligente Inspektionsrobotik gerechnet (Reshetnikova & Pugacheva, 2022). Ein solcher Roboteranbieter befindet sich in der Schweiz. Im nachfolgenden Kapitel wird dessen Heimatmarkt genauer betrachtet.

2.6. Der Schweizer Robotik Markt

Der Schweizer Robotik Markt lässt sich schwer in Zahlen fassen, da es kaum umfassende Statistiken dazu gibt. Der noch immer grösste, weltweite Markt der Robotik, die Industrierobotik, hat mit den führenden Herstellern ABB und Stäubli immer noch zwei Produzenten mit Schweizer Firmensitz (Feldges, 2019). Die „International Federation of Robotics“ (IFR) veröffentlichte einen Report, nachdem die Schweiz mit 183 installierten Robotern pro 10 000 Arbeitnehmer nur knapp über dem weltweiten Durchschnitt von 126 liegt (International Federation of Robotics, 2021c). Asiatische Länder wie Korea mit 932, Singapore mit 605 und Japan mit 390 Robotern führen deutlich die Spitze der Roboterinstallationen pro 10 000 Arbeitnehmer an.

Besser sieht es aus, wenn es um die Forschung neuer Robotik Technologien geht. Die Schweizer Hochschulen sind weltweit führend in der Roboterforschung («The Silicon Valley of Robotics | Greater Zurich Area», o. J.). Viele bekannte Firmen, wie Google, Facebook oder GoPro kommen in die Schweiz und kaufen Start-ups oder werben um Fachkräfte (Albrecht & Vuichard, 2017). Die Gründe für diese Entwicklung liegen unter anderem in der guten

Infrastruktur, den Gesetzen, welche intellektuelles Eigentum sehr gut schützen und den gut ausgebildeten Fachkräften (Switzerland Global Enterprise, 2020).

In der Robotik hat die ETH sogar weltweit gesehen die grösste Start-up Dichte (Albrecht & Vuichard, 2017). Genaue Zahlen zu Robotik Start-ups in der Schweiz sind jedoch nicht vorhanden. Bekannt ist aber, dass pro Jahr etwa 300 Start-ups in der Schweiz gegründet werden (Kyora u. a., 2022). Von diesen 300 Start-ups sind 8.43% in dem Bereich der industriellen Produkte und Technologien angesiedelt (Kyora, Rockinger, & Jondeau, 2018). Da die Robotik nur einen Bruchteil dieses Bereichs ausmachen dürfte, kann angenommen werden, dass pro Jahr weniger als 10 Robotik Start-ups in der Schweiz gegründet werden. Wird ferner berücksichtigt, dass 45% der Firmen nach drei Jahren Konkurs gehen (Bundesamt für Statistik, 2019), dürfte die momentane Anzahl von Robotik Start-ups in der Schweiz sehr klein sein. ANYbotics ist ein solches Schweizer Robotik Start-up, in welchem der Autor dieser Arbeit selbst tätig ist und im folgenden Abschnitt beleuchtet wird.

2.7. Das Schweizer Robotik Start-up ANYbotics



Abbildung 10: ANYmal X der erste Laufroboter der Welt, der in ATEX Zonen darf; Quelle: (ANYbotics, 2022)

ANYbotics ist ein Schweizer Start-up, welches aus einem Spin-Off der ETH Zürich, 2016 entstanden ist. ANYbotics hat in der Zwischenzeit bereits 90 Mitarbeiter. Im Jahr 2020 hatte

das Start-up eine erfolgreiche Series A Finanzierung von CHF 20 Millionen gesichert und wird nun im Jahr 2022 vermutlich eine Series B Runde anstreben.

Ziel von ANYbotics ist die Kommerzialisierung des vierbeinigen Roboters ANYmal.

ANYmal ist ein mobiler Laufroboter, welcher Inspektionen und repetitive Aufgaben in herausfordernden Umgebungen autonom durchführen kann.

ANYbotics hat mit der Veröffentlichung von ANYmal (Gen. D) im April 2021 den ersten Roboter der Firma lanciert, welcher nicht mehr als Prototyp verkauft wird, sondern als sofort einsetzbares System für Inspektionsaufgaben. Dazu zählt für ANYbotics nicht nur die autonome Navigation in unbekanntem Umfeld, sondern auch die auf ML basierte Erkennung des Zustandes der inspizierten Anlage. Darüber hinaus sollen die ANYmal Roboter durchgehend betrieben, ferngesteuert und in bestehende Wartungssysteme des Kunden integriert werden können.

Im März 2022 hat ANYbotics zudem einen weiteren Roboter angekündigt, welcher als erster Laufroboter weltweit in einer ATEX Zone, ergo einer Umgebung mit einer potenziell hochentzündlichen Luftmischung, aufhalten und operieren darf (vergleiche Abbildung 10). Die Entwicklung dieses Roboters, genannt ANYmal X, wurde von Kundenrückmeldungen zu den Prototypen getrieben. Diese forderten spezifisch einen zertifizierten Roboter für die ATEX Zonen, um dort im für Menschen gefährlichen Bereich autonome Inspektionen durchführen zu können. Dementsprechend gross ist momentan das internationale Interesse aus der Öl-, Gas- und Chemieindustrie für diesen Roboter. ANYmal X existiert aktuell als Prototyp und wird erst zu Beginn des Jahres 2023 an Kunden ausgeliefert.

Die Nachfrage auf dem Schweizer Markt für mobile Laufroboter ist vorhanden, jedoch reicht diese nicht aus, um ANYbotics in den Profit zu führen. ANYbotics setzt daher auf internationale Kunden, welche technologische Vorreiter in ihrem Bereich sein wollen. Die meisten Kunden befinden sich in Europa, Brasilien, Vereinte Arabische Emirate und Malaysia. Bisher liefert ANYbotics die Roboter von der Schweiz zu Kunden auf der ganzen Welt und bietet auch den Support aus der Schweiz an.

2.7.1. Die Mission von ANYbotics

Der Slogan von ANYbotics lautet:

„Creating a workforce of autonomous robots”

Übersetzt aus dem Englischen bedeutet dies so viel wie: „(Wir) kreieren eine Belegschaft von autonomen Robotern“.

ANYbotics hat sich dabei als Ziel gesetzt, eine Lösung für das Problem der zunehmenden Fachkräftemangels in der Industrie und für die Erhöhung der Sicherheit und Effizienz anzubieten. ANYbotics sieht Roboter dabei nicht als Bedrohung für Arbeitsplätze, sondern stellt sich ein Zusammenspiel zwischen Menschen und Maschine vor. Dabei übernehmen autonome Maschinen unbeliebte und gefährliche Arbeiten, während der Mensch sich auf kreative, kontextuelle und unvorhergesehene Arbeiten konzentriert.

Darüber hinaus sollen die Roboter in der Lage sein, einen Beitrag zur Sicherheit in der Anlage zu leisten, da sie durch die vielen gesammelten Daten wertvolle Einsichten in den Zustand der Industrieanlage besitzen und bei Problemen sofort alarmieren können.

In Zukunft möchte sich ANYbotics nicht nur auf Inspektionslösungen einschränken, sondern den Einsatz ihrer Kerntechnologie auf weitere Gebiete erweitern.

2.7.2. Industrielle Zielmärkte von ANYbotics

Aufbauend auf einer Studie von McKinsey & Company (2018), hat der industrielle Sektor mit einem Digital Quotient von 23 (aus 100) noch das grösste Potential für eine Digitalisierung. ANYbotics möchte genau in diesem Bereich ihre Roboter positionieren, um eine Lösung für die Digitalisierung dieses Sektors anzubieten. ANYbotics hat in einer internen Analyse sechs Kernindustrien identifiziert, welche sich besonders gut für den Einsatz eines Roboters der Firma eignen (siehe Tabelle 2). Dabei wurden Industrien ausgewählt, welche teure und häufige Inspektionen benötigen. Zwei dieser Industrien können erst im Jahr 2023 erschlossen werden, da der neue ANYmal X für ATEX Zonen erst dann erhältlich sein wird. Zwei weitere Industrien haben ein sich teilweise veränderndes Umfeld (neue Wände oder grosse, sich bewegende Objekte), welche die Lokalisierung mit dem Roboter erschweren und daher (noch) nicht als Fokusindustrien von ANYbotics identifiziert wurden. Schlussendlich bleiben noch zwei Industriesegmente übrig, welche von ANYbotics als Hauptindustrien für ihre Robotik Lösungen identifiziert wurden: die Bergbau- und Energieindustrie.

Tabelle 2: Kernindustrien für den Einsatz von Laufrobotern. Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf interner Analyse von ANYbotics

Zugindustrie	Bauindustrie	Energie	Bergbau	Öl- und Gasindustrie	Chemieindustrie
Kein ATEX	Kein ATEX	Kein ATEX	Kein ATEX	ATEX	ATEX
Teilweise dynamisches Umfeld	Dynamisches Umfeld	Statisches Umfeld	Statisches Umfeld	Statisches Umfeld	Statisches Umfeld
ANYmal D	ANYmal D	ANYmal D	ANYmal D	ANYmal X	ANYmal X

2.7.3. Geografische Zielmärkte von ANYbotics

Von der Gründung bis 2021 hatte ANYbotics so gut wie jedes Land bedient, sofern eine Firma ein Roboter bestellt hat und dieser nach den geltenden Gesetzen auch geliefert werden durfte. Seit 2022 wird eine erste Strategie umgesetzt, um die Effizienz im Verkauf zu steigern und Ressourcen zu sparen. Dementsprechend wurden geografischen Zielmärkten ausgehend von der einfachen Erreichbarkeit der Märkte ausgewählt und beinhaltet die Gebiete-Länder: Europa, Mittlerer Osten, Australien und USA. Da zudem eine grosse Nachfrage aus Malaysia und Brasilien ausgemacht werden konnte, befinden sich diese Länder auch im Fokus der Zielmärkte.

Bis jetzt hat sich ANYbotics auf den direkten Export als Markteintrittsform konzentriert. Lediglich in Brasilien nutzt ANYbotics momentan einen Distributor, da der Endkunde auf einen solchen bestanden hatte.

2.7.4. Konkurrenz von ANYbotics und Alleinstellungsmerkmale

Eine vom Autor selbst durchgeführte Konkurrenzanalyse, welche in Abbildung 11 dargestellt ist, zeigt, dass die Hauptkonkurrenz von ANYbotics über die ganze Welt verteilt ist. Dabei werden Laufroboter, Räder- und Raupenroboter Hersteller als Hauptkonkurrenz eingestuft, da sie für den Betrieb ähnliche Gesetze einhalten können. Die Drohnenanbieter verletzen oft Sicherheitsregularien in den Industrien und können nicht autonom neben Menschen eingesetzt werden. Drohnen werden daher eher für abgelegene Gebiete zur Überwachung eingesetzt und stehen nicht in direkter Konkurrenz zu ANYbotics.

Raupenroboter haben meist die Möglichkeit auch über Hindernisse und Treppen zu fahren. Dies gibt ihnen einen Vorteil gegenüber den Robotern auf Rädern, welche nur für flache Gebiete eingesetzt werden können. Raupenroboter haben aber den Nachteil, dass sie oft sehr schwer und breit sind. Daher können sie besonders in Anlagen mit engen Gängen häufig nicht eingesetzt werden.

Konkurrenzanalyse zu ANYbotics



Abbildung 11: Konkurrenzanalyse zu ANYbotics. Quelle: Eigene Darstellung

Der Vorteil der Laufroboter gegenüber den anderen Inspektionsroboterarten ist, dass sie leichter sind und besser über und unter Hindernissen durchkommen können. Dazu zählen nicht nur Treppen, sondern auch Kabel, welche am Boden liegen oder Schotter.

Um sich von den Konkurrenten besser abzuheben, positioniert sich ANYbotics als Anbieter einer ganzheitlichen Lösung, welcher für den Kunden spezifisch entwickelte Inspektionslösungen anbietet. ANYbotics entwickelt und produziert daher sowohl Hardware, Software, als auch spezifische Kundenanbindungen und Inspektionsmöglichkeiten selbständig in Zürich. ANYbotics versucht den Roboter ANYmal als den „robusten“ Roboter auf dem Markt zu positionieren, welcher für industrielle Anwendungen konzipiert wurde. Durch einen herausragenden Kundenservice, persönliche Schulungen und Betreuung bei der Einrichtung des Roboters, wird zusätzlich versucht sich von der Konkurrenz zu differenzieren.

ANYbotics hat zudem als Start-up den Vorteil gegenüber den grösseren Unternehmen, dass es sehr agil und schnell auf verändernde Marktbedürfnisse reagieren kann (Tischer, 2020).

2.7.5. SWOT Analyse für ANYbotics

Ziel dieses Unterkapitels soll es sein, die aktuelle Situation sowohl intern als auch extern von ANYbotics zu analysieren. Dazu wird eine SWOT-Analyse benutzt, mithilfe dieser die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken einer Firma übersichtlich dargestellt werden können (Johnson, Whittington, Scholes, Angwin, & Regnér, 2018). Die folgende Abbildung 12 zeigt eine solche Analyse basierend auf der Beurteilung des Autors.

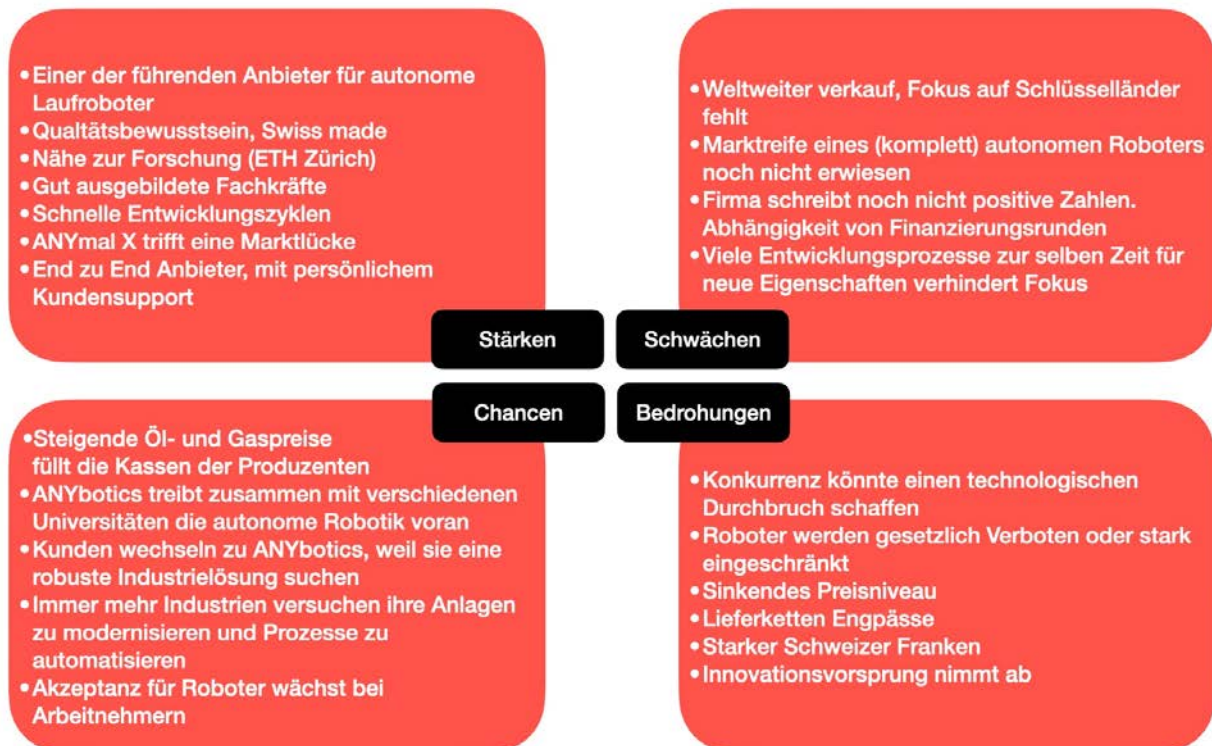


Abbildung 12: SWOT Analyse von ANYbotics. Quelle: Eigene Darstellung

Als Chance zeigt sich momentan, dass vermehrt neue Industrien gewillt sind autonome Roboter einzusetzen. Zudem hat ANYbotics immer noch eine sehr nahe Partnerschaft mit vielen Universitäten, insbesondere der ETH, was die Implementierung neuer Entwicklungen positiv beeinflusst. Der Autor sieht die grösste Bedrohung für ANYbotics im Verlust des innovativen Vorsprungs auf die Konkurrenz. Die Technik verändert sich sehr schnell und es werden in kurzer Zeit grosse Fortschritte erzielt. Insbesondere ein neuer Konkurrent könnte plötzlich auf der Bildfläche auftauchen und den Markt nachhaltig beeinflussen.

Die Stärken von ANYbotics liegen sicherlich in der Innovationskraft des Unternehmens und der ganzheitlichen Lösung, welche dafür sorgt, dass Roboter für Kunden angepasst und bis zur Endabnahme inklusive Training alles aus einer Hand angeboten bekommen. Auf der anderen Seite hat ANYbotics die Gefahr, durch die globale Tätigkeit den Fokus auf die Hauptmärkte und Länder zu verlieren. Als Start-up, welches einen Nischenmarkt bedient, muss

ANYbotics früh international tätig sein. Eine Vergrößerung des Absatzmarktes bietet die Chance genügend Roboter abzusetzen, um profitabel zu werden. Für den Schritt der internationalen Expansion hat das Start-up aber nur begrenzte Ressourcen zur Verfügung und sollte sich auf die vielversprechendsten Märkte konzentrieren, um den Fokus nicht zu verlieren. Deshalb sind eine frühzeitige Planung und Ausarbeitung einer internationalen Strategie sehr wichtig für Start-ups und werden im folgenden Kapitel genauer betrachtet.

3. Internationale Strategien und Relevanz für Robotik Start-ups

In diesem Kapitel werden bekannte Internationalisierungsstrategien erläutert und mit der Relevanz für Robotik Start-Ups in Verbindung gebracht. In diesem Zusammenhang werden zuerst die wichtigsten Begriffe definiert. Mittels einer Literaturrecherche werden anschliessend die Gründe für eine Internationalisierung und die Schritte für eine internationale Tätigkeit ausgearbeitet. Dabei wird aufgezeigt, dass zur erfolgreichen Internationalisierung eine Analyse des Marktes, aber auch des eigenen Unternehmens und Produktes unumgänglich ist. Ein Hauptaugenmerk wird zudem auf die Marktselektion, wie auch die Wahl der Eintrittsform in einen Markt gerichtet.

3.1. Definitionen

Ziel dieses Abschnittes ist die Schaffung eines übereinstimmenden Verständnisses über die Begriffe, welche in dieser Arbeit für die Internationalisierung gebraucht werden.

3.1.1. Start-up

Es gibt keine einheitlich gültige Definition für ein Start-up. Jedoch ist sich die Literatur mehrheitlich einig über die Auffassung des Begriffs. Eine der bekanntesten Definitionen ist die von Eric Ries:

„Ein Start-up ist eine menschliche Institution, welche geschaffen wurde, um ein neues Produkt oder eine Dienstleistung unter der Bedingung extremer Unsicherheit zu schaffen“.

(Aus dem Englischen von Ries, 2011)

Das Gute an dieser Definition nach Ries ist, dass sie nichts über die Grösse oder den Industriesektor des Unternehmens aussagt. Wichtig ist zwischen einem kleinen Unternehmen und einem Start-up zu unterscheiden. Es ist ein Fehlschluss anzunehmen, dass das Start-up nur aus wenigen Leuten besteht und alles weitere bereits ein Kleinunternehmen sein muss. Ein Start-up wird in der Literatur vielmehr als die Ideologie bezeichnet, wobei die Menschen in einem solchen Institution auf der Suche nach einem skalierbaren Geschäftsmodell sind (Hecht, 2017).

Deshalb sind Start-ups häufig erst nach Jahren profitabel und bis dann angewiesen auf Investoren. Nach Hecht liegt ein weiterer Hauptunterschied von einem Start-up zu einem etablierten kleinen Unternehmen in der angestrebten Wachstumsrate. Ein Start-up möchte meist in kurzer Zeit einen Markt umwälzen und Vorreiter in einem Markt werden, während klassische Unternehmen mehrheitlich versuchen, profitabel in ihrem Markt zu sein. Zudem sind die Ziele eines Start-ups und eines klassischen Unternehmens meist sehr unterschiedlich. Hecht erklärt, dass Start-ups immer ein temporäres Konstrukt sind. Ihr langfristiges Ziel ist es zu wachsen, und meist entweder durch einen Börsengang (Initial Public Offering – IPO) oder von der Übernahme durch eine grössere Firma einen Profit für die Gründer und Investoren zu schaffen.

3.1.2. Born Global

Eine weit verbreitete Form der Internationalisierung von bestehenden Unternehmen ist das sogenannte Stufenmodell, auch bekannt als Uppsala Model (Johanson & Vahlne, 1977). Dabei führen die Unternehmen eine langsame und inkrementelle Internationalisierung durch. Diese Vorgehensweise wird häufig aufgrund fehlendem Wissen über fremde Märkte, grossen Unsicherheiten oder das Vermeiden grosser Risiken für das Unternehmen gewählt (Madsen & Servais, 1997).

Im Gegensatz zu diesem Internationalisierungsmodell stehen die Born Global Unternehmen, welche wie folgt definiert werden:

Eine Unternehmung, welche seit der Gründung oder in einem frühen Stadium entschlossen hat, den grössten Teil ihres Profits in ausländischen Märkten zu tätigen.

(Knight & Cavusgil, 2004)

Gewisse Quellen gehen bei der Definition sogar noch weiter und definieren die Born Globals als Unternehmen, welche nach spätestens zwei Jahren ihrer Gründung mindestens 75% ihres Umsatzes im Ausland erwirtschaften (Madsen & Servais, 1997).

Born Globals werden in der Literatur auch als „High Technology Startup“ (Jolly, Alahuhta, & Jeannet, 1992) oder als „International New Venture (INV)“ (Phillips McDougall, Shane, & Oviatt, 1994) bezeichnet. In dieser Arbeit wird der Begriff ‚Born Globals‘ verwendet.

Der Hauptgrund für diese Firmen in einem frühen Stadium international tätig zu sein ist, dass es in ihrem Herkunftsland keinen Markt für ihr Produkt oder ihre Dienstleistung gibt (London Business School, 2008). Deshalb sind Born Global Unternehmen oft im hochtechnologischen Bereich oder in wissensintensiven Industrien tätig (Knight & Cavusgil, 2004).

Ungeachtet dessen, dass ihr Heimatland oft keinen Markt für ihr Produkt aufweist, bietet das Heimatland vieler Born Globals ein gutes Umfeld, um ein solches Produkt oder Dienstleistung zu entwickeln und/oder herzustellen. Als Gründe dafür zählen etwa gut ausgebildete Mitarbeiter und die Nähe zu Universitäten, wie es zum Beispiel für Robotik Start-ups in Zürich der Fall ist (Müller, 2017).

Nach Madsen & Servais (1997) gibt es interne und externe Faktoren, welche verantwortlich sind für die Zunahme und den Erfolg der Born Global Unternehmen. Als interne Faktoren spielen hauptsächlich die internationalen Erfahrungen der Gründer und Mitarbeiter eine entscheidende Rolle. Externe Faktoren werden in der Literatur meist der Globalisierung der Produktion, Fortschritte in der Logistik und der Digitalisierung, wie zum Beispiel dem Internet zugeschrieben (Knight & Cavusgil, 2004). Ein weiterer externer Grund kann sein, dass Kunden eine Internationalisierung der Firma und ihrem Produkt fordern (London Business School, 2008).

Laut einer repräsentativen Studie aus dem Jahr 2013, welche mit 788 Schweizer KMU, die international Tätig sind, durchgeführt wurde, zählen etwa 20% der befragten KMU zu den Born Global Unternehmen (Baldegger, 2013). Von obiger Definition und den Gründen, dass Robotik Start-ups im hochtechnologischen Bereich angesiedelt sind und häufig einen Nischenmarkt mit ihrem Produkt bedienen, darf man annehmen, dass viele Robotik Start-ups als ‚Born Globals‘ tätig sind.

3.1.3. Internationalisierung und Globalisierung

In dieser Arbeit geht es um die Auswahl und den Eintritt in internationale Märkte. Daher muss hier der Begriff der Internationalisierung genauer definiert werden. Manchmal werden die Begriffe „Globalisierung“ und „Internationalisierung“ als Synonyme gleichgesetzt. In dieser Arbeit wird, wie in der gängigen Literatur zwischen den Begriffen unterschieden. Mit „Internationalisierung“ wird die:

*„geographische Ausdehnung ökonomischer Aktivitäten
über nationale Grenzen hinaus“ gemeint.*

(Haas, 2018)

Die Internationalisierung kann dabei als Vorstufe der Globalisierung verstanden werden. Als „Globalisierung“ bezeichnet man:

„Form der Strategie einer grenzüberschreitend tätigen Unternehmung, bei der Wettbewerbsvorteile weltweit mittels Ausnutzung von Standortvorteilen und Erzielung von Economies of Scale aufgebaut werden sollen.“

(Engelhard, 2021)

Im nachfolgenden Unterkapitel werden die Gründe für eine Internationalisierung erläutert.

3.2. Antriebskräfte für die Internationalisierung

Es gibt sehr viele Faktoren, welche ein Unternehmen zu einer internationalen Verlagerung ihrer Tätigkeiten bringen können. Firmen wird heutzutage die Internationalisierung erleichtert durch weniger Einschränkungen des internationalen Handelns oder durch vereinfachte Migrationsmöglichkeiten ganzer Firmenbereiche und Mitarbeiter ins Ausland (Johnson u. a., 2018). Es gibt Literatur, welche besagt, dass dank den Verbesserungen der Kommunikationsmittel und der vereinfachten Mobilität, die Distanzen zwischen einzelnen Ländern immer mehr abnehmen (Friedman, 2007). Dies kann laut Friedmann so weit gehen, dass alle weltweiten Konkurrenten die gleichen Gelegenheiten auf dem Markt haben werden (Lohnkosten nicht eingeschlossen).

In den meisten Fällen gibt es nicht nur einen Faktor, der ausschlaggebend für eine Internationalisierung ist, sondern gleich mehrere (Czinkota & Ronkainen, 2007, S. 283). Diese Faktoren können dabei in reaktive und proaktive Treiber aufgeteilt werden. Nach Czinkota & Ronkainen (2007) wollen proaktive Firmen international tätig sein, während reaktive Firmen internationalisieren müssen. Einer der wichtigsten proaktiven Faktoren ist die potenziell höhere Gewinnspanne. Weitere Faktoren sind eventuelle Skaleneffekte und technische Vorherrschaft in dem tätigen Gebiet. Johnson u.a. (2018) nenne diese auch Kostenkräfte. Dabei merken sie an, dass Firmen in kleinen Ländern wie der Schweiz viel früher internationalisieren als Unternehmen, welche einen grossen Heimmarkt haben (wie zum Beispiel in den USA).

Zu den reaktiven Treiber zählen die Internationalisierung der Konkurrenz und Kunden, rechtliche Restriktionen und stagnierende lokale Wachstumsprognosen (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Treiber für die Internationalisierung eines Unternehmens. Eigene Darstellung nach (Czinkota & Ronkainen, 2007) und (Vuong & Apfelthaler, 2008)

Proaktive Treiber	Reaktive Treiber
Höher erwartete Gewinnspanne	Internationalisierung der Konkurrenz
Einzigartige Produkte	Handelsbarrieren
Technologische Vorherrschaft	Rechtliche Grundlagen
Skaleneffekte	Überschuss Produktion
Ressourcenzugriffe und Kosteneinsparungen	Gesättigter lokaler Markt
Marktvergrößerung	Nähe zu Kunden
Persönliche Präferenzen	Ungenügende Absatzchancen im Heimmarkt

Je mehr eine Firma durch proaktive Faktoren zu einer Internationalisierung getrieben wird, desto wahrscheinlicher hat ihr Versuch, international tätig zu sein, Erfolg (Czinkota & Ronkainen, 2007). Einer der Gründe liegt darin, das Unternehmen, die reaktive Faktoren als Antriebskraft für eine Internationalisierung haben, eigentlich lieber in ihrem Heimatland bleiben möchten. Dies kann dazu führen, dass sie nicht genügend Ressourcen für diesen Schritt zur Verfügung stellen und deswegen eher einen internationalen Misserfolg haben (Vuong & Apfelthaler, 2008). Vuong & Apfelthaler (2008) merken aber auch an, dass dies nicht bedeutet, dass jedes Unternehmen mit reaktiven Treibern in der Internationalisierung floppen wird. Gerade Hightech Start-ups sind aufgrund ihrer häufigen Tätigkeit in Nischenmärkten von Beginn an durch passive, reaktive Faktoren getrieben. Meist müssen sie ihr Produkt international vertreiben, da der Heimatmarkt nicht gross genug ist.

In einer repräsentativen Umfrage aus dem Jahr 2013 mit 788 Schweizer KMU, welche international aktiv sind, nannten 71.8% die Nachfrage von ausländischen Kunden als Hauptgrund für die Internationalisierung ihres Unternehmens (Baldegger, 2013). Als weitere Gründe wurde der begrenzte Heimatmarkt (56.7%), Nutzung bestehender Netzwerke (49.8%), hohe Marktchance dank innovativem Produkt (37.8%) und die Ausnutzung des Vorteils „Swissness“ (24.4%) genannt.

Wichtig ist, dass das Unternehmen, welches eine Internationalisierungsstrategie ausarbeitet, versucht sein Potential realistisch einzuschätzen (Johnson u. a., 2018). Gerade bei vielen reaktiven Faktoren sollte besondere Beachtung der Marktselektion und Wahl der Eintrittsform geschenkt werden.

3.3. Internationale Strategien für Start-ups

Nach dem die Motivation für eine Internationalisierung durch geeignete Faktoren gegeben ist (siehe Abschnitt 3.2), kann ein Unternehmen mit der Planung der eigentlichen Internationalisierung starten. In der Literatur lassen sich verschiedene Vorgehensweisen, für diesen Unternehmensschritt finden. H. Dehnen (2012) propagiert zuerst die Markteintrittsform zu bestimmen und anschliessend den Markt zu selektionieren. Seine Begründung liegt in der Annahme, dass das Unternehmen sich zum Ziel gesetzt hat zu expandieren, um das Wachstum zu steigern oder ein Unternehmen global aufzustellen. Andere Autoren wie Czinkota & Ronkainen (2007), Grünig & Morschett (2012) und Vuong & Apfelthaler (2008) legen nahe, zuerst die Marktselektion vorzunehmen, bevor man sich mit der Eintrittsform befasst. Root (1994) empfiehlt ganz bewusst, die Marktselektion nicht von der Eintrittsform abhängig zu machen. Dieses Vorgehen scheint vor allem für Start-ups und Born Globals sinnvoll, da je nach Markt eine andere Eintrittsform gewählt werden muss. Allgemein ersichtlich ist in der Literatur, dass es kein standardisiertes Vorgehen gibt, jedoch die einzelnen Vorgehen sehr viele Gemeinsamkeiten aufweisen. Empfohlen wird zudem von den Autoren Vuong & Apfelthaler (2008) nach dem Abschluss eines Internationalisierungsschrittes, die vorhergehenden Stufen nochmals zu überprüfen und allenfalls die Strategie anzupassen. Dies wird in der Literatur auch als der zirkuläre Prozess bezeichnet und ist in Abbildung 13 grafisch dargestellt.

Diese Arbeit benutzt das fünf Schritte Modell von Vuong & Apfelthaler (2008), um die Internationalisierung eines Start-ups zu beschreiben (siehe Abbildung 13), wobei der 5. Schritt lediglich die Durchführung der vorher definierten Strategie ist. Das Modell von Vuong & Apfelthaler (2008) deckt sich in vielen Punkten mit anderen Modellen zur Internationalisierung, berücksichtigt jedoch dank ihrem Fokus auf technologische Start-ups relevante Aspekte für diese Arbeit. Deshalb bezieht sich diese Arbeit für (technologische) Robotik Start-ups im nachfolgenden Kapitel häufig auf die Autoren Vuong & Apfelthaler.

Der Vorteil ihres Modells ist, dass die Unternehmensbereitschaft und die Produktbereitschaft, vor der eigentlichen Marktselektion berücksichtigt wird. Dieser Abschnitt widmet sich den ersten beiden Schritten, welche als Vorstufe für die nachfolgenden Schritte stehen. Die nachfolgenden Schritte 3 & 4 sind für die Beantwortung der Forschungsfrage dieser Arbeit von essenzieller Bedeutung und werden jeweils in einem eigenen Unterkapitel behandelt.



Abbildung 13: Die fünf Schritte der Internationalisierung und ihr zirkulärer Charakter. Eigene Darstellung nach (Vuong & Apfelthaler, 2008).

3.3.1. Unternehmensbereitschaft

Der erste Schritt nach jeder Internationalisierungsentscheidung sollte die Hinterfragung der Unternehmensbereitschaft für einen erfolgreichen internationalen Markteintritt sein (Vuong & Apfelthaler, 2008). Um diese schwierige Frage zu beantworten, empfehlen Vuong & Apfelthaler drei Grundsätze zu klären: die Internationalisierungsmotive (siehe Abschnitt 3.2), die strategische Orientierung des Unternehmens und die verfügbaren Ressourcen. Dabei lassen sich die Ressourcen in interne und externe Ressourcen unterteilen:

- Interne Ressourcen sind zum Beispiel Humankapital oder Finanzen. Besonders das Humankapital hat einen grossen Einfluss auf die Internationalisierung. Nach den Autoren Vuong & Apfelthaler sollte man bereits in einem frühen Stadium der Gründung der Firma darauf achten, dass diese eine Auslandsorientierung mitbringen, sollte das Unternehmen international tätig sein wollen. Besonders Start-Ups haben meist sehr eingeschränkte interne Ressourcen und müssen daher sicherstellen, dass eine Internationalisierung mit ihrem Business Model und Firmenstrategie übereinstimmt.
- Als externe Ressourcen zählen die von unternehmensexternen Personen erbrachten Dienstleistungen oder Produkte, wie zum Beispiel eine Rechtsberatung für die Internationalisierung.

Strategische Orientierung

Die strategische Orientierung des Unternehmens ist von zentraler Bedeutung für die Beurteilung der Unternehmensbereitschaft für eine Expansion und beeinflusst alle Bereiche eines Unternehmens (Vuong & Apfelthaler, 2008). Dabei stellt sich die Frage, wie offen ein Unternehmen gegenüber internationalen Tätigkeiten steht und wie weit es bereit ist, dafür Anpassungen an sich selbst und den Produkten vorzunehmen. Das EPRG-Modell nach H. Perlmutter (1969) erweist sich hier als nützliches Werkzeug, um die verschiedenen Unternehmensstrategien darzulegen. Das EPRG-Modell beinhaltet die vier Strategien: ethnozentrisch, polyzentrisch, regiozentrisch und geozentrisch. Vuong & Apfelthaler beschreiben die Strategien wie folgt:

- Im ethnozentrischen Unternehmen werden fremde Märkte gleich wie der Heimatmarkt betrachtet und man geht davon aus, dass die Produkte, Dienstleistungen und Prozesse identisch sind wie im Heimatmarkt. Der grosse Vorteil sind hier die geringen Adaptionskosten für Produktveränderungen, während die Gefahr in der Ignoranz der spezifischen Marktbedürfnisse liegt. Ein Beispiel einer bekannten Firma, die diese Strategie verfolgt ist Google. Google entwickelt einen Grossteil ihrer Produkte in einem Land und stellt es in vielen Ländern zur Verfügung und passt lediglich die Sprache an. Dabei ist Google in Ländern wie Korea auf starke Konkurrenz gestossen, welche mit der lokalen Firma Naver einen Anbieter hat, welche auf die lokalen Bedürfnisse eingeht.
- Polyzentrische Firmen passt sich stark den lokalen Gegebenheiten des Zielmarktes an. Sie versuchen sich wie ein lokales Unternehmen wahrgenommen zu werden. Dies ist zugleich auch die grosse Stärke dieses Ansatzes, da lokale Bedürfnisse gut erkannt werden. Der Nachteil in dieser Strategie ist der grosse Steuerungsaufwand und die hohen Kosten für die Produktadaptierungen. Eine Firma, die eine solche Strategie anwendet, ist zum Beispiel Nestlé mit ihrem Produkt: KitKat. Dieses wird in vielen Ländern mit exklusiven Geschmäckern angeboten (z.B. Südostasien mit Grüntee)
- Die geozentrischen (oft auch „globale“) Unternehmen agieren, als ob es keine nationalen Grenzen geben würde. Sie entwickeln Produkte für den Weltmarkt und treffen Entscheidungen in globalen Kompetenzzentren. Hier gibt es ähnliche Vor- und Nachteile wie im ethnozentrischen Unternehmen. Ein Unternehmen, welches mehrheitlich eine solche Strategie fährt ist IKEA (Johnson u. a., 2018). Basierend auf dem starken Heimatmarkt werden Produkte standardisiert und mit geringen Anpassungen global vertrieben.

- Die regiozentrische Unternehmen vereinen die Ansätze der geozentrischen und polyzentrischen Strategie. Es werden Gruppen von Ländern gebildet, in welchen die gleichen Bedingungen gelten und somit die Produkte standardisiert werden können. Die Firma ABB galt lange Zeit als Paradebeispiel für diese Strategie, bevor sie wegen lokalen Problemen einen Mittelweg anstrebte. (Johnson u. a., 2018)

Johnson u. a. (2018) nehmen in ihrem Buch eine ähnliche Einteilung verschiedener Unternehmensstrategien vor, nennen diese aber: Exportstrategie, Multi-Domestic-Strategie, Globale Strategie und Transnationale Strategie. Sie behaupten, dass diese Strategien in Korrelation stehen zu den beiden gegensätzlichen Faktoren: „globale Integration“ und „lokale Reaktionsfähigkeit“.

Dabei beschreibt die globale Integration den Druck eines Unternehmens, international angebotene Produkte möglichst zu standardisieren, um Kosten zu sparen und die Effizienz zu steigern. Die lokale Integration beschreibt den Druck des Marktes, Produkte an die jeweiligen Kulturen, Gesetze, Werte und Wirtschaften anzupassen. Diese Erkenntnis deckt sich mit der von H. Perlmutter (1969) und wird in der Abbildung 14 zusammengefasst. Johnson u.a. (2018) merken aber an, dass die meisten Firmen keine reine Form dieser vier Strategien ausführen, sondern vielmehr eine Mischform davon wählen und sich irgendwo zwischen diesen vier Strategien befinden.



Abbildung 14: Die vier internationalen Strategien. Eigene Darstellung nach (Johnson u. a., 2018)

Die gewählte Unternehmensstrategie sagt noch nichts über einen Erfolg oder Misserfolg einer Internationalisierung aus. Entscheidend sind vielmehr die Gegebenheiten im Zielmarkt oder einer Branche. Liegt eine gute Übereinstimmung zwischen dem eigenen Strategietypus und den Anforderungen des Zielmarkt vor, so sind auch die Erfolgchancen für die Expansionsstrategie grösser (Vuong & Apfelthaler, 2008). Die Autoren Vuong & Apfelthaler erwähnen zudem, dass die Unternehmen nicht an eine Strategie gebunden sind, sondern sich auch in eine andere Richtung weiterentwickeln können. Gerade kleine Unternehmen wählen häufig eine ethnozentrische Strategie, während grössere Unternehmen vermehrt eine poly-, regio- oder geozentrische Strategie fahren. Die Autoren Vuong & Apfelthaler beschreiben verschiedenste Faktoren, welche für eine Bevorzugung oder einen Indikator für die Wahl einer Strategie sprechen. Diese Faktoren sind mit ihren Ausprägungen in der nachfolgenden Abbildung 15 dargestellt.



Abbildung 15: Strategietypen in gewissen Situationen. Eigene Darstellung, zusammengefasst aus (Vuong & Apfelthaler, 2008)

Besonders für Robotik Start-ups interessant ist ihre Aussage, dass Firmen mit einer technologischen Neuheit oder einem Alleinstellungsmerkmal eine ethnozentrische Strategie wählen können. Eine solche Strategie würden sie aber nicht empfehlen, wenn die Ausprägung der Konkurrenz stark ist (siehe letzter Faktor in der Abbildung 15) oder das technologische Produkt sehr komplex ist und daher eine aufwendige Schulung benötigt. Deshalb dürfte für Schweizer Robotik Start-ups mit komplexen Produkten, die Wahl eher auf eine polyzentrische

Strategie fallen. Diese Wahl würde auch ihre Aussage bekräftigen, wonach gerade junge Firmen, die einmal international tätig sein wollen, Mitarbeiter mit Auslanderfahrungen brauchen.

3.3.2. Produktbereitschaft

Als nächster Schritt für eine Firma nach der positiven Abschätzung der Unternehmensbereitschaft für die Internationalisierung sollte die Bewertung des Produktpotentials gestartet werden (Vuong & Apfelthaler, 2008). Dabei sollen sich Unternehmen die Frage stellen, ob ihr Produkt eine realistische Chance in den internationalen Märkten hat. Die Autoren Vuong & Apfelthaler (2008) nennen als Hauptmerkmal für das Wettbewerbspotential eines Produktes, die folgenden Faktoren:

- Das Produkt befriedigt einen Mangel in einem ausländischen Markt.
- Das Produkt hat einen hohen Neuheitswert.
- Das Produkt bietet ein Kosteneinsparungspotential.
- Es gibt kein Substitutionsprodukt für das eigene Produkt auf dem ausländischen Markt.
- Es gibt keine oder nur wenig Konkurrenz für das Produkt auf dem ausländischen Markt.
- Es gibt keine Eintrittsbarrieren für das Produkt im ausländischen Markt.

Um ein Wettbewerbspotential auszuweisen, sollten mehrere der oben erwähnten Faktoren erfüllt sein. Hat ein Start-up zum Beispiel ein technologisches Produkt mit Neuheitswert lanciert, welches aber kein Kosteneinsparungspotential bietet, so kann dieses Merkmal auch zu einem Nachteil für das Produkt werden.

Anhand dieser Hauptmerkmale soll eine der grundlegendsten Fragen in der Abschätzung des Produktpotentials geklärt werden: Besteht ein Druck zur jeweiligen lokalen Adaption des Produktes oder kann es standardisiert verkauft werden?

In fast jedem Land herrschen unterschiedliche soziokulturelle („societal“), technologische („technological“), ökonomische („economical“), politische-administrative („political“) und rechtliche („legal“) Faktoren, welche den Eintritt in dessen Markt erschweren und eine Anpassung des Produktes notwendig machen könnten. Mithilfe der STEPL oder der PESTEL-Analyse (nach Aguilar, 1967), welche neben den vorher erwähnten Faktoren zusätzlich noch

die Umwelt („environment“) berücksichtigt, können solche Eintrittsbarrieren gefunden werden. Des Weiteren erwähnen Vuong & Apfelthaler (2008), dass zur Analyse der Standardisierungsoption auch die Dimension des Marketing-Mixes (nach Borden, 1964) in Betracht gezogen werden sollte. Zu den Marketinginstrumenten des Marketing-Mixes zählen die Bereiche:

- die Produktpolitik,
- die Preisgestaltung,
- die Kommunikation,
- die Distribution,

welche häufig auch unter dem Namen 4 Ps (für Product, Price, Promotion, Place) bekannt sind (Tomczak, Kuss, & Reinecke, 2014, S.195).

Kombiniert man die PESTEL-Analyse mit den 4 Ps, kann eine Matrix (siehe Anhang A1) mit Umfeldbedingungen erzeugt werden, anhand welcher sehr detailliert ein Adaptionsdruck aufgezeigt werden kann. Hierzu wird für jede Zelle überlegt, was die vorteilhaften Umfeldbedingungen auf dem Heimatmarkt sind, die zum Erfolg des Produktes beitragen. Daraus wird dann die Gefahr für die internationale Expansion abgeleitet. Ein Beispiel kann sein, dass in der Matrix in der Zelle von Produkt und Recht herausgefunden wird, dass es im Heimatmarkt keine Regulierungen gibt, welche den Einsatz von Roboter zusammen mit Menschen einschränkt. Die Gefahr, die aus dieser Erkenntnis für die internationale Expansion resultiert, ist ein Verbot von Robotern, wenn sich Menschen in der Nähe aufhalten. In der Marktselektion lässt sich dann aus dieser Zelle ein Kriterium ableiten, um die Auswahl der Länder weiter einzugrenzen. Dementsprechend könnte hier das Kriterium sein, dass nur Länder in der Auswahl bleiben, die kein solches Verbot haben.

Für Born Globals, welche nur einen kleinen oder gar keinen Heimatmarkt haben, müssen die vorher genannten Kriterien laut den Autoren Vuong & Apfelthaler (2008) zur Klärung der Frage nach Standardisierung versus Adaptierung unter dem Gesichtspunkt eines Weltmarktes betrachtet werden. Dabei sollen sie sich überlegen, ob der Weltmarkt eine Adaptierung erwartet und ob diese erfüllt werden können.

Kann eine solche Bindung der Technologie oder des Produktes an Umfeldfaktoren nicht ausgemacht werden, so kann eine standardisierte Produktstrategie in Betracht gezogen werden (Vuong & Apfelthaler, 2008).

Umfassend kann erkannt werden, dass die fünf Stufen der Internationalisierung sehr eng zusammenhängen. Dabei sollte der zirkuläre Ansatz der fünf Schritte beachtet werden. Zwischen der Unternehmensbereitschaft (vergleiche 3.3.1 Unternehmensbereitschaft) und der Produktbereitschaft (vergleiche 3.3.2 Produktbereitschaft) kann dies bedeuten, dass die ursprünglich positive Unternehmensbereitschaft wegen grossem Adaptiondruck nicht mehr positiv bewertet wird, da die Ressourcen für die lokalen Anpassungen fehlen und daher eine andere Strategie gewählt werden muss.

Der zirkuläre Ansatz sollte auch nach der nächsten Stufe, der internationalen Marktselektion, unbedingt nochmals durchgeführt werden, um die Frage nach lokaler Anpassung oder globaler Standardisierung neu zu bewerten.

3.4. Marktselektion

Nach der Abschätzung der Unternehmensbereitschaft und der Einschätzung der Produktbereitschaft, sollte das Start-up einen ersten Eindruck des möglichen Potentials ihres Produktes auf dem globalen Absatzmarkt erhalten haben. Da Firmen, insbesondere Start-ups nur begrenzte Ressourcen zur Verfügung haben, müssen in einem nächsten Schritt die vielversprechendsten Märkte ausgewählt werden. Oftmals wird dieser Schritt in Unternehmen anhand subjektiver und irrationaler Kriterien durchgeführt (Dehnen, 2012). Eine schlechte Marktselektion gilt als häufigster Grund für das Scheitern eines Expansionsvorhabens (Rahman, 2003). Der Autor Dehnen (2012) erwähnt zudem, dass eine Selektion von Märkten nur durch Kriterien des Absatz- und Marktpotenzials noch keine aussichtreichen Chancen auf Erfolg bieten. Einzig die Ausarbeitung aller unternehmens- und produktrelevanter Einflusskriterien, ohne diese von subjektiven Faktoren zu beeinflussen lassen, ermöglicht es der Firma die Märkte auszuwählen, welche das bestmögliche Verhältnis aus Marktrisiko und Marktattraktivität bilden (Dehnen, 2012; Vuong & Apfelthaler, 2008). Die Autoren merken aber auch an, dass eine solche Analyse aufwendig, teuer und zum Teil sehr komplex sein kann. Somit gibt es für die Unternehmen ein gegensätzliches Problem. Zum einen wollen sie den zeitlichen Aufwand und Kosten für eine detaillierte Analyse so minimal wie möglich halten, zum anderen sollen neue Märkte nicht vorzeitig ausgeschlossen werden.

In der Literatur wird zur Lösung dieses Dilemmas meist ein mehrstufiges Verfahren für die Marktselektion (auch bekannt als International Market Selection - IMS) empfohlen. Die IMS ist vereinfacht gesagt ein mehrstufiger Filter, wobei nach jeder Stufe ein besseres Bild der möglichen Eintrittsmärkte resultiert (Górecka & Szałucka, 2013). Das bekannteste Modell zur Marktselektion beinhaltet die drei Stufen: Vorauswahl, Vertiefte Analyse oder

Zwischenauswahl und Endauswahl (nach Cavusgil, 1985; Root, 1994). Die Autoren Vuong & Apfelthaler (2008) empfehlen ein ähnliches Modell mit einer zusätzlichen Stufe, welches die Unternehmerbereitschaft zwischen der Vorauswahl und der Zwischenauswahl berücksichtigt. Im Folgenden werden die einzelnen Stufen genauer betrachtet, wobei zur Vereinfachung des Modells die Berücksichtigung der Unternehmerbereitschaft in der Zwischenstufe angerechnet wird.

3.4.1. Erster Schritt der Marktselektion: Vorauswahl

Wird in der Literatur von einer globalen Expansion in einen neuen Markt gesprochen, so meinen die Autoren meist einen geographischen Markt. Jedoch sollte bei einer umfassenden Marktselektion eine Unterscheidung zwischen den geographischen Märkten und den industriellen Märkten getroffen werden, da für die beiden Dimensionen unterschiedliche Kriterien herangezogen werden müssen (Grünig & Morschett, 2012; Root, 1994).

Zur Erstellung einer ersten Liste empfehlen die Autoren Grünig und Morschett (2012) eine zweidimensionale Liste zu generieren:

- Die erste Dimension soll die geografischen Märkte beinhalten, die typischerweise Länder sind, jedoch auch Ländervereinigungen oder Ländergebiete (zum Beispiel der deutschsprachigen Schweiz) sein können.
- Die zweite Dimension soll alle identifizierten Industrien berücksichtigen, welche mit dem Produkt angegangen werden können (zum Beispiel Chemieindustrie und Ölindustrie). Grünig und Morschett (2012) erwähnen zudem, dass theoretisch auch neue Industrien in neuen Ländern angegangen werden können, jedoch würden sie dies in einem ersten Schritt aus praktischen Gründen nicht empfehlen.

Eine solche Liste wird in der Vorauswahl noch sehr umfassend sein und kann viele Länder beinhalten. Untersuchungen zeigen, dass Unternehmen, welche mit einer umfassend Länderliste in den Selektionsprozess starten, mehr Aussichten auf Erfolg haben (Górecka & Szałucka, 2013). Auch die Autoren Vuong & Apfelthaler (2008) machen darauf aufmerksam, in einem ersten Schritt die Liste möglicher Länder nicht durch subjektive Kriterien eingeschränkt werden soll.

In einem nächsten Schritt gilt es die Liste durch rationale Kriterien drastisch zu reduzieren (Grünig & Morschett, 2012; Vuong & Apfelthaler, 2008). Für den ersten Prozessschritt der Vorauswahl wird von der Literatur durchgängig erwähnt, dass dafür Makroindikatoren (vergleiche Tabelle 4) am besten geeignet sind (Czinkota & Ronkainen, 2007; Górecka & Szałucka, 2013; Grünig & Morschett, 2012; Rahman, 2003; Vuong & Apfelthaler, 2008). Welche Makroindikatoren dafür am besten geeignet sind, ist sich die Literatur jedoch nicht einig und muss für jede Firma individuell ausgesucht werden. Am häufigsten werden jedoch die Faktoren: Marktgrösse und der ökonomische Entwicklungsfortschritt genannt (Górecka & Szałucka, 2013).

Zusätzlich werden häufig Grundsatzüberlegungen als Kriterium benutzt, um Länder auszuschliessen (Grünig & Morschett, 2012; Kutschker Michael, 2012). Solche Überlegungen können politischer Natur sein (zum Beispiel für ein demokratisch engagiertes Unternehmen kein Markteintritt nach Kuba) oder sachliche Überlegungen (zum Beispiel für ein Unterwasser Robotik Unternehmen kein Markteintritt in ein Land ohne Gewässer).

Ferner werden häufig in dieser Phase der Marktselektion auch Ländermarktrisiken in Betracht gezogen. Dazu zählen unter anderem das politische Risiko, das wirtschaftliche Risiko (zum Beispiel gegeben durch die vorhandene Infrastruktur) und das Risiko der Rückgewinnung der finanziellen Gewinne aus den jeweiligen Ländern. Ein nützliches Hilfsmittel zur Bewertung dieser Risiken sind sogenannte Indizes, welche von Institutionen und Experten herausgegeben werden (Grünig & Morschett, 2012). Einer der bekanntesten Indizes ist der BERI-Index (Business Environmental Risk Intelligence), welcher drei Mal pro Jahr für über 140 Länder veröffentlicht wird und die oben genannten Risiken umfasst (BERI, 2022).

Eine Zusammenfassung möglicher Indikatoren und Indizes wurde in Tabelle 4 vorgenommen. Dabei werden die industrie spezifischen Indikatoren sehr allgemein erwähnt. Oft gibt es in der Industrie sehr detaillierte Indikatoren, welche schlussendlich ausschlaggebend sind, um Länder von der Auswahl auszuschliessen.

Sind die relevanten Indikatoren und Indizes ausgewählt, gilt es die Liste mit den Ländern und Märkten mit allen Informationen zu vervollständigen. Anschliessend muss die Liste durch eine Wahl minimaler Kriterien, welche zwingend eingehalten werden müssen, eingeschränkt werden (Grünig & Morschett, 2012). Ein solches minimale Kriterium könnte zum Beispiel sein, dass alle Märkte mit einem Volumen kleiner CHF 200 Millionen nicht weiterverfolgt werden.

Eine in der Literatur oft erwähneter nächster Schritt ist das Gruppieren und Bilden einer Rangliste (Górecka & Szałucka, 2013). Durch eine Gruppierung nach ähnlichen ökonomischen,

politischen oder kulturellen Merkmalen können Synergien besser ausgemacht und die Länder untereinander verglichen werden.

Tabelle 4: Makroindikatoren und Indizes. Eigene Darstellung nach (Grünig & Morschett, 2012; Lexas Information Network, o. J.; Rahman, 2003)

	Länder spezifisch	Industrie spezifisch
Makroindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Marktgrösse und Entwicklungsfortschritt: <ul style="list-style-type: none"> • Bruttoinlandprodukt (BIP) • BIP pro Kopf • Bruttosozialprodukt (BNE) • Einwohnerzahl • Lebenserwartung • Bildungsstand • Grösse der Mittelklasse • Alphabetisierungsgrad • Inflationsrate • Währungskursstabilität • Religion • Politische System • Sprachen • Infrastruktur (öffentlicher Verkehr, Telekommunikation oder Gesundheitswesen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Marktgrösse: <ul style="list-style-type: none"> • Grösse der Industrie • Dichte der Industrie • Entwicklung der Preise in diesem Markt • Entwicklung des Marktes in den letzten Jahren • Anzahl verkaufter Produkte
Indexe	<ul style="list-style-type: none"> • BERI (Risiko Index) • HDI (Entwicklungsindex) • Big-Mac-Index • Demokratieindex • CPI (Korruptionsindex) 	

Mit der Generierung einer Rangliste nach präferierten Kriterien können potenzielle Eintrittsländer zudem schneller identifiziert werden. Beide Methoden sind in der Literatur als wichtige Hilfen zur Analyse langer Listen erwähnt und sollten aber nur in der ersten Phase verwendet werden (Górecka & Szałucka, 2013). Eine beispielhafte Liste mit Ländern und jeweiligen Industrien befindet sich im Anhang A2.

3.4.2. Zweiter Schritt der Marktselektion: Zwischenauswahl

Zu Beginn der Zwischenauswahl sollte die Liste der möglichen Märkte bereits stark reduziert sein und liegt typischerweise noch zwischen 5 – 40 Märkten (Vuong & Apfelthaler, 2008).

In dieser Phase wird die Analyse bereits umfassend und benötigt deutlich mehr Zeit (Dehnen, 2012). Ziel dieser Phase ist das Abschätzen der jeweiligen Marktattraktivität. Dazu gehört das Ermitteln der Nachfrage in allen identifizierten Märkten (Czinkota & Ronkainen, 2007).

Länderbarrieren ausfindig machen und Indikatoren ableiten

Vuong & Apfelthaler (2008) legen nahe, dass in dieser Phase, die in den vorhergehenden Schritten durchgeführte Unternehmensbereitschaft (siehe 3.3.1 Unternehmensbereitschaft) und Produktbereitschaft (siehe 3.3.2 Produktbereitschaft) als Grundlage für die Ableitung neuer Kriterien benutzt werden. Wurde durch die Beurteilung zum Beispiel veranschaulicht, dass das Unternehmen polyzentrisch einzustufen ist, so sollte nach Märkten mit dem grössten Marktpotenzial gesucht werden. Wäre es ethnozentrisch eingestuft, müssten Kriterien gesucht werden, die Ähnlichkeiten zum Heimatmarkt verdeutlichen. Die Matrix, welche als Resultat in der Produktbereitschaft aus der PESTEL und den 4 Ps resultierte, eignet sich hervorragend, um solche Ähnlichkeitsmerkmale zu identifizieren (Vuong & Apfelthaler, 2008). Konnte mit dieser zum Beispiel eine „hohe Innovationsbereitschaft“ in den Industriemärkten als optimale Bedingung ausfindig gemacht werden, müssen in der Zwischenauswahl nun passende Kriterien gefunden werden, welche diese Bedingung abbilden. Eine Möglichkeit wäre hier die Entwicklungs- und Forschungsausgaben der jeweiligen Zielmärkte zu vergleichen.

Die PESTEL-Analyse wird in der Literatur oft empfohlen, um insbesondere die kritischen Punkte: Politik, Wirtschaft, Sozial und Recht für die einzelnen Länder besser zu verstehen (Johnson u. a., 2018). Unter dem Einsatz der PESTEL-Analyse können Ländermarkteintrittsbarrieren erkannt und Kriterien für die Selektion definiert werden (Kutschker Michael, 2012).

Der Faktor der Distanzen

Neben der vorher genannten Indikatoren wird in der Literatur auch öfters die Notwendigkeit der Betrachtung des Aspekts der „kulturellen Distanz“ erwähnt (Górecka & Szałucka, 2013; Johnson u. a., 2018; Vuong & Apfelthaler, 2008). Dabei können Länder geografisch nahe bei einander liegen, jedoch signifikante kulturelle Unterschiede haben, was die Länder weiter voneinander weg erscheinen lässt. Die Schweiz mit ihren vier Landessprachen ist hier ein sehr gutes Beispiel. Es ist kein Zufall, dass der deutschsprechende Teil der Schweiz häufig Geschäftsbeziehungen mit Deutschland pflegt, jedoch weniger mit Frankreich (Grünig & Morschett, 2012). In der Literatur wird dieses Phänomen mit der „kulturellen Distanz,, nach Hofstede, Hofstede, & Minkov (2010) erklärt. Mit diesem Modell kann begründet werden, wieso gewisse Länder besser zueinanderstehen als andere.

Ein anderes Werkzeug, welches versucht diese Distanzen zwischen den Ländern vergleichbar zu machen, ist der sogenannte CAGE-Rahmen (Johnson u. a., 2018). Dabei werden die Distanzen in Dimensionen aufgeteilt:

- Kulturelle („culture“) Distanz: Meint hier die unterschiedliche Sprache, Religion und soziale Normen.
- Administrative Distanz: Bezieht sich auf die unterschiedlichen administrativen, politischen und rechtlichen Traditionen.
- Geografische Distanz: Betrifft nicht nur die geografische Länge, sondern auch Faktoren wie der Zugang zum Meer und die Qualität der Kommunikationsinfrastruktur.
- Wirtschaftliche („economic“) Distanz: Bezieht sich auf die durch Wohlstand entstandene Distanz.

Wettbewerb

Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor in der Analyse der Zwischenauswahl, ist der Wettbewerb in den jeweiligen Märkten (Johnson u. a., 2018). Hier wird in der Literatur (vergleiche (Grünig & Morschett, 2012; Johnson u. a., 2018)) die Five-Forces-Analyse nach Porter empfohlen. In dieser wird eine Branchenstrukturanalyse nach den 5 Kräften: Gefahr für Substitute, Rivalität, Eintrittsrisiko, Käufermacht, Zulieferermacht vorgenommen. Aus einer solchen Analyse kann zum Beispiel abgeleitet werden, dass Märkte mit niedrigen Eintrittsbarrieren und vielen etablierten Konkurrenten sehr unattraktiv sind für neue Unternehmen, die in Erwägung ziehen in diesen etablierten Markt einzutreten.

Die Marktforschung

In der zweiten Phase werden häufig sehr detaillierte Daten benötigt, um die identifizierten Indikatoren zu beantworten. Leider sind sie häufig nicht frei verfügbar. Dies bedeutet, dass Unternehmen diese selbst erheben müssen oder mit externen Partnern zusammenarbeiten können, um an diese Daten zu gelangen (Vuong & Apfelthaler, 2008). Die Autoren Grünig & Morschett (2012) sehen drei Optionen, wie ein Unternehmen mit der kulturellen Barriere umgehen kann (siehe Abbildung 16). Sie empfehlen klar die Option B zu verwenden, um sicherzustellen, dass das Unternehmen zu den gewünschten Informationen gelangt. Die Option C ist für Firmen, die Mitarbeiter haben, welche entsprechende interkulturelle Kompetenzen aufweisen und bereits über ein gutes Netzwerk in diese Länder verfügen. Option A sollte laut den Autoren nicht verwendet werden.

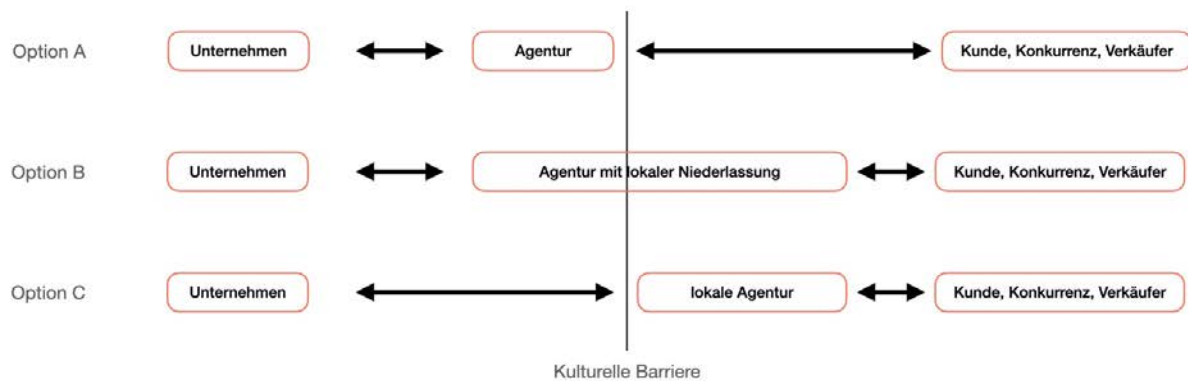


Abbildung 16: Unternehmungsforschung mit kulturellen Hindernissen. Eigene Darstellung nach (Grünig & Morschett, 2012)

Bewertung

Die zweite Phase besteht aus vielen Indikatoren, welche durch die Unternehmen aufgrund ihrer Bedeutung bewertet werden sollten (Grünig & Morschett, 2012). Die Autoren raten die Indikatoren mit Faktoren zu gewichten. Hat ein Land mehrere Industrien, die in Frage kommen für das Unternehmen, wird am Schluss der Durchschnitt aller Industrien in einem Land gebildet, um die Attraktivität der Länder besser miteinander vergleichen zu können. Hat ein Markt eine gewisse (intern definierte) Punktzahl erreicht, kommt dieser Markt in die letzte Runde. Da Fixkosten bei Eintritt in ein Land mit mehreren Industrien gespart werden können, sollten diese vor Ländern mit lediglich einer Industrie bevorzugt werden, sofern die Punktzahlen nahe beieinander liegen. Ein Beispiel einer ausgefüllten Liste mit einer Gewichtung findet sich im Anhang (siehe Anhang A3).

3.4.3. Dritter Schritt der Marktselektion: Endauswahl

In der letzten Phase nach der Zwischenauswahl sollten sich noch ungefähr 1-5 Märkte in der Auswahl befinden (Vuong & Apfelthaler, 2008). Ziel dieser letzten Stufe ist eine detaillierte Analyse, um die letzten Unsicherheiten auszuräumen und potenzielle Verkaufszahlen für das Unternehmen zu eruieren (Czinkota & Ronkainen, 2007). Die letzte Phase ist die kostspieligste und es werden die genauesten Detailanalysen ausgearbeitet (Dehnen, 2012).

In dieser Phase sollte nochmals auf die Risiko- und Marktattraktivitätsüberlegungen eingegangen werden. Dabei werden zuvor gemachte Analysen noch weiter ausgearbeitet. Ein besonderes Augenmerk soll dabei erneut auf mögliche Handelsbarrieren gelegt werden

(Kutschker Michael, 2012). Im Zuge dessen soll überprüft werden, ob die Produktbereitschaftsbeurteilung (vergleiche 3.3.2 Produktbereitschaft) noch gültig ist. Eventuell sind neue Handelsbarrieren aufgetaucht wie eine Regulierung, die eine neue Zertifizierung verlangt, was eine Adaption des Produktes nach sich ziehen wird.

Die Autoren Vuong & Apfelthaler (2008) erwähnen zusätzlich, dass in der letzten Analyse unbedingt auch marktrelevante Informationen über das gesetzliche Umfeld, Distributionskanäle, mögliche Kunden und Konkurrenten enthalten sein sollten.

3.5. Internationale Markteintrittsstrategien

In diesem Abschnitt soll zuerst ein Überblick über die gängigsten Eintrittsformen für die globale Expansion in neue Märkte geschaffen werden. Anschliessend werden diese für Robotik Start-ups eingeschränkt und die wichtigsten Indikatoren für die Wahl der Eintrittsform erläutert.

3.5.1. Formen des Markteintrittes

Bei einem Eintritt in einen neuen Markt sollte zwischen einem funktionellen und institutionellen Markteintritt unterschieden werden (Vuong & Apfelthaler, 2008). Zum funktionellen Markteintritt gehören all diejenigen Formen, die vom Stammunternehmen im Heimatmarkt aus, in neue Länder eintreten. Zu den weitverbreitetsten Formen zählen: Direkter Export, Indirekter Export, Lizenzierung und Franchising. Der Vorteil liegt hier in dem geringen Ressourcenbedarf und den tiefen Risiken (Dehnen, 2012; Grünig & Morschett, 2012). Der Nachteil dieser Eintrittsformen liegt in der physikalischen Distanz zum Zielmarkt und den damit verbundenen Schwierigkeiten, die Marktbedürfnisse zu eruieren.

Beim institutionellen Markteintritt wird der grösste Teil des Kapitaleinsatzes und die Steuerung durch das Management im Zielmarkt durchgeführt. Zu dieser Form zählen zum Beispiel: Joint-Ventures und Niederlassungsgründungen (inklusive lokaler Akquisitionen). Der Vorteil dieser Form des Eintritts sind die lokale Präsenz und damit die verbesserte Anbindung des Kunden. Der Nachteil liegt in der kapitalintensiven Natur dieser Strategien und dem damit verbundenen grossen Risiko (Dehnen, 2012; Grünig & Morschett, 2012).

Hier folgt nun eine kurze Erklärung der gängigsten Eintrittsformen, um diese in einen besseren Kontext setzen zu können. Nachfolgend findet sich eine Zusammenfassung der wichtigsten Merkmale der einzelnen Eintrittsformen (siehe Tabelle 5).

Direkter Export

Bei dieser Form des Markteintrittes beliefert das Unternehmen vom Heimatland aus direkt die Kunden in anderen Ländern (Grünig & Morschett, 2012). Trotzdem sollte eine exportierende Firma das Exportgeschäft seriös angehen und die Entwicklung des Produktes mit Hilfe der Produktbereitschaft (siehe 3.3.2 Produktbereitschaft) auf die jeweiligen Länder eruieren und falls notwendig anpassen. Ebenso soll auch der Marketing-Mix für die jeweiligen Länder angepasst werden (Vuong & Apfelthaler, 2008). Der direkte Export gilt als die risikoloseste Eintrittsform, da sehr wenig Kapital gebunden wird. Daher ist diese Form gerade bei jungen Unternehmen stark verbreitet.

Indirekter Export

Der indirekte Export ist sehr ähnlich wie der direkte Export, hat aber zusätzlich einen Zwischenhändler (zum Beispiel ein Distributor) in der Verkaufsabwicklung zum Endkunden. Dieser kann der exportierenden Firma helfen, das besagte Produkt in den jeweiligen Ländern zu vertreiben. In dieser Arbeit wird zwischen drei Formen unterschieden:

- **Distributor:** Kauft das Produkt beim Hersteller, hält das Produkt oft an Lager und bietet den Kunden meist auch Support (Kapoor & H. Yaghoubi, 2020).
- **Wiederverkäufer:** Kauft das Produkt beim Hersteller oder Distributor und verkauft es meist sofort weiter (Kapoor & H. Yaghoubi, 2020).
- **(System) Integrator:** Kombinieren verschiedene Systeme oder Produkte für einen Kunden zu einer gesamtheitlichen Lösung (National Institute of Standards and Technology, o. J.).

Der Vorteil des indirekten Exports liegt in dem umfassenden Netzwerk des Zwischenhändlers und dessen Nähe zum Endkunden. Gerade Grosskunden sind in der Praxis oft nicht bereit von einem jungen und unbekanntem Start-up ein Produkt zu beziehen. Dies zwingt oft Technologie Start-ups zu einer Zusammenarbeit mit bewährten Zwischenhändlern, um solche Kunden zu erschliessen (Vuong & Apfelthaler, 2008). Ferner profitiert der Produkthanbieter bei dieser Form des Markteintrittes von der Verkaufsabteilung des Zwischenhändlers, welche meist viel grösser und besser vernetzt im jeweiligen Land ist. Dieser Vorteil ist gewichtiger, wenn ein grosser Kundenmarkt bedient werden soll.

Der Nachteil dieser Eintrittsform ist, dass ein zusätzlicher Anteil des Gewinns mit einer Partei geteilt werden muss und, dass das Ausfinden eines geeigneten Distributors sehr schwierig sein kann (Grünig & Morschett, 2012; Johnson u. a., 2018; Vuong & Apfelthaler, 2008).

Lizenzen

Durch die Vergabe einer Lizenz wird einem anderen Unternehmen das Nutzungsrecht einer Technologie genehmigt. Dieser Form des Markteintrittes ist attraktiv, da mit geringen Ressourcen ein finanzieller Rückfluss erfolgen kann (Vuong & Apfelthaler, 2008). Dies ermöglicht einem Unternehmen ihr Produkt auf Märkten zu vertreiben, ohne dass sie dafür sich mit den lokalen Gegebenheiten der jeweiligen Länder auseinandersetzen müssen (Grünig & Morschett, 2012). Die Probleme in dieser Form liegen in den Schwierigkeiten einen geeigneten Lizenznehmer zu finden und sich vor dem Abfluss der Technologie zu schützen (Vuong & Apfelthaler, 2008). Gerade der letzte Punkt ist in vielen Ländern sehr schwierig und es besteht die Gefahr, dass ein Lizenznehmer das Produkt schlichtweg kopiert und selbst verkauft, ohne Gebühren abzugeben (Grünig & Morschett, 2012).

Franchising

Bei Franchising wird vom Franchisegeber einem Franchisenehmer genehmigt, gegen Abgabe einer Gebühr, das Unternehmenskonzept inklusive Marke, Design und Technologie im Zielland kommerziell zu nutzen. Der Markteintritt durch Franchising ist sehr verbreitet in der Gastronomie (Grünig & Morschett, 2012), kommt aber bei Technologie Start-ups so gut wie nicht vor, da die Nachteile zu überwiegen scheinen (Burgel & Murray, 2000; Vuong & Apfelthaler, 2008). Die Nachteile sind mehrheitlich die hohe Steuerungsintensität und ein enormer Abfluss der Kern-Technologie.

Joint Ventures

Ein Joint Venture ist eine Firma, welche von zwei Unternehmen aus unterschiedlichen Ländern gegründet wird, um gemeinsam ein Produkt zu vertreiben. Ein Joint Venture kann auch durch ein bestehendes Unternehmen erfolgen, sofern dies Anteile an eine andere Firma abgibt (Vuong & Apfelthaler, 2008). Vorteile sind unter anderem: Risikominimierung, Präsenz im lokalen Markt und das Nutzen von Kostenvorteilen. Nachteile können sein: Geringe Steuerfähigkeit, geringe Identifikation mit dem Stammunternehmen und der Abfluss von Technologie Knowhow (Grünig & Morschett, 2012; Vuong & Apfelthaler, 2008).

Tochtergesellschaften

Bei dieser Form wird in einem anderen Land eine eigene Niederlassung gegründet. Dieser Markteintritt ist eine langfristige Strategie und benötigt den Einsatz von grösserem Kapital. Dennoch ist er nicht nur grossen Unternehmen vorbehalten, sondern kann auch für Start-ups sehr interessant sein. Handelsbarrieren lassen sich so umgehen und es können eventuell grosse Einsparungen in der Produktion, Verkauf oder dem Support gemacht werden (Vuong & Apfelthaler, 2008). Zudem können die Gewinnmöglichkeiten maximiert und der Abfluss des Knowhows verhindert werden.

Tabelle 5: Vergleich verschiedener Markteintrittsformen. Eigene Darstellung, Quelle: (Johnson u. a., 2018)

	Export	Lizenzen und Franchising	Joint Ventures	Tochtergesellschaften
Ressourcen (finanziell, personell)	Gering	Gering	Mittel	Hoch
Technologie- und Qualitätskontrolle	Hoch	Gering	Gering/Mittel	Hoch
Marketing- und Verkaufskontrolle	Gering	Gering	Mittel	Hoch
Risiko (finanziell, politisch)	Gering	Gering	Mittel	Hoch
Eintrittsgeschwindigkeit	Hoch	Hoch	Mittel	Gering/Mittel

3.5.2. Wahl der Eintrittsstrategie für ein Start-up

Nach dem Überblick über die einzelnen Eintrittsarten in einen neuen Markt muss ein Start-up die richtige Strategie auswählen. Dabei nennen die Autoren Vuong & Apfelthaler (2008) fünf Perspektiven, welche berücksichtigt werden sollten:

- **Unternehmensperspektive:** Welche Art der Eintrittsform passt zur Bereitschaft des Unternehmens (vergleiche 3.3.1 Unternehmensbereitschaft)? Gerade für Start-ups gibt es häufig ein Ressourcenproblem, was eher auf einen Export oder Lizenzierung hindeutet.
- **Produktperspektive:** Welche Form ist geeignet für die Produktbereitschaft (vergleiche 3.3.2 Produktbereitschaft) des Unternehmens? Sollten zum Beispiel Technologien am besten geschützt werden, empfiehlt sich eher eine Tochtergesellschaft als ein Joint-Venture.

- **Kundenperspektive:** Wie können Kunden am besten erreicht werden und wie kann eine gute Servicedienstleistung sichergestellt werden?
- **Konkurrenzperspektive:** Wie ist die Konkurrenz in den Markt eingetreten und ergeben sich Vorteile, würde man anders in den Markt eintreten? Eventuell gibt es auch gute Gründe für die Wahl des Eintritts der Konkurrenz.
- **Marktperspektive:** Welche Einschränkungen gibt es zum Beispiel durch rechtliche oder faktische Bedingungen? Sind hohe Zölle vorhanden, eignet sich eine Lizenzvergabe oder die Gründung einer Niederlassung besser als ein Export.

Eine Studie von Burgel & Murray (2000) zu den Markteintritten von 246 Hightech Start-ups aus England kommt zu sehr interessanten Ergebnissen. Sie argumentieren ähnlich wie Vuong & Apfelthaler (2008), dass die Eintrittsentscheidung sich aus Firmen-, Produkt- und Ziellandspezifischen Faktoren zusammensetzt. In ihrer Studie haben die Firmen insgesamt 547 Markteintritte durchgeführt, wobei 42% durch Distributoren, 36% durch direkten Export und 11% Verkaufspartner stattgefunden haben. Distributoren werden dabei als Verkäufer mit eigenem Lager betrachtet, während Verkaufspartner lediglich Zwischenhändler sind, welche die Kunden akquirieren, die dann aber direkt vom Hersteller beliefert werden. Nur gerade 5% haben ein Joint-Venture gegründet und 3% haben eine eigene Niederlassung etabliert. Die Autoren waren erstaunt, dass die Distribution von vielen Start-ups vor dem direkten Export bevorzugt wird. Dies könnte laut den Autoren mit dem Effekt zusammenhängen, dass Grossunternehmen einen vertrauten Distributor vor einem unbekanntem Start-up bevorzugen. Dieses Erkenntnis deckt sich mit dem Resultat ihrer Umfrage, dass Produkte mit globalem Neuheitswert auch eher über Distributoren verkauft werden. Dies ist insbesondere für Produkte aus dem Medizinalbereich der Fall.

In gegensätzlicher Richtung haben sie in ihren Umfragen festgestellt, dass die Wahl der Eintrittsform unabhängig ist von der benötigten Unterstützung vor und nach dem Kauf. Jedoch werden stark angepasste Produkte eher weniger von Distributoren verkauft und daher direkt exportiert. Sie stellen dazu die Theorie auf, dass Distributoren eher abgeschreckt werden, sollte ein Produkt viel Support benötigen. Lediglich, wenn der prognostizierte Absatz des Produktes gross genug ist, könnte der Support auch wieder interessant für die Distributoren werden, um das initiale Investment zu kompensieren. Die Autoren Burgel & Murray (2000) sehen hier ein typisches Dilemma eines Start-ups. Für Start-ups ist es gerade bei kleinen Volumen interessant, wenn sie auf die Unterstützung von Distributoren zählen können, um ihr Produkt durch die lokalen Vertriebskanäle des Distributors inklusive deren Support zu vertreiben. Die

Autoren empfehlen den Managern von Start-ups bei Verhandlungen mit Distributoren den Produktsupport als attraktive Zusatzverdienstquelle anzupreisen, sofern die nötigen Stückzahlen gegeben sind.

3.6. Zusammenfassung des Kapitels über die Internationalisierungsstrategien für Start-ups

Sind die Antriebskräfte für eine Expansion in andere Länder gegeben, wie zum Beispiel bei einem Born Global Unternehmen, sollte mit der Planung der Internationalisierung begonnen werden. Eine Internationalisierung eines Unternehmens soll keine überstürzte Entscheidung sein. Durch das Eruiieren der Start-up internen Bereitschaft und der Bereitschaft des Produktes, wird die anschließende Marktsektion und Eintrittswahl stark vereinfacht.

Die Marktsektion ist ein Prozess, der mehrere Stufen beinhaltet. Durch eine gezielte Vorauswahl anhand einfach vorhandener Kriterien, kann die Liste möglicher Märkte schnell eingegrenzt werden. In den nachfolgenden Stufen wird durch Detailanalysen und das Ableiten von Kriterien basierend auf der eigenen Unternehmens- und Produktbereitschaft die Liste weiter eingegrenzt, bis am Schluss eine Endauswahl getroffen werden kann.

Die Auswahl der Markteintrittsform ist für Start-ups mit begrenzten Ressourcen eine wichtige Entscheidung. In diesem Punkt sollten sich gerade Robotik Start-ups hinterfragen, ob ihr Produkt viel Support benötigt und inwiefern sich das Produkt standardisiert verkaufen lässt.

Durch eine minuziöse Vorbereitung und die Durchführung der hier präsentierten fünf Schritte der Internationalisierung, sollte das Unternehmen eine gezielte Einschätzung über sich selbst und die potenziellen Märkte durchführen können. Anhand dieser können dann Entscheidungen für eine Internationalisierungsstrategie getroffen werden.

4. Empirische Ergebnisse

Nach dem in den vorhergehenden Kapiteln das Gebiet der Robotik erklärt und die Schritte für die Planung und Durchführung eines internationalen Markteintrittes beleuchtet wurden, geht es in diesem Kapitel darum, die erkannten Forschungslücken zu schliessen. Dabei werden qualitative Experteninterviews mit Führungspersonen aus Schweizer Robotik Start-ups durchgeführt. Bevor die Resultate angeschaut werden, gibt dieses Kapitel einen Überblick über die Forschungsmethodik, inklusive Vorgehen, Auswahl der Methode und Durchführung der empirischen Erhebung.

4.1. Forschungsmethodik

Aufgrund der Wahl des Themas und Abgrenzung dieser Arbeit, gibt es keine Literatur zur Internationalisierung von Schweizer Robotik Start-ups. Deswegen wurde zuerst ein allgemeines Literaturstudium (siehe vorhergehende Kapitel) ohne eine Einschränkung auf Schweizer Robotik Start-ups durchgeführt. Zur anschliessenden Beantwortung der Forschungsfragen wurde zusätzlich ein qualitativer Forschungsansatz hinzugezogen, welcher sich besonders eignet für Gebiete mit wenig vorhandener Literatur (Gleitsmann & Suthaus, 2021, S.94). Die Autoren definieren dabei das Ziel der qualitativen Forschung als:

„das Erkennen, Beschreiben und Verstehen von Zusammenhängen.“

Als qualitative Erhebungsmethode für diese Arbeit wurde das halbstrukturierte Interview gewählt. Bei dieser Form der Erhebung, basiert das Interview auf einem vorgefertigten Interview-Leitfaden mit einer Liste offener Fragen (Döring & Bortz, 2016, S. 372; Hug & Poscheschnik, 2020). Dieser Leitfaden erlaubt dank seiner Struktur, dass der Gesprächsführer auch von seinen Leitfragen abweichen darf, um Vertiefungsfragen zu stellen. Der Interview-Leitfaden liefert aber trotzdem die notwendige Struktur, damit die Interviews miteinander verglichen werden können (Döring & Bortz, 2016, S.372). Das Leitfaden-Interview kann, wie in dieser Arbeit, mit Experten durchgeführt werden, um eine Fragestellung aus der Praxis zu untersuchen (Gleitsmann & Suthaus, 2021, S. 95) und wird dann auch als ‚Experteninterview‘ bezeichnet.

Der Leitfaden sollte anhand der Fragestellung der Arbeit entwickelt werden und wird so aufgebaut, dass normalerweise zuerst einige biografischen Informationen erfragt werden, um anschliessend besser individuell auf den Befragten eingehen zu können (Döring & Bortz, 2016, S.372). Darauffolgend werden laut den Autoren Döring & Bortz allgemeine und dann zunehmend detailliertere Fragen gestellt. Am Schluss können noch heikle Fragen gestellt werden, damit eine eventuell unangenehme Situation nicht das gesamte Interview überschattet.

Zur Erstellung des Interview-Leitfadens wurde auf die SPSS-Methode (Helfferich, 2011, S.182ff) zurückgegriffen (siehe Tabelle 6). Die Fragen, welche nach dieser Methode für das Experteninterview gefunden wurden, können im Anhang A4 nachgelesen werden.

Tabelle 6: SPSS Methode. Eigene Darstellung zusammengefasst aus (Helfferich, 2011)

Sammeln	In einem ersten Schritt werden mögliche Fragen gesammelt, welche mit der Arbeit zusammenhängen. Dabei sollte noch keine Wertung vorgenommen werden und die Fragen möglichst offen gesammelt werden.
Prüfen	Die Frageliste muss strukturiert und auf das Wesentliche reduziert werden. Dabei sollte auf Faktenfragen und implizite Erwartungen in den Fragen verzichtet werden.
Sortieren	Im dritten Schritt sollten die Fragen nach einem Kriterium sortiert werden. Eine Sortierung kann zum Beispiel nach Inhalt oder Chronologie erfolgen.
Subsumieren	Im letzten Schritt geht es darum übergeordnete Fragen zu finden, welche möglichst offen formuliert sind und unter welcher die vorher gefundenen Fragen in Gruppen untergeordnet (subsumiert) werden können. Dabei soll die Erzählaufforderung möglichst viele untergeordnete Fragen abdecken.

4.1.1. Auswahl der Interviewpartner

Zur Beantwortung der Forschungsfragen dieser Arbeit, wurden Experten aus anderen Schweizer Robotik Start-ups angefragt. Dabei wurde berücksichtigt, dass die Unternehmen ein hochtechnologisches Robotik Produkt verkaufen. Um verschiedene Perspektiven der Internationalisierung der Start-ups abzudecken, wurden zwei Zielgruppen von Unternehmen ausgewählt. Die erste Zielgruppe (ZG1) der Start-ups steht noch am Anfang der globalen Verkaufstätigkeit, während die zweite Zielgruppe (ZG2) bereits seit mehr als fünf Jahren internationale Verkäufe tätigt.

Als Experten wurden in dieser Arbeit Personen definiert, welche selbst an der Internationalisierungsstrategie des Unternehmens massgeblich beteiligt sind oder waren und eine wichtige Funktion in der Organisation einnehmen.

Insgesamt wurden elf Unternehmen angefragt, wobei acht Unternehmen für ein Interview zugesagt haben. Sieben Unternehmen waren mit den Bedingungen (Aufnahme und min. 45min Interview) einverstanden und sind in der Tabelle 7 aufgelistet.

Tabelle 7: Übersicht der Experten für die Interviews inklusive Unternehmen. Für die Onlineversion dieser Masterarbeit wurden die Personen und Unternehmen anonymisiert.

ZG	Experte	Firmenposition	Unternehmen	Start-up Beschreibung
1	Person 1	CEO & Co-Founder	Start-up 1	Autonomes Drohnen Start-up im Bereich Grundstücküberwachung.
1	Person 2	Business Development Lead	Start-up 2	Drohnen Start-up zur Inspektion von Industrieanlagen mittels Berührungsmessung.
1	Person 3	CBDO & Co-Founder	Start-up 3	Start-up welches Maschinen in autonome Roboter verwandeln will.
1	Person 4	Verwaltungsrat	Start-up 4	Hersteller von einem neuartigen Helikoptersimulator.
2	Person 5	VP of Sales	Start-up 5	Drohnen Start-up, welches eine Inspektionsdrohne für enge Räume entwickelt hat.
2	Person 6	CSO	Start-up 6	Start-up, das sich auf Roboter spezialisiert hat, die mit dem Menschen interagieren können.

2	Person 7	Anonym	ANYbotics AG	Start-up, das Laufroboter entwickelt, welche Inspektionen durchführen.
---	----------	--------	--------------	--

Da sich Experteninterviews meist auf eine kleinere Stichprobenanzahl beschränken, können die daraus gewonnen Ergebnisse aus statistischer Sicht nicht als repräsentativ gewertet werden (Gleitsmann & Suthaus, 2021). Trotzdem darf mit den sieben durchgeführten Interviews und den gewählten Experten davon ausgegangen werden, dass unterschiedliche Sichtweisen abgedeckt wurden und die daraus gewonnen Erkenntnisse eine repräsentative Relevanz aufweisen. Insbesondere wenn berücksichtigt wird, dass es in der Schweiz nur sehr wenige Robotik Start-ups gibt, welche die eng gewählten Kriterien erfüllen, damit die Interviews vergleichbar sind.

4.1.2. Durchführung der Interviews

Vor der eigentlichen Durchführung empfehlen diverse Quelle (Döring & Bortz, 2016; Hug & Poscheschnik, 2020), dass zuerst ein Probedurchgang gemacht wird. Dies soll helfen, die Fragen zu verinnerlichen, diese gegebenenfalls nochmals anzupassen und Unklarheiten in den Formulierungen ausfindig zu machen. Zudem kann dadurch der Umfang der Fragen für das vereinbarte Interviewzeitfenster besser abgeschätzt werden.

Die Interviews fanden vom 12. Mai bis 23. Mai statt und wurden vor Ort bei den Experten oder Online mittels Google Meet oder Microsoft Teams durchgeführt. Die Interviews wurden aufgezeichnet, damit diese später transkribiert werden können und der Gesprächsfluss während dem Interview nicht unterbrochen wird.

Pro definierte Zielgruppe gibt es jeweils einen Leitfaden mit neun respektive zehn Fragen. Jedoch weichen die Fragen in den meisten Punkten nicht gross voneinander ab. Die Leitfragen für die ZG2 beinhaltet lediglich noch Fragen zu gezogenen Lehren und geänderten Strategien im Verlaufe der Zeit. Die Leitfragen sind im Anhang A4 einsehbar und die transkribierten Interviews können im Anhang A5 nachgelesen werden.

Die Interviewgespräche wurden jeweils in vier Phasen aufgeteilt:

- **Einstieg:** Begrüssung und Vorstellung beider Seiten. Erneuter Hinweis auf Audioaufnahmen.

- **Eingangsfragen:** Zur Auflockerung der Stimmung am Anfang, empfohlen durch die Autoren Hug & Poscheschnik (2020).
- **Detailfragen:** Vertiefte Fragen zum Thema stellen.
- **Abschluss und verdanken:** Für die Zeit bedanken und nachfragen, ob etwas wichtiges vergessen wurde (nach Hug & Poscheschnik, 2020). Zudem wurde die Genehmigung zur Veröffentlichung der Transkriptionen im Anschluss an das Interview mit dem Experten eingeholt.

4.1.3. Datenauswertung

Unmittelbar nach dem Interview hat sich der Autor dieser Arbeit jeweils Notizen zum Gesprächsverlauf gemacht, um dieses später besser einordnen zu können. Ausserdem wurden alle Gespräche aufgezeichnet, um diese anschliessend zu transkribieren. Dabei wurde auf eine vereinfachte Transkription gesetzt, welche keine Füllwörter, Emotionen oder Gestiken enthält. Lediglich ein Teilnehmer bat um eine Anonymisierung des Interviews. Bei gewissen Interviews behielt sich der Autor vor, die im Verlaufe des Gesprächs genannten Firmennamen und Personennamen zu zensieren, um den Datenschutz zu gewährleisten.

Dank dem Leitfaden konnten die Antworten der jeweiligen Gespräche den Themengebieten zugeordnet, verglichen und analysiert werden. Daraus liessen sich die Erkenntnisse im folgenden Kapitel gewinnen.

4.2. Auswertung und Erkenntnisse aus den qualitativen Interviews

Die Struktur der hier präsentierten Ergebnisse orientieren sich am Interview-Leitfaden und eine detaillierte Auswertung findet sich im Anhang A6. Dabei werden die gestellten Fragen und die dabei gewonnen Erkenntnisse in übergeordneten Themen strukturiert und in den folgenden Unterkapiteln zusammengefasst. In diesem Zusammenhang werden zuerst die Konkurrenten und Treiber für eine Internationalisierung der Firmen betrachtet. Anschliessen wird der Prozess der Internationalisierung und die Marktauswahl, sowie die Eintrittsformen behandelt. Am Schluss werden noch die gezogenen Lehren und Chancen & Gefahren der Internationalisierung zusammengefasst.

4.2.1. Konkurrenten und die Treiber der Internationalisierung

Die Schweizer Robotik Start-ups, welche in dieser Arbeit interviewt wurden, gaben alle an, dass ihre hochtechnologischen Produkte einzigartig und einen grossen Neuigkeitswert auf dem Markt geniessen. Dies bedeutet, dass es entweder keine direkte Konkurrenz gibt oder, dass das Produkt ein genügend grosses Alleinstellungsmerkmal hat, damit es auf dem Markt als einzigartig eingeschätzt wird. Die meisten Firmen haben deshalb hauptsächlich mit indirekter Konkurrenz zu tun. Dies kann zum Beispiel eine andere Produktlösung sein, die verspricht das gleiche Problem zu lösen (erwähnt bei Start-up 2, Start-up 3, ANYbotics) oder dass die Kunden das neue Produkt gar nicht ausprobieren wollen, da sie mit der bestehenden Lösung zufrieden sind (erwähnt von Start-up 5, Start-up 1). Person 1, Founder von Start-up 1, meinte sogar, dass Konkurrenz dem Markt Gewicht verleiht und es für sie einfacher macht, ihr Produkt bei Kunden anzupreisen. Oft scheinen gerade die jüngeren Start-ups, Mühe zu haben, das Vertrauen ihrer Kunden für ihre Lösung zu gewinnen, weil ein Konkurrent auf dem Markt fehlt und ihre Lösung deswegen weniger vertrauensvoll oder ausgereift wirkt. Dem entgegen hält Person 2 von Start-up 2, dass bei Ihnen der Markt ein schlechter Ruf genießt, da es bereits viele Konkurrenten gab, welche versuchten mit einer nicht ausgereiften Lösung den Markt für sich zu gewinnen. Dementsprechend fällt es nun Start-up 2 schwieriger, das Vertrauen der Kunden für ihre neuartige Lösung zu gewinnen, da viele Kunden bereits schlechte Erfahrungen mit Drohnen gemacht haben.

Alle in dieser Arbeit interviewten Start-ups gaben an, dass sie seit der Gründung der Firma immer international tätig sein wollten und daher können alle als ‚Born Global‘ Unternehmen eingestuft werden. Zudem erwähnten alle Start-ups, dass der Hauptgrund für ihre internationale Tätigkeit, der zu kleine Schweizer Markt sei. Dies deckt sich mit der in der Literatur erwähnten Häufigkeit der Born Global Unternehmen im hochtechnologischen Bereich und deren Hauptmotiv (siehe Kapitel 3.1.2). Person 1, meinte dazu:

„Hightech Firmen sollten immer Global agieren.“

Als weitere Gründe für die Internationalisierung wurden der Druck der Investoren und die grosse internationale Marktnachfrage genannt. Besonders letztere scheint, neben dem begrenzten Schweizer Markt, einer der Hauptgründe zu sein. Person 2 sieht dabei die schnellere technologische Adaptionsfreudigkeit anderer Kulturen, wie zum Beispiel in Südostasien, als wichtiger Faktor der erhöhten Nachfrage für die Schweizer Robotik Lösungen.

4.2.2. Prozess der Internationalisierung

Neben dem Prozess der Erarbeitung der Internationalisierungsstrategie wollte der Autor dieser Arbeit von den Interviewten auch wissen, welche Eigenschaften ein Start-up mitbringen muss, um international erfolgreich zu sein. Die häufigsten genannten Faktoren sind in Abbildung 17 ersichtlich. Dabei wurde mit Abstand am öftesten erwähnt, dass Mitarbeiter mit internationalem Verständnis oder Erfahrungen benötigt werden. Diese Erkenntnis der Experten, deckt sich mit der Literatur (siehe dazu 3.3.1 Unternehmensbereitschaft).

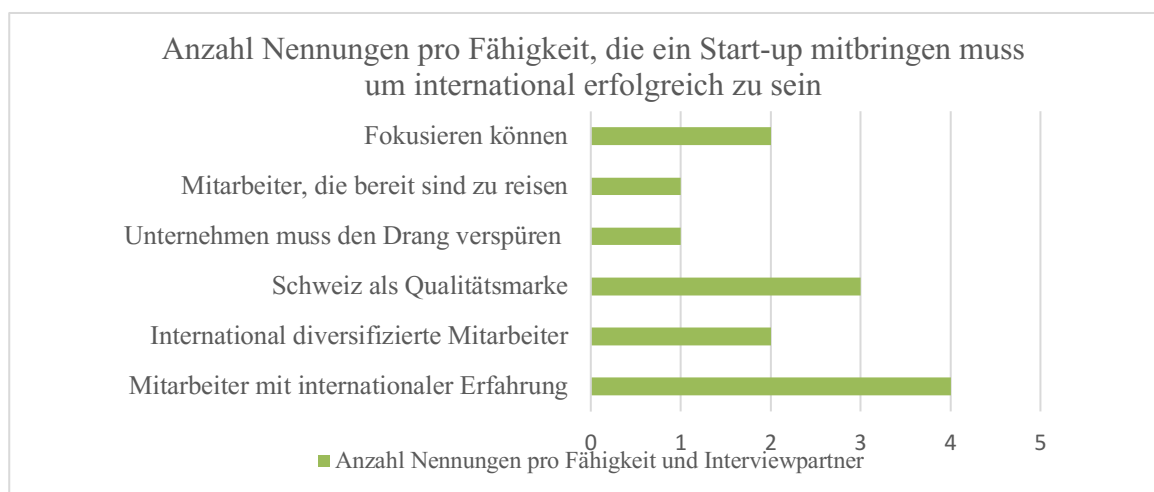


Abbildung 17: Wichtige Fähigkeiten für eine erfolgreiche internationale Tätigkeit aus Sicht der Experten

Als zweiter Punkt wurde die Schweiz als Qualitätsmarke erwähnt. Dies ist nicht ein Faktor, welcher ein Schweizer Start-up mitbringen muss, um erfolgreich zu sein (dieser Faktor scheint für alle Schweizer Start-ups bereits gegeben). Dennoch muss dieser Aspekt wichtig genug sein für Schweizer Start-ups, dass er dreimal genannt wurde. Schweizer Start-ups scheinen von der Bekanntheit der Schweiz für Präzision und Qualität international zu profitieren.

Bei der Frage nach dem Vorgehen zur Entwicklung der Internationalisierungsstrategie, waren gewisse Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede zwischen den einzelnen Start-ups feststellbar. Alle interviewten Startups sehen ihre strategische Orientierung momentan zwischen einer ethnozentrischen und geozentrischen Strategie. Dies kann damit begründet werden, dass für die Hightech Produkte noch ein schwacher lokaler Reaktionsdruck besteht. Eine mögliche Erklärung ist, dass die Produkte neuartig sind und gewisse Regulierungen und Wünsche erst in einem gereiften Markt entstehen werden. Alle Firmen wollen ihre Produkte am Anfang

möglichst standardisiert verkaufen und erst in einem späteren Schritt Anpassungen für einzelne Märkte vornehmen.

Die meisten Start-ups haben ihren Fokus auf Länder gesetzt, welche eine ähnliche Kaufkraft haben oder technologischen Fortschritt aufweisen, wie die Schweiz. Anfragen aus anderen Ländern werden aber meist auch berücksichtigt und nachgegangen. Dabei wird von den Interviews ersichtlich, dass man sehr situativ und opportunistisch vorgeht. Person 7 von ANYbotics sagte dazu:

„Strategie ist immer einmal einen Nordstern zu definieren und dann fährt man dahin und dann gibt es auf dem Weg natürlich Chancen, die man abwägen muss und wo es evtl. Sinn machen kann, um vielleicht ein bisschen abzuweichen.“

Person 7 meinte damit opportunistische Chancen, welche sich ergeben, werden evaluiert und sofern ein genug grosser Erfolg wahrscheinlich ist, auch verfolgt. So kann es sein, dass Start-ups eine Zertifizierung ihres Produktes vorantreiben, welche für ein spezifisches Land gebraucht wird, dieses aber nicht Teil ihrer eigentlichen Strategie war (erwähnt von Start-up 5, Start-up 3, ANYbotics, Start-up 6, Start-up 2, Start-up 1).

Bezüglich Produktbereitschaft waren sich alle Firmen einig, dass in einem ersten Schritt der Produkteinführung, die direkte Kundenrückmeldung unglaublich wichtig ist. Daher haben sich alle interviewten Start-ups entschlossen, ihre Produkte am Anfang über den direkten Export zu vertreiben, um möglichst nahe beim Kunden zu sein. Person 5 von Start-up 5 meinte dazu:

„Man möchte über die Märkte lernen und einen direkten Rückmeldungskreislauf zwischen sich und dem Kunden haben. Bevor man ein Produkt jemand anderem geben kann zum Verkaufen, muss man selbst herausfinden, wie es funktioniert.“

Mehrfach wurde zudem erwähnt (Start-up 2, Start-up 5, Start-up 3, ANYbotics), dass am Anfang einer Produkteinführung sogenannte „Early Adopters“ sehr wichtig sind. Damit werden Firmen oder Private gemeint, welche bereit sind frühzeitig in eine neue Technologie zu investieren, um zu den Ersten zu gehören, welche diese benutzen und/oder die Technologie ein Stückweit mit ihrem Feedback zu beeinflussen.

Bei der Zielgruppe 2 lässt sich dabei erkennen, dass die Strategie bereits angepasst wurde (Start-up 6, Start-up 5) oder gerade geändert wird (ANYbotics). Sie konnten die Phase der

„Early Adopters“ bereits verlassen und konzentrieren sich momentan auf den Aufbau eines Verkaufsnetzwerkes.

4.2.3. Auswahl der Märkte und Eintrittsformen

Bei der Auswahl der Märkte ist zu erkennen, dass die interviewten Start-ups sich meist auf gewisse Länder fokussierten (vergleiche Abbildung 18), dabei aber Anfragen von strategieabweichenden Märkten generell nicht ausschlagen. ANYbotics, Start-up 2, Start-up 6, Start-up 1 und Start-up 5 nannten aber auch Länder, welche momentan bewusst abgelehnt werden. Dabei wurden oft mindestens eines der BRIC Länder (Brasilien, Russland, Indien, China) erwähnt, in welche momentan nicht verkauft wird. Die Gründe dafür waren meist unterschiedlich. Zum Beispiel wurde für Brasilien die schwierige Zertifizierung und die hohen Importsteuern erwähnt, während man in China eher Angst von lokalen Firmen hat, welche die Technologie kopieren. Für Russland wurde mehrfach erwähnt, dass die Start-ups momentan Geschäfte aufgrund der Sanktionen gegen Russland nicht nachgehen wollen/können.

Die drei Firmen: Start-up 6, Start-up 4 und das Start-up 3 wählten für ihre ersten Märkte bewusst die DACH Region (Deutschland, Österreich und Schweiz). Dies hauptsächlich, weil es geographisch und kulturell sehr nahe ist und man innerhalb kurzer Zeit beim Kunden sein kann, um Probleme zu beheben. Die drei Start-ups haben aber in der Zwischenzeit ihre Strategie bereits teilweise angepasst und erwägen nun auch weitere Länder.

West Europa wurden von allen interviewten Start-ups am meisten erwähnt. Zudem nannten fünf Start-ups, dass sie bereits in Amerika tätig sind und die zwei restlichen Start-ups sagten, dass sie in einem nächsten Schritt in den amerikanischen Markt eintreten wollen.

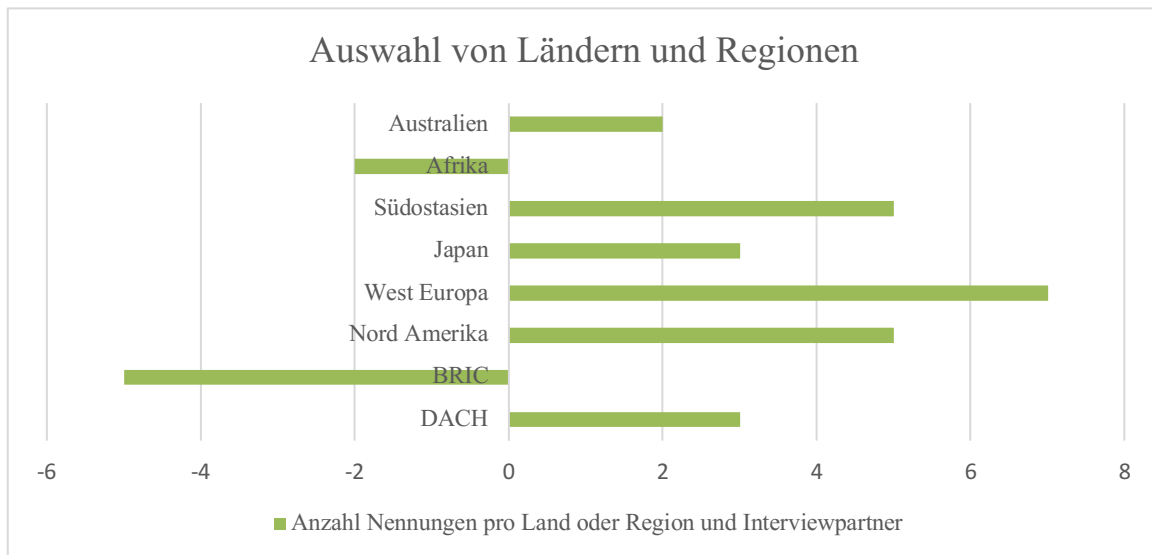


Abbildung 18: Nennungen der wichtigsten Länder und Regionen der Interviewpartner und die Regionen, welche ausgeschlossen werden.

Die Marktkriterien, welche für die Auswahl der Länder entscheidend waren, sind schwierig zu eruieren. Meistens wurde die generelle Marktnachfrage als Kriterium angegeben, weshalb dieses Land ausgewählt wurde (siehe Abbildung 19). Dies lässt darauf schliessen, dass viele der interviewten Start-ups sehr opportunistisch die Marktauswahl vollzogen. Start-up 5 und ANYbotics erwähnten beide, dass sie in der Zwischenzeit die Länder mehr nach Kriterien, wie Marktgrösse und Eintrittsbarrieren selektionieren.

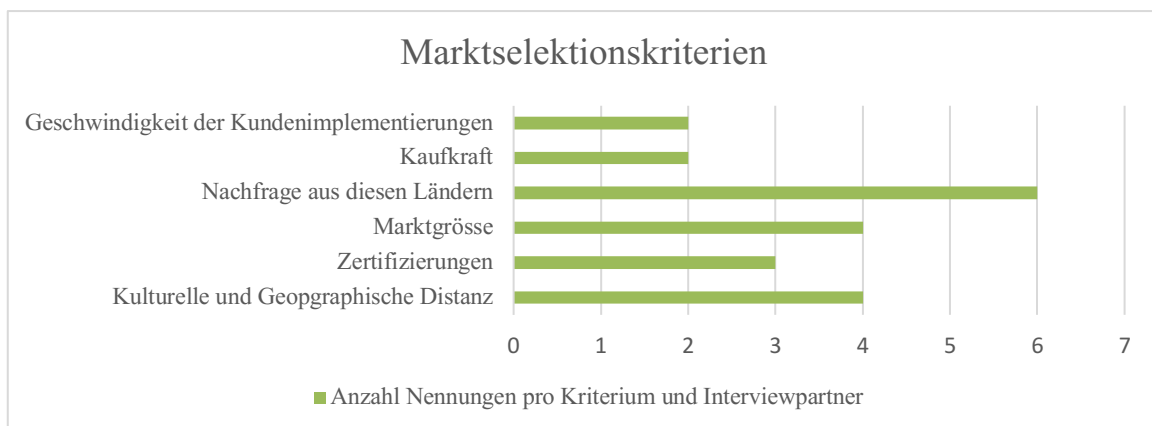


Abbildung 19: Marktselektionskriterien nach Nennung pro Interviewpartner.

Die kulturelle und geographische Distanz scheint ein weiteres wichtiges Kriterium bei der Auswahl der Märkte zu sein. Hier gibt es eine gewisse Übereinstimmung mit der Literatur, welche besagt, dass kulturelle und geographisch nahe Länder eher bevorzugt werden sollten (vergleiche: 3.4.2 Zweiter Schritt der Marktselektion: Zwischenauswahl).

Das Start-up 3 nannte zudem, dass für sie die Geschwindigkeit, mit welcher ihre Kunden ihr Produkt integrieren, zunehmend wichtiger wird. Deshalb wollen sie sich vermehrt auf den amerikanischen Markt konzentrieren, da dort Entscheidungen schneller vollzogen werden als im Vergleich zu anderen Märkten wie Japan. Das gleiche Argument nutzte auch Start-up 2 für die Wahl des Landes Malaysia.

Von den interviewten Start-ups scheint einzig Start-up 1 keine Länder bewusst zu bevorzugen. Start-up 1 führt eine globale Verkaufsstrategie und klärt für jede Anfrage ab, ob es Barrieren in diesem Land gibt, welche einen Betrieb verhindern. Sind solche vorhanden wird eruiert, ob sie diese momentan mit wenig Aufwand erfüllen können oder ob sie hier einen lokalen Investor suchen müssen, der ihnen hilft, das Produkt in diesem Land zu vertreiben.

Bezüglich Markteintrittsform gaben alle interviewten Start-ups eine sehr ähnliche Antwort. Am Anfang der Lancierung ist die Kundennähe wichtig, um möglichst viele Rückmeldungen zu erhalten und Erfahrungen zu sammeln. Deshalb wählten alle Start-ups am Anfang ihrer internationalen Tätigkeit eine direkte Exportstrategie als Eintrittsform in neue Märkte und Länder. Je nachdem welche Maturitätsstufe das Produkt des jeweiligen Start-ups erreicht hat, sind inzwischen neue Eintrittsformen gewählt worden. Dies zeigt sich zum Beispiel bei der Zielgruppe 2, dem Start-up 6, welches nun hauptsächlich ab dem Produktionswerk direkt an Integratoren in den jeweiligen Ländern verkauft. Ebenfalls änderte Start-up 5 nach zwei Jahren auf dem Markt mit dem fertigen Produkt von direktem Export zu einem indirekten Export. Person 5 von Start-up 5 meinte dazu:

„Wenn man mit Partnern zusammenarbeitet, wollen diese ein Rezept, wie man das Produkt am besten verkauft. Wenn man diese Erfahrung nicht zuerst selbst gemacht hat, funktioniert es nicht.“

Längerfristig erwägen alle interviewten Start-ups auf einen indirekten Export zu wechseln. Je nach Komplexität des Produktes, denken gewisse Start-ups eher an einen Partner, welche vor Ort die Produkte in die bestehende Infrastruktur integriert (Start-up 1, Start-up 6 und ANYbotics) oder an einen Distributor oder Wiederverkäufer, welcher die Produkte über sein lokales Netzwerk vertreibt und zusätzliche Produkte anbietet (Start-up 5). Alle befragten Start-ups denken, dass der Support möglichst durch die lokalen Partner, Distributoren oder Wiederverkäufer abgedeckt werden sollte.

Bis jetzt betreiben Start-up 1, Start-up 6 und Start-up 5 eigene Niederlassungen in anderen Ländern. Die Hintergründe sind jedoch unterschiedlich. Start-up 1 hat zwei Niederlassungen, um hauptsächlich Talente anzuwerben, während Start-up 5 die Niederlassungen für die Betreuung und Unterstützung der lokalen Partner benötigt und keinen direkten Verkauf über diese Niederlassungen betreibt.

Innerhalb der nächsten drei Jahren können sich aber alle befragten Start-ups vorstellen, dass sie mindestens eine Niederlassung in einem anderen Land haben werden. Diese werden in erster Instanz zur Betreuung der lokalen Partner dienen und eventuell auch für die Abwicklung von Verkaufsgeschäften genutzt.

4.2.4. Chancen & Gefahren und Lehren

Die grösste Gefahr, die von mehreren Start-ups genannt wurde, ist, dass man mit Niederlassungen den Fokus verliert, Firmenkultur verloren geht oder sehr hohe Kosten entstehen können. Zusätzlich wurden geopolitische Veränderungen oder neue Regulierungen angegeben, welche das Vertreiben und Betreiben von den Robotern erschweren könnte. Gewisse Start-ups sehen auch die Gefahr, dass ein Konkurrent mit einer billigeren Lösung auf dem Markt auftauchen könnte. Deshalb unterstreicht Person 6 von Start-up 6, wie wichtig es ist, sich möglichst schnell auf einem Markt zu etablieren.

Die Chancen wurden je nach Start-up ganz anders eingeschätzt, was vermutlich stark mit der Maturität des Start-ups und des Produktes zusammenhängt. Start-up 5 sieht in neuen Märkten eine Chance, um die Absätze weiter anzukurbeln. Jedoch wollen sie auch die bereits bestehenden Kunden weiter ausbauen, da sie dort die grösste Chance auf ein schnelles Wachstum sehen. Viele ihrer Kunden haben erst ein Stück ihres Produktes gekauft und hätten aber das Potential für sehr grosse Stückzahlen. ANYbotics sieht in neuen Niederlassungen eine Chance, um neue Talente anzuwerben und schneller über lokale Märkte zu lernen.

Alle interviewten Start-ups, sowohl aus der ZG1, wie der ZG2 haben bereits Lehren aus ihren internationalen Tätigkeiten gezogen. Diese sind in Abbildung 20 nach deren Nennung aufgeführt.

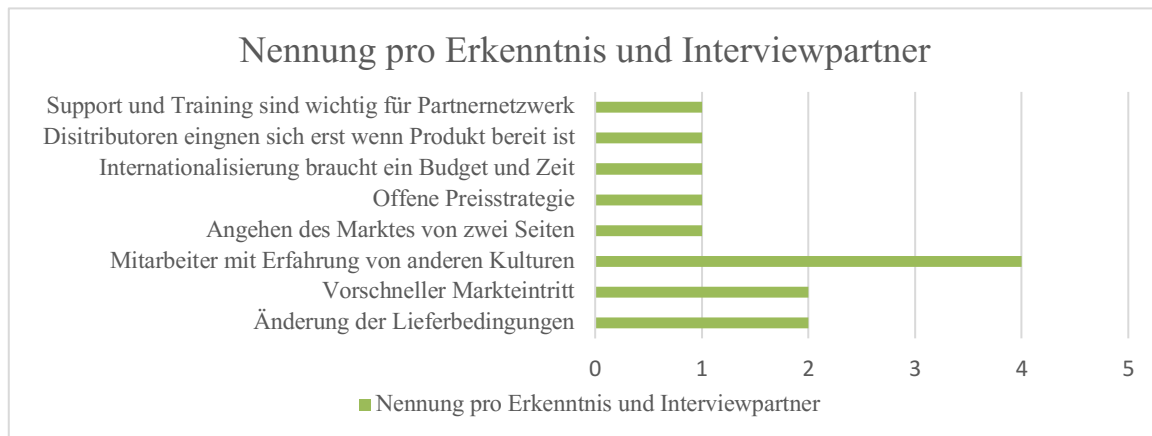


Abbildung 20: Wichtigste Lehren, welche die Start-ups während der Internationalisierung gemacht haben.

Zweimal wurde dabei die Umstellung der Lieferbedingungen (Incoterms) genannt. Start-up 6 hat diese zum Beispiel wieder geändert, da sie sich auf die Herstellung von Robotern konzentrieren und nicht weiter mit Frachtbedingungen auseinandersetzen wollten.

Zusätzlich wurde zweimal erwähnt, dass man eventuell etwas vorschnell in ein Land eingetreten ist, bevor man alle Fakten und Kriterien sorgfältig evaluierte. Dieser Aussage hält Person 5 entgegen, dass er bis jetzt über jede falsche Entscheidung froh war, da sie sehr viel aus diesen Entscheidungen lernen konnten und er alle Entscheidungen wieder so treffen würde.

Mehrfach wurde auch angegeben, dass es wichtig ist, dass die Mitarbeiter ein Verständnis für fremde Kulturen mitbringen und es von Vorteil ist, wenn ein Start-up auf erfahrene Mitarbeiter zurückgreifen kann.

Eine interessante Lehre machte Start-up 2, welche bemerkten, dass sie den Markt von zwei Seiten angehen müssen. Die Dienstleister, welche die Drohne kaufen, und die Betreiber der Anlage, welche die Wartung und Service vom Dienstleister kaufen. Anscheinend haben diese Dienstleister häufig einen Vertrag, welcher vorsieht, dass sie pro Arbeitstag eine definierte Summe erhalten. Deshalb haben die Dienstleister zuerst wenig Interesse an einem Produkt, welches die Arbeit viel schneller erledigen kann. Hier braucht es den Vorstoss des Anlagenbetreibers, welcher durch die Lösung viel Geld spart, da die Anlage länger in Betrieb bleiben kann.

5. Diskussion der Forschungsergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse aus Literaturrecherche und dem qualitativen Forschungsteil, den Experteninterviews, zusammengeführt. Dabei werden die Ergebnisse diskutiert und reflektiert. Abschliessend werden Handlungsempfehlungen für Schweizer Robotik Start-ups abgegeben.

5.1. Diskussion der Forschungsfragen

Im Folgenden werden die Erkenntnisse der Literaturrecherche und in dieser Arbeit durchgeführten Auswertung der Experteninterviews zusammengefasst und beurteilt. Ebenfalls wird betrachtet, ob die Ergebnisse der Interviews sich mit den Erkenntnissen der Literaturrecherche dieser Masterarbeit decken, oder diesen widersprechen.

Als Teil dieser Arbeit wurde die Internationalisierungsstrategie für Schweizer Robotik Start-ups angeschaut. Dabei lag der Fokus dieser Masterarbeit auf der Marktselektion und der Wahl der Eintrittsform in neue Länder, mit dem Ziel diese besser zu verstehen und Handlungsempfehlungen daraus ableiten zu können.

Wie die Ergebnisse der durchgeführten Interviews aufzeigen, sind die Hauptantriebskräfte für die Schweizer Robotik Start-ups zur Internationalisierung gegeben durch einen zu kleinen Schweizer Markt und die hohe internationale Kundenachfrage. Beide sind starke reaktive Treiber (siehe 3.2 Antriebskräfte für die Internationalisierung) und sind typisch für Hightech Start-ups. Die gewonnenen Aussagen der Interviewpartner stimmen sowohl mit der Literatur als auch mit der 2013 durchgeführten Umfrage von Schweizer KMU überein. Um trotzdem Erfolgreich eine Internationalisierung durchzuführen, sollte bei vielen reaktiven Faktoren eine genaue Marktselektion und Auswahl der Eintrittsform durchgeführt werden (Czinkota & Ronkainen, 2007; Johnson u. a., 2018).

Bei der Ausarbeitung einer Internationalisierungsstrategie scheinen die in der qualitativen Untersuchung befragten Start-ups von der Literatur abzuweichen. Es fand meist keine genaue Planung oder Selektion statt, sondern man versuchte möglichst vielen Kundennachfragen nachzukommen. Dies scheint überwiegend für junge Start-ups überlebenswichtig, um genügend finanzielle Mittel sicherstellen zu können. Die Selektion des Marktes war meistens an zweiter Stelle.

Obwohl die meisten interviewten Unternehmen nicht nach einem spezifischen Model ihre Internationalisierung planen, haben sie die von Vuong & Apfelthaler (2018) beschriebenen ersten und zweiten Schritt der Internationalisierung (Unternehmensbereitschaft und Produktbereitschaft) teilweise berücksichtigt. Alle interviewten Start-ups sehen ihre momentane strategische Orientierung zwischen einer ethnozentrischen und geozentrischen Strategie. Dies passt gut mit der in der Literatur erwähnten typischen Strategie für kleine Unternehmen mit einem Produkt, das als eine technologische Neuheit auf dem Markt wahrgenommen wird, überein. Jedoch empfiehlt die Literatur insbesondere für komplexe Produkte eher eine polyzentrische Strategie (Vuong & Apfelthaler, 2008). In diesem Aspekt weicht die Realität klar von der Literatur ab. Ein möglicher Grund kann sein: Die befragten Start-ups haben bereits die Vision, dass ihr Produkt in Kürze viel einfacher zu benutzen sein wird und daher eine ethnozentrische oder geozentrische Strategie für sie die bessere Wahl ist. Trotzdem müssen sich die Unternehmen in diesem Punkt auch kritisch hinterfragen, ob dies wirklich der Fall ist und ob ihre Strategiewahl eventuell angepasst werden müsste. Dennoch ist den meisten untersuchten Start-ups die Bedeutung von Mitarbeitern mit internationalen Erfahrungen für den Erfolg eines Internationalisierungsvorhabens bewusst und sie sind in diesem Punkt mit der Literatur konsistent. Bezüglich der Produktbereitschaft wählten alle untersuchten Start-ups eine Markteintrittsstrategie, welche ihnen zu Beginn einen direkteren Kontakt zu den Endkunden bietet, um das Produkt weiter verbessern zu können. In diesem Sinne wurde die Produktbereitschaft berücksichtigt, welche von den interviewten Startups zumindest zu Beginn als noch schwach eingestuft wurde. Ferner zogen die ausgewählten Start-ups gewisse technologische, ökonomische und politische Faktoren in Betracht, wenn auch nur wenige davon in den Interviews genannt wurden. Zugleich erwähnte lediglich ein Start-up, dass sie einen anderen Marketing-Mix für unterschiedliche Länder in Zukunft anwenden möchten. Der Schritt der Produktbereitschaft scheint zwar allen interviewten Start-ups bewusst zu sein, jedoch lässt sich nicht von der Hand weisen, dass es in diesem Punkt noch viel Potential für detailliertere Analysen gibt. Insbesondere könnte die in Unterkapitel Produktbereitschaft vorgestellte Matrix zur Auffindung eines möglichen Adaptiondruckes des Marktes herangezogen werden, um die Produktbereitschaft und mögliche Probleme auf dem internationalen Markt frühzeitig zu erkennen.

Diskussion und Beantwortung der Forschungsfrage 1

Welches sind passende Marktselektionskriterien für eine vielversprechende Internationalisierung eines Schweizer Robotik Start-ups?

Der in der Literatur beschriebene mehrstufige Ansatz der Marktselektion konnte so bei den interviewten Start-ups nicht festgestellt werden. Es wurde keine grobe Auswahl nach Makroindikatoren, einer Zwischenauswahl und einer Endauswahl bei der Marktselektion durchgeführt. Vielmehr führten die untersuchten Start-ups eine zweiseitige Strategie. Auf der einen Seite fand eine grobe Marktselektion anhand von ökonomischen Kriterien, wie der Kaufkraft oder der Marktgrösse statt. Zusätzlich wurden Faktoren, wie die geographische und kulturelle Distanz, Regulierungen und Zertifizierungen berücksichtigt. Der Fokus auf die kulturelle und geographische Distanz ist im Einklang zu der strategischen Orientierung (ethnozentrisch oder geozentrisch), welche die Start-ups für sich selbst sehen.

Auf der anderen Seite sind die opportunistischen Chancen, welche sich durch die hohen internationalen Kundenachfragen ergeben. Dabei scheint die Seite der opportunistischen Marktchancen einen höheren Stellenwert bei jungen Start-ups einzunehmen als die selektive Marktauswahl nach vordefinierten Kriterien. Die Vermutung liegt nahe, dass die untersuchten, Schweizer Robotik Start-ups ihre Marktselektion basierend auf den Kundennachfragen durchführen. Dabei wählen sie die interessantesten Märkte (Kaufkraft, Marktgrösse, Entwicklungspotential und kulturelle & geographische Distanz) aus und untersuchen, ob alle Regulationen eingehalten werden und ob eventuell weitere Zertifikationen oder Anpassungen am Produkt benötigt werden. Eine mögliche Erklärung für diese Vorgehen könnte in den knappen Ressourcen liegen, welche die meisten Start-ups zur Verfügung haben, um ihr Produkt an den Markt zu bringen. Insbesondere junge Start-ups scheinen auf jede Chance angewiesen zu sein, die der Markt ihnen bietet (vergleiche Interviews mit Start-up 1 und Start-up 4).

Selbst wenn nun gewisse Startups der ZG2 einen grösseren Fokus auf eine Marktselektion richten, scheint dieser noch nicht mehrstufig zu sein. Trotzdem kann man vermuten, dass sich insbesondere die erfahreneren Start-ups der Notwendigkeit einer Marktselektion bewusst werden. Diese haben angefangen den Fokus auf gezielte Regionen zu setzen und erste Lehren aus aufwendigen Markteintritten in schwierige Länder gezogen.

Abschliessend kann diese Forschungsfrage nicht beantwortet werden. Die allgemeine Literatur sollte gegebenenfalls durch die hier gewonnen Erkenntnisse der Robotik Start-ups ergänzt

werden. Dabei sollte die Erfahrung der Start-ups und das Alter ihrer Produkte berücksichtigt werden. Für junge Start-ups kann nicht ausgeschlossen werden, dass die opportunistisch getriebene Marktauswahl durchaus sinnvoll ist, da zu Beginn eines Start-ups eventuell eine Marktselektion aufgrund der noch geringen Nachfrage finanziell nicht möglich ist. Jedoch sollte mit zunehmender Nachfrage und Maturität des Produktes eine Fokussierung auf die geeignetsten Märkte erfolgen, um die knappen Ressourcen erfolgreich einsetzen zu können. Die von den interviewten Start-ups gewählten Kriterien, könnten noch weiter ausgearbeitet werden und durch das Einführen eines mehrstufigen Auswahlverfahren eventuell zusätzlich verbessert werden. Ausserdem könnte das Verwenden einer Matrix, welche aus der PESTEL Analyse und den 4 Ps resultiert und in dieser Arbeit vorgestellt wurde, helfen, einen Adaptionsdruck für das Produkt ausfindig zu machen. Darüber hinaus kann eine solche Matrix nützlich sein, um mögliche Herausforderungen frühzeitig zu erkennen, welche sich aus einer opportunistischen Chance ergeben können.

Diskussion und Beantwortung der Forschungsfrage 2

Was sind passende Markteintrittsformen für die Produkte eines Schweizer Robotik Start-ups für die selektionierten Märkte?

Bezüglich Markteintrittsformen waren sich die untersuchten Start-ups einig. Alle wählten den direkten Export zu Beginn der Produkteinführung, um einen direkten Kundenkontakt sicherzustellen. Diese Vorgehensweise ermöglichte den Start-ups ihre Produkte in einer frühen Phase sogenannten „Early Adopter“ zur Verfügung zu stellen und von diesen ein frühes Feedback zum Produkt einzuholen, das dann verwendet werden konnte, um es zu verbessern. Dieses Vorgehen scheint abgestimmt mit der Produktbereitschaft der Start-ups zu sein und deckt sich mit der in der Literatur erwähnten geringen Ressourcen und dem tiefen Risiko eines direkten Exports. Zwei der interviewten Start-ups erwähnten zudem, dass ein Wechsel der Lieferbedingungen (Incoterms) den Export für sie vereinfacht hat.

Ebenfalls spricht einiges dafür, dass der Wechsel der erfahreneren Start-ups zu einem indirekten Export mit Integratoren und Distributoren oder Wiederverkäufer mit der Maturität des Produktes einher geht. Dieser Schritt ist konsistent mit der in der Literaturrecherche gefunden Studie, in welcher viele englische Start-ups den indirekten vor dem direkten Verkauf bevorzugen, sobald sie etwas länger auf dem internationalen Markt tätig sind (Burgel & Murray, 2000). Für diesen Wechsel zu einem indirekten Export dürfte es mehrere Gründe geben. Einer

der Gründe ist vermutlich, dass viele Kunden das Produkt lieber über einen ihnen vertrauten Verkäufer beziehen, als von einem unbekanntem Start-up (Burgel & Murray, 2000). Dies scheint insbesondere für Produkte aus dem Medizinalbereich sehr wichtig zu sein.

Ein anderer Grund dürfte das in der Literatur erwähnte Netzwerk der Vertriebspartner sein, mit welchem ein Start-up ein viel grösseren Markt erschliessen kann (Vuong & Apfelthaler, 2008). Zudem können die Partner das Produkt vor Ort einrichten, die Kunden im Umgang mit dem Produkt schulen und den Support übernehmen. Der Support gibt den lokalen Partnern eine zusätzliche Verdienstquelle, was die Attraktivität für diese Verkaufsform zusätzlich erhöhen kann (Burgel & Murray, 2000).

Wie sich aus den Interviews erkennen liess, dürfte ein weiterer Grund sein, dass Verkaufspartner das Produkt des Start-ups gar nicht verkaufen wollen, solange es nicht eine gewisse Maturität erreicht hat. Die Verkaufspartner möchten ein Rezept, wie sie das Produkt erfolgreich verkaufen können und ein solches Rezept kann ein Start-up erst geben, wenn es dieses selbst herausgefunden hat (siehe: 4.2.3 Auswahl der Märkte und Eintrittsformen).

Weiterhin verfügten bereits drei der interviewten Start-ups über eine Niederlassung. Start-up 1 nutzt diese, um Talente zu finden und Start-up 5 betreut über die Niederlassungen die regionalen Partner, die ihr Produkt vertreiben. Diese Herangehensweise ist im Einklang mit der Literatur, welche besagt, dass Niederlassungen meist zuerst für Verkaufszwecke und Betreuung der lokalen Partner benutzt werden. Folgt man den Theorien der Literatur, so wird in einem nächsten Schritt vielleicht die Produktion an einen solchen Standort ausgelagert. Start-up 5 sieht dies aber in absehbarer Zeit nicht für eine sinnvolle Strategie, da sie die Produktion nahe bei der Forschung und Entwicklung in der Schweiz haben möchten.

Die Forschungsfrage lässt sich somit beantworten, dass ein Schweizer Robotik Start-up zu Beginn einer Produkteinführung am besten auf einen direkten Export setzt, um nahe bei den Kunden und ihren Rückmeldungen zu sein. Sobald das Produkt eine gewisse Maturität erreicht hat, sollte das Startup auf einen indirekten Export oder eine andere Form des Verkaufs wechseln, um von den grossen Vertriebsnetzwerken und dem Support durch die lokalen Verkäufer zu profitieren. Eine eigene Niederlassung scheint nicht zwingend zu sein, kann aber in einem nächsten Schritt nützlich sein, um seine Partner zu unterstützen, Talente anwerben zu können und den lokalen Marktbedürfnissen des Kunden näher zu sein.

5.2. Handlungsempfehlungen für Schweizer Robotik Startups

Die vorliegende Arbeit bezüglich der Internationalisierung von Schweizer Robotik Start-ups hat gezeigt, dass es für den Prozess der Internationalisierung und insbesondere für die Marktauswahl und die Präferenz der Eintrittsstrategie noch keine allgemeinen Empfehlungen gibt. Aus den gewonnenen Erkenntnissen dieser Masterarbeit, lassen sich die folgenden Handlungsempfehlungen ableiten.

1. **Produktbereitschaft abklären:** Dazu zählt die Maturität des Produktes einzuschätzen, wie auch eine detaillierte Matrix zu erstellen, welche die Faktoren der PESTEL Analyse und den 4 Ps beinhaltet. Anhand dieser Matrix können anschliessend die verschiedenen Chancen besser evaluiert werden und Adaptionen für das Produkt festgestellt werden.
2. **Marktauswahl treffen:** Gerade bei jüngeren Start-ups kann es in Ordnung sein, wenn sich diese von Opportunitäten leiten lassen. Trotzdem sollten sie die Opportunitäten immer gut evaluieren und mit der zuvor erstellten Matrix versuchen eventuelle Barrieren und Probleme frühzeitig zu erkennen. Bei erfahreneren Start-ups und reiferen Produkten kann es sich lohnen eine mehrstufige Marktauswahl, wie im Unterkapitel 3.4 Marktselektion beschrieben, durchzuführen. Dabei sollte unbedingt eine Bewertung mit einer Gewichtung der einzelnen Märkte stattfinden. Somit können auch neue Opportunitäten hinzugefügt und mit der gewichteten Liste verglichen werden.
3. **Zirkulärer Charakter beachten:** Die getroffenen Internationalisierungs-Entscheidungen sind voneinander abhängig. Bei einer neuen Entscheidung sollten zuvor gemachte Beschlüsse eventuell nochmals angepasst werden, um in der Gesamtheit möglichst erfolgreich zu sein. Zudem sollten nach einer gewissen Zeit die gemachten Beschlüsse nochmals reflektiert werden, da sich das Start-up eventuell bereits weiterentwickelt hat und die Strategie dementsprechend angepasst werden sollte.
4. **Nähe des Kunden suchen:** Als junges Start-up und bei der Einführung eines neuen Produktes kann es ratsam sein, dass ein direkter Export als Markteintritt in einen Markt gewählt wird. Dies ermöglicht nahe beim Kunden zu sein und sein Feedback in die Verbesserung des Produktes einfließen lassen zu können. Nach einer gewissen Zeit und Maturität des Produktes macht es meist Sinn auf einen indirekten Export oder

eine andere Vertriebsform zu wechseln, um von dem Verkaufnetzwerk des Partners und dessen lokalen Supportmöglichkeiten Gebrauch zu machen. Damit man weiterhin nahe beim Kunden bleibt, könnte sich eine lokale Tochtergesellschaft nützlich erweisen.

5. Erfahrung der Mitarbeiter ist wichtig: Möchte das Start-up international tätig sein, soll es frühzeitig Mitarbeiter mit einer gewissen interkulturellen Erfahrung einstellen. Sind diese zudem bereit auch in andere Länder zu reisen und haben bestenfalls bereits eine internationale Expansion mitgemacht, ist das Start-up gut vorbereitet.
6. Geduld und Budget: Eine Internationalisierung kann viel Zeit beanspruchen. Deshalb sollte eine Unternehmung genügend Zeit einplanen und Geduld mitbringen, da es manchmal etwas länger dauern kann. Zusätzlich sollten die Start-ups für diesen Schritt auch ein Budget einberechnen, um genügend finanzielle Reserven bereit zu haben.

6. Fallstudie ANYbotics

ANYbotics steht kurz vor der Einführung eines neuen Roboters (siehe Kapitel 2.7), welcher 2023 auf den Markt kommen soll. Zudem hat es Ende 2021 das erste fertige Produkt für den breiten Massenmarkt lanciert. Die im Rahmen dieser Masterarbeit gewonnenen Erkenntnisse werden hier exemplarisch für die Internationalisierungsplanung des neuen Roboters: ANYmal X vorgenommen.

6.1. Schritte des internationalen Markteintritts

Unternehmensbereitschaft

Als erster Schritt des internationalen Markteintrittes ist die Unternehmensbereitschaft. ANYbotics beschäftigt momentan über 90 gut ausgebildete Angestellte. Viele von ihnen weisen interkulturelle Erfahrungen auf. Wie sich im Interview mit ANYbotics gezeigt hat, ist die strategische Orientierung der Firma zwischen einer ethnozentrischen und geozentrischen Strategie angesiedelt. Das Unternehmen ist noch ein Start-up und muss einen grossen Fokus auf eine gute Ressourcenverteilung setzen. Dies sollte bei der Wahl der Eintrittsform unbedingt berücksichtigt werden.

Produktbereitschaft

ANYbotics hat bereits ein fertiges Produkt auf dem Markt (ANYmal D, seit Dezember 2021). Ein weiteres Produkt (ANYmal X) wird im Jahr 2023 für die Gas-, Öl- und Chemie-Industrie folgen. Das spezielle an dem neuen Roboter ist, dass es der erste Laufroboter sein wird, welche für die ATEX Zone 1 zugelassen ist (Zone mit explosiven Gasen in der Luft). Das Produkt befriedigt eine grosse Marktnachfrage nach einer sicheren Lösung, um autonome Inspektionen durchzuführen. Dabei bietet das Produkt einen hohen Neuigkeitswert, bei einem Preis, der sich für die Sicherheit der Arbeiter lohnen dürfte. Eine direkte Konkurrenz ist momentan nicht vorhanden und Substitutionsprodukte haben nur einen Bruchteil der Möglichkeiten eines Laufroboters. Eintrittsbarrieren für ANYmal X sind gegeben, wie sich in der eigens durchgeführten Matrix-Analyse aus STEPL und 4 Ps gezeigt hat (vergleiche Anhang A7). Diese sind jedoch nicht gravierend und können mit einer geeigneten Marktauswahl minimiert werden. Trotzdem ist das Produkt noch neu und es müssen zuerst Erfahrungen gesammelt werden.

Diese Faktoren sollten bei der Marktselektion und bei der Wahl der Eintrittsform unbedingt einfließen.

Marktauswahl - Vorauswahl

Wie im Kapitel 3.4 gezeigt werden konnte, ist eine mehrstufige Marktauswahl sinnvoll, um mit den grossen Datenmengen umzugehen. In diesem Zusammenhang wird auch für diese Fallstudie eine Liste mit potenziellen Märkten für ANYmal X erstellt (siehe Anhang A8). Dabei wurden über 61 Länder aus den drei definierten Industrien, mit ihren jeweiligen Marktgrössen und einem Risiko Index, zusammengetragen. Diese Liste wurde dann zur Vereinfachung mit einem Kriterium (BER Index muss über 6.0 liegen) aussortiert, um Ländern mit einem genügen grossen Potential und geringem Risiko zu identifizieren.

Marktauswahl - Zwischenauswahl

Nach der Vorauswahl betrug die Liste noch 31 Länder, welche als mögliche Kandidaten für eine internationale Expansion infrage kommen. Für eine weitere Verkürzung der Liste mussten zusätzliche Kriterien definiert werden. Zu diesem Zweck wurde die zuvor erstellte Matrix-Analyse (siehe Anhang A7) benutzt, um weitere Kriterien abzuleiten. Diese Kriterien sind selbstverständlich nicht abschliessend, wurden aber vom Autor als entscheidend angesehen. Hier soll angemerkt werden, dass zur Vereinfachung der Betrachtung in dieser Fallstudie, über die drei Industrien jeweils der Durchschnitt des Marktanteils gebildet wurde. Somit wurden die drei Industrien als eine Industrie im jeweiligen Land betrachtet.

Die Kriterien wurden anschliessen zusätzlich mit einer selbstbestimmten Gewichtung versehen, um diesen eine zusätzliche Bedeutung zu geben. Die bewerte Liste kann im Anhang A7 eingesehen werden.

Von dieser Liste wurde dann eine Gesamtauswertung gebildet, welche die Gewichtung der einzelnen Kriterien berücksichtigt. Die zehn Länder mit der höchsten Bewertung sind in Tabelle 8 aufgeführt. Diese zehn Länder können nun in einer Endauswahl mit einer Detailanalyse noch weiter selektiert werden. Die für diesen letzten Schritt benötigten Unterlagen der jeweiligen Länder gehen über die verfügbaren Mittel dieser Masterarbeit hinaus. Deshalb wurde die Detailanalyse nicht in dieser Fallstudie ausgeführt.

Tabelle 8: Die 10 geeignetsten Länder nach der Zwischenauswahl mit der durchgeführten Bewertung. Eigene Erstellung.

Kriterien						Gesamtauswertung
Geografischer Markt	Kulturelle Distanz	Geografische Distanz	Grösse des Marktes	Nachfrage aus diesem Land	Einhaltung der Richtlinien (IECEX, ATEX)	Geografischer Markt
	Wichtigkeit des Kriteriums					
	3	2	1	4	4	
Deutschland	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0	52
Norwegen	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	50
Schweiz	4.0	4.0	2.0	2.0	4.0	46
Österreich	4.0	4.0	2.0	2.0	4.0	46
England	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	46
Holland	4.0	3.0	2.0	2.0	4.0	44
Italien	3.0	3.0	1.0	3.0	4.0	44
Dänemark	4.0	3.0	1.0	2.0	4.0	43
Belgien	3.0	3.0	2.0	2.0	4.0	41
Malaysia	2.0	2.0	2.0	4.0	3.0	40

Wahl der Markteintrittsform

ANYbotics befindet sich mit dem ANYmal X noch ganz am Anfang der Einführung des Produktes. Bis jetzt ist ANYmal X nur als Prototyp verfügbar. Wie sich im Verlaufe dieser Arbeit gezeigt hat, ist es in einer solchen Situation angebracht, zuerst einen direkten Export als Markteintrittsform zu wählen. Dies gibt ANYbotics die Möglichkeit weiterhin wertvolles Kundenfeedback zu erhalten, das anschliessend in die Weiterentwicklung des Roboters fließen kann. Darüber hinaus lernt ANYbotics den Markt kennen und kann ein Erfolgsrezept entwickeln, wie man das Produkt mit Partnern effizient an Kunden verkaufen kann. Ferner kann ANYbotics mit dem bereits lancierten Produkt ANYmal D kontinuierlich versuchen ein Partnernetzwerk aufzubauen, welches dann in einem späteren Zeitpunkt eventuell auch für ANYmal X erweitert werden kann.

7. Kritische Würdigung und Ausblick

Dieses Kapitel führt eine kritische Würdigung der durchgeführten Masterarbeit durch und gibt einen Ausblick auf mögliche weitere Forschungsarbeiten, welche auf dieser Arbeit aufbauen könnten.

Aufgrund des wichtigen Themas einer Internationalisierungsstrategie und der im weiteren Detail behandelten Marktselektion und der Wahl der Eintrittsform, konnte auf sehr viel Literatur zurückgegriffen werden. Dabei wurden viele Erkenntnisse bezüglich des allgemeinen Vorgehens bei der Ausarbeitung einer Internationalisierungsstrategie gemacht. Im Zuge dessen wurde festgestellt, dass je nach Gewerbe und Produkt ganz andere Prozesse gewählt werden sollten. In diesem Zusammenhang wurde festgestellt, dass es bezüglich Hightech Start-ups und Schweizer Robotik Start-ups noch vergleichsweise wenig, bis keine Literatur finden lässt. Das Thema für diese Arbeit war somit schnell gefunden. Durch eine umfassende Literaturrecherche konnte sehr viel Verständnis für den Prozess der Internationalisierung aufgebaut werden. Die anschließende qualitative Untersuchung in der Form von Experteninterviews anhand eines Leitfadens erwies sich als sehr geeignet, um die Brücke von der allgemeinen Literatur zu dem gewählten, spezifischen Thema dieser Arbeit zu schliessen. Durch die Wahl verschiedener Start-ups, welche zum Teil bereits beträchtliche Erfahrungen in der Internationalisierung sammeln durften, konnten viele Erkenntnisse für diese Arbeit gewonnen werden. Kritisch hinterfragt werden sollten bestenfalls die gestellten Fragen in den Interviews, welche trotz sorgfältiger Ausarbeitung und Vorbereitung, den Interviewten und dessen Antwort beeinflussen konnten. Zudem konnten nur eine begrenzte Anzahl von Interviewpartner innerhalb der gewählten Kriterien gefunden werden. Dies könnte zu einer einseitigen Betrachtung der Thematik führen, wurde aber durch die zwei gewählten Zielgruppen bestmöglich minimiert.

Gegenwärtig lassen sich nur wenige Unterschiede in der Internationalisierungstheorie zwischen einem Hightech Start-up und einem Robotik Start-up ausmachen. Einen Unterschied zwischen der allgemeinen Literatur für (Hightech) Start-ups und der durchgeführten Praxis der untersuchten Robotik Start-ups lässt sich im Auswahlprozess der Märkte finden. Hier kann aber nicht abschliessend bestimmt werden, dass dies spezifisch für Robotik Start-ups ist, oder ob die gängigen Theorien eine anfänglich geringe Nachfrage für ein neues Start-up Produkt zu wenig berücksichtigen.

Ein weiterer Unterschied dürfte die Komplexität der Produkte sein. Robotik Start-ups produzieren meist sehr komplexe Systeme, welche oft viel Support und eine aufwendige

Einrichtung beim Kunden benötigen. Jedoch kann dies auch für Hightech Start-ups zutreffen und lässt sich schwierig einschätzen. In einer Folgearbeit könnte untersucht werden, ob es eine Korrelation zwischen der Komplexität der Produkte verschiedener Start-ups und der Wahl der Eintrittsform gibt.

In dieser Arbeit konnte gezeigt werden, dass die erfolgversprechendsten Marktselektionskriterien nicht einfach bestimmt werden können. Interessant wäre es in einer Folgearbeit zu untersuchen, ob die Marktauswahl bei den untersuchten Start-ups verbessert werden kann, wenn sukzessiv ein mehrstufiger Ansatz zur Marktauswahl gewählt und eine Produktmatrix, welche die PESTEL Analyse und die 4 Ps beinhaltet, angewendet wird.

Diese Arbeit hat sich detailliert mit der Marktselektion und der Wahl einer geeigneten Eintrittsstrategie beschäftigt. Nicht berücksichtigt wurde jedoch der Zeitpunkt für einen Markteintritt in unterschiedliche Märkte. Deshalb eröffnet sich hier eine Möglichkeit, in einer Folgearbeit dieses Gebiet weiter zu untersuchen. Dabei entsteht eine weitere Variabel, welche auch einen Einfluss auf hier bereits betrachtete Themengebiete haben könnte.

Eine zusätzliche Vertiefung in den vorgestellten Bereichen kann vielen jungen Start-ups zugutekommen und bietet ihnen eine weitere Hilfestellung im wichtigen Entscheidungsprozess der Internationalisierung. Die meisten Robotik Start-ups wollen einen globalen Markt ansprechen, dementsprechend wichtig ist die Wahl einer passenden Strategie und eine frühzeitige Fokussierung auf entsprechende Zielmärkte.

Literaturverzeichnis

- Aguilar, F. J. (1967). *Scanning the business environment*. New York: Macmillan.
- aibo. (o. J.). Robotic puppy. Abgerufen 3. April 2022, von <https://us.aibo.com/>
- Albrecht, P., & Vuichard, F. (2017). Robotik: Die Schweiz ist die Nummer eins der Welt . Abgerufen 8. Mai 2022, von <https://www.handelszeitung.ch/panorama/robotik-die-schweiz-ist-die-nummer-eins-der-welt>
- Alexander H. Tullo. (2019). C&EN's Global Top 50. *C&EN Global Enterprise*, 97(30), 30–35. <https://doi.org/10.1021/CEN-09730-COVER>
- ANYbotics. (2021). Autonomous Legged Robots for Industrial Inspection. Abgerufen 8. April 2022, von <https://www.anybotics.com/>
- ANYbotics. (2022). ANYmal X: Ex-Proof Inspection Robot. Abgerufen 9. April 2022, von <https://www.anybotics.com/anymal-ex-proof-inspection-robot/>
- Auberle, A. (2007). *Duden Herkunftswörterbuch : Etymologie der deutschen Sprache*. Duden *Etymologie der deutschen Sprache* (4.). Mannheim: Dudenverl.
- Baldegger, R. (2013). Studienergebnisse zum Internationalisierungsverhalten von Schweizer KMU. *Swiss International Entrepreneurship Survey*, 1–45. Abgerufen von http://www.kmu.admin.ch/publikationen/index.html?lang=de..#sprungmarke0_22
- BERI. (2022). BERI. Abgerufen 1. Mai 2022, von <https://beri.com/>
- Borden, N. H. (1964). The Concept of the Marketing Mix. *Journal of Advertising Research*, 2–7.
- Bower, J. L., & Christensen, C. M. (1995). Disruptive technologies: catching the wave.
- Bundesamt für Statistik. (2019). 7,1% der im Jahr 2017 in der Schweiz aktiven Unternehmen waren Neugründungen. Abgerufen 8. Mai 2022, von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/aktuell/neue-veroeffentlichungen.assetdetail.10687739.html>
- Burgel, O., & Murray, G. C. (2000). The International Market Entry Choices of Start-Up Companies in High- Technology Industries. *Journal of International Marketing*, 8(2), 33–62.
- Cavusgil, S. T. (1985). Guidelines for export market research. *Business Horizons*, 28(6), 27–33. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0007-6813\(85\)90082-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0007-6813(85)90082-5)
- CIA. (2018). World Gas production. Abgerufen 6. Juni 2022, von <https://www.cia.gov/the-world-factbook/>
- Components of Shakey - CHM Revolution. (o. J.). Abgerufen 2. April 2022, von

- <https://www.computerhistory.org/revolution/artificial-intelligence-robotics/13/289/1241>
Czinkota, M. R., & Ronkainen, I. A. (2007). *International marketing* (8th ed.). Mason Ohio: Thomson - South-Western.
- Dehnen, H. S. (2012). *Markteintritt in Emerging Market Economies*. Gabler Verlag | Springer Fachmedien Wiesbaden 2012. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-8349-4218-0>
- Digvijay, P. (2021). *Inspection Robots Market, 2021–2030*. Abgerufen von <https://www.alliedmarketresearch.com/inspection-robots-market-A08254>
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Abgerufen von <http://www.lehrbuch-psychologie.de>
- Engelhard, J. (2021). Globalisierung. Abgerufen 23. April 2022, von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/globalisierung-35657/version-384774>
- Feldges, D. (2019). Robotik: Schweizer Firmen wittern das grosse Geschäft. Abgerufen 8. Mai 2022, von <https://www.nzz.ch/wirtschaft/robotik-schweizer-firmen-wittern-das-grosse-geschaeft-ld.1517516>
- Friedman, T. L. (2007). *The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-First Century*. Picador / Farrar, Straus and Giroux (Bd. 3.0).
- Gleitsmann, B., & Suthaus, C. (2021). *Wissenschaftliches Arbeiten im Wirtschaftsstudium* (2nd, Revis Aufl.). Stuttgart: UVK Verlag.
- Górecka, D., & Szałucka, M. (2013). Country Market Selection in International Expansion Using Multicriteria Decision Aiding Methods. *Multiple Criteria Decision Making*, 8, 32–55.
- Grünig, R., & Morschett, D. (2012). *Developing International Strategies* (Bd. 4). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-24725-5>
- Haas, H.-D. (2018). Internationalisierung. Abgerufen 23. April 2022, von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/internationalisierung-53726/version-276794>
- Handelszeitung. (2022). Dort fallen viele Schweizer Startups in ein Loch. Abgerufen 8. Mai 2022, von <https://www.handelszeitung.ch/unternehmen/dort-fallen-viele-schweizer-startups-in-ein-loch>
- Hecht, J. (2017, Dezember 8). Are You Running A Startup Or Small Business? What's The Difference? Abgerufen 23. April 2022, von <https://www.forbes.com/sites/jaredhecht/2017/12/08/are-you-running-a-startup-or-small-business-whats-the-difference/>
- Helfferich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten. Manual für die Durchführung*

- qualitativer Interviews*. VS Verlag.
- Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations : software of the mind : intercultural cooperation and its importance for survival*. *Cultures and organizations software of the mind : intercultural cooperation and its importance for survival* (3., rev. a). New York, N.Y: McGraw-Hill.
- Hug, T., & Poscheschnik, G. (2020). *Empirisch forschen* (3rd, Revis Aufl.). Stuttgart: utb GmbH.
- International Federation of Robotics. (2020a). SERVICE ROBOTS Record: Sales Worldwide Up 32%. Abgerufen 5. April 2022, von <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/service-robots-record-sales-worldwide-up-32>
- International Federation of Robotics. (2020b). *World Robotics - Service Robots*.
- International Federation of Robotics. (2021a). *Executive Summary World Robotics 2021 Industrial Robots*. Abgerufen von https://ifr.org/img/worldrobotics/Executive_Summary_WR_Industrial_Robots_2021.pdf
- International Federation of Robotics. (2021b). US Robot Density in Car Industry Ranks 7th Worldwide . Abgerufen 3. April 2022, von <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/us-robot-density-in-car-industry-ranks-7th-worldwide>
- International Federation of Robotics. (2021c). World Robotics 2021. Abgerufen 8. Mai 2022, von https://ifr.org/downloads/press2018/2021_10_28_WR_PK_Presentation_long_version.pdf
- Intuitive. (o. J.). da Vinci-Chirurgiesysteme. Abgerufen 3. April 2022, von <https://www.intuitive.com/de-de/products-and-services/da-vinci/systems>
- Jacobs, J. (2017). Assessing the Potential of Robotics and Artificial Intelligence. *Global X*. Abgerufen von <https://www.globalxetfs.com/assessing-the-potential-of-robotics-and-artificial-intelligence/>
- Johanson, J., & Vahlne, J.-E. (1977). The Internationalization Process of the Firm—A Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Market Commitments. *Journal of International Business Studies*, 8(1), 23–32. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490676>
- Johnson, G., Whittington, R., Scholes, K., Angwin, D., & Regnér, P. (2018). *Strategisches Management : eine Einführung* (11., aktua). Hallbergmoos: Pearson.
- Jolly, V. K., Alahuhta, M., & Jeannet, J.-P. (1992). Challenging the incumbents: How high technology start-ups compete globally. *Strategic Change*, 1(2), 71–82.

- <https://doi.org/10.1002/JSC.4240010203>
- Kapoor, R., & H. Yaghoubi, S. (2020, Januar). Reseller Versus Distributor: Issues to Consider in Both Relationships . Abgerufen 10. Juni 2022, von <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=b8467987-c0ec-4472-8ba2-e41159ca7416>
- Knight, G. A., & Cavusgil, S. T. (2004). Innovation, organizational capabilities, and the born-global firm. *Journal of International Business Studies*, 35(2), 124–141.
<https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400071>
- Kräusslich, W. (2020). Alles Wissenswerte zu Robotern: Geschichte, Typen, Anwendung. Abgerufen 2. April 2022, von <https://www.kollegeroboter.de/industrie/alles-wissenswertes-zu-robotern-geschichte-typen-einsatzbereiche-101.html>
- KUKA. (o. J.). Automobilindustrie Automatisierung. Abgerufen 4. April 2022, von <https://www.kuka.com/de-ch/branchen/automobilindustrie>
- KUKA AG. (o. J.). Industrieroboter . Abgerufen 3. April 2022, von <https://www.kuka.com/de-at/produkte-leistungen/robotersysteme/industrieroboter>
- Kutschker Michael. (2012). *Internationales Management. Internationales Management (7., überar)*. Berlin ; Oldenbourg Wissenschaftsverlag,.
- Kyora, S., & Rockinger, M. (2020). Swiss Startup Radar Focus on Exits. *Swiss Startup Radar*. Abgerufen von https://www.startupticker.ch/uploads/File/Attachments/JNB_StartupRadar19_web.pdf
- Kyora, S., Rockinger, M., & Bazzani, M. (2022). *Swiss Startup Radar Volume 4*. Abgerufen von https://www.startupticker.ch/assets/files/attachments/StartupRadar2022_web.pdf
- Kyora, S., Rockinger, M., & Jondeau, E. (2018). *Swiss Startup Radar 2018/2019*. Abgerufen von https://www.startupticker.ch/uploads/File/Attachments/StartupRadar_web.pdf
- Lässig, R., Lorenz, M., Sissimatos, E., Wicker, I., & Buchner, T. (2021). *Robotics Outlook 2030: How Intelligence and Mobility Will Shape the Future*. Abgerufen von <https://www.bcg.com/publications/2021/how-intelligence-and-mobility-will-shape-the-future-of-the-robotics-industry>
- LEGO. (o. J.). LEGO® MINDSTORMS®. Abgerufen 3. April 2022, von <https://www.lego.com/de-ch/themes/mindstorms/about>
- Lexas Information Network. (o. J.). Länder-Indizes. Abgerufen 1. Mai 2022, von <https://www.laenderdaten.de/indizes/index.aspx>
- London Business School. (2008). Born global. Abgerufen 10. April 2022, von <https://www.london.edu/think/born-global>

- Madsen, T. K., & Servais, P. (1997). The internationalization of born globals: An evolutionary process? *International Business Review*, 6(6), 561–583.
[https://doi.org/10.1016/s0969-5931\(97\)00032-2](https://doi.org/10.1016/s0969-5931(97)00032-2)
- Maier, H. (2019). *Grundlagen der Robotik* (2., überar.). Berlin: VDE Verlag GmbH.
- Makedon, V., Mykhailenko, O., & Vazov, R. (2021). Dominants and Features of Growth of the World Market of Robotics. *European Journal of Management Issues*, 29(3), 133–141. <https://doi.org/10.15421/192113>
- Marshall, A. (2022). You May Be Able to Own a Self-Driving Car After All. Abgerufen 3. April 2022, von <https://www.wired.com/story/you-own-self-driving-car/>
- McKinsey & Company. (2018). Digital insurance in 2018.
- Minsch, R., & Can, E. (2020). *Internationaler Wettbewerb um Jungunternehmen: Die Schweiz braucht Startup-Visa. Dossier Politik economiesuisse*. Abgerufen von <https://www.economiesuisse.ch/de/dossier-politik/2-wie-sieht-die-start-landschaft-der-schweiz-aus>
- Mitchell, T. M. (1997). *Machine Learning* (Internatio). New York: McGraw-Hill.
- Moravec, H. P. (2021). robot. Abgerufen 2. April 2022, von <https://www.britannica.com/technology/robot-technology>
- Müller, A. (2017). Zürich, Hauptstadt der Roboter. *NZZ*. Abgerufen von <https://www.nzz.ch/zuerich/drohrentechnologie-aus-der-schweiz-zuerich-hauptstadt-der-roboter-ld.146765>
- Murphy, R. (2019). *Introduction to AI robotics*. (R. R. Murphy, Hrsg.) (Second edi). book, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- National Institute of Standards and Technology. (o. J.). System Integrator - Glossary | CSRC. Abgerufen 10. Juni 2022, von https://csrc.nist.gov/glossary/term/system_integrator
- Nilsson, N. (1984). Shakey the robot. *SRI International Artificial Intelligence Center Computer Science and Technology Division*, (April), 1–149. Abgerufen von <http://ai.stanford.edu/~nilsson/OnlinePubs-Nils/shakey-the-robot.pdf>
- Oehlich, M. (2019). *Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben*. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-58204-6>
- Perlmutter, H. V. V. (1969). The tortuous evolution of the multinational corporation. *The Columbia journal of world business*. [New York],.
- Phillips McDougall, P., Shane, S., & Oviatt, B. M. (1994). Explaining the formation of international new ventures: The limits of theories from international business research. *Journal of Business Venturing*, 9(6), 469–487.

- [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0883-9026\(94\)90017-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0883-9026(94)90017-5)
- Rahman, S. H. (2003). Modelling of international market selection process: A qualitative study of successful Australian international businesses. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 6(2), 119–132.
- <https://doi.org/10.1108/13522750310470127/FULL/PDF>
- Rennie, M. W. B. T.-T. M. Q. (1993). Born global, (4), 45+. Abgerufen von <https://link.gale.com/apps/doc/A15424561/AONE?u=anon~1ae28be4&sid=googleScholar&xid=0527a743>
- Reshetnikova, M. S., & Pugacheva, I. A. (2022). The Global Industrial Robotics Market: Development Trends and Volume Forecast. In E. G. Popkova & I. V. Andronova (Hrsg.), *Current Problems of the World Economy and International Trade* (Bd. 42, S. 187–195). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S0190-128120220000042018>
- Ries, E. (2011). *Lean Startup : How Constant Innovation Creates Radically Successful Businesses*. New York: Viking.
- Root, F. R. (1994). *Entry strategies for international markets* (Rev. and e). New York, NY: Lexington Books.
- Sander, A., & Wolfgang, M. (2014). *The Rise of Robotics*. Abgerufen von <https://www.bcg.com/publications/2014/business-unit-strategy-innovation-rise-of-robotics>
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. UK: Portfolio Penguin.
- Stark, G. (2009). *Robotik mit MATLAB* (2009. Aufl.). Lehrbuch, München : Hanser.
- Switzerland Global Enterprise. (2020). SWITZERLAND-A GLOBAL HUB FOR DRONE TECHNOLOGY AND ROBOTICS.
- Taylor, R. H., Menciassi, A., Fichtinger, G., Fiorini, P., & Dario, P. (2016). Medical Robotics and Computer-Integrated Surgery BT. In B. Siciliano & O. Khatib (Hrsg.), *Handbook of Robotics* (S. 1657–1684). Cham: Springer International Publishing.
- https://doi.org/10.1007/978-3-319-32552-1_63
- The Economist Intelligence Unit. (2014). Business environment rankings. Abgerufen von https://www.iberglobal.com/files/business_climate_eiu.pdf
- The Franklin Institute Science Museum. (o. J.). Maillardet’s Automaton. Abgerufen 2. April 2022, von <https://www.fi.edu/history-resources/automaton>
- The Oxford Pocket Dictionary of Current English. (o. J.). In *Encyclopedia.com*. Abgerufen von <https://www.encyclopedia.com/humanities/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/automaton-0>

- The Silicon Valley of Robotics | Greater Zurich Area. (o. J.). Abgerufen 29. März 2022, von <https://www.greaterzuricharea.com/en/robotics>
- Tilley, J. (2017). Automation, robotics, and the factory of the future. *McKinsey & Company*. Abgerufen von <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/automation-robotics-and-the-factory-of-the-future#>
- Tischer, S. (2020). Diese 5 Punkte unterscheiden ein Startup von anderen Unternehmen. Abgerufen 9. Mai 2022, von <https://www.munich-startup.de/63013/startup-start-up-unternehmen/>
- Togootogtokh, E., & Amartuvshin, A. (2018). Deep Learning Approach for Very Similar Objects Recognition Application on Chihuahua and Muffin Problem. <https://doi.org/10.48550/arxiv.1801.09573>
- Tomeczak, T., Kuss, A., & Reinecke, S. (2014). *Marketingplanung : Einführung in die marktorientierte Unternehmens- und Geschäftsfeldplanung* (7. überarb.). Wiesbaden: Springer Gabler.
- U.S. Energy Information Administration. (2021). International - U.S. Energy Information Administration (EIA). Abgerufen 6. Juni 2022, von <https://www.eia.gov/international/data/world/petroleum-and-other-liquids/annual-petroleum-and-other-liquids-production?pd=5&p=00000000000000000000000000000000vg&u=0&f=A&v=mapbubble&a=-&i=none&vo=value&vb=170&t=C&g=00>
- VDI-Verein Deutscher Ingenieure. Fachbereich Produktionstechnik und Fertigungsverfahren. VDI 2860, Pub. L. No. VDI 2860, 16 (1982).
- Vuong, M., & Apfelthaler, G. (2008). GOING INTERNATIONAL für Technology Start-ups. *WKO, Aussenwirtschaft Österreich*. Abgerufen von <https://docplayer.org/2242456-Going-international-fuer-technology-start-ups-weltweit-fuer-sie-da-gerhard-apfelthaler-monika-vuong-0800-397678-awo-wko-at-wko.html>
- Wakefield, J. (2022). Musk: Robots to be bigger business than Tesla cars. Abgerufen 3. April 2022, von <https://www.bbc.com/news/technology-60154782>
- World Economic Forum. (o. J.). Digital Transformation. Abgerufen 8. April 2022, von <https://reports.weforum.org/digital-transformation/rio-tinto/>
- Wüst, K. (2018). *Grundlagen der Robotik*. Abgerufen von <https://homepages.thm.de/~hg6458/Robotik/Robotik.pdf>

Anhänge

Anhang A1 Matrix mit Eintrittsbarrieren

Quelle: Beispiel Matrix generiert durch STEPL und 4 Ps (Vuong & Apfelthaler, 2008)

	Societal	Technological	Economic	Political	Legal
Product	z. B. kulturelle geprägte Präferenzen für besonders luxuriöse Produkte	z. B. differierende technische Normen und Standards	z. B. die Notwendigkeit eines Downversionings aufgrund geringerer Kaufkraft	z. B. Schwierigkeiten bei der Erlangung von Genehmigungen	z. B. nationale Vorschriften, die bestimmte Inhaltsstoffe verbieten
Price	z. B. nationale Unterschiede hinsichtlich der Gewährung von Rabatten oder Zahlungsmodalitäten	z. B. technische Unmöglichkeit, bestimmte Zahlungsmodelle zu implementieren	z. B. länderspezifisch abweichende Preiselastizität	z. B. hohe Einfuhrzölle	z. B. gesetzlich erzwungene Preisgestaltung
Place	z. B. differierende Präferenzen für Distributionskanäle	z. B. vom Heimatmarkt abweichende technologische Kompetenz von Unternehmen in einem Vertriebskanal	z. B. differierende Geschäfts- und Kooperationsmodelle in Distributionskanälen	z. B. Einschränkungen bei der Entscheidung für den Standort einer Niederlassung	z. B. rechtliche Einschränkungen für bestimmte Distributionskanäle
Promotion	z. B. Wertvorstellungen, die gewisse Inhalte in der Werbung verbieten	z. B. mangelnde Verfügbarkeit von Werbeträgern	z. B. abweichende Preisniveaus für Werbeträger	z. B. staatliche Zensur bestimmte Inhalte betreffend	z. B. gesetzliche Regelungen, welche die Werbung für bestimmte Produktgruppen verbieten

Anhang A2 Nach Vorauswahl in der Marktselektion

Beispielhafte Liste nach der Vorauswahl in der Marktselektion. *Quelle:* (Grünig & Morschett, 2012)

Geographical market	General information for the geographical market						Information for industry market I		Information for industry market II		Information for industry market III	
	GDP per capita	Real annual GDP growth	Political Risk Index	Operational Risk Index	Profit repatriation factor	...	Market size	Size of relevant sub-market	Market size	Size of relevant sub-market	Market size	Size of relevant sub-market
Country A												
Country B												
Region C1 in country C												
Rest of country C												
Country D												
Country group E, F and G												
Country H												

= Potential new market
 = No potential new market based on the initial list
 = Eliminated in the first round

Anhang A3 Liste nach der Zwischenauswahl mit Gewichtung

Beispielhafte Liste nach der Zwischenauswahl mit Gewichtung. Quelle: (Grünig & Morschett, 2012)

Options		Criteria						Overall evaluation	
Geographical market	Industry market	Cultural distance	Size of the target sub-markets	Growth of the target sub-markets	Competitive intensity	Access to distribution channels	Industry market	Geographical market	
		Importance of the criteria							
		2	3	2	2	3			
A	I	2	4	3	4	3	39	32	
	III	2	2	2	3	3	25		
C1	I	3	2	2	1	2	26	24	
	II	3	3	1	2	1	24		
	III	3	1	3	2	1	22		
Rest of C	III	3	2	2	3	1	25	25	
E, F + G	I	2	4	2	4	3	37	35.5	
	II	2	3	3	3	3	34		
H	I	2	1	2	2	2	21	29.5	
	II	2	4	3	2	4	38		

Scores: 4 = very positive 3 = positive 2 = negative 1 = very negative
 Importance of the criterion: 3 = high 2 = medium 1 = low

Anhang A4 Interviewleitfragen

Zielgruppe 1, Junge Start-ups

Eingangsfragen:

1. Was lässt Ihr Unternehmen im weltweiten Konkurrenzvergleich hervorheben?

Themenblock 1, Treiber Internationalisierung:

2. Was waren die Antriebskräfte für Ihr Unternehmen und wann haben sie mit der Planung der Internationalisierung gestartet?

Themenblock 2, Prozess der Internationalisierung:

3. Was für Eigenschaften muss ein Unternehmen Ihrer Meinung nach mitbringen, um international erfolgreich tätig zu sein?
4. Wie ist Ihr Unternehmen vorgegangen bei der Entwicklung der Internationalisierungsstrategie?

Themenblock 3, Auswahl der Märkte und Eintrittsformen:

5. Nach welchen Überlegungen haben Sie die Auswahl der Länder getroffen und welche Länder haben Sie effektiv gewählt?
6. Welche Eintrittsform haben Sie für welche Länder gewählt und was waren die Gründe dafür?

Themenblock 4, Erfolgsfaktoren und Gefahren:

7. Wie messen Sie den Erfolg ihrer Internationalisierungsstrategie?
8. Was sind die Chancen und Gefahren für Ihr Unternehmen bezüglich der Internationalisierung?

Abschlussfrage:

9. Wo sehen Sie Ihr Unternehmen 2025 bezüglich Internationalisierung?

Zielgruppe 2, erfahrene Start-ups:

Eingangsfragen:

1. Was lässt Ihr Unternehmen im weltweiten Konkurrenzvergleich hervorheben?

Themenblock 1, Treiber Internationalisierung:

2. Was waren die Antriebskräfte für Ihr Unternehmen und wann haben sie mit der Planung der Internationalisierung gestartet?

Themenblock 2, Prozess der Internationalisierung:

3. Was für Eigenschaften muss ein Unternehmen Ihrer Meinung nach mitbringen, um international erfolgreich tätig zu sein?
4. Wie ist Ihr Unternehmen vorgegangen bei der Entwicklung der Internationalisierungsstrategie?

Themenblock 3, Auswahl der Märkte und Eintrittsformen

5. Nach welchen Überlegungen haben Sie damals die Auswahl der Länder getroffen und welche haben Sie konkret gewählt?
6. Welche Eintrittsform haben Sie für welche Länder gewählt und was waren die Gründe dafür?
7. Gab es bereits Iterationen ihrer ursprünglich gewählten Strategie und wie sehen diese aus?

Themenblock 4, Erfolgsfaktoren und Gefahren

8. Gibt es Lehren und rückblickend Dinge, die Sie nun anders machen würden?
9. Was sind die Chancen und Gefahren für Ihr Unternehmen bezüglich der Internationalisierung?

Abschlussfrage:

10. Wo sehen Sie Ihr Unternehmen 2025 bezüglich Internationalisierung?

Anhang A5 Transkription der Interviews

Die Transkripte wurden aus datenschutzrechtlichen Gründen aus dieser online publizierten Version entfernt.

<p>Treiber der Internationalisierung</p>	<p>Sie haben nie nur den Markt in der Schweiz betrachtet. Seit der Gründung der Firma, wollten sie international ihr Produkt verkaufen.</p> <p>"High Tech Firma sollte immer Global gehen."</p>	<p>Ihre Geschäftsidee fokussiert sich auf 3 Industrien (Hochspannungsmasten, Windturbinen und Öl und Gas), von nur zwei knapp in der Schweiz vertreten sind. Daher haben sie seit der Gründung international tätig sein wollen.</p>	<p>Es war von Beginn weg die Idee, das Produkt international zu verkaufen</p> <p>Druck der Investoren.</p> <p>Marktwachstum, der Schweizermarkt ist sehr begrenzt.</p>	<p>Wollten International gehen seit der Gründung der Firma. Erste Nachfrage kam aus Japan.</p> <p>Ihr Ziel ist es in einem grossen Markt Fuss zu fassen als Startup. Schweizer Markt allein ist zu klein.</p> <p>Grösste Nachfrage jetzt kommt aus den USA.</p>	<p>Der Schweizermarkt ist zu klein und daher haben sie sich von Beginn auf einen internationalen Verkauf eingestellt.</p> <p>Es gibt eine grosse internationale Marktnachfrage.</p>	<p>Die Schweiz ist ein viel zu kleiner Markt. Für sie war von Beginn klar, dass sie unter anderem in Amerika erfolgreich sein wollen, wo es einen grossen Markt für Helikopter gibt.</p>	<p>Die internationale Kundenbasis ist sicherlich der Hauptgrund. ANYbotics hat sich zudem bis jetzt nicht gross die Mühe gemacht, nur national tätig zu sein.</p> <p>Als die Firma aus der Universität heraus gegründet wurde, war anhand der vielen internationalen Anfragen bereits klar, dass man international tätig sein möchte. Es gab weder eine bewusste Tendenz zur Internationalisierung noch zur nationalen Tätigkeit. Vielmehr wurde versucht dort Fuss zu fassen, wo ein Interesse bestand.</p>

<p>Eigenschaften, welche eine Firma mitbringen muss für eine erfolgreiche Internationalisierung</p>		<p>Man muss dem Kunden Zeit und Geld sparen und mehr Sicherheit bieten. Der Standort Schweiz hilft da allein schon wegen den Qualitäten, für welche die Schweiz bekannt ist.</p> <p>Das internationale Management hilft zusätzlich, um einen globalen Ansatz zu verfolgen.</p>	<p>Ein Unternehmen muss den Drang verspüren, international tätig zu sein.</p> <p>Zudem braucht es da richtige Personal. Dieses muss Erfahrung haben mit einer Internationalisierung und sollte bestenfalls bereits einmal gemacht haben.</p>	<p>Es braucht eine gewisse Offenheit gegenüber anderen Kulturen.</p> <p>Die Firmensprache ist Englisch, und die Firma ist nahe bei der EPFL, was wiederum auch viele internationale Talente anzieht. Dies gibt der Firma auch innerhalb ein sehr internationales Mindset mit vielen kulturellen Erfahrungen.</p>	<p>Sie haben ein sehr internationales Team aus 12 Nation. Viel wichtiger ist es, dass die Leute über kulturelle Unterschiede in den jeweiligen Länder Bescheid wissen.</p> <p>Die Mitarbeiter sollten gewollt sein international zu reisen oder das Produkt muss so einfach gehalten sein, dass es von Remote Unterstützung geboten werden kann.</p>	<p>In ihrem Segment sind sie stark and die Reguli-rungsbehörden gebun-den. Es gibt eine sehr starke Vernetzung zwi-schen Aussichtsbehörde, Zulassungsbehörde und den Märkten.</p>	<p>Eine gewisse Offenheit gegenüber internationa-len Kulturen ist wichtig. Da hilft es, wenn man als Firma bereits sehr viele Mitarbeiter aus unter-schiedlichen Nationen be-schäftigt.</p> <p>Zudem sollte man als Firma immer versuchen den richtigen Fokus zu setzen. Man kann mit li-mitierten Ressourcen nicht alles gleichzeitig vo-rantreiben.</p>

<p>Prozess der Internationalisierung - Company Readiness - Product Readiness</p>	<p>Probieren das Produkt so global akzeptiert wie möglich zu entwickeln. (Globaler Ansatz).</p> <p>Fokussieren sich auf West Europa, Nord Amerika und vereinzelt Asiatische Länder mit genug grosser Kaufkraft. Market Pulls von anderen Ländern sind nicht ausgeschlossen, werden aber nicht aktiv gesucht.</p> <p>Würden bei erhöhtem Market pull aus anderen Ländern versuchen, mit lokalen Investoren eine Partnerschaft zu etablieren, um möglichst schnell und gut in diesem Markt zu kommen.</p>	<p>Haben noch kein fertiges Produkt.</p> <p>Überlegen sich Niederlassungen in gewissen Ländern, z.B. Asien zu gründen, um den Verkauf und Support voranzutreiben. In einem ersten Schritt wollen sie ihr Produkt direkt verkaufen, um Kundenfeedback zu erhalten. Längerfristig denken sie, werden sie auf Verkaufspartner setzen.</p> <p>Ethnozentrische Unternehmensstrategie</p>	<p>Es werden zwei Märkte mit ihrem Produkt bedient: Schaffende Industrie und Gesundheitswesen. Diese beiden Märkte sind sehr unterschiedlich.</p> <p>Company Readiness: Noch sehr klein und daher Fokus auf DACH Region. In einem folgenden Schritt dann die Expansion nach Amerika.</p> <p>Fokus setzen ist wichtig, um sich nicht zu verzetteln.</p> <p>Product Readiness: Das Produkt ist einfach genug, dass man einen ersten Support aus der Ferne durchführen kann.</p> <p>Der Support soll vom Partner durchgeführt werden können und dient ihm auch als Anreiz für weitere Einnahmen.</p>	<p>Ihr Produkt kann einfach transportiert werden und braucht keine lokale Einrichtung.</p> <p>Es war hauptsächlich ein Marktnachfrage aus USA und Europa (ca 80%). Daher wurden diese Märkte bevorzugt.</p> <p>Am Anfang wurden Prototypen an Early Adopters verkauft, da sie noch kein fertiges Produkt hatten.</p> <p>Momentan haben sie einen Standardisierten Ansatz. In naher Zukunft wollen sie mit z.B. unterschiedlichen Preisstrategien in den unterschiedlichen Ländern auftreten.</p> <p>Training und Support spielen eine entscheidende Rolle für das Partnernetzwerk</p>	<p>Zu Beginn suchten sie sich Kunden, welche in der Nähe der Schweiz sind. Erst nachdem ihr Produkt eine gewisse Maturität erreichte, wollten sie auch weiter entfernte Länder adressieren. Sie brauchten am Anfang den direkten Feedback Loop, um ihr Produkt zu verbessern. Sie hatten einzelne Kunden am Anfang, welche auch weiter weg waren (Japan) aber der Fokus lag hauptsächlich auf Europa.</p> <p>Sie probierten auch ihr Produkt über einen Distributor zu verkaufen, aber merkten selbst dass ihr Produkt noch nicht bereit ist, um so verkauft zu werden.</p>	<p>Zu Beginn wollten sie vor allem nahe Kunden angehen, welche aus der Schweiz mit 3h Autofahrt erreicht werden konnten. Jedoch wurden auch Kunden, welche weiter weg waren, nicht abgelehnt, die braucht man als Start-up einfach auch.</p> <p>Anfang brauchten sie hauptsächlich Kunden, welche bereit waren ein gewisses Risiko einzugehen und etwas Neues ausprobieren wollten.</p> <p>Jetzt mit der erfolgreichen Zertifizierung sollte es deutlich leichter werden, Kunde zu finden.</p> <p>Ihre Produkte orientieren sich an den Helikoptertypen und können daher gut standardisiert verkauft werden.</p>	<p>Am Anfang hat man nicht eine Strategie verfolgt und geschaut, von wo kommen die Anfragen und wie kann man diese sinnvoll gruppieren. Als man dann sich dann auf gewisse Länder fokussiert hat, hat man auch versucht von einer technologischen Seite klarzumachen, was für Hindernisse bestehen, um so einen Markt effektiv bedienen zu können. Am Schluss bleiben noch gewisse Länder übrig, welche eine Chance haben und nicht so viele Ressourcen brauchen. Diese Länder wurden dann priorisiert.</p> <p>"Strategie ist immer einmal einen Nordstern zu definieren und dann fährt man dahin und dann gibt es auf dem Weg natürlich Chancen, die man abwägen muss und wo es evtl. Sinn machen kann, um vielleicht ein bisschen abzuweichen"</p>
---	---	---	---	---	---	--	--

<p>Überlegungen bei der Auswahl der Länder und eventuelle Kriterien</p>	<p>Gehen von einem globalen Ansatz aus und schauen, welche Restriktionen sie nicht einhalten können (Export, Zertifizierungen. Welche Länder könne sich das Produkt überhaupt leisten?)</p> <p>Länder bereits beliefert: Amerika, Kanada, Schweiz, Deutschland, England, Japan, Australien. Interesse aus dem mittleren Osten, Holland und Süd Afrika</p>	<p>Europa (Holland und Belgien), Nord Amerika, Malaysia.</p> <p>Der Grund für Holland und Belgien ist, dass es dort die Industrien Öl und Gas gibt.</p> <p>Der Grund für Malaysia ist, dass dort neue Technologien schneller akzeptiert werden. Generell schauen sie nach Innovatoren, welche neues unterstützen wollen.</p> <p>BRIC Länder sind schwierig und liegt kein Fokus. Sanktionen werden natürlich auch berücksichtigt.</p>	<p>DACH Region und dann in einem zweiten Schritt Richtung Amerika expandieren.</p> <p>Nachbarland macht es einfacher in dieses zu reisen und Support anzubieten (Geographische und Kulturelle Nähe)</p> <p>Nachfragen von anderen Märkten werden aber auch nachgegangen.</p>	<p>Marktnachfrage. Grosse Firmen und reichere Länder wurden bevorzugt, aber es gab keinen Ausschluss.</p> <p>Roberto sieht die Auswahl sehr natürlich. Gibt es eine Kulturelle Barriere, behindert diese momentan die Reichweite der Firma. Dies bedeutet aber nicht, dass Start-up 5 dort nicht verkaufen möchte, es macht es einfach schwieriger.</p> <p>Es regulatorischen Gründen werden einzelne Länder nicht beliefert. Dazu zählt Brasilien.</p>	<p>Die DACH Region wurde ausgewählt wegen: der Geographischen Nähe, Kulturelle Nähe, Marktgrösse und den Opportunitäten.</p> <p>Ein Faktor, welcher momentan immer wichtiger wird für sie ist die Geschwindigkeit der jeweiligen Firmen. Daher setzten sie jetzt vermehrt den Fokus Richtung Amerika.</p> <p>Länder wie Indien, Mittlerer Osten und gewisse afrikanische Länder wurden ausgeschlossen, da in ihren Augen die Infrastruktur dort fehlte und sie Angst haben dort zu viele Ressourcen zu gebrauchen.</p> <p>Momentan werden Länder, wie Deutschland, Spanien, Schweden, Dänemark England, Amerika, Singapur, Südamerika und China bedient.</p>	<p>Die Auswahl geschieht momentan noch sehr individuell. Es wird geschaut, wie gross die Firmen sind und was für ein Potential und Aufwand sich damit verbirgt.</p>	<p>ANYbotics hat sich momentan auf gewisse geographische Länder festgelegt, welche legale und ökonomische Anforderungen erfüllen und gut bedient werden können.</p> <p>Person 7 sieht da zwei Seiten: Zum einen Kriterien definieren wie: Geographische und kulturelle Nähe und zum anderen opportunistische Reaktionen. Als Start-up ist man immer auch opportunistisch getrieben und will gute Chancen, die sich einem bieten auch nutzen. Selbst dann, wenn diese nicht in die definierte Strategie passen.</p>

<p>Wahl der Eintrittsform und Gründe für die Wahl</p>	<p>Ziel ist es lokale Wiederverkäufer oder Integratoren in den jeweiligen Ländern zu haben, welche auch den Support übernehmen und die Interaktion mit dem Kunden. Momentan sind sie aber noch nicht so weit, da sie gar noch nicht so viele Geräte haben.</p> <p>Sie haben bereits zwei Tochtergesellschaften, jedoch nur um Talente anzuwerben.</p>	<p>Sie haben ein Früheinsteiger Programm, wo sie nach Partner suchen, welche Dienstleistungen mit ihren Drohnen anbieten wollen. Dabei wollen sie einen direkten Export Strategie machen.</p> <p>Haben noch nicht das Produktvolumen, um auf Distributoren zu wechseln.</p>	<p>Sie bedienen sich sogenannten Absatzmittlern, Integratoren und Vertriebspartner in den jeweiligen Ländern.</p> <p>Die Roboter werden nur noch bis zur eigenen Rampe geliefert und müssen von da vom Kunden abgeholt werden.</p> <p>Sie haben kein Knowhow für die Logistik und wollen sich auf ihre Kernkompetenz konzentrieren.</p>	<p>Anfang machten sie Verkauf nur über direkten Export Zudem wollten sie viel über den Markt lernen und die Feedbackloops möglichst klein halten. Zudem muss man zuerst selbst Wissen wie man das Produkt erfolgreich verkauft, bevor man einem Partner diese Aufgabe übergibt, den die wollen eigentlich ein Rezept, wie man das Produkt erfolgreich verkaufen kann.</p> <p>Nach etwa 2 Jahren mit dem fertigen Produkt auf dem Markt wagten sie den Schritt von direktem Export zu indirektem Export.</p> <p>Die Tochtergesellschaften dienen lediglich dazu, die Partner in den jeweiligen Ländern besser betreuen zu können und ihnen näher zu sein.</p>	<p>Direkten Export.</p> <p>Sie probierten auch ihr Produkt über einen Distributor zu verkaufen, aber merkten selbst dass ihr Produkt noch nicht bereit ist, um so verkauft zu werden.</p> <p>Indirekter Export könnte einmal ein Thema werden, wenn ihr Produkt eine gewisse Maturität erreicht und so gut wie keinen Support mehr benötigt.</p> <p>In der Zukunft würden sie auch lokale Niederlassungen zuerst in Amerika in Erwägung ziehen. Bis jetzt ist es aber nicht geplant.</p>	<p>Direktes Exportgeschäft in Europa und Amerika. Weiter sind sie noch nicht. Es gibt noch nicht eine Strategie dazu.</p> <p>Mittelfristig könnte es sein, dass lokale Vertretungen zu haben, bis jetzt sind diese aber nicht geplant. So kann man einen direkteren Support bieten und bei der Zertifizierung vor Ort besser helfen.</p>	<p>Direkter Export, da ANYbotics die Nähe zu den Kunden sucht, um das Produkt zu verbessern. Zudem muss man auch ein Vertriebsnetzwerk schulen können und daher muss man zuerst selbst dieses Wissen aufbauen.</p> <p>Person 7 sieht in den Vertriebspartner eine Lösung, um das eigene Produkt zu skalieren und nicht um den Produkt Market fit zu finden.</p> <p>Person 7 sieht ANYbotics eher mit Integratoren zusammenarbeiten und nicht unbedingt mit Distributoren, da unser Produkt sehr komplex ist und viel Integration in die gegebene Infrastruktur benötigt.</p> <p>In einem nächsten Schritt sollen Länder, welche im Fokus liegen und nicht in Europa liegen mit einer lokalen, physischen Präsenz verstärkt werden.</p>

<p>Kriterien für die Messung des Erfolgs einer Internationalisierung.</p>		<p>Ein Kriterium wird der Marktanteil pro Land sein. Es sei aber schwierig an diese Daten für gewisse Länder zu kommen.</p>			<p>Bis jetzt haben sie keine solchen Kriterien. Es handelt sich hier noch um einen jungen Markt, der zuerst entwickelt werden muss.</p>	<p>Der Markt existiert noch gar nicht und wird erst jetzt erschlossen, daher ist dies nicht so einfach möglich.</p> <p>Zuerst würden einfach die verkauften Einheiten als Erfolgskriterium benutzt.</p>	
<p>Chancen und Gefahren für das Unternehmen bezüglich Internationalisierung</p>	<p>Es gibt keine Gefahr bezüglich Konkurrenz, da diese nur hilft einen Markt zu schaffen.</p>	<p>Eine Gefahr besteht in einem zu kleinen Fokus, was dann sehr viel Ressourcen beanspruchen wird.</p> <p>Zusätzlich besteht die Gefahr der Konkurrenz, welche ein neues, günstiges Produkt lanciert.</p>	<p>Chance: Mit unserem Produkt im DACH Markt einen guten Absatz zu erzielen da es hier kein Konkurrenzprodukt gibt.</p> <p>Die Gefahr ist aber zugleich, dass ein grosser Roboterhersteller in diesen Markt drängt. Daher ist für sie die Time to Market so wichtig.</p>	<p>Gefahren: Konkurrenz und die geopolitische Lage. Zudem gibt es immer die Gefahr die neuen Regulierungen das Betreiben von Drohnen erschweren.</p> <p>Lieferengpässe können zudem auch eine Gefahr darstellen.</p> <p>Chancen sehen sie in Märkten wie Brasilien, in welche sie bis jetzt wegen Regularien nicht eingedrungen sind.</p> <p>Die grössten Chancen liegt aber in der bestehenden Kundschaft.</p>	<p>Gefahren in hohen Kosten für lokale Niederlassungen und dass man die lokalen Gegebenheiten zu wenig kennt.</p>	<p>Die Risiken sehen sie noch in der Operativen Natur. Wenn sie ihr Produkt in Amerika verkaufen, müssen sie auch die lokale Betreuung der Geräte und des Kunde sicherstellen.</p> <p>Zudem gibt es unterschiedliche lokale Regulierungen.</p>	<p>Eine Chance ist, dass man näher zu den Kunden kommt. Zudem kann man durch unterschiedliche Standorte einen grösseren Talentpool angehen.</p> <p>Eine Gefahr ist, dass wenn man mehrere Standorte hat, die Übersicht und etwas von der Firmenkultur verloren gehen könnte.</p>

<p>Lehren und andere noch wichtige Punkte.</p>	<p>Vom Anfang an den Preis offen zeigen, um nicht zu viel Zeit zu verlieren mit Verkaufsgesprächen.</p>		<p>Man hatte damals zu schnell eine Niederlassung in China gegründet. Diese hat man jetzt noch aber wird mit der momentanen Strategie nicht gross benötigt und für spätere Expansionen noch aufrecht gehalten.</p> <p>Ein weiterer Punkt sind die Exportbedingungen. Start-up 6 ist keine Fracht Firma und soll sich auf seine Kernkompetenzen konzentrieren.</p> <p>Zudem brauchen junge Startups Leute mit Erfahrung, um sich auch gegen grosse Kunden gut aufzustellen und sich nicht zu etwas drängen zu lassen.</p> <p>Eine Internationalisierung braucht ein Budget und viel Zeit, dies darf man Schweizer Firma nicht unterschätzen.</p>	<p>Heute wissen sie wie schwierig es sein kann, in einem Land ihr Produkt zu verkaufen, welches viele Zertifizierungen und Regulierungen hat (Brasilien).</p> <p>Schwierigkeiten bereiten ihnen auch lokale Vertriebspartner in anderen Zeitzonen, welche sie deswegen schlecht aus der Schweiz unterstützen können.</p> <p>Support und Training und allgemeine Unterstützung sind wichtig beim Ausbau des Partnernetzwerkes. Partner sind selbst nur gut im Verkauf und Support ihres Produktes, wenn sie einen gewissen Absatz damit machen.</p> <p>Es gibt eigentlich nichts, dass er so anders machen würde. Alles war eine wertvolle Erfahrung.</p>	<p>Haben den Export umgestellt auf FCA anstatt DAP, um den Export zu vereinfachen und Kosten zu sparen.</p> <p>Sie probierten auch ihr Produkt über einen Distributor zu verkaufen, aber merkten selbst dass ihr Produkt noch nicht bereit ist, um so verkauft zu werden.</p> <p>Die unterschiedlichen Kulturen zu verstehen ist sehr wichtig, um seine Partner und ihr Handeln nachvollziehen zu können. Z.B. das Geschäfte abwickeln in Japan sehr viel Zeit benötigen können.</p>	<p>Die Software ist manchmal weniger greifbar für die Kunden. Kunden verstehen manchmal noch nicht genau, wieso ein Hardwareprodukt einen Servicevertrag für die Software benötigt.</p>	<p>Als man sich entschieden hat in den brasilianischen Markt einzutreten, war man vielleicht etwas blauäugig. Es gab viele Hindernisse und Hürden, welche viel Ressourcen gekostet hat. Mittlerweile erhofft man sich aber, dass sich diese gelohnt haben, da man hofft, dass man durch alle Hürden durch ist.</p> <p>Man sollte den Fokus versuchen frühzeitig zu setzen und auch einmal Nein sagen zu Opportunitäten, um sich nicht zu fest zu verzetteln.</p>

<p>Wo soll die Firma in 3 Jahren sein bezüglich Internationalisierung?</p>	<p>Die Firma soll ihr Produkt skalieren und in den 100 bis 1000 auf der ganzen Welt verkaufen können.</p>	<p>Innerhalb 1.5 Jahren wollen wir ein paar Tochtergesellschaften funktional haben in anderen Ländern.</p> <p>Bis in 3 Jahren wollen sie gerne ein paar hundert Drohnen pro Jahr verkaufen. Dabei wollen sie sich voll auf Serviceprovider konzentrieren, welche ihre Drohne in ihr Angebot aufnehmen.</p>	<p>Doppelt so viele Mitarbeiter und hoffentlich auch den amerikanischen Markt bedienen. Dies soll hauptsächlich durch Vertriebspartner geschehen.</p>	<p>Produktion soll nach wie vor in der Schweiz bleiben und nicht ausgelagert werden, damit die R&D und Produktion nahe zusammen liegen. Dies ist ihnen auch für neue Produkte wichtig.</p>	<p>Mehr Distributionskanäle für die Evaluationskits und ein lokales Office in Amerika sind wahrscheinlich.</p> <p>Vielleicht wird auch ein Teil der Produktion nach Asien ausgelagert, aber da herrscht noch grössere Unsicherheit.</p>	<p>Verkauf aus der Schweiz noch verstärken und eventuell eine erste Niederlassung in Amerika.</p>	<p>Person 7 rechnet mit mindestens drei internationalen Standorten. Vermutlich in Nordamerika, Mittlerer Osten und Südostasien. Zudem soll das globale Netzwerk von Partnern stark ausgebaut werden.</p>
---	---	--	---	--	---	---	--

Anhang A7 Fallstudie ANYbotics, Matrix mit potenziellen Barrieren

Tabelle 10: Matrix generiert aus STEPL und 4 Ps für ANYbotics, ANYmal X. Für diese Arbeit selbst entwickelt.

	Soziokulturelle	Technologische	Ökonomische	Politische	Rechtliche
Produkt (Product)	Eine gewisse Angst vor Robotern und vor Verlust des Jobs.	Unterschiedliche technische Normen und Zertifizierungen, welche eingehalten werden müssen. z.B. Europa: CE, Brasilien: Anatel, Amerika: ANSI, OSHA, UL, NFPA Für dieses Produkt zusätzlich noch notwendig sind die Explosionsnormen, z.B. Europa: ATEX Zone 1, China: GB, USA: NEC,	Eventuell muss Roboter mit unterschiedlichen Komponenten verkauft werden, um unterschiedliche Kaufkräfte am Markt abdecken zu können.	Schwierigkeiten, Genehmigungen zu Erhalten. Z.B. für den Betrieb einer neuen Technologie auf einer Infrastrukturkritischen Anlage. Gewerkschaften, welche sich dem Roboter in den Weg stellen könnten.	Eventuell gibt es gesetzliche Bestimmungen, welche den Einsatz von Robotern einschränken. Eventuell dürfen diese nicht autonom betrieben werden. Regulierungen bezüglich Sicherheitsvorschriften, können den Einsatz erschweren.
Preis (Price)	National Unterschiedliche Handhabung von Rabatten, Zahlungsmodellen und inkludierten Leistungen.	Technologisch anspruchsvolles Produkt kann einen grossen Einfluss auf die Fertigung und den Endpreis haben.	Länderspezifische abweichende Preiselastizitäten könnten eventuell notwendig sein	Hohe Zölle z.B. in Brasilien, können den Preis Massgeblich beeinflussen.	Eine gesetzlich erzwungene Preisgestaltung oder notwendige Zertifizierungen können einen Einfluss auf den Preis haben.
Distribution (Place)	Unterschiedliche Präferenzen für einen Vertriebskanal. Eventuell ist lokaler Standort fast zwingend z.B. in Amerika	Starke technische Abweichung von Vertriebskanal zu ANYbotics erwartet für Support, Schulung und Wartung.	Unterschiedliche Geschäftsmodelle für die jeweiligen Verkaufskanäle notwendig. Z.B. RaaS Modell eventuell weniger interessant für Distributionskanäle.	Einschränkungen bei der Eröffnung eines Standorts, z.B. China	Gesetzliche Richtlinien, welche die Benutzung eines lokalen Distributors notwendig machen könnten oder im Gegenteil ganz verbieten.
Kommunikation (Promotion)	Vorsichtig, wie man einen Roboter anpreist, dass Leute sich nicht ersetzt sehen.	Die richtigen Personen mit Werbekampagnen erreichen, z.B. durch Targeted LinkedIn Ads	Unterschiedliche Preisniveaus für diverse Werbeträger.	Staatliche Zensur kann den Inhalt für eine Werbebotschaft vorgeben. Vorsicht mit einer Anpreisung als neue Arbeitskraft.	Gesetzliche Regelungen, können Werbung für gewisse Produkte verbieten. Für Roboter vermutlich eher weniger der Fall aber eventuell für die abnehmende Industrie (Öl und Gas)?

Anhang A8 Fallstudie ANYbotics, Marktselektion

Generierung der Liste

Tabelle 11: Erstellung einer Liste nach Geografischen Ländern, welche die drei Industrien, die relevant sind für ANYmal X enthalten. Eigene Erstellung.

Geografischer Markt	General Market Information	Öl Industrie		Gas Industrie		Chemie Industrie		Über alle Industrien
	BER Index 2014-2018 10 ist das Beste	Marktgröße in Volumen Daten vom Jahr 2021 [bb/d]	Marktgröße [%]	Marktgröße in Volumen Daten vom Jahr 2018 [million m³]	Marktgröße [%]	Marktgröße Chemische Verkäufe 2018 [USD Millions]	Marktgröße [%]	Durchschnitt [%]
Welt		77043680	100.0	3945934	100.0	961539	100.0	100.0
United States	8.25	11184870	14.5	831800	21.1	248149	25.8	20.5
Russia	5.83	10111830	13.1	669500	17.0		0.0	10.0
China	6.39	3987677	5.2	161500	4.1	103231	10.7	6.7
Saudi Arabia (OPEC)	6.58	9313145	12.1	112100	2.8	42120	4.4	6.4
Germany	7.98		0.0		0.0	134458	14.0	4.7
Japan	7.33		0.0		0.0	117103	12.2	4.1
Canada	8.3	4459455	5.8	184700	4.7		0.0	3.5
United Arab Emirates (OPEC)	7.22	3091481	4.0	175500	4.4		0.0	2.8
Qatar	7.46	1303685	1.7	239500	6.1		0.0	2.6
Norway	8.01	1775813	2.3	120700	3.1	12928	1.3	2.2
South Korea	7.35		0.0		0.0	57680	6.0	2.0
Brazil	6.57	2905121	3.8	20410	0.5	15885	1.7	2.0
United Kingdom	7.44	810531	1.1	40600	1.0	36970	3.8	2.0
Iran (OPEC)	3.95	3110275	4.0	60180	1.5		0.0	1.9
Iraq (OPEC)		4084822	5.3	1002	0.0		0.0	1.8
India	6.08	610336	0.8	26210	0.7	25167	2.6	1.4
Taiwan	7.85		0.0		0.0	36891	3.8	1.3
Algeria (OPEC)	4.81	1133123	1.5	92300	2.3		0.0	1.3
Australia	8.29	334448	0.4	130100	3.3		0.0	1.2
Kuwait (OPEC)	6.55	2527106	3.3	16910	0.4		0.0	1.2
France	7.38		0.0		0.0	34740	3.6	1.2
Mexico	6.91	1734495	2.3	40370	1.0		0.0	1.1
Nigeria (OPEC)	4.66	1540991	2.0	49200	1.2		0.0	1.1
Kazakhstan		1764463	2.3	22890	0.6		0.0	1.0
Indonesia	6.09	658820	0.9	73200	1.9		0.0	0.9
Malaysia	7.56	511104	0.7	72500	1.8		0.0	0.8
Netherlands	7.78		0.0	47460	1.2	10951	1.1	0.8
Belgium	7.69		0.0		0.0	21466	2.2	0.7
Thailand	6.78	176984	0.2	37700	1.0	8969	0.9	0.7
Oman		970816	1.3	29930	0.8		0.0	0.7
Libya (OPEC)	4.58	1237808	1.6	11600	0.3		0.0	0.6
Turkmenistan		185891	0.2	61500	1.6		0.0	0.6
Azerbaijan	5.26	710758	0.9	29370	0.7		0.0	0.6
Argentina	5.35	507337	0.7	39400	1.0		0.0	0.6
Angola (OPEC)	4.11	1127449	1.5	773	0.0		0.0	0.5
Uzbekistan			0.0	56600	1.4		0.0	0.5
Venezuela (OPEC)	3.93	594808	0.8	26000	0.7		0.0	0.5
Colombia	6.35	736351	1.0	9897	0.3		0.0	0.4
Pakistan	5.11	82514	0.1	39300	1.0		0.0	0.4
Switzerland	8.52		0.0		0.0	10413	1.1	0.4
Trinidad and Tobago			0.0	40870	1.0		0.0	0.3
Austria	7.62		0.0		0.0	8969	0.9	0.3
South Africa	6.23		0.0		0.0	8110	0.8	0.3
Egypt	5.38	560942	0.7	3610	0.1		0.0	0.3
Bahrain	6.76	174883	0.2	21070	0.5		0.0	0.3
Ecuador	5.34	472873	0.6	497	0.0		0.0	0.2
Vietnam	5.87	182146	0.2	9890	0.3		0.0	0.2
Brunei		98178	0.1	12000	0.3		0.0	0.1
Republic of the Congo (OPEC)		265871	0.3	1500	0.0		0.0	0.1
Romania	6.47	64790	0.1	11170	0.3		0.0	0.1
Equatorial Guinea (OPEC)		132562	0.2	6200	0.2		0.0	0.1
Italy	6.44	100129	0.1	5785	0.1		0.0	0.1
Ghana		179890	0.2	554	0.0		0.0	0.1
Gabon (OPEC)		175041	0.2	378	0.0		0.0	0.1
South Sudan		157122	0.2		0.0		0.0	0.1
Denmark	8.16	64124	0.1	4618	0.1		0.0	0.1
Yemen		70085	0.1	2850	0.1		0.0	0.1
Guyana		110200	0.1		0.0		0.0	0.0
Chad		87932	0.1		0.0		0.0	0.0
Cameroon		63203	0.1	680	0.0		0.0	0.0
Turkey	6.55	66287	0.1	381	0.0		0.0	0.0
Sudan		66912	0.1		0.0		0.0	0.0

Angaben Quellen:

- BER Index: (The Economist Intelligence Unit, 2014)
- Zahlen Öl Industrie: (U.S. Energy Information Administration, 2021)
- Zahlen Gas Industrie: (CIA, 2018)
- Zahlen Chemie Industrie: (Alexander H. Tullo, 2019)

Vorauswahl der Liste

Kriterien: BER Index grösser 6.0

Tabelle 12: Vorauswahl der generierten Liste für ANYbotics, ANYmal X. Eigene Erstellung.

Geografischer Markt	General Market information	Öl Industrie		Gas Industrie		Chemie Industrie		Über alle Industrien
	BER Index 2014-2018 10 ist das Beste	Marktgrösse in Volumen Daten vom Jahr 2021 [bbl/d]	Marktgrösse [%]	Marktgrösse in Volumen Daten vom Jahr 2018 [million m ³]	Marktgrösse [%]	Marktgrösse Chemische Verkäufe 2018 [USD Millions]	Marktgrösse [%]	Durchschnitt [%]
United States	8.25	11184870	14.5	831800	21.1	248149	25.8	20.5
China	6.39	3987677	5.2	161500	4.1	103231	10.7	6.7
Saudi Arabia (OPEC)	6.58	9313145	12.1	112100	2.8	42120	4.4	6.4
Germany	7.98		0.0		0.0	134458	14.0	4.7
Japan	7.33		0.0		0.0	117103	12.2	4.1
Canada	8.3	4459455	5.8	184700	4.7		0.0	3.5
United Arab Emirates (OPEC)	7.22	3091481	4.0	175500	4.4		0.0	2.8
Qatar	7.46	1303685	1.7	239500	6.1		0.0	2.6
Norway	8.01	1775813	2.3	120700	3.1	12928	1.3	2.2
South Korea	7.35		0.0		0.0	57680	6.0	2.0
Brazil	6.57	2905121	3.8	20410	0.5	15885	1.7	2.0
United Kingdom	7.44	810531	1.1	40600	1.0	36970	3.8	2.0
India	6.08	610336	0.8	26210	0.7	25167	2.6	1.4
Taiwan	7.85		0.0		0.0	36891	3.8	1.3
Australia	8.29	334448	0.4	130100	3.3		0.0	1.2
Kuwait (OPEC)	6.55	2527106	3.3	16910	0.4		0.0	1.2
France	7.38		0.0		0.0	34740	3.6	1.2
Mexico	6.91	1734495	2.3	40370	1.0		0.0	1.1
Indonesia	6.09	658820	0.9	73200	1.9		0.0	0.9
Malaysia	7.56	511104	0.7	72500	1.8		0.0	0.8
Netherlands	7.78		0.0	47460	1.2	10951	1.1	0.8
Belgium	7.69		0.0		0.0	21466	2.2	0.7
Thailand	6.78	176984	0.2	37700	1.0	8969	0.9	0.7
Colombia	6.35	736351	1.0	9897	0.3		0.0	0.4
Switzerland	8.52		0.0		0.0	10413	1.1	0.4
Austria	7.62		0.0		0.0	8969	0.9	0.3
South Africa	6.23		0.0		0.0	8110	0.8	0.3
Bahrain	6.76	174883	0.2	21070	0.5		0.0	0.3
Romania	6.47	64790	0.1	11170	0.3		0.0	0.1
Italy	6.44	100129	0.1	5785	0.1		0.0	0.1
Denmark	8.16	64124	0.1	4618	0.1		0.0	0.1
Turkey	6.55	66287	0.1	381	0.0		0.0	0.0

Zwischenauswahl der Liste nach Kriterien mit Gewichtung

Zwischen den einzelnen Industrien in den jeweiligen Ländern wurde hier zur Vereinfachung der Darstellung nicht unterschieden.

Tabelle 13: Zwischenauswahl der Liste für ANYbotics, ANYmal X, nach der Anwendung der definierten Kriterien mit Gewichtung. Eigene Erstellung.

Geografischer Markt	Kriterien					Gesamtauswertung
	Kulturelle Distanz	Geografische Distanz	Grösse des Marktes	Nachfrage aus diesem Land	Einhaltung der Richtlinien (IECEX, ATEX)	
	Wichtigkeit des Kriteriums					
	3	2	1	4	4	
Germany	4	4	4	3	4	52
Norway	3	3	3	4	4	50
Switzerland	4	4	2	2	4	46
Austria	4	4	2	2	4	46
United Kingdom	3	3	3	3	4	46
Netherlands	4	3	2	2	4	44
Italy	3	3	1	3	4	44
Denmark	4	3	1	2	4	43
Belgium	3	3	2	2	4	41
Malaysia	2	2	2	4	3	40
United Arab Emirates (OPEC)	2	2	4	3	3	38
France	3	3	3	1	4	38
United States	3	2	4	3	2	37
Saudi Arabia (OPEC)	2	2	4	2	3	34
Australia	3	1	3	2	3	34
Canada	3	2	4	2	2	33
Brazil	2	1	3	4	1	31
Qatar	2	2	4	1	3	30
Japan	1	1	4	3	2	29
Turkey	2	2	1	1	3	27
South Africa	3	2	2	1	2	27
Romania	3	2	1	1	2	26
Indonesia	2	1	2	1	3	26
Taiwan	2	1	3	1	2	23
Mexico	2	1	3	1	2	23
Thailand	2	1	2	1	2	22
Colombia	2	1	2	1	2	22
Bahrain	2	1	2	1	2	22
China	1	1	4	1	2	21
South Korea	1	1	3	1	2	20
Kuwait (OPEC)	1	1	3	1	2	20
India	1	1	3	1	2	20

Gewichtung Legende:

1 = schwach

2 = mittel

3 = stark

4 = sehr stark