ZHAW – Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

School of Management and Law

Masterarbeit

Erfolgsfaktoren regionaler Innovationsökosysteme am Beispiel der Cluster-Initiative Winterthur

Eingereicht im Rahmen des Studiengangs	**Master of Science in Business Administration** Vertiefung Innovation & Entrepreneurship
Vorgelegt von	**Patrick Siegenthaler**, MA.IE20a siegepa2@students.zhaw.ch Matrikel-Nr. 13558598
Semester	Frühlingssemester 2022
Betreuer	Prof. Dr. Claudio Cometta
Co-Betreuer	Dr. Thomas Schumann, Technopark Winterthur AG
Ort, Datum	Winterthur, 12.06.2022

Management Summary

Die Stadt Winterthur ist geprägt durch ihre industrielle Vergangenheit. Aus den hier ansässigen Grossunternehmen haben sich im Lauf der Zeit innovative kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in den Bereichen Maschinenbau oder Energie entwickelt. Der Dienstleistungssektor ist unter anderem dank Versicherern stark gewachsen. Mit der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) verfügt die Stadt zudem über eine Fachhochschule mit einer Vielzahl von Wissensdisziplinen. Die Handelskammer, der Technopark und das House of Winterthur haben im Jahr 2020 die Cluster-Initiative Winterthur initiiert und die drei strategischen Untercluster Smart Energy, Smart Machines und Smart Health definiert. Ziel dieser Initiative ist es, die Innovationstätigkeiten und den Erfolg der Unternehmen entlang der Untercluster sowie die Standortattraktivität der Stadt gemeinsam zu fördern. Die Beteiligten sind mit dem Stand des Projekts zufrieden, handfeste Resultate fehlen bislang jedoch.

Ziel dieser Arbeit ist es, herauszufinden, welche Erfolgsfaktoren für die Weiterentwicklung eines regionalen Innovationsökosystems (RIE) in Winterthur relevant sind, wie stark diese Erfolgsfaktoren vor Ort ausgeprägt sind, wie sich diese beeinflussen lassen und welche Massnahmen die Cluster-Initiative stärken können. Dazu wird zuerst anhand einer Literaturrecherche ein Katalog an Erfolgsfaktoren zusammengestellt. Anschliessend werden in mehrstufigen qualitativen Experteninterviews die Relevanz, die Ausgeprägtheit und die Beeinflussbarkeit der Faktoren für die drei Untercluster abgefragt und die Resultate mittels Inhaltsanalyse zusammengefasst. Danach werden die Resultate aus der Literaturrecherche und aus der qualitativen Erhebung synthetisiert und Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Die Resultate zeigen, dass die Voraussetzungen für ein erfolgreiches RIE in Winterthur gegeben sind. Unerlässlich für die Zukunft der Initiative ist die Entwicklung gemeinsamer Ziele und einer Strategie, wobei zwingend alle relevanten Anspruchsgruppen aus Wirtschaft, Hochschule und Politik miteinbezogen werden müssen. Das Untercluster Smart Energy kann weiterentwickelt werden, indem der Dialog mit den wesentlichen Hochschuldisziplinen intensiviert, der Austausch mit ähnlichen Netzwerken gesucht und enger mit der lokalen Politik in konkreten Energieprojekten zusammengearbeitet wird. Die Handelskammer als Trägerin von Smart Machines soll sich stärker als Innovationsnetzwerk positionieren, sich gegenüber Start-ups und KMU öffnen und deren

Innovationstätigkeiten sichtbarer machen. Die Handelskammer verfügt zudem über wertvolle Zugänge zu potenziell Investierenden, welche vermehrt mobilisiert werden sollen. Im Untercluster Smart Health hat sich gezeigt, dass die Heterogenität der Unternehmen hoch und das Bedürfnis für lokale Zusammenarbeit wenig ausgeprägt ist. Mit einem starken Institut im Bereich Gesundheitsökonomie an der ZHAW und der Präsenz von verschiedenen Start-ups, kann sich Smart Health im Bereich Supportprogramme einbringen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis VI
Tabellenverzeichnis VI
Abkürzungsverzeichnis VII
1. Einleitung 1
1.1. Problemstellung 1
1.2. Forschungsfrage und Forschungslücke 2
1.3. Begriffsdefinition und Abgrenzungen 3
1.4. Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit 4
2. Regionale Innovationsökosysteme (RIE) 6
2.1. Vorstellung der Cluster-Initiative Winterthur 6
2.2. Entwicklung der Forschung im Bereich Innovationsökosysteme 9
2.2.1. Wettbewerb und regionale Cluster 9
2.2.2. Innovation und die Helix-Modelle 10
2.2.3. RIE und Entrepreneurship 11
2.2.4. Beispiele von RIE 12
2.3. Erfolgsfaktoren von RIE 13
2.3.1. Überblick 14
2.3.2. Wirtschaft 15
2.3.2.1. Investierende 15
2.3.2.2. Industriestrukturen 16
2.3.2.3. Supportprogramme 18
2.3.2.4. Mikro- und makroökonomische Trends 19
2.3.3. Universitäten und Bildung 20
2.3.3.1. Wissensvermittlung 21
2.3.3.2. Wissenstransfer 22
2.3.3.3. Forschung 23
2.3.4. Staat 24
2.3.4.1. Politik und Institutionen 24
2.3.4.2. Infrastruktur 25
2.3.5. Gesellschaft und Umwelt 26
2.3.5.1. Kultur und Einstellung der Bevölkerung 26
2.3.5.2. Leadership und Entrepreneure 27
2.3.5.3. Netzwerke 28

2.3.6. Zusammenfassung 29
3. Empirischer Teil 31
3.1. Methodenwahl 31
3.2. Forschungsdesign und Ablauf der Erhebung 32
3.3. Erstellung der Interviewleitfäden 33
3.4. Expertenauswahl 34
3.5. Organisation der Befragungen 36
3.6. Pretest 37
3.7. Forschungsethik 37
4. Resultate aus den qualitativen Interviews 39
4.1. Auswertungsmethode 39
4.2. Resultate auf Ebene der Cluster-Initiative Winterthur 40
4.2.1. Wirtschaft 41
4.2.2. Universitäten und Bildung 43
4.2.3. Staat 44
4.2.4. Gesellschaft und Umwelt 45
4.2.5. Strategie und Organisation 46
4.3. Resultate aus dem Untercluster Smart Energy 49
4.3.1. Wirtschaft 49
4.3.2. Universitäten und Bildung 50
4.3.3. Staat 51
4.3.4. Gesellschaft und Umwelt 52
4.4. Resultate aus dem Untercluster Smart Machines 53
4.4.1. Wirtschaft 53
4.4.2. Universitäten und Bildung 54
4.4.3. Staat 55
4.4.4. Gesellschaft und Umwelt 56
4.5. Resultate aus dem Untercluster Smart Health 57
4.5.1. Wirtschaft 57
4.5.2. Universitäten und Bildung 58
4.5.3. Staat 59
4.5.4. Gesellschaft und Umwelt 59
4.6. Gütekriterien 60
5. Entwicklungsmöglichkeiten für die Cluster-Initiative Winterthur 62
5.1. Cluster-Initiative: gemeinsame Ziele definieren und Ressourcen bündeln 63

5.1.1. Strategie, Ziele und Zusammenarbeit schärfen 64
5.1.2. Erfolgsfaktoren stärken und Stakeholder aktivieren 66
5.2. Smart Energy: auf die nächste Stufe heben 68
5.3. Smart Machines: den Horizont erweitern 70
5.4. Smart Health: reflektieren und redimensionieren 72
5.5. Zusammenfassung und Würdigung 74
6. Diskussion 76
6.1. Implikationen für Theorie und Praxis 76
6.2. Limitationen und zukünftige Forschung 77
7. Literaturverzeichnis 78
8. Anhang 90

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Forschungsdesign 33
Abbildung 2: Einschätzung Experten: Erfolgsfaktoren Cluster-Initiative Winterthur ... 48
Abbildung 3: Handlungsfelder der Cluster-Initiative Winterthur 62
Abbildung 4: Beteiligte der Cluster-Initiative Winterthur 74

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Erfolgsfaktoren 30
Tabelle 2: Expertengruppe 1 35
Tabelle 3: Expertengruppe 2 36
Tabelle 4: Erfolgsfaktoren Smart Energy 53
Tabelle 5: Erfolgsfaktoren Smart Machines 57
Tabelle 6: Erfolgsfaktoren Smart Health 60

Abkürzungsverzeichnis

BIP	Bruttoinlandprodukt
ebw	energie bewegt winterthur
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
EU	Europäische Union
F&E	Forschung und Entwicklung
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz
HAW	Handelskammer und Arbeitgebervereinigung Winterthur
HoW	House of Winterthur
HSG	Universität St. Gallen
HSLU	Hochschule Luzern
HWZ	Hochschule für Wirtschaft Zürich
ICT	Informations- und Kommunikationstechnik
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
NGW	Netzwerk Gesundheitsökonomie Winterthur
RIE	Regionales Innovationsökosystem (englisch *Ecosystem*)
TPW	Technopark Winterthur AG
VC	Venture Capitalist
WIG	Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie
ZAG	Zentrum für Ausbildung im Gesundheitswesen
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

1. Einleitung

In diesem Kapitel werden zuerst die Ausgangslage und die Problemstellung dargelegt. Darauf aufbauend werden die Forschungsfragen hergeleitet, die Forschungslücke wird aufgezeigt, der Inhalt der Arbeit wird abgegrenzt und relevante Begrifflichkeiten werden dargelegt. Zum Schluss des Kapitels werden die Vorgehensweise und der Aufbau der Arbeit beschrieben.

1.1. Problemstellung

Die Stadt Winterthur ist seit der Jahrtausendwende stark gewachsen (Stadt Winterthur, 2020, 2022). Die industrielle Vergangenheit und die Präsenz von international tätigen Dienstleistern machen Winterthur zu einem attraktiven Standort für Unternehmen. Darüber hinaus verfügt Winterthur mit der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) über eine schnell wachsende und national sowie international anerkannte Fachhochschule (Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, 2020). Die lokale Politik hat deshalb ein Interesse daran, den Standort weiter zu fördern und Talente, Start-ups sowie etablierte Unternehmen anzuziehen. Dazu wurde im Jahr 2020 die Cluster-Initiative Winterthur initiiert (Anwander, 2020). Sie wurde gemeinsam von der Handelskammer und Arbeitgebervereinigung Winterthur (HAW), dem Technopark Winterthur (TPW) und dem House of Winterthur (HoW) mit drei Unterclustern in den Bereichen Smart Energy, Smart Health und Smart Machines ins Leben gerufen. Ziel der Initiative ist es, die Position Winterthurs im nationalen und globalen Standortwettbewerb zu stärken und den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen Politik und Wirtschaft zu fördern.

Gemäss den Beteiligten hat sich die Cluster-Initiative in den letzten zwei Jahren zwar teilweise etabliert, jedoch ist diese noch wenig entwickelt und handfeste Resultate oder vermarktbare Erfolgsgeschichten aus den Unterclustern fehlen bislang noch (Roger Graber, persönliche Kommunikation. 12. Januar 2022; Thomas Schumann, persönliche Kommunikation, 17. Januar 2022). Es ist für die involvierten Stakeholder deshalb von hohem Interesse, welche Faktoren den Erfolg dieser Initiative weiter fördern können und welche Erfolgsaussichten die drei definierten Untercluster haben. Für die Analyse der Untercluster, deren beteiligten Unternehmen, Aktivitäten und Artefakte sowie deren

Beziehungen zu weiteren Stakeholdern wird das Konzept von Innovationsökosystemen (Granstrand & Holgersson, 2020) genutzt. Dieses wird in Kapitel 1.3 im Detail beschrieben und anderen Konzepten gegenübergestellt.

1.2. Forschungsfrage und Forschungslücke

Das Konstrukt von Innovationsökosystemen zur Förderung von unternehmerischem Erfolg und von regionaler Standortattraktivität wird in der Forschung und Literatur kontrovers besprochen. Ein verbreitetes Modell zur Beschreibung von Innovationstätigkeiten ist das im Triple-Helix-Modell zusammengefasste Zusammenspiel zwischen Unternehmen, Universitäten und Staat (Etzkowitz & Leydesdorff, 1995). Die Begrifflichkeiten von Innovationsökosystemen unterscheiden sich, wobei in den letzten Jahren Bemühungen für eine einheitliche Definition unternommen und verschiedene Arten von Innovationsökosystemen definiert wurden (Adner, 2017; Gomes et al., 2018; Granstrand & Holgersson, 2020; Oh et al., 2016; Suominen et al., 2019). Sternberg (2009) zeigte auf, dass der Erfolg von Innovationsökosystemen von regionalen Faktoren beeinflusst wird. Die Erkenntnisse bauen insbesondere auf den Wettbewerbstheorien von Porter (1985, 1998, 2000) zum *Competitive Advantage* und von Moore (1993) auf. In der Literatur wurden zudem Beobachtungen zur Entstehung von Innovationsökosystemen und Ansätze zur Identifizierung von Erfolgsfaktoren und deren relevanten Messgrössen dokumentiert (Stam & van de Ven, 2021).

Eine einheitliche Definition von Erfolgsfaktoren für regionale Innovationsökosysteme (RIE) existiert in der Literatur nicht, da sich diese jeweils mit unterschiedlichen Aspekten, Dimensionen und Reifegraden solcher Ökosysteme befassen. Die verschiedenen Erfolgsfaktoren werden in Kapitel 2.3 detailliert beschrieben. Diese Arbeit soll deshalb anhand der vorhandenen Literatur und Konzepte untersuchen, welche Faktoren relevant für den Erfolg des RIE in Winterthur sind. Ebenfalls sollen die Ausprägung und die Beeinflussbarkeit dieser Erfolgsfaktoren am Standort Winterthur evaluiert werden. Abgeleitet von den Resultaten sollen anschliessend Massnahmen zur Erfolgsförderung vorgeschlagen werden. Daraus lassen sich folgende vier Forschungsfragen (RQ) ableiten:

*RQ1: Welche Erfolgsfaktoren sind **relevant** für die Stärkung der drei definierten Untercluster Smart Energy, Smart Health und Smart Machines in Winterthur?*

*RQ2: Wie **ausgeprägt** sind die relevanten Erfolgsfaktoren für die einzelnen Untercluster?*

*RQ3: Wie **beeinflussbar** sind die relevanten Erfolgsfaktoren für die einzelnen Untercluster?*

*RQ4: Welche **Massnahmen** können aufgrund der Relevanz, Ausprägung und Beeinflussbarkeit zur Stärkung der drei Untercluster ergriffen werden?*

Ausgewählte regionale und branchenspezifische Innovationsökosysteme wurden in verschiedenen Abhandlungen analysiert (siehe Kapitel 2.2.4). Eine solche Untersuchung fehlt jedoch noch für den Standort Winterthur und für die drei definierten Innovationscluster. Diese Arbeit soll dementsprechend in Form einer Fallstudie das Beispiel Winterthur behandeln und kann somit einen weiteren Beitrag zur Forschung zum Thema Innovationsökosysteme leisten. Die gewonnenen Erkenntnisse und die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen können den Beteiligten in Winterthur eine praktische Guideline für die Umsetzung neuer Massnahmen zur Förderung der Standortattraktivität der Stadt und der Innovationstätigkeiten der Unternehmen geben.

1.3. Begriffsdefinition und Abgrenzungen

Der Begriff *Ökosystem* kann, wie bereits erwähnt, im unternehmerischen Kontext unterschiedlich ausgelegt werden. Einerseits können Ökosysteme aus der Sichtweise eines einzelnen Unternehmens als eine Form der Strategie betrachtet werden. Adner (2017, S. 40) definiert ein solches Business-Ökosystem als eine Ausrichtung von Partnern, mit dem Ziel, ein bestimmtes Wertangebot anbieten zu können. Bekannte, jedoch unvollständige Konstrukte, welche sich an diesen Begriff anlehnen, sind beispielsweise Plattformökosysteme, Marktplätze oder Business-Modelle (Adner, 2017, S. 49–54). Andererseits können Ökosysteme auch aus der Perspektive eines grossen Netzwerks beschrieben werden. Es existiert eine Vielzahl von Studien zum Thema Ökosysteme im Kontext von *Entrepreneurial Ecosystems* (deutsch: unternehmerische beziehungsweise Start-up-Ökosysteme). Das *Entrepreneurial Ecosystem* «als eine Gesamtheit von voneinander abhängigen Akteuren und Faktoren, die so koordiniert sind, dass sie produktives Entrepreneurship ermöglichen» (Stam, 2015, S. 1765), gilt als anerkannte Definition. Trotz einer Vielzahl von Versuchen, diesen Begriff zu

beschreiben, wird die genannte Definition von Stam in der Literatur breit gestützt (Cavallo et al., 2019). Über das Konzept von Entrepreneurship-Ökosystemen und Start-ups hinaus geht das Konzept eines Innovationsökosystems. Granstrand und Holgersson (2020, S. 1) definieren dieses als «die sich entwickelnde Gruppe von Akteuren, Aktivitäten und Artefakten sowie die Institutionen und Beziehungen, einschliesslich ergänzender und substituierender Beziehungen, die für die Innovationsleistung eines Akteurs oder einer Gruppe von Akteuren wichtig sind». Folglich kann ein Start-up-Ökosystem als Teil eines Innovationsökosystems betrachtet werden.

Die Namensgebung der Winterthurer Initiative legt zudem eine Betrachtung des Begriffs *Cluster* nahe. Das Gabler Wirtschaftslexikon definiert ein Cluster als «räumliche Zusammenballung von Unternehmen und unterstützend-zugehöriger Einrichtungen» (Haas et al., 2018). Eine ähnliche Begriffsbestimmung liefern Delgado, Porter und Stern (2016, S. 1), welche Cluster als eine geografische Konzentration von Industrien verstehen, die durch verschiedene Arten von Zusammenhängen, wie beispielsweise Ressourcen, Nachfrage, Wissen oder Fähigkeiten, miteinander verbunden sind. Die Definition des Innovationsökosystems von Granstrand und Holgersson (2020, S. 1) wird aufgrund der Ausgangslage mit unterschiedlichen Stakeholdern aus Politik, Bildung und Wirtschaft sowie aufgrund der klar *regionalen* Betrachtungsweise und des vorliegenden Innovationskontexts für die vorliegende Arbeit präferiert.

Die oben beschriebenen Konstrukte von Business-Ökosystemen oder Plattformökosystemen aus Sicht eines einzelnen Unternehmens werden für diese Arbeit als nicht relevant angesehen. Trotz der geografischen Nähe zum Wirtschaftszentrum Zürich konzentriert sich diese Fallstudie auf den Standort Winterthur und auf die drei bereits definierten Branchen Energie, Maschinen und Gesundheit.

1.4. Vorgehensweise und Aufbau der Arbeit

Im Kapitel 2 wird die Cluster-Initiative Winterthur beschrieben und auf den Stand der Forschung zu Innovationsökosystemen eingegangen. Aus einer Literaturrecherche werden relevante Erfolgsfaktoren zusammengetragen, geordnet, beschrieben und im Kontext Winterthur aufgezeigt. Im Kapitel 3 wird dargelegt, wie unter Anwendung der Delphi-Methode (Häder, 2014) eine mehrstufige qualitative Befragung von Experten und Expertinnen durchgeführt wird und es erfolgt eine Erläuterung zu den erstellten Fragebögen. Das Kapitel 4 zeigt anschliessend die Erkenntnisse aus den

Befragungsrunden auf. Das Kapitel wird gegliedert in einen allgemeinen Teil, welcher die gesamte Cluster-Initiative betrachtet, und in je einen spezifischen Teil zu Smart Energy, Smart Machines und Smart Health, welcher jeweils spezifisch auf die Chancen und Risiken des Unterclusters eingeht. Dazu werden die Einschätzungen der Befragten aufgezeigt. In Kapitel 5 folgt eine Synthese der Erkenntnisse aus der Theorie und der Resultate der qualitativen Befragung. Ausserdem wird punktuell auf andere erfolgreiche Praxisbeispiele verwiesen und es werden Entwicklungsmöglichkeiten der Initiative und der einzelnen Untercluster in Form von Handlungsempfehlungen aufgezeigt. Zuletzt werden in Kapitel 6 in einer kurzen Diskussion die Implikationen der Arbeit auf die Theorie und Praxis dargelegt.

2. Regionale Innovationsökosysteme (RIE)

Im folgenden Kapitel wird zuerst die Cluster-Initiative Winterthur im Detail vorgestellt. Anschliessend werden die Entwicklung der Forschung und der Stand des Wissens im Bereich von Innovationsökosystemen aufgezeigt und unterschiedliche Begrifflichkeiten erläutert. Der Hauptteil dieses Kapitels, unter Punkt 2.3, zeigt anhand einer Literaturrecherche relevante Erfolgsfaktoren für ein Innovationsökosystem auf. Mittels Deskresearch werden zudem zu jedem Erfolgsfaktor relevante Akteure und Akteurinnen sowie Zahlen zum Standort Winterthur zusammengetragen. Im letzten Abschnitt des Kapitels folgt eine tabellarische Zusammenfassung der Faktoren.

2.1. Vorstellung der Cluster-Initiative Winterthur

Die Cluster-Initiative Winterthur wurde im Jahr 2020 vom TPW, von der HAW und dem HoW ins Leben gerufen, die gemeinsam die drei Untercluster Smart Energy, Smart Health und Smart Machines definierten. Die drei Stossrichtungen entsprechen Wirtschaftsbereichen, in denen der Standort Winterthur bereits heute eine Vorreiterrolle einnimmt (Anwander, 2020). Der Zusatz *Smart* zielt auf die gesetzten Schwerpunkte Digitalisierung, Marktchancennutzung und neue Business-Modelle ab. Weitere Kernziele der Initiative sind Networking und der Wissensaustausch, insbesondere mit den Hochschulen (Handelskammer und Arbeitgebervereinigung Winterthur, o. J. a). Für die Umsetzung der Initiative wurde auf bestehende Strukturen zurückgegriffen. So ist die erwähnte Trägerschaft der Initiative jeweils für ein Untercluster zuständig. Diese nutzen bestehende Netzwerke für den Austausch und für die Veranstaltung von Events und organisieren sich selbst.

Das Untercluster Smart Energy unter der Leitung des TPW arbeitet eng mit dem Verein energie bewegt winterthur (ebw) zusammen, welcher im Jahr 2009 als Zusammenschluss von Wirtschaft, Universität und Staat mit der langfristigen Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft gegründet wurde (energie bewegt winterthur, o. J. b). Für die Koordination von Events und Projekten ist das Clustermanagement verantwortlich, welches beim Verein ebw tätig ist. Erfolgreiche Projekte im Untercluster werden regelmässig veröffentlicht, wie beispielsweise die Auslieferung des weltweit ersten komplett elektrischen Autotransporters des Winterthurer E-Lkw-Herstellers *Designwerk* (Designwerk Technologies AG, 2022).

Die Verantwortung für das Untercluster Smart Machines obliegt der HAW. Letztere hat den Begriff *Smart Machines* weiter unterteilt in die Bereiche Smart Controls, Smart Integrators und Smart Components, wobei zwei Bereiche näher definiert wurden. Smart Controls fokussiert sich unter anderem auf die Steuerung, Bedienung, Regelung und Konnektivität von Maschinen. Unter Smart Components werden Sensoren, Antriebe, Maschinenbauteile und weitere intelligente Komponenten verstanden (Handelskammer und Arbeitgebervereinigung Winterthur, o. J. b). Bedeutende Winterthurer-Unternehmen, welche diese Komponenten abdecken, sind die Firmen *IPG Information Process Group AG* (Identity und Access Management), *Rieter* (Textilmaschinen) und *Kistler* (Sensoren) sowie die *Burckhardt Compression* (Kompressoren), *Winterthur Gas & Diesel* (Schiffsmotoren) oder *Sulzer* (Industrie, Pumpen, Fluid Engineering) (Handelskammer und Arbeitgebervereinigung Winterthur, o. J. b; Sulzer Ltd, 2020).

Das HoW, welches für die Standortförderung und das Standortmarketing der Stadt Winterthur zuständig ist, trägt die Verantwortung des Unterclusters Smart Health (House of Winterthur, o. J.). Ein zentraler Akteur im Cluster ist zudem der Verein *Netzwerk Gesundheitsökonomie Winterthur* (NGW), welcher eng mit dem *Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie* (WIG) an der ZHAW School of Management and Law zusammenarbeitet und mit ihren Netzwerkpartnern aus Firmen und Institutionen das Thema Gesundheitsökonomie fördert (Technopark Winterthur, 2022; Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie, o. J.). Das WIG übernimmt beispielsweise eine führende Rolle im *Innosuisse*-Flagship-Projekt SHIFT (Smart Hospital: Integrated Framework, Tools and Solutions), welches sich zusammen mit weiteren Schweizer Hochschulen und Praxispartnern mit dem Thema *Smart Hospital* und digitale Transformation beschäftigt (Stahl & Angerer, 2022). Start-ups wie der erfolgreiche Elektrorollstuhl-Hersteller Scewo ergänzen das Untercluster Smart Health (Technopark Winterthur, 2022).

Die Mitinitiierenden der Cluster-Initiative ziehen nach dem Coronajahr 2021 eine positive Bilanz und sind zufrieden mit deren Entwicklung. Die Grundlagen sind geschaffen, die Vernetzung über Fachanlässe funktioniert und die Beteiligung an verschiedenen Forschungsprojekten durch die ZHAW wurde gesichert (Schumann et al., 2022). Die ZHAW School of Engineering hat sich an vier Flagship-Projekten der

Innosuisse (Schweizerische Agentur für Innovationsförderung des Bundes) in den Bereichen nachhaltige Logistik, Kohlendioxid(CO_2)-Reduktion in Gebäuden, datenbasierte chirurgische Ausbildung und Smart Hospital beteiligt (Tschampa et al., 2021).

Eine weitere Institution, welche für den Standort Winterthur und die Entwicklung der Cluster-Initiative relevant sein kann, ist die Standortförderung des Kantons Zürich. Diese fördert gemäss ihrer Website Schlüsselbranchen wie Finance, Cleantech, Life Science und Informations- und Kommunikationstechnik (ICT) und unterstützt Innovationshubs wie den *Switzerland Innovation Park Zurich*, den *Bio-Technopark Schlieren* oder das *Digital Health Center Bülach* (Streiff, o. J.). Innovationshubs aus Winterthur werden nicht erwähnt. Es besteht zudem eine Zusammenarbeit der Standortförderung des Kantons Zürich mit weiteren Institutionen wie der *Greater Zurich Area*, welche insbesondere im Bereich Technologie versucht, Unternehmen in der Region anzusiedeln (Greater Zurich Area AG, o. J.). Ein Konzept von Roger Graber vom HoW zur Stärkung von Clustern kommt zu dem Schluss, dass Winterthur über die Untercluster hinaus als Technologiestandort positioniert werden soll (Graber, 2021). Daraus lässt sich ableiten, dass sich die Strategien der Cluster-Initiative Winterthur und anderer Institutionen, die sich in der Region Winterthur und Zürich mit dem Thema Standortförderung auseinandersetzen, zwar überschneidende Ansätze definieren und ähnliche Branchen fördern, diese jedoch wenig aufeinander abgestimmt sind. Gemäss den gesammelten Informationen aus dem Deskresearch arbeiten die genannten Institutionen nur begrenzt zusammen und haben jeweils eigene Internetpräsenzen (energie bewegt winterthur, o. J. a; Greater Zurich Area AG, o. J.; Handelskammer und Arbeitgebervereinigung Winterthur, o. J. b; House of Winterthur, o. J.; Streiff, o. J.)

Im Anhang dieser Arbeit befindet sich zudem unter Ziffer B ein Akteursnetzwerk der Cluster-Initiative Winterthur (eigene Darstellung), das auf Basis von Deskresearch entstanden ist und auch für eine spätere Befragung von Experten und Expertinnen als Diskussionsgrundlage und Hilfestellung verwendet wurde. Dieser Darstellung sind die relevantesten Institutionen und Firmen für die drei Untercluster zu entnehmen.

2.2. Entwicklung der Forschung im Bereich Innovationsökosysteme

Bevor in dieser Arbeit auf die einzelnen Erfolgsfaktoren eingegangen wird, zeigt dieses Kapitel verschiedene Modelle in Zusammenhang mit dem Thema RIE und Cluster auf. Ausserdem wird das Thema von *Entrepreneurial Ecosystems* aufgegriffen und es werden ausgewählte Beispiele in anderen Branchen aus der Schweiz, Europa und den Vereinigten Staaten von Amerika dargelegt. Diese Grundlagen sollen helfen, den Bezugsrahmen der Arbeit und die Herkunft der Begrifflichkeiten besser zu verstehen.

2.2.1. Wettbewerb und regionale Cluster

Als Grundlage für die Forschung zu Innovationsökosystemen dienen die Wettbewerbstheorien von Michael E. Porter. In den 1980er und 1990er Jahren hat der amerikanische Ökonom in seinen Publikationen den Effekt von Wettbewerbsvorteilen von Firmen (Porter, 1985, S. 1–30) und Nationen (1990) beschrieben und die Entwicklung von ökonomischen, regionalen Clustern und deren Relevanz für die Wettbewerbsfähigkeit von Regionen hervorgehoben (1998, S. 77–90, 2000, S. 15–34). Das Konstrukt des *Competitive Advantage* beschreibt fünf Wettbewerbsvorteile von Industrien: die Konkurrenz, die Gefahr von neuen Marktteilnehmenden und von Substituten sowie die Verhandlungsmacht von Lieferanten und der Kundschaft (Porter, 1985, S. 5). Darauf aufbauend beschreibt Porter, wie nationale Wettbewerbsvorteile entstehen. Vier Faktoren sind dabei zentral für die Ausprägung eines nationalen Wettbewerbsvorteils: die Strategie und Struktur der Firma, die Verfügbarkeit von Produktionsfaktoren, die Nachfragekonditionen sowie das Vorhandensein verwandter und unterstützender Industrien (Porter, 1990, S. 9). Dabei zeigt der Autor in seinem Artikel das Beispiel der Schuhherstellung in Italien auf und nutzt ebenfalls den Begriff des *Clusters* (Porter, 1990, S. 15).

Auch Moore (1993, S. 75–76) beschreibt in seinem Werk ein kooperatives Netzwerk von Kapital, Partnern, Lieferanten und Kundschaft. Er nutzt dabei die Analogie eines *Ökosystems* aus der Biologie. Diese Business-Ökosysteme entstehen durch Innovationen und neue Produkte (Moore, 1993, S. 76). Für den langfristigen Firmenerfolg ist es zentral, diese Ökosysteme auszubauen, darin eine Führungsrolle zu übernehmen und sich früh genug mit der Erneuerung oder den Neuaufbau des nächsten Ökosystems zu befassen

(Moore, 1993, S. 76–84). Über die Jahre hat sich insbesondere Porter mit der Rolle von regionalen und lokalen Faktoren von Wettbewerbsvorteilen beschäftigt. Er beschreibt ein Cluster als geografische Ansammlung von miteinander verbundenen Unternehmen und Institutionen in einem bestimmten Sektor (Porter, 1998, S. 78). Cluster weisen eine höhere Produktivität und Innovationskraft auf und fördern die Entstehung neuer Unternehmen (Porter, 1998, S. 81–84). Trotz eines globalisierten Wettbewerbs spielen paradoxerweise lokale Cluster eine zentrale Rolle und die Förderung der lokalen Wettbewerbsfähigkeit gewinnt an Bedeutung (Porter, 2000, S. 15).

Viele der nachfolgend in Kapitel 2.3 zitierten Artikel im Kontext der Innovationsökosysteme bauen auf den oben zitierten Werken von Porter auf. Dies Relevanz seiner Arbeit zeigt auch die bibliometrische Analyse von Suominen et al. (2019, S. 345). Obwohl Porters Modelle wie der *Competitive Advantage* auch kritisiert wurden, beispielsweise aufgrund unzureichender theoretischer und empirischer Grundlagen (Waverman, 1995, S. 67–95), haben sie sich in der Theorie von Innovationsökosystemen durchgesetzt.

2.2.2. Innovation und die Helix-Modelle

Um das Wirkungsfeld von Innovation zu veranschaulichen, eignet sich das Triple-Helix-Modell von Leydesdorff und Etzkowitz (1995, S. 1–6). Es beschreibt die Beziehung zwischen Industrie, Universitäten und Staat für eine erfolgreiche, wissensbasierte Wirtschaftsförderung. Das genannte Modell wurde von den Autoren deshalb als geeignetes Modell für Innovationsstudien angesehen (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998, S. 195–203). Die Verfasser zeigen auf, wie sich die drei Beteiligten durch Kommunikation und Verhandlungen überlappen und so Innovation entstehen kann. Daraus schliessen die Autoren, dass die Universitäten eine zunehmend zentrale Rolle in der Wirtschaftsentwicklung spielen. Sie dienen insbesondere als eine Art Labor für wissensintensive Netzwerke. Diese Labore sollen den Beteiligten helfen, mittels Experimenten Unsicherheiten zu reduzieren und Prozesse zu verändern (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000, S. 109–121). Eben diese Innovationsrolle der Universitäten wurde in der Forschung schon vermehrt behandelt und anhand von Fallstudien durchleuchtet. Brito (2018, S. 8–13) zeigte am Beispiel der Universität Porto (Portugal) die generierte Wertschöpfung aus Forschung und Entwicklung (F&E) in der Region auf. Im Gegenzug offenbarte die Studie von Heaton, Siegel und Teece (2019, S. 921–937), dass die

Beteiligung der Universitäten in Innovationsökosystemen, beispielsweise durch die Entwicklung von Spinn-offs oder Partnerschaften, deren Ressourcenbasis stärken kann. Eine weitere Arbeit konnte am Beispiel der Entwicklung von erneuerbaren Energien in Deutschland beweisen, dass der Staat, der private Sektor und die Universitäten die Kooperation, die Wissensgenerierung und die politischen Rahmenbedingungen auf regionaler Ebene positiv beeinflussen können (Lerman et al., 2021, S. 1–11). Anhand einer Untersuchung in Spanien konnte bestätigt werden, dass die Zusammenarbeit von Unternehmen mit Universitäten oder dem Staat die Innovationskraft der Unternehmen fördert (Hernández-Trasobares & Murillo-Luna, 2020, S. 1–12). Weitere Fallstudien an konkreten F&E-Projekten, beispielsweise der Entwicklung einer Erntemaschine, konnten die Relevanz des Zusammenwirkens der drei Beteiligten verdeutlichen (Farinha et al., 2016, S. 259–275).

Das Triple-Helix-Modell wurde im Lauf der Zeit von anderen Forschenden weiterentwickelt. So haben beispielsweise Carayannis, et al. (2018, S. 148–162) das Modell zuerst um die Akteurin *Gesellschaft* zu einem Quadruple-Helix-Modell erweitert und damit gemäss dem Bottom-up-Ansatz die Handlungen der regionalen Zivilbevölkerung inkludiert. Die vierte Helix *Gesellschaft* nimmt dabei insbesondere die Perspektive der Zivilbevölkerung im Kontext Medien und Kultur ein. In der nächsten Modellerweiterung umschliesst die fünfte Helix *Umwelt* die vier genannten Faktoren in einem Quintuple-Helix-Modell (Carayannis et al., 2018, S. 149). Die *Umwelt* «betont die natürlichen Umgebungen der Gesellschaft, auch für die Wissensproduktion und Innovation» (Carayannis & Campbell, 2011).

2.2.3. RIE und Entrepreneurship

Dieser Abschnitt erörtert, inwieweit Innovation eine regionale Relevanz hat und welche Rolle Entrepreneurship dabei spielt. Unter anderem aufbauend auf Porters *Competitive Advantage* von Nationen (Porter, 1985, S. 5) hat Cernavin (2005, S. 35–76) Innovationssysteme in den Kontext von regionalen Clustern gestellt. Im Bereich der Innovationssystem-Forschung häuft sich die Verwendung des Begriffes *Ökosystem* (Suominen et al., 2019, S. 345). Forschende kritisieren jedoch auch, dass das Konzept noch zu wenig genau definiert ist (Oh et al., 2016, S. 1). Wie in Kapitel 1.3 beschrieben, wird für diese Arbeit dennoch der Begriff *Ökosystem* gemäss der Definition von Granstrand und Holgersson verwendet (2020, S. 1). Neben dem Begriff der

Innovationsökosysteme hat die Forschung, insbesondere in der letzten Dekade, einen Schwerpunkt auf die Untersuchung von Start-up-Ökosystemen und Entrepreneurship gelegt. Start-ups können dabei als Teil der Industrie (siehe Helix-Modelle) gesehen werden. Entsprechend lassen sich die Themen Start-up- und Innovationsökosysteme nicht klar trennen. In dieser Arbeit werden Start-ups als Teil eines RIE betrachtet. Nachfolgend wird deshalb spezifisch auch auf die Forschung im Kontext von regionalem Entrepreneurship eingegangen. Sternberg (2009, S. 224–287) hat im Kontext Entrepreneurship theoretisch hergeleitet und aufgezeigt, dass die Regionalität eine besonders relevante Rolle beim Erfolg von neuen Unternehmen spielt. Der Autor hat zudem aufgezeigt, welche Faktoren auf den Erlog einzahlen und wie sie gemessen werden können. Diese Erfolgsfaktoren werden in Kapitel 2.3 wieder aufgegriffen.

Im Handlungsfeld von Innovations- und Start-up-Ökosystemen existiert darüber hinaus ein breites Spektrum an Forschungsfeldern. So hat sich die Wissenschaft beispielsweise vertieft mit dem Lebenszyklus von Start-up-Ökosystemen befasst. Der Zyklus lässt sich in Entstehung, Wachstum, Reifephase, Rückgang und Wiederaufleben aufteilen (Cantner et al., 2021, S. 414). Entlang dieses Lebenszyklus wurden beispielsweise Beteiligte bei der Entstehung von Innovationsökosystemen untersucht und dabei vier Rollentypen identifiziert: Führungs-, Wertschöpfungs-, Unterstützungs- und unternehmerische Rollen (Dedehayir et al., 2018, S. 18–29). Diese Beispiele sollen im Ansatz aufzeigen, wie umfassend dem Thema Innovationsökosysteme in der Forschung Beachtung geschenkt wird. Es wird hier aber darauf verzichtet, das Handlungsfeld noch weiter aufzumachen. Der Fokus dieser Arbeit liegt auf den Erfolgsfaktoren genannter Systeme und vernachlässigt daher weitestgehend diese Phasenmodelle.

2.2.4. Beispiele von RIE

Fallstudien zu RIE existieren bereits für zahlreiche Regionen weltweit. Beispiele mit Bezug zur Schweiz oder zum deutschsprachigen Raum sind ein Vergleich im Gesundheitswesen der Standorte Zürich, Oxford und Boston (Lawton Smith et al., 2016, S. 1420–1439), ein Vergleich im Bereich der Biotechnologie verschiedener Standorte in der Schweiz, Frankreich, Grossbritannien und Deutschland (Klöpper, 2009) sowie eine Analyse des Mikrosystemtechnik-Clusters in Baden-Württemberg (Clar & Sautter, 2014, S. 156–180). An dieser Stelle verweist der Autor zusätzlich auf Initiativen von Schweizer Städten und Regionen, welche ähnlich wie die Cluster-Initiative Winterthur das Ziel der

Standortförderung mittels Ökosystemen erreichen wollen. Beispiele dazu sind die Initiative *Innovaud* des Kantons Waadt (Innovaud, o. J.), welche sich um die Innovationsförderung vor Ort kümmert. Dabei wurden fünf Industrien, sechs interdisziplinäre Themenfelder und 16 Innovationsdomänen definiert, auf welche sich die Innovation im Kanton konzentrieren soll und entlang derer verschiedenste Services für Firmen angeboten werden (Innovaud, o. J.). Ein weiteres Beispiel ist der Verein und die Stiftung *Startfeld* in St. Gallen (Startfeld, o. J.). Hinter Startfeld steht gemäss seiner Website ein Team aus neun Personen. Der Vorstand setzt sich zusammen aus Vertretern von Universitäten und Hochschulen, Kanton und Stadt sowie von verschiedenen Unternehmen. Diese werden ergänzt durch ein Expertenkomitee aus Unternehmer und Unternehmerinnen und weiteren Institutionen (Startfeld, o. J.). Es existiert darüber hinaus eine Vielzahl anderer, ähnlicher Initiativen, auch in der Schweiz und dem Kanton Zürich. Weitere Beispiele werden im Lauf dieser Arbeit genannt. Die Aufzählungen sind keinesfalls abschliessend und eine Nennung oder Nichtnennung ist nicht als Wertung zu verstehen.

2.3. Erfolgsfaktoren von RIE

In diesem Kapitel werden mittels einer Literaturrecherche Erfolgsfaktoren für RIE zusammengetragen und synthetisiert. Zuerst wird ein Überblick über die verwendete Literatur verschafft. Anschliessend werden die einzelnen Kriterien und Bestandteile aus genannter Literatur aufgezeigt und in zwölf Erfolgsfaktoren zusammengefasst. Eine grobe Gliederung der Faktoren erfolgt nach dem Triple-Helix-Modell von Etzkowitz und Leydesdorff (2000, S. 111 ff.) und dem erweiterten Modell des Quadruple- und Quintuple-Helix-Modells (Carayannis et al., 2018, S. 148–162), wobei nachfolgend die zusätzlichen Helices von *Gesellschaft* und *Umwelt* in einer Kategorie zusammengefasst werden. Die Erfolgsfaktoren sind entsprechend in folgende vier Kategorien aufgeteilt: *Wirtschaft*, *Universitäten*, *Staat* sowie *Gesellschaft und Umwelt*. Gewisse Faktoren lassen sich nicht immer eindeutig einer bestimmten Kategorie zuordnen. Bei thematischen Überschneidungen sind sie derjenigen Kategorie untergeordnet, welche gemäss dem Autor subjektiv am besten passt.

2.3.1. Überblick

Aufbauend auf den vorgestellten holistischen Modellen und Theorien haben sich die Forschenden in den letzten zwei Dekaden vertieft mit Erfolgsfaktoren für Innovationsökosysteme auseinandergesetzt. Dabei existiert eine Vielzahl von Ansätzen und Modellen. Deshalb wird nun in einem kurzen Abriss die nachfolgend in den Kapiteln 2.3.2 bis 2.3.5 verwendeten Publikationen zur Synthese der Erfolgsfaktoren vorgestellt.

Im Kontext Entrepreneurship hat Sternberg (2009, S. 245) über ein Dutzend Ursachen und Wirkungen von regionalem Entrepreneurship identifiziert, beispielsweise unternehmerisches Klima und die Nähe zu Organisationen wie Unterstützungsprogrammen, Inkubatoren und Universitäten sowie die Fähigkeiten der Arbeitskräfte oder die Beziehungen zu anderen RIE. Andere Forschende haben sich daraufhin auf die Identifikation von Messgrössen von Innovationsökosystemen und deren Elementen konzentriert. Die Autoren haben verschiedene Regionen in den Niederlanden untersucht und herausgefunden, dass insbesondere die Präsenz von schnell wachsenden Firmen für ein erfolgreiches Start-up-Ökosystem relevant ist (Stam, 2018, S. 173–197; Stam & van de Ven, 2021, S. 809–832). Zur Beurteilung und Messung von Entrepreneurship-Potenzialen von Regionen existieren darüber hinaus komplette Kataloge zu relevanten Faktoren und deren Berechnung. Beispielsweise hat das Aspen Network of Development Entrepreneurs (2013) einen Leitfaden für die Evaluation von Ökosystemen für Entrepreneurship in Entwicklungsländern veröffentlicht. Mit dem Regional Entrepreneurship and Development Index (REDI) haben Szerb et al. (2014) einen ähnlichen Kriterienkatalog veröffentlicht und die Faktoren für Regionen der Europäischen Union (EU) anhand von EU-weiten Umfragen und makroökonomischen Daten berechnet. Hess (2021, S. 283–289) hat darüber hinaus aus einer Literaturrecherche ebenfalls einen Katalog von Faktoren zusammengestellt, welche im regionalen Kontext im Gründungsprozess relevant sind.

Wie in den Helix-Modellen ersichtlich ist, spielt der Staat, respektive die Politik, eine entscheidende Rolle und schafft Rahmenbedingungen für erfolgreiche Innovation (Carayannis et al., 2018; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Die EU hat deshalb in den vergangenen Jahren im Kontext von RIE oder *Smart Specialisation* einige Forschungspapiere zu standortbezogenen Innovationsökosystemen veröffentlicht und dabei aus diversen Fallstudien verschiedene Arten von Ökosystemen und Erfolgsfaktoren

hergeleitet (Rissola et al., 2019; Rissola & Haberleithner, 2020). In diesem Kontext wurde auch untersucht, welche politischen Instrumente die Digitalisierung von KMU fördern können (Kalpaka et al., 2020).

Sowohl im Kontext Start-up-Ökosysteme (Wagner et al., 2021, S. 1141–1158) als auch im Kontext RIE (Brito, 2018, S. 8–16) haben sich Forschende mit der Rolle von Universitäten in einem solchen Netzwerk auseinandergesetzt und relevante Massnahmen zur Stärkung der Ökosysteme aufgezeigt. Eine übersichtliche, tabellarische Darstellung der verwendeten Quellen und Modelle findet sich im Exzerpt in Anhang A dieser Arbeit. Nachfolgend wird nun auf die einzelnen Erfolgsfaktoren eingegangen. Grundsätzlich werden zuerst die relevanten Ausprägungen zu den Faktoren erläutert und anschliessend interessante Daten aus der Region Winterthur oder der Schweiz präsentiert, welche aus mehreren Iterationen von Deskresearch durch den Autor zusammengetragen wurden.

2.3.2. Wirtschaft

Die Kategorie Wirtschaft fasst im folgenden Abschnitt diejenigen Faktoren zusammen, welche im engeren und weiteren Sinne von Industrien, Unternehmen und dem nationalen und globalen Wettbewerb getrieben werden. Nachfolgend werden die Faktoren Investierende, Industriestrukturen, Supportprogramme sowie mikro- und makroökonomische Trends vorgestellt und ausgeführt.

2.3.2.1. Investierende

Sollen Innovationen entstehen, braucht es dazu entsprechendes Kapital. Das Konzept der *Digital Innovation Hubs* der EU, welche insbesondere KMU dabei unterstützen sollen, zu innovieren und zu digitalisieren, führt die Finanzierung als eine zentrale Komponente beim Aufbau eines Hubs auf (Kalpaka et al., 2020, S. 46–47). Im beschriebenen Fall schlagen die Verfassenden vor, dafür entsprechende Gelder aus Forschungs- und Innovationsförderprogrammen wie *Horizon 2020* oder dem Europäischen Infrastruktur-Fonds zu beantragen. Gleichzeitig raten sie aber auch zu einem Mix aus öffentlichen und privaten Finanzierungsinstitutionen – wie beispielsweise Venture Capitalists (VC) (Kalpaka et al., 2020, S. 60–61). Die Rolle dieser VC in einem RIE haben auch Pierrakis und Saridakis (2019, S. 850–873) untersucht und dabei festgestellt, dass öffentliche VC eine aktivere Rolle in einem RIE einnehmen. Das Angebot von Kapital und der Zugang zu Investierenden sind insbesondere für Start-ups und KMU von Bedeutung (Stam, 2018,

S. 179). Dazu gehören neben den bereits erwähnten VC auch Angel Investors, die Verfügbarkeit von Fremdkapital sowie der Zugang zum Aktienmarkt (Aspen Network of Development Entrepreneurs, 2013, S. 6–7). In den Kontext der Finanzierung, insbesondere von Jungfirmen, fallen auch die Begriffe der *Inkubatoren* (Hess, 2021, S. 67–69) oder der *Fördermittel* (Aspen Network of Development Entrepreneurs, 2013, S. 6–7). Diese werden in dieser Arbeit jedoch dem Faktor Supportprogramme (Kapitel 2.3.2.3) zugeordnet. Zusammenfassend spielen im Faktor Investierende einerseits Eigenkapitalgebende wie VC oder Angel Investors sowie Fremdkapitalgebende wie Banken eine essenzielle Rolle.

In der Region Winterthur und Zürich ist eine Vielzahl von Banken präsent, die spezifische Programme für die Finanzierung von Start-ups anbieten und aktiv Investments suchen (Credit Suisse Group AG, 2021; Zürcher Kantonalbank, o. J.). Gemäss dem *Swiss Venture Capital Report 2022* haben Start-up-Investments im Kanton Zürich Jahr 2021 um 102.5 % zugenommen, das ist der beste Wert aller Schweizer Kantone (Heimann & Kyora, 2022, S. 7). Insgesamt wurden 1.285 Milliarden Schweizer Franken (CHF) im Kanton Zürich im Jahr 2021 investiert (Heimann & Kyora, 2022, S. 27). Eine Umfrage zeigte jedoch auch auf, dass die meisten Investierenden auf globaler Ebene Investitionsmöglichkeiten suchen. Nur wenige begrenzen ihren Investitionsradius auf die Schweiz und keiner der Befragten VC gab an, sich regional zu beschränken (Heimann & Kyora, 2022, S. 38–39).

Der TPW arbeitet unter anderem mit einem Schweizer Angel Investor Club zusammen, welcher in den ICT-Sektor investiert (Swiss ICT Investor Club (SICTIC), o. J.). Auch die lokale *Investorenvereinigung MSM* aus Winterthur ist als Partnerin auf der Website des TPW erwähnt (Technopark Winterthur, o. J.). Die *MSM Investorenvereinigung* war die einzige regionale Investorin aus Winterthur. Daraus lässt sich die Fragestellung ableiten, welche Relevanz die Regionalität beim Faktor Investierende tatsächlich hat. Diese Frage soll deshalb später in dieser Arbeit auch den Experten und Expertinnen aus Winterthur im Rahmen der qualitativen Befragung gestellt werden.

2.3.2.2. Industriestrukturen

Eine bedeutende Rolle in der Kategorie Wirtschaft spielt auch das Vorhandensein von Industriestrukturen in der Region. Bereits Porter hat die verwandten und unterstützenden Industrien sowie die Rivalität zwischen den Firmen als zentrale Treiber eines regionalen

Wettbewerbsvorteils und der Innovationskraft von lokalen Clustern identifiziert (Porter, 2000, S. 19–25). Darüber hinaus sind die Industrien zentraler Bestandteil in den Helix-Modellen (Carayannis et al., 2018; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Zur Industrie zählen einheimische und internationale Unternehmen (Aspen Network of Development Entrepreneurs, 2013, S. 7) sowie etablierte KMU und Grossunternehmen (Sternberg, 2009, S. 245). Ein weiterer Aspekt, welcher unter Industriestrukturen zusammengefasst wird, ist der Arbeitsmarkt. Darunter zu verstehen sind die Anzahl der Arbeitsplätze und damit die Arbeitsmarktattraktivität sowie die Arbeitslosenquote (Sternberg, 2009, S. 264–267). Neben dem Vorhandensein der Unternehmen sind auch deren Produkt-, Technologie- oder Prozessinnovationen von Bedeutung, also deren Fähigkeiten, neue Produkte auf den Markt zu bringen, mittels Technologieeinsatz Prozesse zu optimieren und entsprechend in neues Wissen zu investieren (Szerb et al., 2014, S. 36–38). In der Konklusion sind mit Industriestrukturen innovative Start-ups, KMU und Grossunternehmen sowie die Arbeitsplätze, die sie schaffen, gemeint.

Ein Blick auf die Arbeitsplätze im Jahr 2020 zeigt, dass der grösste Arbeitgeber in Winterthur der Staat ist. Darunter fallen beispielsweise die Stadt Winterthur (3308 Arbeitsplätze), das Kantonsspital Winterthur (KSW, 2523), die ZHAW (1750) oder die Integrierte Psychiatrie mit 540 Arbeitsplätzen (Graf, 2021). Gemäss einem Artikel von Graf befindet sich auch eine Vielzahl privater Grossunternehmen unter den fünfzehn bedeutendsten Arbeitgebenden in Winterthur. Diese und weitere relevante Unternehmen wie KMU oder Start-ups, welche mit Deskresearch zusammengetragen wurden, werden nachfolgend den drei Unterclustern Smart Energy, Smart Machines und Smart Health zugeordnet.

Im Untercluster Smart Energy ist das Unternehmen *Stadtwerk* zu erwähnen, welches zur Stadt Winterthur gehört und für die Energieversorgung, die Kehrichtverbrennung und die Glasfaserinfrastruktur in Winterthur verantwortlich ist. Erwähnenswert ist auch das Grussunternehmen Fenaco (929 Arbeitsplätze), deren Tochterunternehmen *Agrola* im Energiesektor tätig ist und Heizöl, Holz-Pellets, Strom und Mobilitätslösungen anbietet. Ebenfalls zu Smart Energy gehören eine Vielzahl von KMU wie beispielsweise die *3-Plan Haustechnik AG* oder das Solaranlagen-Unternehmen *Solarville AG*. Interessante Start-ups aus Winterthur sind zum Beispiel die *Wattz AG*, eine digitale Energiemarkt-Plattform, oder *Designwerk*, ein Hersteller von elektrischen Lkw und Anbieter von Ladegeräten und Batteriesystemen.

Im Untercluster Smart Machines befinden sich Grossunternehmen wie *Burckhard Compression* (780 Arbeitsplätze), *Kistler* (650), *Rieter* (550) und *Sulzer* (500), welche alle Mitglied bei der HAW sind. Unter anderem dank der Präsenz der grossen Industriebetriebe entstanden mit der Zeit zahlreiche KMU am Standort Winterthur im Bereich Maschinen, wie die *Winterthur Gas & Diesel AG* oder die *Leicom AG*. Letztere spielt mit ihren Gebäudeautomationslösungen auch im Bereich Energie eine wichtige Rolle. Dazu kommen Start-ups wie beispielsweise die Elektrozylinderentwicklerin *Cyltronic AG* oder die Firma *CoatChecker GmbH*.

Dem Untercluster Smart Health können im weiteren Sinne Grossunternehmen wie das KSW (2523 Arbeitsplätze), der Medizinaltechnik-Hersteller *Zimmer Biomet* (977), der Krankenversicherer *SWICA* (625) und die *Integrierte Psychiatrie* (540) zugeordnet werden. Die *AXA-Versicherungen* als grösste private Arbeitgebende in Winterthur (2861) bieten neben ihrem Kerngeschäft der Sachversicherungen auch Produkte im Gesundheitsbereich an. Auch Gesundheitsdienstleister wie *Medbase* sind in Winterthur ansässig. Dieser hat erst kürzlich das Winterthurer Start-up *Best Smile* übernommen. Weitere bekannte Start-ups im Gesundheitsbereich sind der Rollstuhlhersteller *Scewo AG* und die Gesundheitsapp von *heyPatient AG*.

Gewisse Unternehmen können nicht eindeutig einem Untercluster zugeordnet werden. So könnte der Kolbenkompressoren-Hersteller *Burckhardt Compression*, welcher Kompressoren für Gas oder Wasserstoff herstellt, durchaus auch dem Thema Energie zugeordnet werden.

2.3.2.3. Supportprogramme

Insbesondere im Bereich Entrepreneurship sind Supportprogramme relevant für die Förderung von Start-ups und Kleinfirmen (Sternberg, 2009, S. 225–226). Die wohl meistgenannte Form sind Inkubatoren (Kalpaka et al., 2020, S. 12–13; Sternberg, 2009, S. 225–226; Wagner et al., 2021, S. 1143), also Institutionen, welche Jungfirmen im Gründungsprozess unterstützen. Zu den Supportprogrammen gehören auch Accelerators, welche Unterstützung in der Wachstumsphase bieten, sowie Rechts- oder Finanzberatungen und Institutionen mit Technologieknowhow (Aspen Network of Development Entrepreneurs, 2013, S. 7). Diese Angebote sind insbesondere in der frühen Phase von Jungunternehmen relevant (Hess, 2021, S. 283–284).

In Winterthur bietet der Technopark Jungunternehmen Räume, verschiedene Arten von Coaching sowie Zugang zu Inkubatoren und zur Finanzierung an. Auch das Home of Innovation stellt Büro- und Coworking-Flächen auf dem *Rieter-Areal* zur Verfügung, inklusive Start-up-Coaching (Home of Innovation, o. J.). Der Verein *Digital Winterthur* bietet eine Plattform für Winterthurer Unternehmen im Kontext der wachsenden Herausforderungen durch die Digitalisierung (Digital Winterthur, o. J.). Der *Entrepreneur Club Winterthur* veranstaltet regelmässig Start-up-Events (Entrepreneur Club Winterthur, o. J.). Die *Start-up-Nights* ist das grösste Start-up-Event in der Schweiz. Keynote Speakers, Gründer und Gäste treffen sich dazu einmal im Jahr in Winterthur (Startup Nights, o. J.). Mit *RUNWAY* hat Winterthur zudem ein lokales Inkubatoren-Programm. Auch die Hochschule bietet mit der ZHAW *Start-up-Challenge* Studierenden Unterstützung bei der Umsetzung ihrer Geschäftsidee. Es existiert demzufolge am Standort Winterthur bereits eine breite Palette an Supportprogrammen, welche sich auf die Start-up-Förderung konzentrieren (Filser, o. J.). Es wird darauf verzichtet, an dieser Stelle noch weitere Angebote im Grossraum Winterthur und Zürich zu benennen. Das nationale Förderprogramm *Innosuisse*, welches den Wissenstransfer zwischen Universitäten und Hochschulen vorantreibt, wird in Kapitel 2.3.3.2 behandelt.

2.3.2.4. Mikro- und makroökonomische Trends

Neben den bereits behandelten Beteiligten wie Firmen, Investierende und Supportprogrammen spielen letztendlich auch volkswirtschaftliche sowie regionalwirtschaftliche Trends eine bedeutende Rolle für ein RIE oder ein Start-up-Ökosystem (Sternberg, 2009, S. 245). Für die Entstehung eines Clusters von unterstützenden Wirtschaftszweigen ist ein schnelles Wachstum von Vorteil. Dieses äussert sich beispielsweise im Grad der Internationalisierung, also im Anteil internationaler Kundschaft (Szerb et al., 2014, S. 38). Auch Rissola und Haberleithner haben Internationalisierung als einen der Schlüsselfaktoren für erfolgreiche, standortgebundene Innovationsökosysteme identifiziert (2020, S. 32). Weitere relevante Komponenten von mikro- und makroökonomischen Trends sind die Nachfrage der Konsumenten und die Grösse des potenziellen Marktes, welche beispielsweise anhand des Bruttoinlandprodukts (BIP) und der Einwohnerzahl gemessen werden können (Stam, 2018, S. 179). Hess (2021, S. 273) nennt diesen Faktor auch *Marktgrösse*. Auch der Faktor Arbeitslosenquote (Sternberg, 2009, S. 226) hängt indirekt mit der Nachfrage zusammen. Im Business-to-Customer-Segment spielen nicht nur die Unternehmen,

sondern entsprechend auch die Konsumierenden eine zentrale Rolle. Gemäss Isenberg und Onyemah ist es gerade für Jungunternehmen essenziell, dass am Markt genügend *Early-Adopters* vorhanden sind, welche neue Produkte schnell annehmen (2016, S. 62).

Für den Standort Winterthur, den Kanton Zürich und die Schweiz findet sich eine Vielzahl der aufgezeigten mikro- und makroökonomischen Kennzahlen. Das BIP als bedeutender Indikator für die Kaufkraft und den Wohlstand lag im Jahr 2019 im Kanton Zürich bei CHF 102'861 pro Kopf und damit über dem Schweizer Durchschnitt von CHF 84'803 (Bundesamt für Statistik, 2021b). Das BIP in der Schweiz (in US-Dollar 85'334) ist höher als beispielsweise in Deutschland (USD 46'795) und in der EU (USD 35'083) (World Bank, o. J. a). Das Bevölkerungswachstum betrug in Winterthur im Jahr 2020 etwa 0.8 % und ist seit 1998 immer positiv (Stadt Winterthur, 2020). Die Region Winterthur ist zwischen 2010 und 2020 um 12.1 % gewachsen, was leicht unter dem kantonalen Schnitt von 13.2 % liegt (Statistisches Amt des Kantons Zürich, 2022). Winterthurs Wachstum ist jedoch höher als das der Schweiz (10.2 %) und das der EU (1.3 %) (Bundesamt für Statistik, 2021a; World Bank, o. J. b). Die Anzahl Beschäftigter ist in Winterthur zwischen 2018 und 2021 von 72'200 auf 76'200 gestiegen (Stadt Winterthur, 2022). Die Arbeitslosenquote lag im Januar 2022 bei 2.3 % (Stadt Winterthur, 2022) und somit unter dem Schweizer Durchschnitt von 2.6 % (Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, 2022). In der EU lag die Arbeitslosenquote bei 6.4 % (Eurostat, 2022), allerdings ist hier zu erwähnen, dass die EU und die Schweiz die Arbeitslosenquoten nicht identisch berechnen und diese deshalb nicht direkt miteinander vergleichbar sind. Gleichzeitig muss angenommen werden, dass Auswirkungen der Coronapandemie die Zahlen wesentlich beeinflusst haben. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die mikro- und makroökonomischen Faktoren am Standort Winterthur im Vergleich zur restlichen Schweiz und zur EU als überdurchschnittlich gut angesehen werden können.

2.3.3. Universitäten und Bildung

Unter der Kategorie Universitäten und Bildung werden die Faktoren zusammengefasst, welche insbesondere von den Bildungsinstitutionen wie Universitäten, Fachhochschulen, höheren Fachschulen, Berufsbildungs- und Weiterbildungszentren angeboten und beeinflusst werden können. Dabei wird zwischen der Wissensvermittlung (der

Ausbildung von Fachkräften und Investitionen in Talente und Humankapital), dem Wissenstransfer (zum Beispiel gemeinsame Projekte von Universitäten mit Unternehmen) und der Forschung (Investition in neues Wissen) unterschieden.

2.3.3.1. Wissensvermittlung

Unter *Wissensvermittlung* wird die Qualität der Bildung (Sternberg, 2009, S. 245) und Ausbildung von Fachkräften verstanden. Das Vorhandensein von Talenten, also ein hoher Anteil von Arbeitskräften mit einer höheren Ausbildung, ist relevant für ein regionales Ökosystem (Stam, 2018, S. 179). Das Humankapital und damit einhergehend kritische Fertigkeiten wie unternehmerisches Denken und Handeln oder Technologieadaption sind dabei zentral (Szerb et al., 2014, S. 36–38). Universitäten, technischen Ausbildungsstätten, Sekundar- und Berufsschulen kommen insofern eine hohe Bedeutung zu (Aspen Network of Development Entrepreneurs, 2013, S. 7). Dass Fachhochschulen in der Schweiz regionale Innovation fördern, konnten Schlegel, Lehnert und Backes-Gellner (2022) nachweisen. Der Effekt in grossen und technologieintensiven Arbeitsmärkten war dabei besonders hoch (Schlegel et al., 2022). Universitäre Programme wie Entrepreneurship-Ausbildungen oder Masterstudiengänge fördern regionale Start-up- und Innovationsökosysteme (Wagner et al., 2021, S. 1153–1154). Teilzeitprogramme können zudem helfen, dass die Studierenden das Gelernte direkt in ihre Jobs transferieren und anwenden können (Wagner et al., 2021, S. 1150).

Winterthur verfügt mit der ZHAW über eine grosse Fachhochschule mit über 10'000 Studierenden in der Stadt. Dort befinden sich die Departemente Linguistik, Architektur und Gesundheit sowie die School of Engineering und die School of Management and Law. Diese bieten neben den Bachelor- und Masterstudiengängen auch Weiterbildungen wie Diplomlehrgänge, Zertifikatslehrgänge und Beratungen an (Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, 2020, S. 1–2). Im Kontext der definierten Untercluster Smart Energy, Smart Machines und Smart Health sind vor allem die Departemente Gesundheit und Engineering von Bedeutung, welche beide am Standort Winterthur beheimatet sind. Darüber hinaus bieten auch andere Departemente relevante Studiengänge in den Bereichen Gesundheit, Maschinenbau und Energie an, wie beispielsweise *Erneuerbare Energien* am Departement *Life Science*. Auch das Departement *Management and Law* bietet relevante Masterstudiengänge in *Health Economics and Healthcare Management*, *Wirtschaftsinformatik* oder *Innovation and*

Entrepreneurship an (Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, 2020, S. 72). Daneben bestehen in unmittelbarer Nähe Hochschulen wie die Universität Zürich oder die Eidgenössische Technische Hochschule (ETH), welche zu den besten Universitäten weltweit gehören (Bürgi, 2021). Neben der Hochschule befinden sich in Winterthur Ausbildungsstätten wie die Mechatronik Schule Winterthur (MSW) oder das Zentrum für Ausbildung im Gesundheitswesen (ZAG). Insgesamt weist der Standort ein breites Angebot an relevanten Ausbildungen in den Bereichen der Untercluster und anderer Disziplinen auf.

2.3.3.2. Wissenstransfer

Unter dem Begriff *Wissenstransfer* wird die Übertragung von Wissen aus Universitäten und Hochschulen in die Wirtschaft und die Unternehmen verstanden. In der Forschung wird dieser Vorgang auch *Wissens-Spillover* genannt (Wagner et al., 2021, S. 1141–1158). Der Transfer kann durch Kreation von geistigem Eigentum (Messgrösse: Patente), durch die Promotion von Unternehmertum (Messgrössen: Anzahl Spin-offs, Start-ups, Projekte, neue Jos) oder durch die Zusammenarbeit mit Unternehmen (Messgrössen: Anzahl Programme, Projekte, Teilnehmende) entstehen (Brito, 2018, S. 8–16). Darüber hinaus kann Wissenstransfer auch mit dem Angebot von Infrastruktur zur Kollaboration mit privaten Firmen gefördert werden. Der Aufbau von Beziehungen zwischen Universitäten und Industrie, die Veranstaltung von Networking-Events, das Fördern von Unternehmensgründungen oder eine regelmässige Kommunikation mit den Partnern im Innovationsökosystem können den Wissenstransfer begünstigen (Heaton et al., 2019, S. 926). Es ist daher essenziell, dass Universitäten mit den richtigen Formaten und Disziplinen vor Ort sind (Sternberg, 2009, S. 226). Es kann festgehalten werden, dass die Universitäten bei der Zusammenarbeit mit Unternehmen oder auch dem Staat sowie konkreten unternehmerischen Projekten eine bedeutende Rolle in einem RIE einnehmen. (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

Die ZHAW als zentrale Akteurin am Standort Winterthur bietet Beratungen für Unternehmen und Organisationen an (Jaekel, o. J. a). *Entrepreneurship@ZHAW* unterstützt Gründende mit Angeboten wie dem *RUNWAY*-Inkubator oder dem *Proof of Concept Lab*, welches Methoden zu Ideation und Prototyping zur Verfügung stellt. Weitere Programme und Events wie die *Start-up-Challenge*-Trainings sind ebenfalls Teil dieser Initiative (Filser, o. J.). Das Departement Gesundheit mit dem WIG hat zusammen

mit der Winterthurer Firma *Santé24* und der *Spitex* Zürich ein Projekt im Bereich Telemedizin gestartet (Schnidrig, 2022) und nimmt mit SHIFT an einem *Innosuisse*-Flagship-Projekt im Bereich Smart Hospitals teil (Stahl & Angerer, 2022). Die erwähnten Projekte und Angebote sind als Beispiele aus den Bereichen der Untercluster zu verstehen und zeigen auf, dass bereits heute eine breite Palette an Initiativen im Bereich Wissenstransfer an der ZHAW besteht. Auch andere Hochschulen wie die ETH spielen dabei eine zentrale Rolle. Der *Swiss Venture Capital Report* hält beispielsweise fest, dass Start-ups in Kantonen mit einem ETH-Standort am meisten Kapital erhalten (Heimann & Kyora, 2022, S. 26).

2.3.3.3. Forschung

Eine hohe Bedeutung in einem Innovationsökosystem kommt der Forschung zu. F&E beziehungsweise Investition in neues Wissen können grundsätzlich von staatlichen, universitären oder privaten Forschungseinrichtungen betrieben werden (Stam, 2018, S. 7). Sowohl private als auch öffentliche Forschungsstätten und Labore sollten deshalb in der Region vorhanden sein (Aspen Network of Development Entrepreneurs, 2013, S. 7). Gerade im technologischen und digitalen Umfeld ist es zudem von Bedeutung, dass technische Universitäten F&E-Einrichtungen betreiben (Kalpaka et al., 2020, S. 12). Forschung kann darüber hinaus auch gemeinsam mit Universitäten und Privaten als eine Form des Wissenstransfers erfolgen (siehe Kapitel 2.3.3.2). Auf diese Zusammenarbeit wird hier nicht noch einmal eingegangen. Welche Rolle der Staat in der Forschung spielen kann, wird in nächsten Kapitel 2.3.4 beschrieben.

Am Standort Winterthur bietet die ZHAW ein breites Feld an Forschungsthemen. An der Fachhochschule wird beispielsweise in den Disziplinen Technologie, Gesundheit, Innovation und Entrepreneurship, Energie und Umwelt oder im Maschinenbau-Umfeld geforscht (Jaekel, o. J. b). In diesen Disziplinen gibt es die Möglichkeit für Unternehmen, mit der Hochschule zusammenzuarbeiten (Jaekel, o. J. c). Zusätzlich zur ZHAW wird auch an der ETH und der Universität Zürich Forschung betrieben. Welche Unternehmen im Raum Winterthur selbst forschen, war aus der Deskresearch nicht klar ersichtlich. Dieser Punkt wird im Rahmen der qualitativen Erhebung bei den Fachpersonen abgefragt.

2.3.4. Staat

Die Kategorie Staat fasst die Faktoren zusammen, welche insbesondere durch regionale, nationale und internationale Politik und Gesetzgebungen und die daraus resultierenden Investitionen beeinflussbar sind. Dabei wird nachfolgend zwischen zwei Faktoren unterschieden: die Politik, politiknahe Institutionen und Verbände sowie Infrastruktur wie Strassen oder öffentlicher Verkehr.

2.3.4.1. Politik und Institutionen

Die Politik und ihre zentrale Rolle hinsichtlich der Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen in einem RIE sind anhand der Helix-Modelle ersichtlich (Carayannis et al., 2018; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Die verwendeten wissenschaftlichen Publikationen aus dem Umfeld der EU zeigen, dass sich die Politik intensiv mit diesem Thema auseinandersetzt (Kalpaka et al., 2020; Rissola et al., 2019; Szerb et al., 2014). Auch Gesetzgebungen haben einen wesentlichen Einfluss auf unternehmerische Aktivitäten in einem regionalen Ökosystem (Sternberg, 2009, S. 245). Neben EU-Regelungen spielen dabei die nationale, kantonale und lokale Regierung und damit einhergehend beispielsweise die Höhe der Steuern eine bedeutende Rolle (Aspen Network of Development Entrepreneurs, 2013, S. 7, 2013, S. 15). Im Handlungsfeld der regionalen und lokalen Politik kommt auch der Standortförderung eine hohe Bedeutung zu. Die Wirtschaftsförderung nimmt dabei die Funktion eines Clustermanagements in einem Innovationsökosystem wahr (Fink & Burmeister, 2021, S. 208) und kann beispielsweise mittels Unterstützung von Innovationlabs an Hochschulen (Stember, 2021, S. 281) oder Kooperationsnetzwerken (Brökel & Graf, 2021, S. 328–329) entscheidende Impulse setzen. Wird von politischen Institutionen wie Partien, Parlamenten, öffentlichen Verwaltungen und Behörden (Kalpaka et al., 2020, S. 12) gesprochen, ist damit insbesondere deren Qualität sowie gesellschaftliche Regeln wie Korruption und Rechtsstaatlichkeit gemeint (Stam, 2018, S. 179).

In der Schweiz ist der Bund mit dem Programm *Innosuisse*, welches Fördergelder für Forschung und Innovation bereitstellt, ein wesentlicher Akteur im Innovationsumfeld. Zusätzlich fördert die Schweiz auch die regionale Wettbewerbsfähigkeit und Innovation vor Ort. Dabei spielen die Kantone eine bedeutende Rolle. Auch eine Vielzahl von Stiftungen unterstützt Innovation in den Regionen. Nach dem Bottom-up-Prinzip soll die Initiative dabei von den Unternehmen und den Forschenden kommen (Staatssekretariat

für Bildung, Forschung und Innovation SBFI, 2020, S. 18). Die relevanten Institutionen des Kantons Zürichs wurden bereits in Kapitel 2.1 erläutert. Die Stadt Winterthur leitet das Programm *Smart City* in Zusammenarbeit mit der ZHAW. Ziel des Programms sind die ganzheitliche Vernetzung und Förderung von Innovationen, Technologien und Organisationen in Winterthur (Stadt Winterthur, o. J.). Daneben engagiert sich die Stadt beim Verein HoW, welcher Standortmarketing für die Region betreibt. Dieser ist aus der Standortförderung sowie der Abteilung Tourismus entstanden (House of Winterthur, o. J.). Die Stadt ist zudem Aktionär der Technopark Winterthur AG (Technopark Winterthur, 2022), welche bereits in Kapitel 2.3.2.3 erwähnt wurde. Die effektive Steuerbelastung 2022 für Unternehmen ist im Kanton Zürich mit 15.79 % höher als der Schweizer Durchschnitt von 13.62 % (Schweizerischer Gewerkschaftsbund, 2021, S. 41). Die Unternehmenssteuerrate der Schweiz lag im Jahr 2021 bei 14.93 % und somit unter dem europäischen (18.98 %) und dem globalen (23.64 %) Durchschnitt (KPMG, o. J.).

2.3.4.2. Infrastruktur

Auch die Infrastruktur einer Region ist relevant für ein RIE (Sternberg, 2009, S. 261, 2009, S. 245). Die physikalische Infrastruktur zeigt sich in der Erreichbarkeit via Strasse, Bahn oder Flughafen (Stam, 2018, S. 179). Unter dem Begriff *Infrastruktur* sind aber auch Einrichtungen für F&E und Innovation (Rissola & Haberleithner, 2020, S. 32) oder Sicherheit und Zugang zu Elektrizität, Energie, Transport und Internet zu verstehen (Aspen Network of Development Entrepreneurs, 2013, S. 7, 2013, S. 15–16).

Winterthur ist mir der Autobahn A1 optimal an das Schweizer Autobahnnetz angebunden. Der Hauptbahnhof Winterthur ist ein Knotenpunkt und fünftgrösster Bahnhof der Schweiz (Stadt Winterthur, 2019). Zudem befindet sich der Flughafen Zürich in unmittelbarer Nähe. *Stadtwerk Winterthur* versorgt die Region mit Energie wie Gas, Wärme und Strom und betreibt ein Glasfasernetz (Stadtwerk Winterthur, o. J.). Auf weitere Punkte wird hier nicht eingegangen, da die Versorgungslage in der Schweiz und am Standort Winterthur grundsätzlich als solide betrachtet wird. Zusammenfassend kann die Infrastruktur in Winterthur folglich als gut bezeichnet werden.

2.3.5. Gesellschaft und Umwelt

Unter der Kategorie Gesellschaft und Umwelt werden die verbleibenden zwei Helices zusammengefasst, da sich beide im weiteren Sinne auf die Gesellschaft und deren Interaktionen stützen (Carayannis & Campbell, 2011, S. 327–372). Zu dieser Kategorie sind insbesondere weiche Faktoren zu zählen, welche durch die Gesellschaft und einzelne Personen oder Personengruppen getrieben und beeinflusst werden können. Konkret werden die Faktoren der Kultur und der Einstellung der Bevölkerung behandelt, es wird ein Blick auf die Rolle von Leadership und Entrepreneuren geworfen und zuletzt wird die Bedeutung von Netzwerken aufgezeigt.

2.3.5.1. Kultur und Einstellung der Bevölkerung

Innovationssysteme an sich können als Institutionen mit gemeinsamen Normen und Werten angesehen werden (Sternberg, 2009, S. 232). Die Kultur der Bevölkerung im Hinblick auf die Einstellung und Wertschätzung gegenüber Start-ups und Unternehmertum ist relevant für den Erfolg eines Start-up-Ökosystems (Stam, 2018, S. 177–179). Chancenwahrnehmung, Risikoakzeptanz und Offenheit der Gesellschaft fördern dabei unternehmerisches Handeln im Ökosystem (Szerb et al., 2014, S. 36–37). Die Dimension Kultur beeinflusst indirekt den Innovationserfolg der Beteiligten, beispielsweise durch Medien, Schulen, den Staat oder private Institutionen (Aspen Network of Development Entrepreneurs, 2013, S. 7, 2013, S. 16). Ein weiterer Einflussfaktor ist die Dominanz von Grossindustrien und damit einhergehend die unternehmerische Geschichte der Region (Hess, 2021, S. 284).

Für die Einordnung der oben genannten Faktoren wird *der Global Entrepreneurship Monitor* herangezogen, welcher Daten zur Entrepreneurship-Forschung sammelt. Die Schweizer Bevölkerung weist dabei eine deutlich tiefere Chancenwahrnehmung auf als der weltweite Durchschnitt. Während hierzulande nur 26.7 % der Bevölkerung (18–64 Jahre) gute Chancen für die Grünung eines Unternehmens sehen, sind es beispielsweise in den USA 48.6 %, in Italien 62.2 % oder in Deutschland 36 % der Bevölkerung. Der durchschnittliche Wert der erhobenen Länder beträgt 50.5 % (Global Entrepreneurship Monitor, o. J.). Ebenfalls denken nur 44.5 % der Schweizer Bevölkerung, dass sie genügend Fähigkeiten für den Start eines Unternehmens besitzen. Auch dieser Wert ist niedrig im Vergleich zu Deutschland (47.6 %), Italien (60.8 %), den USA (64.0 %) und zum weltweiten Durchschnitt (61.0 %) (Global Entrepreneurship Monitor, o. J.). Nur

7.2 % der Schweizer Bevölkerung beabsichtigt, in den nächsten drei Jahren ein Unternehmen zu gründen. Im weltweiten Durchschnitt sind es 27.3 % (Global Entrepreneurship Monitor, o. J.). Allerdings ist die Angst zu scheitern in der Schweiz geringer (33.4 %) als im weltweiten Durchschnitt (41.0 %).

Wie bereits in Unterkapitel 2.3.2.2 dargelegt wurde, hat Winterthur eine reiche Industriegeschichte. Die Produktion wanderte jedoch mehrheitlich ins Ausland ab und damit gingen Arbeitsplätze verloren. Heute ist der grösste Arbeitgeber in Winterthur der Staat (Graf, 2021). Daraus wird die Hypothese abgeleitet, dass die Kultur der Bevölkerung in Winterthur ein umstrittener Faktor ist und die Unternehmerkultur in Winterthur teilweise verloren ging. Diese Aussage soll in die Befragung ebenfalls aufgenommen und durch die Experten und Expertinnen beurteilt werden.

2.3.5.2. Leadership und Entrepreneure

In diesem Unterkapitel wird die Relevanz von Führung im Start-up- und Innovationskontext dargelegt. In einem Start-up-Ökosystem sind Persönlichkeiten entscheidend, um weitere kreative und unternehmerische Individuen anzuziehen (Audretsch & Belitski, 2013, S. 819). Vorbilder und Mentoren können darüber hinaus Personen dazu bewegen, selbst zu gründen (Hess, 2021, S. 284). Führung gibt Orientierung und ist beispielsweise in Innovationsprojekten ein relevantes Element (Stam, 2018, S. 178–179). Dabei ist ein integrativer Führungsstil förderlich für das Ökosystem und regt gemeinsames Handeln an. Eine Balance zwischen Top-down- und Bottom-up-Methode sowie die Offenheit gegenüber externen Anspruchsgruppen sind unerlässlich für die regionale Innovation im Kontext des Helix-Modells (Rissola & Haberleithner, 2020, S. 32). Es ist daher essenziell, dass erfolgreiche Führungskräfte und Gründende sichtbar sind, sich gegenüber anderen Anspruchsgruppen öffnen, sich auf gemeinsame Projekte einlassen und diese auch koordinieren (siehe Kapitel 2.3.5.3).

Die Anzahl neugegründeter Unternehmen in Winterthur hat sich nach einem spürbaren Anstieg im Jahr 2019 wieder etwa auf dem Niveau vor 2019 eingependelt. Im zweiten Quartal 2020 beispielsweise wurden 64 neue Firmen in Winterthur gegründet (Stadt Winterthur, 2022). Die Deskresearch zeigte, dass im Start-up-Ökosystem insbesondere Raphael Tobler als erfolgreicher Gründer von *Eduwo* und Initiator bzw. Leiter verschiedener Initiativen wie *Home of Innovation*, *Entrepreneur Club Winterthur* und *Digital Winterthur* am Standort Winterthur sichtbar ist (Digital Winterthur, o. J.;

Entrepreneur Club Winterthur, o. J.; Home of Innovation, o. J.). Ansonsten wird generell auf die drei Träger der Cluster-Initiative (Thomas Schumann, Ralph Peterli und Roger Graber) sowie auf die Experten und Expertinnen der zweiten Runde der qualitativen Erhebung (siehe Kapitel 3.4) verwiesen. Ob weitere Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Politik oder Hochschule eine solche Führungsrolle für das Innovationsökosystem Winterthur innehaben, soll in der erwähnten Befragung der Fachpersonen abgefragt werden.

2.3.5.3. Netzwerke

Unter dem Begriff *Netzwerke* werden verschiedene Formen von Zusammenarbeit und Koordination verstanden. Koordinierende Organe beeinflussen sowohl direkt als auch indirekt die Entwicklung eines RIE, indem sie Interaktionen zwischen den Beteiligten aus Unternehmen, Universitäten und Staat ermöglichen und den Wissensaustausch fördern (Rissola & Haberleithner, 2020, S. 32). Netzwerke können strategische Allianzen (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000, S. 112) oder Innovationsprojekte und Kollaborationen zwischen einzelnen Unternehmen (Stam, 2018, S. 178–179), zum Beispiel *Open Innovation*, sein, aber auch Alumni-Netzwerke (Wagner et al., 2021, S. 1150) oder persönliche Netzwerke (Szerb et al., 2014, S. 37). Eine grosse Bedeutung kommt dabei den Intermediären zu, welche Informationen bereitstellen, Netzwerkaktivitäten planen, Kooperationen pflegen und beratend tätig sind. In der Regel sind diese Intermediäre nicht direkt in den Innovationsprozess involviert. In dieser Brückenfunktion sind typischerweise Organisationen wie Cluster-Organisationen, Netzwerke, Wirtschaftsförderer oder Handelskammern tätig (Koch et al., 2018, S. 1–4). Betz et al. haben an einem Beispiel in Deutschland aufgezeigt, wie ein Netzwerk von Intermediären in einem RIE zusammenspielt (2016, S. 597). Das Netzwerk wurde anhand des Triple-Helix-Modells aufgebaut. Die *Fraunhofer Institute*, welche zu den führenden Forschungseinrichtungen in Deutschland zählen, nehmen darin eine zentrale, intermediäre Rolle zur Verknüpfung von Universitäten und Industrie ein und fördern so technologische Innovationen in deutschen KMU (Betz et al., 2016, S. 597).

Die Cluster-Initiative Winterthur und die drei Untercluster sind bereits heute weitgehend in vorhandene Netzwerke in Winterthur integriert. Das Untercluster Smart Energy wird vom Technopark getragen und vom Verein ebw verwaltet, die HAW betreibt das Untercluster Smart Machines, und Smart Health wird vom Verein HoW betreut. Eine

intermediäre Dachorganisation, welche diese drei Untercluster orchestriert, gibt es nicht. Zu den vorhandenen Netzwerken können auch die bereits genannten Supportprogramme wie zum Beispiel das *Home of Innovation* gezählt werden. Das NGW und *Winlink*, ein Netzwerk im ICT-Bereich, sowie weitere, branchenunabhängige Verbände wie der *Entrepreneur Club Winterthur*, der *KMU Verband Winterthur*, die Alumni-Netzwerke der ZHAW oder *Digital Winterthur* sind ebenfalls zu erwähnen. Anfang 2022 wurde zudem in Winterthur ein Joint Venture mit dem Namen *Bluespace Ventures* von verschiedenen Unternehmen im Gesundheitsbereich gegründet, mit dem Ziel eine neue Gesundheitsplattform zu entwickeln (Jaun, 2022).

2.3.6. Zusammenfassung

Nachfolgend werden für eine bessere Übersichtlichkeit die beschriebenen Faktoren tabellarisch zusammengefasst und nummeriert (siehe Tabelle 1). Ausserdem werden die relevantesten Ausprägungen nochmals festgehalten. Dieser Katalog an Erfolgsfaktoren wird später für die qualitative Befragung der Experten und Expertinnen weiterverwendet.

Nr.	**Faktor**	**Ausprägungen**
1	Investierende	Eigenkapital, Fremdkapital, VC, Angel Investors, private & öffentliche Organisationen, Banken
2	Industriestrukturen	Grossfirmen, KMU, Start-ups, Innovationen, R&D, Wettbewerb, Arbeitsplätze, Attraktivität
3	Supportprogramme	Inkubatoren, Accelerators, Rechts- & Finanzberatungen, technische Expertise
4	Mikro- & makro-ökonomische Trends	Nachfrage, Kaufkraft Konsumierende, Globalisierung, Export, Arbeitslosenquote
5	Wissensvermittlung (Ausbildung)	Aus- und Weiterbildung, Fachkräfte, Vorhandensein erforderlicher Disziplinen
6	Wissenstransfer	Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Unternehmen, gemeinsame Projekte, Innovation-Centers, Spin-offs

7	Forschung	Investition in neues Wissen, Forschungsorganisationen, Labore
8	Politik & Institutionen	Lokale, regionale und nationale Politik, Steuern, Korruption, Rechtsstaatlichkeit
9	Infrastruktur	Erreichbarkeit (Auto, Bahn, Flugzeug), F&E-Infrastruktur, Zugang zu Energie
10	Kultur & Einstellung der Bevölkerung	Normen, Werte, Chancenwahrnehmung, Risikoakzeptanz, Offenheit der Gesellschaft, Medien
11	Leadership & Entrepreneure	Führung, Koordinierende, Innovatoren, Innovatorinnen, Vorbilder, Unternehmer, Unternehmerinnen
12	Netzwerke	Kollaboration zwischen Unternehmen, Intermediäre, Allianzen, Networking

Tabelle 1: Übersicht Erfolgsfaktoren

Damit sind die Ausführungen zum aktuellen Stand des Wissens und damit die Vorstellung der Cluster-Initiative Winterthur, die theoretische Herleitung der zwölf Erfolgsfaktoren von RIE und deren Ausprägungen sowie die Zusammentragung der relevanten Daten und Unternehmen im Kontext Winterthur abgeschlossen.

3. Empirischer Teil

In Kapitel 3 dieser Arbeit wird aufgezeigt und begründet, mit welcher Forschungsmethode die Fallstudie durchgeführt wird. Zudem liefert das Kapitel einen Überblick über das Vorgehen und den Ablauf der Erhebung und gibt einen Einblick in das Design der Interviewleitfäden und der Auswahl der Probanden.

3.1. Methodenwahl

Bei der Wahl der Erhebungsmethode wird zwischen einer qualitativen und einer quantitativen Analyse oder einer Mischform, sogenannten *Mixed Methods*, unterschieden (Mayring, 2015, S. 17). Die qualitative Analyse eignet sich insbesondere für die Hypothesenfindung und Theoriebildung, für Pilot- oder Einzelfallstudien, für Klassifizierungen oder beispielsweise auch zur Theorie- und Hypothesenprüfung (Mayring, 2015, S. 22–25). Die vorliegende Winterthurer Fallstudie und deren deduktiver Ansatz (Hussy et al., 2013, S. 8) zur Überprüfung der Theorien und Modelle von RIE lassen sich der qualitativen Forschung zuordnen. Dabei stellen Interviews die wohl häufigste Form der Datenerhebung dar (Hussy et al., 2013, S. 224) und werden deshalb auch für vorliegende Arbeit angewendet.

Die qualitativen Interviews werden gemäss der Delphi-Methode durchgeführt, einer Vorgehensweise, bei der Experten und Expertinnen in mehreren Iterationen befragt werden und das erhaltene Feedback entsprechend verarbeitet wird (Häder, 2014, S. 22). Die Delphi-Methode eignet für Vorhersagen in verschiedenen Situationen: zur Ideengeneration, zur Bestimmung eines Sachverhalts, zur Ermittlung von Expertenmeinungen und zur Konsensbildung (Häder, 2014, S. 69, 2014, S. 37). Der iterative Ansatz und die damit einhergehende Verarbeitung und Weitergabe von Feedback an die Befragten kann somit zu einer Verbesserung der Expertenurteile führen (Häder, 2014, S. 65). Durch Einzelbefragungen ist der Konformitätszwang zudem niedriger als bei einer Gruppendiskussion (Häder, 2014, S. 66). Der beschriebene Ansatz wurde bereits in ähnlichen Fallstudien zur Regionalentwicklung (Hesse et al., 2009) und bei der Klassifizierung von Innovationsdistrikten (Adu-McVie et al., 2021, S. 1–13) angewendet und wird daher auch für diese Arbeit als geeignete Methode betrachtet. Weitere Details zum Ablauf, zur Wahl der Interviewform und zur Datenerhebung sind in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführt.

3.2. Forschungsdesign und Ablauf der Erhebung

Nach der Klärung der Forschungsmethode beschreibt dieses Kapitel den Ablauf der Datenerhebung mittels qualitativer Experteninterviews zur Beantwortung der in Kapitel 1.2 aufgezeigten Forschungsfragen. In einem ersten Schritt wurde mithilfe einer Literaturrecherche ein Katalog der relevanten Erfolgsfaktoren für die Cluster-Initiative Winterthur zusammengestellt. Darin wurden Daten zu den Faktoren und zum Standort Winterthur zusammengetragen (siehe Kapitel 2.3). Dieser Katalog stellt die Grundlage für die Expertenbefragung dar. Die Experten und Expertinnen sollen in der Befragung die Relevanz, den Ausprägungsgrad und die Beeinflussbarkeit der Faktoren für den Standort Winterthur einschätzen. Dazu werden aus dem erarbeiteten Kriterienkatalog offene Fragen formuliert. Ein halbstrukturierter Interview-Leitfaden (Döring & Bortz, 2016, S. 359; Hussy et al., 2013, S. 224–227) dient als Grundlage für die Befragung der Fachpersonen (siehe Kapitel 3.3). Um die Anonymität der Befragten zu gewährleisten, findet die Befragung der Teilnehmenden separat statt. Die Interviews sind in drei Befragungsrunden aufgeteilt, um die Aussagen der Experten und Expertinnen zu validieren und gemäss der Delphi-Methode Feedback zurückzuspielen. In der ersten Runde findet die Befragung der Trägerschaft und Mitinitiierenden der Cluster-Initiative Winterthur statt (Expertengruppe 1). Deren Aussagen werden wiederum im Rahmen des Interviewleitfadens verarbeitet und in einer zweiten Befragungsrunde verschiedenen Fachpersonen aus den Anspruchsgruppen der Initiative vorgelegt (Expertengruppe 2, Liste siehe Kapitel 3.4). Diese Ergebnisse werden dann verarbeitet, präzisiert und erneut der Expertengruppe 1 vorgelegt. Das Kapitel 4 zeigt anschliessend die aus den drei Interviewrunden gewonnenen Erkenntnisse auf, fasst diese zusammen und hebt den erreichten Konsens sowie allenfalls abweichende Auffassungen hervor. Aus den Ergebnissen werden schlussendlich Handlungsempfehlungen abgeleitet (siehe Kapitel 5).

Das Forschungsdesign ist in Abbildung 1 grafisch dargestellt (eigene Darstellung). Im Fokus stehen die drei Befragungsrunden mit unterschiedlichen Fachpersonen. Für die Erkenntnisgewinnung aus den Experteninterviews werden qualitative Schwerpunkte gesetzt und die Erkenntnisse iterativ zusammengetragen. Mehr Details zur Erstellung der Leitfäden, zur Auswahl der Experten und Expertinnen und zu den Vorbereitungen der drei Befragungsrunden folgen in den nächsten Kapiteln.

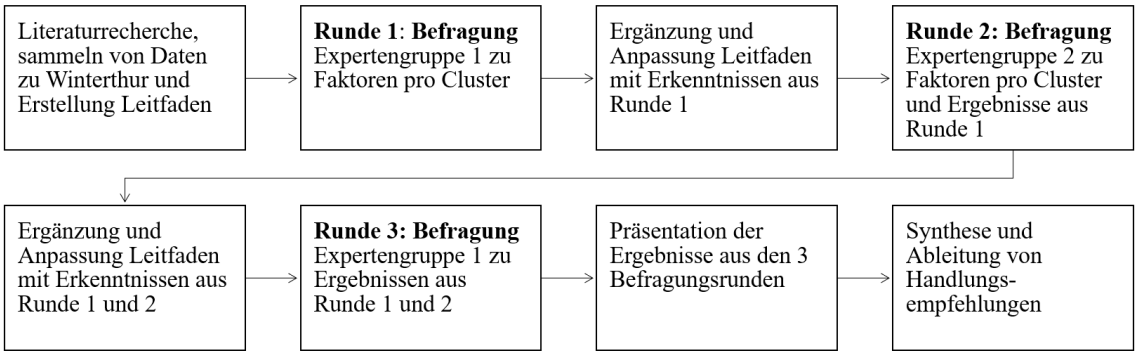


Abbildung 1: Forschungsdesign

3.3. Erstellung der Interviewleitfäden

Da über den Untersuchungsgegenstand bereits Erkenntnisse aus der Literaturrecherche vorliegen, eignet sich ein Leifadeninterview für die Erhebung der Daten (Hussy et al., 2013, S. 227). Die Befragung der Experten und Expertinnen findet in qualitativen Interviews in Form von offenen Fragen statt (Döring & Bortz, 2016, S. 365). Ein semistrukturierter Interviewleitfaden eignet sich für deduktive Erkenntnisgewinne. Diese sollen wiederum iterativ in die nachgelagerten Befragungen einfliessen (Arsel, 2017, S. 940). Der Interviewleitfaden ist in drei Phasen aufgeteilt: eine Einleitung mit Informationen zum Ablauf und allgemeinen Fragen, einen Hauptteil mit den Hauptfragestellungen sowie einen Schlussteil mit offenen Fragen, in dem auch das Ende des Interviews angekündigt wird (Hussy et al., 2013, S. 228).

Die semistrukturierten Fragebögen für die erste Befragungsrunde der Expertengruppe 1 werden entsprechend aufgestellt. In der Einleitung werden der Inhalt der Arbeit, Formalien wie die Aufnahme und die Transkription des Interviews sowie der Ablauf und der Aufbau des Interviews erläutert. Der Autor stellt sich vor und erklärt kurz die Entstehung der Fragen zu den zwölf Erfolgsfaktoren aus der Literaturrecherche. Im ersten Teil des Interviews werden die Experten und Expertinnen zu ihrer Person, zu ihrer Rolle und zu den Zielen der Cluster-Initiative befragt. Im Hauptteil des Interviews werden die Fachpersonen gebeten, eine Einschätzung zur Relevanz der zwölf Erfolgsfaktoren (siehe Kapitel 2.3) für das jeweilige Untercluster sowie zu deren Ausprägungsgrad in Winterthur und deren Beeinflussbarkeit vorzunehmen. Für eine bessere Vergleichbarkeit und für die Anregung der Diskussion sollen die Bewertungen auf einer Skala von 1 (gar nicht) bis 10 (sehr) angegeben werden. Eine ähnliche Zehn-Punkte-Likert-Skala wurde im Kontext

von Delphi-Studien und des Triple-Helix-Modells bereits verwendet. Dabei wurde bewusst eine Skala gewählt, bei der ein zentraler Wert fehlt (Oliveira et al., 2021, S. 10). Diese Skalenwerte werden in der vorliegenden Arbeit jedoch nicht statistisch ausgewertet.

Im Interviewleitfaden sind alle Faktoren aufgelistet. Je nach Relevanz können die Faktoren jedoch auch übersprungen oder interessante Faktoren vertieft behandelt werden. Pro Faktor werden jeweils zusätzliche Fragen im Interviewleitfaden formuliert, die situativ durch den Autor abgefragt werden können. Diese Fragen stammen insbesondere aus der Deskresearch zum Standort Winterthur. Im Schlussteil des Interviewleitfadens werden fehlende Faktoren und weitere Inputs der Teilnehmenden abgefragt. In einem kurzen Debriefing erklärt der Interviewführende, wie der Prozess weitergeht, und es wird ein weiteres Interview für die Befragungsrunde 3 angekündigt.

Für Runde 2 werden die semistrukturierten Leitfäden mit Aussagen und Erkenntnissen aus Runde 1 angereichert. Für die dritte und letzte Runde werden die Aussagen verglichen, interessante Statements mitgenommen und allfällige Diskrepanzen aufgezeigt. Da in den drei Runden die Untercluster separat betrachtet werden, wird pro Cluster und pro Runde jeweils ein separater Interviewleitfaden erstellt. Die Grundstrukturen und die zentralen Fragestellungen wurden nicht verändert, sondern nur um zusätzliche, optionale Fragen zu den Erfolgsfaktoren ergänzt. Auf eine detaillierte Beschreibung der iterativen inhaltlichen Weiterentwicklung der Interviewleitfäden wird deshalb hier verzichtet. Diese ist anhand der Leitfäden in Anhang C nachvollziehbar. Die Verarbeitung und die Präsentation der Antworten der Fachpersonen sind in Kapitel 4 einzusehen.

3.4. Expertenauswahl

Die Auswahl der Experten und Expertinnen aus Gruppe 1 erfolgte aufgrund ihrer Tätigkeiten und ihrer Rolle in der Cluster-Initiative Winterthur. Befragt wurde einerseits der Auftraggeber, Thomas Schumann vom TPW, welcher für das Untercluster Smart Energy verantwortlich ist. Anderseits wurden Ralph Peterli von der HAW, verantwortlich für Smart Machines, und Roger Graber vom HoW, verantwortlich für Smart Health, ausgewählt (siehe Tabelle 2). Es fand daher keine Selektion von weiteren Fachpersonen für Gruppe 1 statt.

Expertengruppe 1: Trägerschaft und Mitinitiierende der Cluster-Initiative

Name	**Position**	**Organisation**	**Untercluster**
Thomas Schumann	Geschäftsleiter	TPW	Smart Energy
Ralph Peterli	Geschäftsführer	HAW	Smart Machines
Roger Graber	Leiter Wirtschafts-förderung	HoW	Smart Health

Tabelle 2: Expertengruppe 1

Um die Experteneinschätzungen zu verifizieren, sollen in einer zweiten Expertengruppe Vertretende aus Winterthurer Unternehmen, Organisationen und der Stadt zu den jeweiligen Unterclustern befragt werden. Die Selektion der Teilnehmenden erfolgte mithilfe einer Deskresearch, aber insbesondere auch durch die Netzwerke der Mitinitiierenden aus Runde 1. Als Kriterium für die Auswahl galt, dass die Befragten in einer leitenden Funktion in einem Unternehmen oder in einer Institution aus Winterthur tätig sind und einer zentralen Anspruchsgruppe der Untercluster oder der gesamten Cluster-Initiative angehören. Die Fachpersonen wurden per E-Mail und LinkedIn angefragt. Von 19 Anfragen wurden 15 beantwortet. Alle 15 Experten und Expertinnen haben einem Interview zugesagt. Die Fachpersonen und deren Zugehörigkeit zu einem Untercluster können der Tabelle 3 entnommen werden. Die Reihenfolge ist dabei nach Untercluster gegliedert.

Expertengruppe 2: Stakeholder aus Unternehmen und Organisationen in Winterthur

Name	**Position**	**Organisation**	**Untercluster**
Raphael Tobler	Geschäftsführer und Inhaber	Eduwo (und weitere)	Allgemein
Bettina Furrer	Leiterin Stadtentwicklung	Stadt Winterthur	Allgemein
Marco Gabathuler	Direktor	Stadtwerk Winterthur	Smart Energy
Daniel Clauss	Partner und Co-Founder	Wattz AG	Smart Energy
Andreas Mächler	Geschäftsführer	energie bewegt winterthur (ebw)	Smart Energy

Daniel Bischoff	CEO	Agrola AG	Smart Energy
Thomas Bachmann	CEO und Founder	Solarville AG	Smart Energy
Stefan van Velsen	Projektteamleiter/ Aktionär	3-Plan AG	Smart Energy
Jeremias Wehrli	CEO und Founder	Cyltronic AG	Smart Machines
Adrian Luzi Valär	VP Research & Development	Burckhardt Compression	Smart Machines
Marc Schaad	CTO	Kistler Group	Smart Machines
Hans-Joachim Demmel	Business-Develop-ment und Stv. CEO	Leicom AG	Smart Machines u. Smart Energy
Regula Spühler	COO und Co-Founder	heyPatient AG	Smart Health
Claudia Bienentreu	Head Open Innovation	AXA Schweiz	Smart Health
Oliver Reich	Leiter Santé24	SWICA	Smart Health

Tabelle 3: Expertengruppe 2

Insgesamt wurden in Runde 1 und 3 jeweils drei (n = 3) und in Runde 2 insgesamt 15 (n = 15) Interviews geführt. Das entspricht einer Summe von 18 Experten und Expertinnen (n = 18) und 21 Interviews (n = 21).

3.5. Organisation der Befragungen

Für eine optimale Vorbereitung erhielten die Fachpersonen vor dem Interview einige Informationen in Form eines PDF-Dokuments. Dieses beinhaltete Begriffsdefinitionen, ein kurzes Briefing zur Befragung, eine Übersicht über die aus der Literatur zusammengetragenen Erfolgsfaktoren sowie Beispiele zur Erläuterung (analog zu Tabelle 1: Übersicht Erfolgsfaktoren in Kapitel 2.3.6) und ein Akteursnetzwerks Winterthur, das mit Akteuren und Akteurinnen und Institutionen aus der Deskresearch versehen wurde. Die Beilage zu den Interviews ist in Anhang B ersichtlich.

Die Interviews haben entweder persönlich oder online über Microsoft Teams stattgefunden. Die Experten und Expertinnen hatten dabei die Wahl zwischen den zwei Optionen. Der Ablauf der Interviews erfolgte gemäss den erstellten Interviewleitfäden. Der offizielle Teil der Befragung wurde mit einem Tonaufnahmegerät oder mit der

Aufzeichnungsfunktion von Microsoft Teams aufgezeichnet. Der Hauptteil des Interviews zu den Erfolgsfaktoren wurde transkribiert. Dabei wurden die Regeln der einfachen Transkription nach Dresing und Pehl (2018, S. 16–33) angewendet. Für die Transformation der Interviews von Ton zu Text wurde die Software Sonix.ai verwendet (Sonix Inc., o. J.). Die überarbeiteten Transkripte befinden sich in Anhang D.

3.6. Pretest

Das Experteninterview wurde mit dem semistrukturierten Interviewleitfaden für die Befragungsrunde 1 vor der ersten Expertenbefragung mit einer fachfremden Person getestet. Diese verfügt über einen Bachelorabschluss in Betriebsökonomie. Der Versuchsperson wurde vorab die Beilage zu den Experteninterviews (siehe Anhang B) vorgelegt. Bei der Durchführung des Probeinterviews kamen einige Fragen zu Fachtermini auf. Es konnte jedoch davon ausgegangen werden, dass die Experten und Expertinnen diese Fachbegriffe kennen. Die Struktur und die Fragen waren grundsätzlich verständlich, insbesondere dank der zur Verfügung gestellten Beilagen. Daraus lässt sich schliessen, dass diese Informationen besonders relevant sind für eine erfolgreiche Befragung, weshalb vor den Interviews jeweils abgefragt wurde, ob die Fachpersonen die Beilage bereits gelesen haben. Falls nicht, wurde der Inhalt nochmals kurz mündlich durch den Interviewer wiedergegeben. Die Befragung dauerte deutlich weniger lang als die angestrebte Zeit von einer Stunde. Dies ist jedoch auch der Tatsache geschuldet, dass die Versuchsperson nicht über das notwendige Fachwissen verfügte, um die Fragen in der geforderten Tiefe zu beantworten. Darüber hinaus wurde der Interviewleitfaden von der Betreuungsperson überprüft.

3.7. Forschungsethik

Die Gewährleistung der Anonymität ist ein allgemeines Problem der qualitativen Forschung (Hussy et al., 2013, S. 281–282). In der vorliegenden Arbeit wurden die Antworten der Experten und Expertinnen nicht anonymisiert und die Arbeit ist öffentlich einsehbar. Die Fachpersonen wurden über diesen Umstand informiert. Die Möglichkeit, die Interviews teilweise zu anonymisieren (zum Beispiel Nichtnennung des Namens und der Firma) hat keiner der Befragten in Anspruch genommen. Mögliche ethische Probleme

in einer Gruppendiskussion (Hussy et al., 2013, S. 283) konnten dank der Einzelbefragung der Experten und Expertinnen umgangen werden. Die Teilnahme war freiwillig.

Viele Akteure und Akteurinnen der Cluster-Initiative Winterthur kennen sich aufgrund des engen Austauschs und des kleinen geografischen Einzugsgebiets persönlich, insbesondere die Mitinitiierenden der Cluster-Initiative, welche in den Runden 1 und 3 befragt wurden. Darüber hinaus wurden für die Rekrutierung der Fachpersonen in Runde 2 unter anderem die Netzwerke der Experten und Expertinnen aus Runde 1 benutzt, um mögliche Interviewpartner und Interviewpartnerinnen zu finden. Es kann daher sein, dass aufgrund der fehlenden Anonymität Aussagen getätigt wurden, welche von anderen Teilnehmenden oder von möglichen Zielgruppen dieser Arbeit als wünschenswert angesehen werden. Zudem soll an dieser Stelle noch aus Transparenzgründen festgehalten werden, dass Thomas Schumann, Geschäftsführer TPW, in verschieden Rollen in diese Masterarbeit involviert ist. Er fungiert gleichzeitig als Auftraggeber dieser Arbeit, bewertet sie als Co-Betreuer und ist zudem als Mitinitiierender und Mitträger der Cluster-Initiative Teil der Expertengruppe 1. Interessenskonflikte konnten nicht festgestellt werden, daher ist diese Rollenverteilung als unkritisch zu betrachten.

4. Resultate aus den qualitativen Interviews

Dieses Kapitel präsentiert die Resultate aus den Experteninterviews. Nachfolgend wird die Auswertungsmethode beschrieben und anschliessend die Resultate aufbereitet. Im ersten Teil der Auswertung (Kapitel 4.2) werden Erkenntnisse zusammengefasst, welche sich auf die gesamte Cluster-Initiative beziehen und eine allgemeine Gültigkeit für alle Untercluster aufweisen. Anschliessend zeigen die Kapitel 4.3 bis 4.5 die Resultate bezogen auf die jeweiligen Untercluster auf.

4.1. Auswertungsmethode

Die Auswertung der Experteninterviews erfolgt in dieser Arbeit nach dem Konzept der Inhaltsanalyse nach Mayring, damit die Analyse und die Interpretation der Resultate transparent und nachvollziehbar sind (Mayring, 2015, S. 50). Ein systematisches Vorgehen und die Verarbeitung des Materials nach gewissen Regeln sind dabei zentral (Mayring, 2015, S. 50–51). Dafür wird das Ablaufmodell nach Mayring (2015, S. 62) genutzt. Die Inhaltsanalyse muss an den Gegenstand und das vorhandene Material angepasst werden (Mayring, 2015, S. 51). Im vorliegenden Fall sind das die transkribierten Experteninterviews. Die Nutzung von Kategorien ist ein zentraler Bestandteil einer Inhaltsanalyse (Mayring, 2015, S. 51). Dabei wird in dieser Arbeit auf die zuvor gebildeten Kategorien zurückgegriffen, welche auch für die Befragung verwendet wurden. Gemäss Mayring ist der Inhalt höher zu bewerten als das Verfahren, sprich Validität ist stärker zu gewichten als Reliabilität (2015, S. 53). Nach dieser Regel wurde deshalb in der vorliegenden Analyse ein besonderes Augenmerk auf die inhaltlichen Aussagen der Experten und Expertinnen gelegt und das Codebuch kurz und prägnant gehalten. Letzteres befindet sich in Anhang E.

Die einzelnen Schritte nach dem Ablaufmodell von Mayring werden nachfolgend kurz beschrieben:

- ***Festlegung des Materials:*** Es werden die Transkripte der 21 durchgeführten Interviews analysiert. Die Fachpersonen wurden gemäss der Beschreibung in Kapitel 3.4 ausgewählt. Diesem Kapitel können auch die einzelnen Teilnehmenden entnommen werden.

- ***Analyse der Entstehungssituation***: Die Interviewteilnahme war freiwillig. Die Interviews basieren auf ein semi-strukturierter Leitfaden. Die Interviews fanden vor Ort in den Unternehmen oder online per Microsoft Teams statt.
- ***Formale Charakteristika des Materials***: Die Interviews wurden auf Tonspur aufgenommen und nach den Regeln der einfachen Transkription (Dresing & Pehl, 2018) niedergeschrieben.
- ***Richtung der Analyse:*** Die Experten und Expertinnen wurden um ihre persönliche Einschätzung der zwölf genannten Erfolgsfaktoren gebeten. Dabei sollten sie die Relevanz, die Ausgeprägtheit für den Standort Winterthur und die Beeinflussbarkeit durch die vorhandenen Stakeholder einschätzen. Dabei wurde versucht, auf konkrete Mitwirkende, konkrete Artefakte und Massnahmen einzugehen.
- ***Theoriegeleitete Differenzierung der Fragestellung***: Die Herleitung der Forschungsfragen (RQ) kann in Kapitel 1.2 nachvollzogen werden.
- ***Analysetechnik und -ablauf***: Es erfolgten eine *Zusammenfassung* nach Unterclustern und eine Explikation von zentralen Aussagen der Experten. In einem zweiten Schritt wurde eine Reduktion auf die wichtigsten Aussagen für eine bessere Übersichtlichkeit vorgenommen.
- ***Kategorien***: Für die Auswertung wurden die zwölf Faktoren aus Kapitel 2.3 übernommen. Es wurden zwei weitere Kategorien in das Auswertungsraster hinzugefügt: Strategie und Organisation.

Weitere Informationen zum Ablauf und zum Aufbau der Analyse können dem Codebuch und dem Auswertungsraster in Anhang E entnommen werden. Die Ergebnisse folgen in den Kapiteln 4.2 bis 4.5. Die Gütekriterien werden in Kapitel 4.6 betrachtet.

4.2. Resultate auf Ebene der Cluster-Initiative Winterthur

Die Resultate aus den Experteninterviews, welche für die gesamte Cluster-Initiative Winterthur gelten oder allgemein den Standort Winterthur betreffen, sind nachfolgend aufgeführt. Unterteilt werden die Resultate analog der Hauptkategorienbildung in der Herleitung der Erfolgsfaktoren: Wirtschaft, Universitäten und Bildung, Staat sowie Gesellschaft und Umwelt. Zum Schluss werden die zwei während der Befragungen zusätzlich gebildeten Kategorien Strategie und Organisation beleuchtet.

4.2.1. Wirtschaft

Investierende: Die Relevanz von Investierenden wurde von den Befragten unterschiedlich eingeschätzt. Während Jungfirmen und Start-ups diesem Faktor eine hohe Relevanz beimassen, war es für die meisten Befragten, insbesondere aus den KMU und den Grossunternehmen, weniger wichtig, dass Investierende vorhanden sind, da sich diese oft selbst finanzieren können. Kontrovers diskutiert wurde die Dimension der Regionalität dieses Faktors. Einerseits wurde erwähnt, dass in Winterthur selbst wenige lokale Investoren und Investorinnen vorhanden sind. Obwohl beispielsweise ein KMU durchaus an lokalen Investoren und Investorinnen und Partnern interessiert ist, da diese kulturell gut passen könnten (Interview Nr. 15, siehe Anhang B und D), sehen viele der Befragten die Herkunft der Investierenden als zweitrangig an und sind auch bereit, sich für die Suche nach Kapital überregional, national oder sogar international auszurichten (Interview Nr. 5, siehe Anhang B und D). Das Kapital ist in der Schweiz vorhanden, allerdings ist es nicht immer einfach, dieses zu mobilisieren und die richtigen Investoren und Investorinnen zu finden. Trotz der kontroversen Diskussion über die Regionalität könnte der Aufbau lokaler Investor Clubs oder eines VC-Fonds helfen, Kapital für lokale Start-ups oder Projekte zu mobilisieren. Auch Investor-Netzwerke und -Events können helfen, Kapitalgebende für das Thema Start-ups zu sensibilisieren und diese mit den entsprechenden Unternehmer und Unternehmerinnen zusammenzubringen. Darüber hinaus gibt es mit der Zürcher Kantonalbank eine relevante Akteurin im regionalen Kapitalmarkt, welcher über einen Leistungsauftrag des Kantons verfügt und gegebenenfalls so Einfluss nehmen kann. Denn die Befragten sind sich einig, dass Investierende in Winterthur noch wenig aktiv sind und dass das Kapital meist anderswo besorgt werden muss.

Industriestrukturen: Da die Industriestrukturen in den drei Unterclustern Smart Energy, Smart Machines und Smart Health am Standort Winterthur unterschiedlich ausgeprägt sind, wird dieser Faktor separat in den Resultaten zu den einzelnen Unterclustern näher beleuchtet. Grundsätzlich kann aber festgehalten werden, dass es für die Winterthurer Unternehmen Vorteile hat, sich lokal mit anderen Firmen auszutauschen oder sogar zusammenzuarbeiten (Interview Nr. 5, siehe Anhang B und D), und dass die Kundschaft hier ist und diese Innovationen nachfragt (Interview Nr. 2, siehe Anhang B und D). Eine Konzentration von Industrien in der Region hilft den Unternehmen auch, auf dem Arbeitsmarkt gut ausgebildetes Personal zu finden (Interview Nr. 9; Interview Nr. 20,

siehe Anhang B und D). Die Experten und Expertinnen waren sich zudem darüber einig, dass dieser Erfolgsfaktor nur schwierig direkt beeinflussbar ist. Einzig die Verwaltung beziehungsweise die Standortförderung kann dafür sorgen, dass die Rahmenbedingungen stimmen (Interview Nr. 3, siehe Anhang B und D).

Supportprogramme: Supportproramme sind insbesondere für Start-ups relevant. Jungunternehmen brauchen Unterstützung, besonders in der Frühphase. Obwohl KMU und Grossfirmen solche Unterstützungsdienstleistungen nicht in Anspruch nehmen und daher für sie auch nicht von Bedeutung sind, können diese indirekt trotzdem profitieren: einerseits, wenn sie selbst Förderprogramme initiieren, und andererseits, wenn sie die Früchte dieser Programme im Sinne von neuen Ideen, Produkten oder Talenten ernten können. Die Befragten sind sich einig, dass das Angebot an Supportprogrammen in Winterthur in den letzten Jahren stetig gewachsen ist und eine positive Entwicklung verzeichnete. Die Angebote sollen weiter ausgebaut und ihre Durchschlagskraft müsste erhöht werden. Gemäss den Befragten gibt es hier viele mögliche Massnahmen im Bereich der Supportprogramme, die regionale Innovation fördern können. Welche konkreten Ideen in den einzelnen Bereichen bereits bestehen, wird in den Folgekapiteln bei der Betrachtung der einzelnen Untercluster nochmals zusammengetragen.

Mikro- und makroökonomische Trends: Diesem Faktor wurde in der Kategorie Wirtschaft die höchste Relevanz beigemessen, noch vor dem Faktor der Industriestrukturen. Das Thema wurde jedoch auch aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet. Bei den weltweit tätigen Unternehmen spielen gerade die Themen Globalisierung, Wettbewerb und Export eine zentrale Rolle. Diesbezüglich besteht am Standort Schweiz grundsätzlich Zufriedenheit. Ein oft genannter Trend, dessen Relevanz unter den Befragten als hoch eingeschätzt wurde, ist das Thema Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Wie diese Trends die einzelnen Untercluster beeinflussen, wird in den Kapiteln 5.2 bis 5.4 nochmals erläutert. Einigkeit herrschte bei den interviewten Personen ebenfalls darin, dass diese Trends schwierig zu beeinflussen und zu steuern sind und sie insbesondere ein makroökonomisches Phänomen und deshalb nicht mikroökonomisch in der Region Winterthur anwendbar sind.

4.2.2. Universitäten und Bildung

Wissensvermittlung: Der Aus- und Weiterbildung wurde in den Befragungen die höchste Relevanz aller Faktoren beigemessen. Die Befragung zeigt, dass sich die Wissensvermittlung im dualen Bildungssystem nicht auf die Universitäten beschränkt, sondern auch Ausbildungszentren für Lehrberufe und Weiterbildungen für diese Berufsgruppen, beispielsweise auf der Stufe der höheren Fachschule, umfasst. Darüber hinaus ist auch eine Förderung der MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) bereits in der Primar- und Sekundarschule wünschenswert. Der Fachkräftemangel war in allen drei Unterclustern ein Thema. Begehrt über alle Untercluster hinweg waren beispielsweise Informatikberufe wie Data-Scientists und Softwareentwickelnde. Besonders gefragt waren die Abgänger und Abgängerinnen der ZHAW. Grundsätzlich waren die Befragten zufrieden mit dem Faktor Wissensvermittlung am Standort Winterthur. Dabei ist es unerlässlich, die Talente am Standort Winterthur zu halten, nachdem sie ihre Ausbildung abgeschlossen haben. Welche Disziplinen pro Untercluster gesucht werden, ob diese in Winterthur zu finden sind, welche Probleme die Unternehmen bei der Suche nach qualifizieren Arbeitskräften haben und welche möglichen Massnahmen helfen könnten, wird bei der Erläuterung der Resultate pro Untercluster detailliert besprochen. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Wissensvermittlung und somit die Verfügbarkeit von gut ausgebildeten Fachkräften ein Alleinstellungsmerkmal für den Standort Winterthur ist.

Wissenstransfer: Das vermittelte Wissen aus den Universitäten auch in die Wirtschaft zu transferieren, war für die Befragten im Vergleich zu anderen Faktoren etwas weniger relevant. Gemäss den Befragten findet dieser Austausch von Wissen, beispielsweise durch gemeinsame Projekte von Unternehmen, Hochschulen und vereinzelt auch dem Staat, noch eher selten statt. Die befragten Unternehmen gaben mehrheitlich an, nur vereinzelt solche Projekte durchzuführen. Eine zentrale Anlaufstelle ist dabei die ZHAW. Auffallend am Faktor Wissenstransfer war jedoch die als hoch eingeschätzte Beeinflussbarkeit. Die Experten und Expertinnen nannten eine Vielzahl von Ideen, wie die Zusammenarbeit mit Hochschulen gefördert werden kann und zu welchen Themen Bedarf zum Austausch besteht. Welche konkreten Ansätze das sind, wird im Rahmen der Resultate der Untercluster behandelt.

Forschung: Bei der Befragung der Fachpersonen aus den Unternehmen wurde Forschung als wenig relevant eingestuft. Bei der Spiegelung der Resultate in der dritten Befragungsrunde wurde versucht, diese Aussage einzuordnen. Einerseits kann es sein, dass die Unternehmen die Relevanz für den Faktor grundsätzlich als gering ansehen, wenn sie nicht selbst in der Forschung tätig sind. Die Befragung hat gezeigt, dass lediglich vereinzelte Unternehmen selbst am Standort Winterthur Forschung betreiben. Die anderen Befragten sahen diese Rolle nicht bei sich, sondern bei den Universitäten und Hochschulen. Entsprechend wurde bei der Diskussion über die Ausgeprägtheit in der Region Winterthur oft die ZHAW als forschendes Institut genannt. Ob die richtigen Forschungsschwerpunkte gesetzt werden, stellten die Experten und Expertinnen teilweise infrage. Grundsätzlich herrschte aber Einigkeit darüber, dass der Faktor gut beeinflussbar ist, einerseits durch die Hochschulen mit der Lancierung von Projekten, mit entsprechenden Investitionen in den Hochschulstandort Winterthur, andererseits aber auch durch private Institutionen, welche beispielsweise in Forschungsinfrastruktur investieren könnten.

4.2.3. Staat

Politik und Institutionen: Obwohl die Befragten der Politik lediglich eine durchschnittliche Relevanz beigemessen haben, schnitt dieser Faktor bei der Ausgeprägtheit am Standort Winterthur mit deutlichem Abstand am schlechtesten ab. Grundsätzlich war die Erwartungshaltung der Unternehmen an die Politik hoch. Diesbezüglich wurden das Schaffen von Rahmenbedingungen, die (De-)Regulierung, das Bereitstellen von Fördergeldern und -programmen und die Senkung der Steuern angesprochen. Gerade im Kontext Energie bestehen mit der Netto-Null-Strategie bis 2040 und weiteren Projekten bereits einige Massnahmen, welche positiv aufgenommen wurden. Anschliessend, in der Betrachtung der einzelnen Untercluster, wird dargelegt, in welchen Bereichen die Fachpersonen noch Optimierungspotenzial sehen. Die Beeinflussbarkeit auf lokaler Ebene sehen die Befragten durchaus als gegeben und wünschen sich ein näheres Zusammenrücken zwischen der Politik und den Unternehmen, Organisationen und Netzwerken in Winterthur.

Infrastruktur: Positive Bewertungen hat die Region Winterthur im Bereich der Infrastruktur und Erreichbarkeit erhalten. Sowohl der gute Anschluss an die Autobahn, welcher insbesondere für handwerkliche Betriebe von hoher Relevanz ist, als auch der

angezeichnete Anschluss an die öffentlichen Verkehrsmittel und insbesondere die Bahn wurden geschätzt und als entscheidender Standortvorteil eingestuft. Gerade für die international tätigen Unternehmen war die Nähe zum Flughafen Zürich ebenfalls relevant. Auch Infrastruktur wie der Technopark wurde gelobt. Einziger Kritikpunkt waren fehlende Parkplätze für Handwerker und Arbeitskräfte, welche aus der Ostschweiz anreisen. Die gute Infrastruktur kann als eine grosse Stärke des Standorts Winterthur angesehen werden.

4.2.4. Gesellschaft und Umwelt

Kultur und Einstellung der Bevölkerung: Im Kontext des Klimaschutzes wurde die Einstellung der Bevölkerung als besonders relevant eingeschätzt. Grundsätzlich sahen die Befragten die Schweiz als innovativen Standort an. Die Bevölkerung gilt jedoch als risikoavers, was auch am Standort Winterthur ausgeprägt zu sein scheint. Die Winterthurerinnen und Winterthurer werden als offen wahrgenommen. Diese Eigenschaft hilft insbesondere auch den international tätigen Unternehmen, um ausländische Arbeitskräfte anzuziehen (Interview Nr. 9, siehe Anhang B und D**)**. Oft kritisiert wurde die fehlende Fehlerkultur in der Schweiz und in Winterthur. Besonders sichtbar ist daran, dass über Misserfolge mehr berichtet wird als über Erfolge von lokalen Unternehmen oder Projekten. Dieser Faktor ist gemäss den Befragten jedoch kaum beeinflussbar.

Leadership und Entrepreneure: Dass sich in Winterthur Führungspersonen und Unternehmer und Unternehmerinnen zeigen, ist entscheidend für den Erfolg des Innovationsökosystems vor Ort. Persönlichkeiten, Firmen und Institutionen mit einer ausgeprägten Vision, welche als Vorbilder für Jungunternehmer und Jungunternehmerinnen fungieren, beflügeln den Standort. Die Befragten sahen jedoch einen Mangel an solchen Persönlichkeiten in Winterthur und in ihrem Untercluster. Auch das Selbstverständnis, gerade von Entrepreneuren, wurde teilweise als noch zu wenig ausgeprägt eingeschätzt, was folgende Aussage aus den Experteninterviews bestätigt: «Es braucht dann irgend einmal noch einen Schritt im Selbstverständnis dieser Start-ups, dass man vielleicht noch ambitionierter und ehrgeiziger wird. Dass man dann wirklich einmal auf internationalem Level bestehen kann und auch einmal ein wirklich grosses Thema herausbringt.» (Interview Nr. 20, siehe Anhang B und D). Ein Anliegen war auch, dass sich Unternehmer und Unternehmerinnen wieder vermehrt in die Politik einbringen (Interview Nr. 18, siehe Anhang B und D). Da dies oft mit der intrinsischen Motivation

einzelner Personen zusammenhängt, ist die Beeinflussbarkeit eher gering. Indem Persönlichkeiten im Rahmen von Projekten sichtbarer gemacht werden oder indem versucht wird, solche Persönlichkeiten nach Winterthur zu holen, beispielsweise an die Hochschule, kann dieser Faktor jedoch durchaus beeinflusst werden.

Netzwerke: Für ein erfolgreiches RIE und für das Gelingen der Cluster-Initiative Winterthur sind funktionierende Netzwerke unerlässlich. Bei der Ausführung der Resultate zu den Unterclustern wird nochmals vertieft auf die jeweiligen Träger-Netzwerke der Cluster-Initiative sowie weitere branchenrelevante Netzwerke und deren Betrag zum Innovationsökosystem eingegangen. In der Erhebung hat sich gezeigt, dass tendenziell bereits ein Überfluss an Netzwerken besteht, jedoch nicht alle eine ausreichende Wirkung erzielen und dass eine regionale Plattform wünschenswert ist. Darüber hinaus sind die Befragten an einem Austausch mit anderen Netzwerken an anderen Standorten, auch international, interessiert und in diesem Bereich gibt es noch Potenzial nach oben. Zudem kann festgehalten werden, dass in den Expertenbefragungen beim Erfolgsfaktor Netzwerke ausschliesslich Branchennetzwerke und die Trägerorganisationen der Cluster-Initiative thematisiert wurden. Entsprechend stellt sich die Frage, ob dieser Faktor eher den Industriestrukturen und dem Helix-Bereich Wirtschaft zuzuordnen wäre. Um die Stringenz der Arbeit zu wahren, wird jedoch darauf verzichtet, diesen Erfolgsfaktor nachträglich einer anderen Kategorie zuzuordnen.

4.2.5. Strategie und Organisation

Im ersten, allgemeinen Teil der Experteninterviews wurden die Stakeholder zur Cluster-Initiative und zu deren Bekanntheit und Relevanz befragt. Über alle Untercluster hinweg war die Cluster-Initiative mehrheitlich unbekannt. Zwar haben einige Fachpersonen den Begriff schon einmal gehört, konnten sich jedoch nichts darunter vorstellen. Weil der Inhalt und die Ziele der Cluster-Initiative unklar waren, sahen sich viele Experten und Expertinnen nicht in der Lage, deren Relevanz für ihr Unternehmen einzuordnen. Aufgrund ihrer Tätigkeiten in Winterthur und der passenden Branche würden sich die Befragten durchaus als Teil des jeweiligen Unterclusters sehen. Die Initiative ist in Winterthur auch in den entsprechenden Netzwerken und Branchen noch nicht sichtbar. Anhand dieser Antworten wurden die folgenden zusätzlichen Faktoren ergänzt und insbesondere in der dritten Befragungsrunde mit der Expertengruppe 1 nochmals vertieft.

Diese Faktoren werden vor allem auf der Ebene der gesamten Initiative betrachtet, weshalb sie in den nachfolgenden Kapiteln der Resultate aus den Unterclustern nicht noch einmal explizit erwähnt werden.

Strategie: Was sich aus den Interviews herausstellte, war, dass auch in den direkten Anspruchsgruppen nicht klar war, wofür die Untercluster Smart Energy, Smart Machines und Smart Health stehen und was mit dem Begriff *Smart* gemeint ist. Da eine grosse Mehrheit der Expertengruppe 2 die Cluster-Initiative nicht kannte, konnten sie deren Relevanz und Mehrwert für sich und ihr Unternehmen nicht immer direkt abschätzen. Übergreifend für die Initiierenden, die Stadt Winterthur und die Hochschulen wäre es darüber hinaus wünschenswert, dass die Cluster-Initiative als Ganzes eine klare Vision und klare Ziele verfolgen würde, damit diese von allen Beteiligten gemeinsam getragen werden kann. Gemäss den Aussagen der Experten und Expertinnen fehlt diese Vision und Strategie heute.

Organisation: Heute sind die Untercluster jeweils bei bereits existierenden Vereinen angehängt. Diese Organisation wurde gewählt, um Kosten niedrig zu halten und den Vereinen mit ihren Unternehmen entsprechende Freiheiten zu gewähren. Dabei handelt es sich sinngemäss um einen Bottom-up-Ansatz, bei dem sich die Unternehmen selbst helfen. Dass die bestehenden Strukturen den Begriff *Cluster* nutzen, kann bei den Unternehmen zu Verwirrung führen, da die Unterschiede und die Abgrenzung zum bestehenden Netzwerk nicht klar sind, was auch anhand des folgenden Zitats aus der dritten Befragungsrunde bestätigt wird: «Und das ist vielleicht schon kommunikativ etwas unglücklich. Da verstehe ich, dass es nicht ganz klar ist, was jetzt was ist» (Interview Nr. 18, siehe Anhang B und D**).** Die Idee eines gemeinsamen Internetauftritts der drei Untercluster wird als kritisch angesehen, da die Trägervereine ihre eigenen Kommunikationskanäle nutzen wollen und ein gemeinsamer Auftritt aufwendig ist und eine hohe Qualität aufweisen muss. Ein gemeinsames organisatorisches Dach über die Untercluster hinweg und auf Stufe der gesamten Cluster-Initiative wurde teilweise abgelehnt und teilweise als wünschenswert angesehen. Die interviewten Personen waren sich in diesem Punkt uneinig. Als mögliche Trägerorganisation wurde die Standortförderung genannt. Auch wurde überlegt, ob die ZHAW eine solche Koordinationsrolle übernehmen könnte (Interview Nr. 21, siege Anhang B und D).

Eine Darstellung der Resultate befindet sich in Abbildung 2 (eigene Darstellung). Die Grafik fasst die Erhebung nochmals zusammen und zeigt die Relevanz (Grösse des

Feldes), die Ausgeprägtheit (y-Achse) und die Beeinflussbarkeit (x-Achse) der Erfolgsfaktoren eines RIE am Beispiel der Cluster-Initiative Winterthur. Die gelb markierten Felder sollen potenzielle Handlungsfelder aufzeigen, in denen einerseits eine Beeinflussbarkeit gegeben ist und andererseits die Ausgeprägtheit in Winterthur noch nicht optimal ist. Diese werden in Kapitel 5 in Form von Handlungsempfehlungen nochmals aufgegriffen.

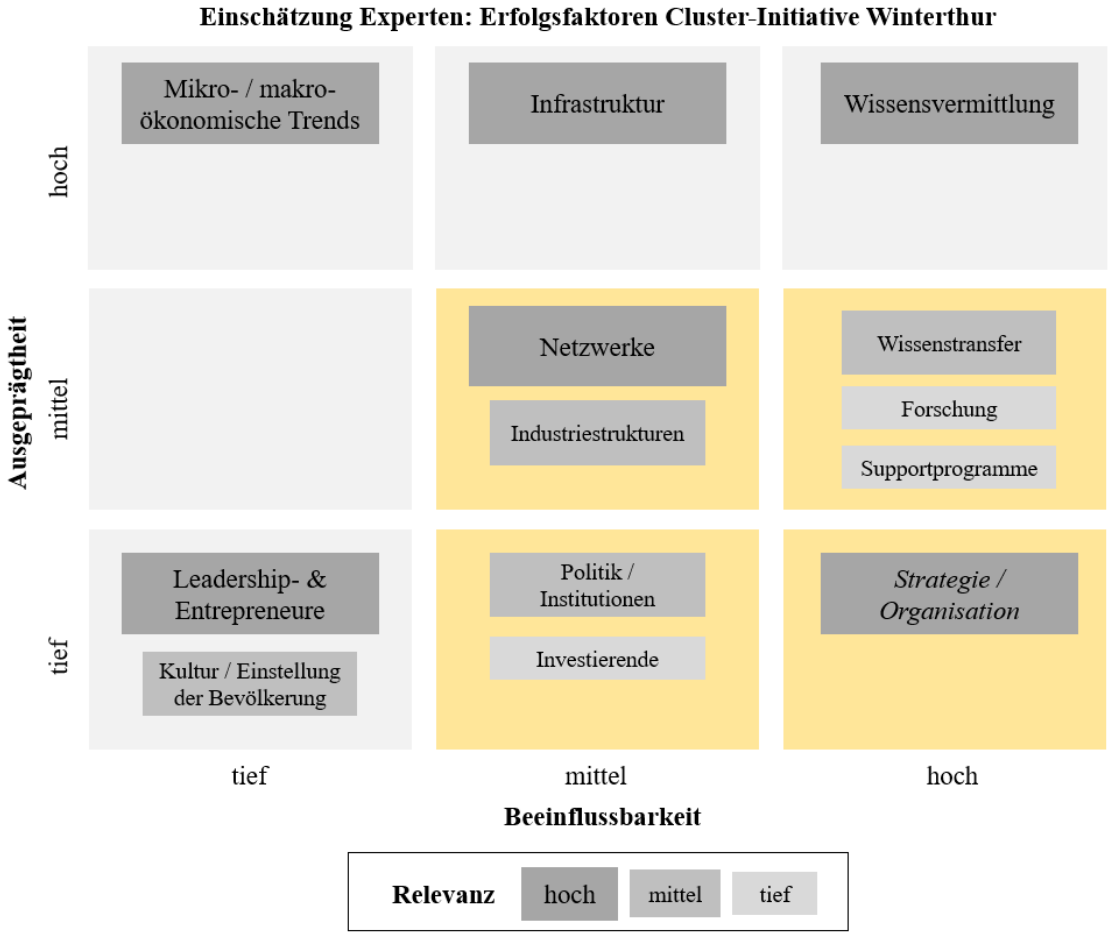


Abbildung 2: Einschätzung Experten: Erfolgsfaktoren Cluster-Initiative Winterthur

Aufgrund der Anzahl an eindeutigen Einschätzungen auf den Skalen (eins bis zehn), kann festgehalten werden, dass die Befragten die Relevanz der Faktoren einfacher einschätzen konnten als deren Ausgeprägtheit in der Region Winterthur. Die Beeinflussbarkeit war für die Befragten schwer zu bewerten. Die Häufigkeit der eindeutigen Nennung eines Skalenwerts unterscheidet sich pro Faktor. Grundsätzlich lässt sich beobachten, dass die Antworthäufigkeit mit dem Verlauf der Befragung abnimmt, was aber auch damit zusammenhängen kann, dass aus Zeitgründen auf eine explizite Nennung des Skalenwerts verzichtet wurde. Eine Übersicht über die eindeutig genannten Skalenwerte

zur Relevanz, Ausgeprägtheit und Beeinflussbarkeit der Erfolgsfaktoren befindet sich in Anhang E. Die Befragten haben die Sammlung der zwölf Erfolgsfaktoren als komplett angesehen und haben keine weiteren Ergänzungen angebracht.

Damit am Ende dieser Arbeit konkrete Handlungsempfehlungen pro Untercluster abgegeben werden können, werden in den folgenden Abschnitten die Resultate aus der Expertenbefragung pro Untercluster separat und detailliert analysiert. Insbesondere werden Unterschiede zu den präsentierten generellen Resultaten aufgezeigt.

4.3. Resultate aus dem Untercluster Smart Energy

Das Untercluster Smart Energy kann dank des Vereins ebw bereits auf ein aktives Netzwerk von Unternehmen zurückgreifen. Ein Nachteil für das Untercluster sind die fehlenden Ausbildungen vor Ort und damit die wenigen verfügbaren Fachkräfte, insbesondere im Bereich der Gebäudetechnik. In diesem Kapitel wird spezifisch im Kontext Energie auf die Erfolgsfaktoren eingegangen und es werden deren Besonderheiten aufgezeigt.

4.3.1. Wirtschaft

Investierende: Es hat sich gezeigt, dass die Unternehmen im Bereich Smart Energy nicht stark auf Investierende angewiesen sind. Als spannender Ansatz wurde hier die Rolle von grossen Energiekonzernen besprochen, welche auch als Investierende auftreten können. Allerdings fehlt ein solches Unternehmen heute in Winterthur (siehe auch Industriestrukturen). Bei der Suche nach Geldgebenden können im Bereich Energie vor allem auch konkrete, spannende Projekte helfen. Meist lassen sich so Investierende einfacher finden. Genannt wurden beispielsweise Nachhaltigkeitsprojekte, welche sich aus Fonds von Winterthurer Unternehmer und Unternehmerinnen oder vom Staat finanzieren lassen.

Industriestrukturen: Die Mitglieder von ebw sind mehrheitlich KMU aus den Bereichen Gebäudetechnik, Solartechnik oder Elektromobilität. Aber auch Grossunternehmen wie die *Agrola* oder *Stadtwerk*, ein Unternehmen der Stadt Winterthur, sind dabei. Die Relevanz eines grossen Energieproduktionsunternehmen wurde dabei immer wieder erwähnt. Die Firma *Agrola* als potenzielle, aber noch wenig aktive Partnerin im Ökosystem wurde mehrmals genannt. Zentral im Bereich Smart Energy ist jedoch

insbesondere auch die Rolle von *Stadtwerk*. Politisch hat das Unternehmen vor allem einen Versorgungsauftrag. Im Bereich Innovation bringen sie sich nicht ein, da auch ein entsprechender Leistungsauftrag fehlt (Interview Nr. 8, siehe Anhang B und D). Die KMU skalieren und innovieren selbst wenig, verbauen aber wenn möglich immer die neusten Produkte. *Designwerk* als Hersteller von elektrisch betriebenen Lastwagen ist dabei eine Ausnahme und eine Erfolgsstory in Winterthur. Am ehesten beeinflussbar wäre der Faktor gemäss den Befragten durch den besseren Einbezug des Unternehmens *Stadtwerk,* das eine aktivere Rolle im Untercluster spielen könnte.

Supportprogramme: Die Fachpersonen aus dem Bereich Energie haben angegeben, dass Supportprogramme kaum relevant für sie sind und diese in Winterthur eher durchschnittlich oder maximal etwas überdurchschnittlich ausgeprägt sind. Im Kontext Energie kann mit Supportprogrammen jedoch auch etwas bewegt werden. Dabei geht es weniger um Start-up-Förderprogramme als vielmehr um die Ausschreibung von lokalen Energieprojekten wie beispielsweise *Energy-Sandboxes* in Quartieren, um regulatorische Hürden abzubauen. Dabei kann die Stadt Winterthur eine bedeutende Rolle spielen. Bei der Umsetzung solcher Projekte sind die Experten und Expertinnen gewillt, auch mitzumachen, und würden sich darüber hinaus eine Einbindung der Hochschule wünschen.

Mikro- und makroökonomische Trends: Mit der Herausforderung des Klimawandels konfrontiert, sind die gesellschaftlichen Trends der Nachhaltigkeit und der erneuerbaren Energien relevant für das Smart-Energy-Untercluster, das sich mit Themen wie Solarenergie oder Elektromobilität auseinandersetzt. Beeinflussbar sind diese Trends eher in geringem Mass, deren Forderungen sind aber gerade im lokalen, mikroökonomischen Kosmos absolut durchsetzbar und finden eine hohe Akzeptanz. So entstand beispielsweise das Netto-Null-Ziel 2040 der Stadt Winterthur.

4.3.2. Universitäten und Bildung

Wissensvermittlung: Die Relevanz der Aus- und Weiterbildung von Fachkräften ist auch im Bereich Energie hoch. Bei der Expertenbefragung fiel jedoch auf, dass die Ausgeprägtheit am Standort Winterthur als wesentlich geringer eingeschätzt wurde als in den übrigen Unterclustern. Zwar wurde bestätigt, dass die ZHAW an der School of Engineering und im Bereich Nachhaltigkeit gut aufgestellt ist, allerdings fehlen den Befragten Abgänger und Abgängerinnen in Informatik-Disziplinen wie zum Beispiel

Data-Science. Auch eine Ausbildung im Bereich Gebäudetechnik ist in Winterthur nicht vorhanden. Die gefragten Fachkräfte werden an der Hochschule Luzern (HSLU) ausgebildet, sind dann aber nicht unbedingt bereit, nach Winterthur zu kommen. Den Fachkräftemangel bekommen die KMU aber insbesondere in handwerklichen Berufen zu spüren. Die Befragten wünschen sich einerseits, dass die genannten Ausbildungen an der ZHAW auch angeboten würden, und andererseits, dass die Stadt Winterthur mehr Lehrstellen im handwerklichen Bereich anbietet.

Wissenstransfer: Die Zusammenarbeit mit den Hochschulen ist für die Befragten relevant, allerdings finden gerade KMU kaum Zeit im Tagesgeschäft, um solche Projekte durchzuführen. Die Vertretenden der Unternehmen haben angegeben, auch Projekte mit anderen Hochschulen wie der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW), der Hochschule für Wirtschaft Zürich (HWZ) oder mit der HSLU zusammen durchgeführt zu haben. Gerade im Bereich Energie wäre es deshalb wünschenswert, den Kontakt zu anderen Hochschulstandorten, auch zur Universität Zürich oder zur ETH, zu intensivieren. Von Vorteil wären auch Plattformen und Events, um den Zugang zu den Projekten und den Austausch mit den Hochschulen zu vereinfachen.

Forschung: Die befragten KMU und Grossfirmen forschen in der Regel nicht im Bereich Energie, weshalb die Relevanz als gering eingeschätzt wurde. Impulse im Bereich Forschung kommen von den Hochschulen beziehungsweise von der ZAHW. Die behandelten Themen sind den Unternehmen teilweise jedoch zu wenig praxisorientiert. Unternehmen, für welche die angewandte Forschung relevant ist, wünschen sich mehr Impulse von der ZAHW.

4.3.3. Staat

Politik und Institutionen: Die lokale Politik kann für das Schaffen von optimalen Rahmenbedingungen für Innovation verschiedene Instrumente nutzen, welche dem Untercluster Smart Energy dienen: Erstens kann *Stadtwerk* befähigt werden, sich stärker im Bereich Innovation und in konkreten Projekten einzubringen. Zweitens können, analog dem Massnahmenplan zur Erreichung des Netto-Null-Zieles der Stadt, welcher vor allem Förder- und Sensibilisierungsmassnahmen enthält, auch grosse Innovationsprojekte zur Reduktion des CO_2-Ausstosses initiiert werden. Eine *Sandbox*-Lösung, also ein Areal oder Quartier, in dem weniger strenge Regeln bezüglich der Bauordnung bestehen und neue innovative Energielösungen ausprobiert werden können,

wäre wünschenswert. Darüber hinaus können Fördergelder, Unterstützung bei Bewilligungen, Erhöhung der Sanierungsquote, Einführung der Solarpflicht, Förderung von Elektromobilität oder gemeinsame Workshops mit Politik, Unternehmen und Hochschulen helfen, Innovation zu fördern. Schwieriger beeinflussbar sind Massnahmen, welche auf nationaler oder internationaler Ebene entschieden werden. Die Liberalisierung des Strommarkts oder die Teilnahme an EU-Projekten würden starke Impulse bringen.

Infrastruktur: Ein wichtiger Aspekt, welcher im Kontext Energie vermehrt angesprochen wurde, war die fehlende Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien. Das ist kein Winterthur-spezifisches Phänomen, für die Stadt aber relevant, da sich der Standort für Wind- oder Wasserkrafterzeugung wenig eignet. Hier sind Lösungen gefragt.

4.3.4. Gesellschaft und Umwelt

Kultur und Einstellung der Bevölkerung: Immobilienbesitzende und Konsumierende und deren Engagement zur Klimawende sind bedeutende Treiber für die Energiebranche. Schlussendlich wird verbaut, was der Kunde bestellt hat. Obwohl die Winterthurer Bevölkerung offen gegenüber neuen Lösungen zur Reduktion des ökologischen Fussabdrucks zu sein scheint, ist die Bereitschaft, für nachhaltige Lösungen mehr zu bezahlen, noch wenig vorhanden (Interview Nr. 8, siehe Anhang B und D). Dies liesse sich allenfalls über zusätzliche Abgaben oder Fördermittel beeinflussen.

Leadership und Entrepreneure: Die Befragten waren sich auch im Untercluster Smart Energy einig, dass es wenige Personen gibt, welche als Meinungsführende und Leuchtturm in Winterthur agieren. Meist sind diese nur in der Branche oder im Netzwerk selbst bekannt. Mehrmals genannt wurden der Solarpionier Fritz Schuppisser oder Franz Baumgartner von der ZHAW. Auch die Gründer von *Designwerk* wurden genannt.

Netzwerke: Ein regionales Netzwerk ist für die Experten und Expertinnen unerlässlich. Das Netzwerk ebw funktioniert und ist aktiv und sichtbar. Dies wurde auch ausserhalb des Unterclusters so wahrgenommen. Hier liegt eine klare Stärke von Smart Energy in Winterthur. Auch das Netzwerk Wasserstoff wurde positiv hervorgehoben. Darüber hinaus sind für die Befragten nationale Branchennetzwerke relevant. Die allgemeine Meinung war jedoch auch, dass es tendenziell bereits zu viele Netzwerke gibt. Daher ist der Wunsch der Befragten, sich regelmässiger mit anderen Netzwerken an anderen

Standorten auszutauschen und dass sich Netzwerke auch um Vermarktung und um den Kontakt zu Investierenden kümmern.

Zusammenfassend können für das Untercluster Smart Energy folgende drei Erfolgsfaktoren als besonders interessant eingestuft werden (Tabelle 4):

Erfolgsfaktor	**Themen/Massnahmen**
Wissenstransfer	Richtige Wissensdisziplinen: Zusammenarbeit mit Hochschulen ausserhalb von Winterthur wünschenswert
Politik und Institutionen	Rahmenbedingungen schaffen: viele konkrete Massnahmen wären auf lokaler Ebene umsetzbar
Netzwerke	Starkes Netzwerk vorhanden; mehr Austausch mit anderen Standorten erwünscht

Tabelle 4: Erfolgsfaktoren Smart Energy

Im Kapitel 5 werden diese Faktoren nochmals aufgegriffen und konkrete Massnahmen für das Untercluster Smart Energy präsentiert.

4.4. Resultate aus dem Untercluster Smart Machines

Das Untercluster Smart Machines wird von der HAW betreut, bei welcher viele bekannte Industrieunternehmen am Standort Winterthur Mitglied sind. Diese sind mehrheitlich in internationalen Märkten tätig und forschen teilweise noch selbst am Standort Winterthur. Dieses Kapitel beleuchtet die Erfolgsfaktoren aus dem Blickwinkel der Grossunternehmen, KMU und Start-ups im Bereich Smart Machines.

4.4.1. Wirtschaft

Investierende: Im Untercluster Smart Machines haben sich kaum Abweichungen zur Einschätzung des Faktors gegenüber dem restlichen Cluster ergeben. Start-ups und KMU suchen Investierende, finden diese jedoch nicht in Winterthur, sondern in anderen Schweizer Regionen oder im DACH-Raum (Deutschland – Österreich – Schweiz). Regionale Investoren und Investorinnen wären wünschenswert und der Aufbau von Strukturen in Winterthur könnte dabei helfen, diese anzuziehen (Interview Nr. 15, siehe Anhang B und D). Dafür könnten bestehende Netzwerke rund um die HAW genutzt werden, insbesondere auch, um Kapital zu mobilisieren.

Industriestrukturen: Smart Machines ist stark geprägt von den Grossunternehmen wie *Sulzer*, *Rieter* oder *Burckhardt Compression*, welche schon seit vielen Jahren in Winterthur tätig sind und trotz der Verlagerung der Produktion nach Asien immer noch einen grossen Einfluss auf die Winterthurer Wirtschaft haben. Grund dafür ist unter anderem, dass aus diesen Strukturen über die Jahre immer wieder neue KMU entstanden sind. Dank des grossen Arbeitsmarkts im Maschinenbereich finden die Betriebe schneller das benötigte Personal. Für die international tätigen Unternehmen sind der Winterthurer und der Schweizer Markt jedoch wenig relevant. Aufgrund der Abwanderung der Produktion wurde in den Interviews die Winterthurer Industrie auch mehrmals als Teil der Vergangenheit bezeichnet. Zwar sind tatsächlich zahlreiche Arbeitsplätze verloren gegangen, doch auch heute noch sind viele innovative Firmen vor Ort tätig und Unternehmen wie beispielsweise *Kistler* oder *Rieter* betreiben Forschung am Standort Winterthur. Auffallend ist, dass innerhalb der HAW und der Grossunternehmen diese Industriestrukturen sichtbar zu sein scheinen, ausserhalb dieses Kreises jedoch wenig wahrgenommen werden.

Supportprogramme: Hervorzuheben im Bereich Smart Machines ist die Aussage von Herrn Valär: «Bis jetzt sind Supportprogramme für uns noch nicht relevant. Aber vielleicht haben wir auch den richtigen Zugang noch nicht gefunden.» (Interview Nr. 9, siehe Anhang B und D). Andere Grossfirmen interessieren sich eher für Jungfirmen, die aus den Supportprogrammen entstehen können. Das wachsende Angebot in Winterthur könnte entsprechend auch von den Grossen profitieren, auch wenn diese nicht zwingend direkte Zielgruppen und Nutzniessende dieser Programme sind.

Mikro- und makroökonomische Trends: Nachhaltigkeit ist ein relevanter Trend für Smart Machines. Besondere Relevanz haben dabei Alternativen zu CO_2-intensiven Energieträgern wie beispielsweise Flüssigerdgas, Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe aber auch Effizienzsteigerung von Maschinen im Allgemeinen sowie Nachhaltigkeitsreporting. Dabei spielt der Faktor Technologie eine entscheidende Rolle. Winterthur kann hier eine Vorreiterrolle übernehmen.

4.4.2. Universitäten und Bildung

Wissensvermittlung: Gefragte Fachkräfte bei den Smart Machines-Unternehmen kommen aus den Bereichen Maschinenbau, Elektroingenieurswesen, Wirtschaftsingenieurswesen und Polymechanik. Aber auch Informatikberufe wie

Softwareengineers oder Data-Scientists sind gefragt. Die Fachpersonen sind mit den Hochschulabgänger und Hochschulabgängerinnen von der ZHAW und den anderen Aus- und Weiterbildungsinstituten in Winterthur zufrieden, gerade im technischen Bereich. Nur in den Informatikberufen ist die Personalsuche schwierig. Einerseits sehen die Experten und Expertinnen Handlungsbedarf bei der Ausbildung dieser Berufsgruppe, insbesondere bei der ZHAW, andererseits könnten sie sich Programme und Plattformen vorstellen, die von Winterthurer Unternehmen genutzt werden können, um mit Hochschulabgänger und Hochschulabgängerinnen in Kontakt zu treten.

Wissenstransfer: Für die Smart-Machines-Unternehmen ist der Wissenstransfer von den Hochschulen in die Praxis relevant. Dieser Transfer findet jedoch meist nur vereinzelt statt und nur wenige Unternehmen geben an, dass sie diesen Austausch mit den Hochschulen systematisch pflegen. Die Befragten wünschen sich praxisnahe Projekte mit den Bildungseinrichtungen. Probleme in der Finanzierung können beispielsweise über *Innosuisse*-Beiträge gelöst werden. Wichtig ist ein regelmässiger Austausch mit den Hochschulen, um die Zusammenarbeit zu stärken.

Forschung: Einzelne Unternehmen betreiben selbst viel eigene Forschung. Die meisten Befragten zählen in diesem Bereich aber vor allem auf die Hochschulen. Oft wird der Wissenstransfer auch mit Forschung gleichgesetzt. Um Forschungstätigkeiten in Winterthur voranzutreiben, können Finanzierungen von Projekten durch die Hochschule oder Gefässe wie *Innosuisse* stärker forciert werden.

4.4.3. Staat

Politik und Institutionen: Die Stakeholder im Untercluster Smart Machines haben angemerkt, dass sich die politischen Rahmenbedingungen für ihr Unternehmen in der Schweiz, aber auch in Winterthur tendenziell verschlechtern. Mit dem Trend der Nachhaltigkeit hat sich diese Situation für die Maschinenproduktion zusätzlich verschärft. Die lokale Politik wird als wenig industriefreundlich wahrgenommen und die Unternehmen fühlen sich teilweise falsch verstanden. Es werden kaum Fördergelder in Winterthur gesprochen und die Bauzonenordnung schafft viele Hürden. Wünschenswert wäre auch die Förderung von internationalen Schulen oder der Kinderbetreuung durch die Politik. Dadurch wird Winterthur auch für die Arbeitskräfte attraktiver.

Infrastruktur: Die Befragten sind mit der Infrastruktur in Winterthur zufrieden. Es fehlen jedoch genügend Parkplätze für Mitarbeitende, welche aus der Ostschweiz anreisen. Mit Anpassungen an der Bauzonenordnung, neuen Laborflächen oder bezahlbaren Raumangeboten für Start-ups wurden weitere Verbesserungsvorschläge genannt.

4.4.4. Gesellschaft und Umwelt

Kultur und Einstellung der Bevölkerung: Die Schweizer Arbeitskräfte für eine Stelle im Ausland zu motivieren, ist schwierig. Die Offenheit der Winterthurer Bevölkerung ist ein Standortvorteil, insbesondere für Expats, welche sich hier niederlassen möchten.

Leadership und Entrepreneure: Dieser Faktor wurde von den Smart-Machines-Fachpersonen als besonders relevant eingeschätzt. Ob Hoffnungstragende für KMU oder Vorbilder für Start-ups, Persönlichkeiten und meinungsführe Personen sind gefragt. Allerdings sind diese in Winterthur kaum vorhanden oder in der Öffentlichkeit nicht sichtbar. Die CEOs von *Burckhardt* oder *Kister* wurden genannt, aber auch Raphael Tobler als Gesicht der Winterthurer Start-up-Szene.

Netzwerke: Ein lokales Netzwerk ist auch für Smart Machines relevant, einerseits um sich mit branchenfremden Unternehmen auszutauschen, anderseits aber auch um Partner und Partnerinnen für die Skalierung oder Kundschaft für einen *Proof of Concept* zu finden. Allerdings ist dieses Netzwerk in Winterthur noch zu wenig vorhanden. Die HAW wurde kaum als Netzwerk für das Thema Smart Machines und Innovation wahrgenommen. Der Austausch zwischen Start-ups, KMU und Grossunternehmen findet zu wenig statt und sollte gefördert werden. Auch das Involvieren von Investierenden wäre wünschenswert. Die Idee, dass sich die HAW dahingehend öffnet und verbreitert, steht im Moment zur Diskussion (Interview Nr. 18, siehe Anhang B und D).

Aus den Antworten der Experten und Expertinnen können folgende drei Faktoren herausgehoben werden, welche im Kontext Smart Machines relevant und beeinflussbar sind (Tabelle 5):

Erfolgsfaktor	Themen/Massnahmen
Investierende	Wenig lokale Investoren und Investorinnen vorhanden; Netzwerk wird noch nicht genutzt
Industriestrukturen	Wahrnehmung geprägt von den alten Industrie-unternehmen; innovative KMU sind unsichtbar
Netzwerke	HAW noch nicht als Innovationsnetzwerk angesehen; Start-ups und KMU sind nicht involviert

Tabelle 5: Erfolgsfaktoren Smart Machines

Im Kapitel 5 werden diese Faktoren nochmals aufgegriffen und konkrete Massnahmen für das Untercluster Smart Machines präsentiert.

4.5. Resultate aus dem Untercluster Smart Health

Mit nur drei Befragten in der Expertenrunde 2 war das Untercluster Smart Health am wenigsten in den Experteninterviews vertreten. Die Datenlage ist deshalb weniger ausgeprägt als in den anderen zwei Unterclustern. Als grosse Herausforderung im Bereich Gesundheit haben sich in den drei Befragungsrunden schnell die vorhandenen Industriestrukturen herausgestellt. Mit dem KSW und der IPW als Staatsbetriebe, der *SWICA* und *AXA* als Versicherern – wobei das Hauptgeschäft von *AXA* die Sachversicherungen sind und nicht der Gesundheitsbereich –, Medizinaltechnik-Herstellern wie *Zimmer Biomet* und mit verschiedenen Start-ups weist die Branche eine hohe Heterogenität auf. In diesem Kapitel werden nun nochmals alle zwölf Erfolgsfaktoren im Kontext Smart Health aufgezeigt.

4.5.1. Wirtschaft

Investierende: Für die Start-ups sind Investierende essenziell. Allerdings sind diese in Winterthur nicht vorhanden und müssen in anderen Regionen der Schweiz gesucht werden. Die Start-ups wünschten sich, dass diese Investierenden auch über Netzwerke und bei Events in Winterthur zu finden wären. Versicherer wie die *AXA-Versicherungen* treten selbst als Investierende auf.

Industriestrukturen: Die Mehrheit der Befragten gab an, dass lokale Partnerschaften Vorteile bieten. Andere Fachpersonen fokussieren sich bei der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen nicht auf Winterthur. Wie bereits in der Einleitung des Kapitels

erwähnt, wird dieser Faktor von den Befragten als wenig ausgeprägt wahrgenommen. Die vorhandenen Firmen bieten zwar viele Arbeitsplätze, gemeinsame Themen in den Bereichen Innovation oder Kollaboration sind jedoch selten vorhanden. Die Versicherer wurden als potenzielle Projektbeteiligte genannt. Die Branche ist zudem stark subventioniert und reguliert, was möglicherweise für den Auf- oder Ausbau eines Innovationsökosystems nicht förderlich ist.

Supportprogramme: Supportprogramme wurden von den Smart-Health-Fachpersonen als relevant für Start-ups erachtet. Zudem haben diese Programme eine Signalwirkung. Das Angebot wird als gut eingeschätzt, wobei die Start-ups auch Angebote in Zürich oder Schlieren nutzen möchten. Auch die Versicherer nutzen Angebote an anderen Standorten. Beim Ausbau solcher Supportprogramme ist darauf zu achten, dass diese sich nicht konkurrenzieren, sondern eher komplementäre Services bieten. Das können beispielsweise Anwaltsdienstleistungen, Coachings, Beratungen oder Guthaben in Form von Gutscheinen für bestehende Angebote sein. Diese sollten zudem auch Start-ups angeboten werden, die über die Frühphase hinaus sind und sich beispielsweise in einer Wachstumsphase befinden. Eine Übersicht über das bestehende Angebot in Winterthur, im Kanton Zürich und in der Schweiz könnte den Zugang zudem vereinfachen.

Mikro- und makroökonomische Trends: Hier orientiert sich die Gesundheitsbranche vor allem an Trends auf der nationalen und weniger auf der regionalen Ebene. Ein Beispiel sind die steigenden Gesundheitskosten und damit auch die steigenden Krankenkassenprämien. Die wirtschaftlichen und konjunkturellen Gegebenheiten sind für die Versicherer besonders relevant.

4.5.2. Universitäten und Bildung

Wissensvermittlung: Auch im Bereich Smart Health ist der Fachkräftemangel spürbar, weshalb dem Faktor Wissensvermittlung eine hohe Relevanz beigemessen wird. Es fehlen zum einen Gesundheitsfachpersonen, ärztliches Personal, Pflegefachpersonen und medizinische Praxisassistenten und -assistentinnen, zum anderen aber auch Data-Scientists, Programmierende und andere IT-Berufe. Viele dieser Ausbildungen werden in Winterthur an der ZHAW oder am ZAG angeboten.

Wissenstransfer: Alle Befragten gaben an, dass sie mit der ZHAW und anderen Hochschulen regelmässig zusammenarbeiten und diese Kooperation relevant ist und geschätzt wird. Dabei wurde das *Digital Health Lab* der ZHAW erwähnt, welches gemeinsam mit *Innosuisse* vielversprechende Projekte vorantreibt.

Forschung: Keiner der interviewten Personen war der Meinung, dass Forschung eine besondere Relevanz für ihr Unternehmen hat. Die Angebote der ZHAW decken die Bedürfnisse ab.

4.5.3. Staat

Politik und Institutionen: Das Gesundheitssystem ist stark politisch geprägt. Das Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG), das Versicherungsvertragsgesetz (VVG), das Bundesamt für Gesundheit (BAG) und die Eidgenössische Finanzmarktaufsicht (FINMA) nehmen zentrale Rollen im Markt ein. Entsprechend orientieren sich die Befragten an der nationalen Politik. Der Föderalismus ist für die Unternehmen ein Hindernis, da sich die Regeln kantonal unterscheiden können. Die Lokalpolitik spielt keine Rolle. Beeinflussen liessen sich über die Politik beispielsweise der Einsatz von nicht ärztlichen Berufsleuten bei der Patientenbetreuung oder aber die Vergütungsleistungen von Innovation. Lokal kann durch die städtische Standortförderung oder durch Einbindung der kantonalen Standortförderung Einfluss genommen werden, beispielsweise durch das Schaffen von besseren Rahmenbedingungen für die lokal ansässigen Unternehmen.

Infrastruktur: Mit der Infrastruktur in Winterthur waren die Befragten zufrieden. Die gute Erreichbarkeit ist dabei ein entscheidender Faktor. Auch der Technopark wurde als relevant und hilfreich angesehen.

4.5.4. Gesellschaft und Umwelt

Kultur und Einstellung der Bevölkerung: Im Gesundheitsbereich ist insbesondere die Akzeptanz von Innovation in der breiten Bevölkerung relevant. Das Gesundheitspersonal interessiert sich wenig für Innovationsthemen. In erster Linie steht hier das Leisten von Hilfe im Fokus.

Leadership und Entrepreneure: Als eine zentrale öffentliche Figur im Bereich Smart Health in Winterthur wurde mehrmals Herr Angerer, Professor an der ZHAW, genannt.

Netzwerke: Während sich Start-ups lokale Netzwerke wünschen, welche grosse und kleine Unternehmen zusammenbringen, orientieren sich die Versicherer vor allem an schweizweiten Netzwerken. Letztere sind vorhanden und für die Befragten relevant. Als regionale Netzwerke wurden *Digital Winterthur* oder die *Start-up-Nights* erwähnt und geschätzt. Die Einbindung von KMU und die Organisation von Events können diesen Faktor fördern.

Aus den Interviews mit den Stakeholdern aus dem Bereich Smart Health konnten folgende drei Faktoren und Handlungsfelder herausgehoben werden (Tabelle 6):

Erfolgsfaktor	**Themen/Massnahmen**
Industriestrukturen	Smart Health ist heterogen; die Branche ist subventioniert und reguliert; Suche nach gemeinsamen Themen schwierig
Supportprogramme	Supportprogramme als Signalwirkung; diese sollten sich nicht zu stark konkurrenzieren; Übersicht fehlt
Netzwerke	Netzwerke spielen national; kein regionales Netzwerk vorhanden; Bedürfnis klein

Tabelle 6: Erfolgsfaktoren Smart Health

Im Kapitel 5 werden diese Faktoren nochmals aufgegriffen und konkrete Massnahmen für das Untercluster Smart Health präsentiert.

4.6. Gütekriterien

Nachdem die Resultate der Expertenbefragungen ganzheitlich für die Cluster-Initiative und für die einzelnen Untercluster präsentiert wurden, wird in diesem Kapitel ein Blick auf die Gütekriterien der Erhebung geworfen. Klassische Gütekriterien wurden bei der Anwendung von Inhaltsanalysen kritisiert (Mayring, 2015, S. 124). Objektivität bei der Datenerhebung in der qualitativen Forschung ist aufgrund der Erhebungsart kaum realisierbar und nicht erstrebenswert (Hussy et al., 2013, S. 277). Auch das Kriterium der Reliabilität ist in diesem Kontext kritisch. Das Erreichen eines Konsenses und die Nachvollziehbarkeit des Vorgehens reduzieren Fehlerquellen und verbessern somit die Reliabilität (Hussy et al., 2013, S. 278). Bei der Auswertung der Interviews musste aus Zeit- und Ressourcengründen darauf verzichtet werden, die Inhalte von mehreren

Forschenden überprüfen zu lassen, weshalb keine Intercoderreliabilität (Mayring, 2015, S. 53–54, 2015, S. 125–126) gewährleistet werden kann. Interne Validität findet in der qualitativen Forschung kaum Anwendung und eine externe Validität, also eine Verallgemeinerung auf die Grundgesamtheit, ist nicht Ziel der vorliegenden Fallstudie der Cluster-Initiative Winterthur (Hussy et al., 2013, S. 278). Inhalt und Ablauf der Inhaltsanalyse können Kapitel 4.1 entnommen werden. Die Materialien wie das Codebuch, das Auswertungsraster und die transkribierten Interviews sind im Anhang dieser Arbeit einsehbar und somit nachvollziehbar.

5. Entwicklungsmöglichkeiten für die Cluster-Initiative Winterthur

In Kapitel 2 wurde die Ausgangslage der Cluster-Initiative Winterthur dargelegt und es wurden Beispiele ähnlicher Vorhaben an anderen Orten aufgezeigt. Zudem wurden Erfolgsfaktoren für RIE aus einer Literaturrecherche zusammengetragen und durch entsprechende Kennzahlen für Winterthur aus einer Deskresearch ergänzt. Anschliessend wurden in einer qualitativen Erhebung nach der Delphi-Methode iterativ in drei Befragungsrunden die Trägerschaft der Cluster-Initiative und Stakeholder, insbesondere aus Winterthurer Unternehmen unterschiedlicher Grössen, aus den drei Unterclustern Smart Energy, Smart Machines und Smart Health befragt und die Ergebnisse in Kapitel 4 präsentiert. In diesem Kapitel werden nun die gewonnenen Daten synthetisiert und Handlungsempfehlungen für die Cluster-Initiative wie auch für die einzelnen Untercluster ausgesprochen. Einerseits werden übergeordnete Themen wie Strategie und Organisation im Bereich der gesamten Cluster-Initiative betrachtet. Andererseits werden pro Untercluster Handlungsfelder definiert, welche den Erfolg der Untercluster fördern können (siehe Abbildung 3, eigene Darstellung). Diese beziehen sich auf die aus der qualitativen Erhebung gewonnenen Erkenntnisse.

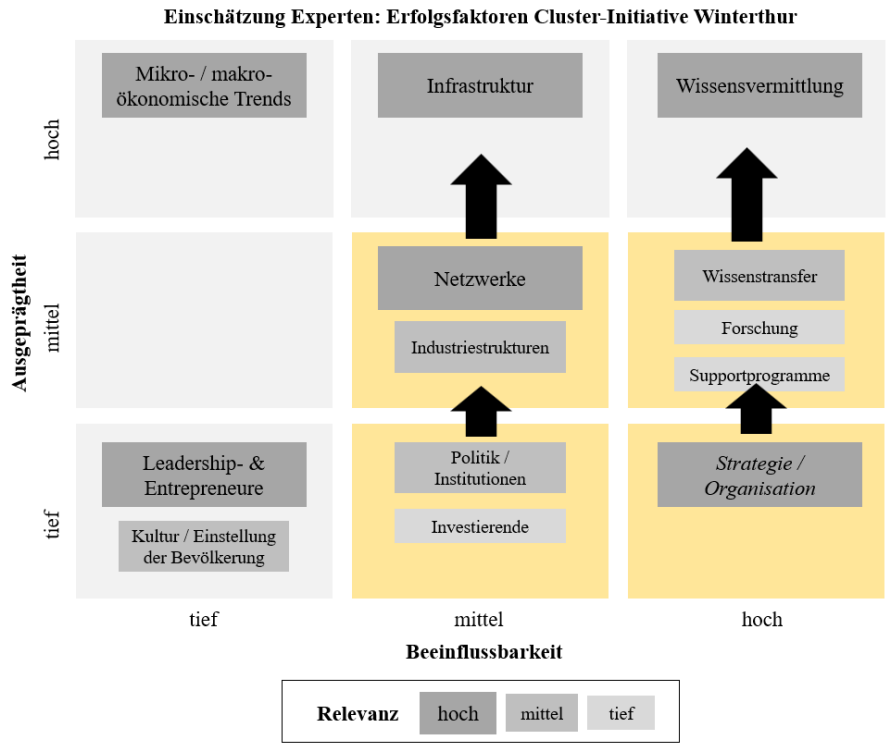


Abbildung 3: Handlungsfelder der Cluster-Initiative Winterthur

5.1. Cluster-Initiative: gemeinsame Ziele definieren und Ressourcen bündeln

Wie aus der Vorstellung der Cluster-Initiative ersichtlich und auch in den Experteninterviews bestätigt, werden die Untercluster Smart Energy, Smart Machines und Smart Health heute ausschliesslich von einzelnen Institutionen bewirtschaftet und vorangetrieben. Absprachen untereinander finden statt, jedoch nicht systematisch. Eine gemeinsame Trägerschaft wurde aus Kosten- und Effizienzgründen von den Initiierenden abgelehnt. Eine Folge davon ist, dass die Untercluster hauptsächlich in bestehenden Strukturen agieren und die Initiative ausserhalb dieser Strukturen unbekannt ist. Die Experteninterviews haben zudem gezeigt, dass die Idee der Initiative auch innerhalb dieser Vereine noch nicht bekannt war. Trotz der schlechten Sichtbarkeit kann festgehalten werden, dass nach dem Bottom-up-Ansatz die ersten Schritte getan wurden und aus den Unternehmen beziehungsweise den Unternehmensverbänden in Winterthur das Bedürfnis für die Förderung von Innovation und Kooperation adressiert und in Form der Cluster-Initiative formuliert wurde. Die vorliegende Arbeit hat zudem gezeigt, dass die Erfolgschancen für ein solches RIE in Winterthur vorhanden sind. Ausserdem wurde ermittelt, wo die Stärken, Schwächen und Chancen der einzelnen Untercluster liegen. Die Experten und Expertinnen waren sich einig, dass die Cluster-Initiative wertvolle Inputs liefern kann, wenn diese richtig aufgestellt ist.

Um die Initiative weiter zu institutionalisieren und die einzelnen Unternehmen zu mobilisieren, muss die Sichtbarkeit gesteigert werden. Darüber hinaus müssen klare, gemeinsame Ziele definiert werden. Gemäss dem Triple-Helix-Modell und den daran aufgehängten Erfolgsfaktoren ist es für den Aufbau eines erfolgreichen RIE elementar, dass bei der Erarbeitung sowohl Unternehmen und Netzwerke als auch die Hochschulen und der Staat gemeinsam die Initiative und deren Ziele tragen. Dabei ist darauf zu achten, nicht nur die lokalen, sondern auch die überregionalen Partner mit einzubeziehen, insbesondere im Bereich Staat. Auf Bundes- und Kantonsebene wird bereits heute Innovationsförderung betrieben und es existieren verschiedene regionale und kantonale Interessensverbände und Standortförderungsmassnahmen. Diese Vorhaben müssen mit der Cluster-Initiative Winterthur abgestimmt werden, um Redundanzen zu vermeiden. Auch die Unternehmen sind am Austausch mit Initiativen und Netzwerken von anderen

Standorten interessiert. Die Expertenbefragungen ergaben, dass in Winterthur insbesondere zwischen Politik und Unternehmen ein Misstrauensverhältnis besteht, das mit gezielten Massnahmen behoben werden muss.

5.1.1. Strategie, Ziele und Zusammenarbeit schärfen

Bevor konkrete Massnahmen zur Stärkung der Cluster-Initiative vollzogen werden können, sind ein Zusammenkommen der Anspruchsgruppen, eine Bündelung der Ressourcen und die Definition gemeinsamer Ziele notwendig. Dazu werden folgende vier Schritte vorgeschlagen:

Schritt 1: relevante Stakeholder identifizieren und involvieren

Weitere Anspruchsgruppen und Beteiligte müssen in die Initiative eingebunden und in den Strategieprozess involviert werden. Neben den drei Trägerinstitutionen ist hier gemäss dem Triple-Helix-Ansatz insbesondere der Staat gefordert, sprich die Stadt Winterthur und der Kanton Zürich mit der Abteilung Standortförderung. Die Befragung der Experten und Expertinnen hat gezeigt, dass die Erwartungshaltung an die Politik hoch und die Zufriedenheit gering ist. Der Miteinbezug der Politik sollte daher auch im Interesse der Unternehmen und Verbände sein. Die ZHAW, welche in allen drei Unterclustern Wissensvermittlung, Wissenstransfer und Forschung betreibt, ist ebenfalls ein zentraler Partner, welcher die Strategie der Initiative mittragen muss. Gemeinsame Ziele helfen, den Fokus zu behalten, und machen die Kommunikation zu den Unternehmen einfacher und effizienter. Die lokalen Netzwerke und Unternehmen müssen ebenfalls eingeladen werden. Je nach Untercluster kann es sinnvoll sein, nationale Grossunternehmen oder komplementäre Innovationsangebote an anderen Standorten mittels strategischer Partnerschaften zu involvieren.

Schritt 2: Ziele nach dem Bottom-up-Ansatz präzisieren

Die Befragung der Fachpersonen hat gezeigt, dass die Ziele de Cluster-Initiative nicht klar definiert sind. Die Initiierenden sollen deshalb den Anspruchsgruppen nochmals aufzeigen, welche Ziele sie und die Unternehmen in ihren Unterclustern mit der Initiative verfolgen. Auch die ZHAW als forschende Instanz soll hierbei ihre Ideen einbringen können. Weitere Stakeholder müssen die Ziele und deren Mehrwert verstehen und mittragen. Es ist darauf zu achten, dass sich diese Ziele mit anderen Initiativen auf regionaler und kantonaler Ebene vereinbaren lassen.

Schritt 3: gemeinsame Strategie und Organisation definieren

Basierend auf den präzisierten Zielen, soll eine gemeinsame Strategie definiert werden, wie erstere erreicht werden können. Dabei sollten die Massnahmen stets im Rahmen der Möglichkeiten der Institutionen liegen. Dazu gehört auch, die Organisation der Cluster-Initiative zu klären. Ein Intermediär sollte dazu mit den Koordinationsaufgaben, mit Informations- und allenfalls Kommunikationsdienstleistungen betraut werden. Anstatt neue Gefässe zu erstellen, kann eine bestehende Institution für die Koordination der gesamten Cluster-Initiative beauftragt werden. Mögliche Institutionen sind der TPW (welcher allerdings heute bereits das Untercluster Energie bewirtschaftet), das *Home of Innovation*, das HoW, die Stadt Winterthur oder die ZHAW. Entscheidend ist dabei, dass wie am Beispiel in St. Gallen die Vertreter der involvierten Stakeholder die Organisation mittragen. Die Verantwortung für die Untercluster ist heute bereits bekannt. Deren Aufgaben und Rolle können je nach Ausrichtung der Strategie aber ebenfalls nochmals präzisiert werden. Ein weiterer relevanter Punkt der Strategiefindung ist die Finanzierung der Cluster-Initiative. In den Experteninterviews wurde mehrfach herausgehoben, wie wenig finanzielle Mittel für die Cluster-Initiative zur Verfügung stehen. Mit der Erweiterung der involvierten Stakeholder sollte deshalb auch nochmals über Förderbeiträge diskutiert werden. Zudem sollten zusätzliche Mittel bei der Stadt, beim Kanton und wenn möglich bei weiteren Stakeholdern beantragt werden. Dabei ist es entscheidend, neben den Kosten für die Koordinationsstelle, die Eventorganisation, die Kommunikation oder konkrete Projekte auch den langfristigen Nutzen aufzeigen zu können. Dieser Mehrwert kann in der Steigerung der Innovationskraft lokaler Unternehmen, der langfristigen Bindung von Unternehmen an den Standort, der Schaffung neuer Arbeitsplätze, der Steigerung der Steuereinnahmen oder der Reduktion von CO_2-Emissionen bestehen. In der Definition der Strategie ist es ratsam, die Innovations- und Standortförderungen auf regionaler und kantonaler Ebene stark miteinzubinden, damit die Strategien gleich ausgerichtet sind.

Schritt 4: Entscheid fordern für das Bereitstellen von Mitteln

Wurden die Ziele, die Strategie und die Organisation der Cluster-Initiative geklärt, können auf politischer Ebene entsprechende Mittel für das Erreichen dieser Ziele bereitgestellt werden. Dies sollte sowohl auf Kantons- als auch auf Stadt-Ebene geschehen. Auch die weiteren Stakeholder, die ebenfalls Mittel und Ressourcen zur

Verfügung stellen, müssen zu diesem Zeitpunkt ihr Engagement aktivieren, damit die Organisation entsprechend aufgestellt werden kann und die erforderlichen Massnahmen umgesetzt werden können.

Der Handlungsbedarf in Bezug auf die Strategie und Organisation der Cluster-Initiative wurde in den Experteninterviews deutlich, stand aber nicht im Zentrum der Forschungsfragen dieser Arbeit. Es wird deshalb an dieser Stelle darauf verzichtet, diese Themen weiter zu vertiefen.

5.1.2. Erfolgsfaktoren stärken und Stakeholder aktivieren

Auf der operativen Ebene haben sich aus der Literaturrecherche und insbesondere aus der mehrstufigen, iterativen Expertenbefragungen folgende, nach Relevanz sortierten, konkreten Handlungsfelder auf Stufe der Cluster-Initiative ergeben:

Faktor Wissenstransfer und Forschung: Eine systematische Zusammenarbeit der Hochschulen mit den Unternehmen ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Cluster-Initiative Winterthur. Aus der Befragung der Experten und Expertinnen wurde deutlich, dass sich der Zugang zur Hochschule für die Unternehmen teilweise schwierig gestaltet, weil die Anlaufstellen nicht bekannt sind. Dies gilt insbesondere für die Mehrheit der befragten Unternehmen, welche heute noch nicht im regelmässigen Austausch mit der Hochschule steht. Eine zentrale Anlaufstelle und ein einfacher Prozess für das Zusammenfinden der Beteiligten wären wünschenswert und könnten vom Intermediär übernommen werden. Die ZHAW als Hauptpartnerin im Hochschulbereich muss in die Gestaltung dieses Prozesses miteinbezogen werden.

Faktor Politik und Institutionen: Ein Erfahrungsaustausch mit anderen regionalen Innovationsclustern in der Schweiz und im europäischen Raum wurde von verschiedenen Stakeholdern gewünscht. Zur Förderung des Verständnisses für die Anliegen der lokalen Unternehmen an die städtische Politik könnten jährliche Events wie der Besuch des Parlaments im Technopark, im Home of Innovation oder bei innovativen Unternehmen durchgeführt werden. Die Standort- und Wirtschaftsförderung Winterthur kann sich darüber hinaus vereinzelt um gezielte Ansiedlungsprojekte kümmern, um Lücken in den Unterclustern zu schliessen.

Strategie und Organisation: Unabhängig von den strategischen Handlungsfeldern sollte eine Art Kommunikationsstrategie für die Cluster-Initiative definiert werden. Dabei

müssen sich die Verantwortlichen folgenden Herausforderungen stellen: Einerseits sollte dringend die Sichtbarkeit der Initiative erhöht werden, da diese auch bei den direkten Anspruchsgruppen heute nicht bekannt ist. Andererseits sollte die Abgrenzung zu den Trägervereinigungen der Untercluster klar definiert und die Verwendung des Begriffs *Cluster* präzisiert werden. Den Experten und Expertinnen war nicht klar, worin der Unterschied zwischen dem Begriff *Cluster* und den jeweiligen Vereinstätigkeiten besteht. Ein gemeinsamer Kommunikationsauftritt der drei Untercluster sollte in Betracht gezogen werden. Es empfiehlt sich zu prüfen, ob dieser Kommunikationskanal allenfalls auch an bestehende Kanäle angehängt werden könnte. Branchenfremde Kommunikation über die Kanäle der Trägerschaft der Untercluster sollte vermieden werden. Plattformen wie die Standortförderungen des Kantons Zürich, der Stadt Winterthur oder auch von Institutionen wie dem Technopark oder dem *Home of Innovation* wären mögliche neutrale Kanäle.

Faktor Investierende: Obwohl das Finden von Kapital von den Befragten als wenig relevanter Faktor eingeschätzt wurde, ist es für Start-ups oder für die Realisierung von konkreten Projekten zentral. In Winterthur sind diese Investierenden erst geringfügig aktiv. Das Suchen von privaten Investoren und Investorinnen in den bestehenden Netzwerken und die Involvierung von Immobilienbesitzenden, Stiftungen oder vermögenden Unternehmer und Unternehmerinnen aus der Region sind Chancen, um Investitionen am Standort Winterthur zu fördern. Finden sich genügend Investierende, kann auch der Aufbau von Business-Angel-Clubs oder Venture-Capital-Fonds in Betracht gezogen werden. Allerdings lassen sich in solchen Gefässen die Investitionen nicht direkt an den Standort Winterthur binden.

Faktor Supportprogramme: Das Angebot von Supportprogrammen in Winterthur wächst und entwickelt sich laut den Experten und Expertinnen in die richtige Richtung. Gemäss den Schwerpunktthemen Smart Energy, Smart Machines und Smart Health sollten diese Förderprogramme deshalb stärker involviert werden, um auch die entsprechenden Fokusthemen gezielt fördern zu können. Eine engere Zusammenarbeit der Untercluster mit den Förderprogrammen und gegebenenfalls auch das Bereitstellen von zusätzlichen Fördermitteln für Programme mit Blick auf die Fokusthemen können Unternehmertum und Innovation in den Bereichen Energie, Maschinen und Gesundheit weiter vorantreiben.

5.2. Smart Energy: auf die nächste Stufe heben

Das Untercluster Smart Energy verfügt mit ebw über ein starkes und aktives regionales Branchennetzwerk. Die Mitglieder bestehen zu einem grossen Teil aus KMU aus den Bereichen Solar- und Gebäudetechnik. Mit dem Netzwerk Wasserstoff ist es den Beteiligten darüber hinaus gelungen, verschiedene Teilnehmer in Winterthur zu einem Technologiethema zusammenzubringen. Mit *Designwerk* verfügt das Untercluster zudem über ein schnell wachsendes Start-up im Bereich der Elektromobilität. Die KMU sind insbesondere in den Bereichen Planung und Montage tätig und haben volle Auftragsbücher. Innovation ist für sie ein Thema, wenn neue einsatzfähige Produkte verfügbar sind und diese von der Kundschaft bestellt werden. Entsprechend werden die Unternehmen als wenig innovativ wahrgenommen und die Skalierbarkeit dieser Unternehmen ist gering. In Winterthur entstehen jedoch auch neue Unternehmen wie die Energieplattform *Wattz*. Grossunternehmen wie *Agrola* oder *Stadtwerk Winterthur* werden noch wenig in gemeinsame Projekte involviert. Smart Energy sollte deshalb den Vorteil des starken Netzwerks und der interessanten Unternehmen und Technologien nutzen und weitere Firmen und Hochschulen, auch ausserhalb Winterthurs, sowie die Politik involvieren, mobilisieren und gemeinsam die Innovationstätigkeiten intensivieren. Folgende Massnahmen entlang den Faktoren Wissenstransfer, Politik und Institutionen und Netzwerke werden vorgeschlagen:

Faktor Wissenstransfer: Die Expertenbefragung hat gezeigt, dass einerseits an der ZHAW teilweise relevante Disziplinen für die KMU fehlen und andererseits die Zusammenarbeit mit den Hochschulen noch nicht ausgeprägt ist. Ein möglicher Ansatz, um die Innovationskraft im Untercluster Smart Energy zu steigern, besteht darin, diesen Austausch zu intensivieren und zu institutionalisieren, mit dem Ziel, mehr gemeinsame Projekte durchzuführen. Zum einen sollten ein Austausch und eine engere Zusammenarbeit mit Fachhochschulen an anderen Standorten angestrebt werden, insbesondere in den Disziplinen, welche die ZHAW nicht anbietet. In den Interviews wurden beispielsweise die FHNW, die HWZ oder die Fachhochschulen in Luzern und Rapperswil genannt. Zum anderen sollte auch der Austausch zur ZHAW gemäss den Handlungsempfehlungen zur gesamten Cluster-Initiative optimiert werden. Arbeiten die Unternehmen regelmässig mit den Hochschulen zusammen, werden die Bekanntheit und die Attraktivität der Winterthurer Betriebe für Hochschulabgänger und Hochschulabgängerinnen gesteigert. Mittelfristig sollte auch die Möglichkeit in Betracht

gezogen werden, an der ZHAW oder an der Schweizerischen Technischen Fachschule Winterthur (STFW) passende Lehrgänge anzubieten.

Faktor Politik und Institutionen: Im Bereich Smart Energy hat sich gezeigt, dass konkrete Projektideen in Winterthur und Umgebung vorhanden sind, bei denen die lokale Politik eine zentrale Rolle spielt. Dabei handelt es sich um Massnahmen, welche im Kontext des Netto-Null-Ziels umsetzbar sind, für die aber die Stadt als Bestellerin oder als Geberin von Fördergeldern benötigt wird. Auch politische Entscheide in diese Richtung können dabei helfen, Projekte umzusetzen, Innovationen zu fördern und die Klimaziele der Stadt zu erreichen. Mögliche Themen oder Projekte wären die Förderung von Elektromobilität, die Erhöhung der Sanierungsquoten, Anpassungen im Baugesetz oder das Schaffen von Ausnahmebewilligungen im Rahmen einer Sandbox-Lösung in Quartieren oder Arealen, die Einführung der Solarpflicht oder gemeinsame Workshops zu Nachhaltigkeitsthemen. Zuletzt würde gemäss den Anspruchsgruppen in Winterthur auch die politische Befähigung des Unternehmens *Stadtwerk*, die Kollaboration und Innovation zu stärken, regionale Impulse setzen können.

Faktor Netzwerke: Wie bereits erwähnt wurde, wird ebw als starkes regionales Netzwerk wahrgenommen. Der Faktor Netzwerk und der Austausch auf regionaler, nationaler, aber auch internationaler Ebene sind dabei hochrelevant. Es existieren bereits zahlreiche Netzwerke zum Thema Energie. Ein Erfahrungsaustausch beispielsweise mit anderen regionalen Netzwerken oder auch zu anderen Energie-Clustern in der Schweiz oder in Europa könnte Impulse von aussen und neue Ideen bringen. Der Austausch ermöglicht es auch, Synergien mit Unternehmen zu finden, welche sich nicht am Standort Winterthur befinden. Dies kann möglicherweise auch den Umstand kompensieren, dass in Winterthur selbst kein grosses Energieproduktionsunternehmen ansässig ist. Die Stärke des Netzwerkes kann darüber hinaus genutzt werden, um darüber Investierende zu suchen und sich zu vermarkten.

Das Untercluster Smart Energy ist regional gut aufgestellt und verfügt über eine solide Struktur von Unternehmen. Dies sind optimale Voraussetzungen, um sich zu öffnen und zusammen mit Hochschulen, der lokalen Politik und Partnern ausserhalb Winterthurs zusammen die Innovationstätigkeiten zu steigern, neue Technologien zu testen, Projekte umzusetzen und somit den Standort Winterthur zu stärken und die Innovationsleistungen im Thema Energie auf die nächste Stufe zu heben.

5.3. Smart Machines: den Horizont erweitern

Mit Grossunternehmen wie *Sulzer, Rieter, Burckhardt Compression* oder *Kistler* verfügt Winterthur dank der reichen Industrievergangenheit auch heute noch über viele Arbeitsplätze im Bereich Maschinen oder Messtechnik. Die HAW als Netzwerkorganisation und Interessenvertreter der Winterthurer Grossunternehmen und KMU und Trägerin des Unterclusters Smart Machines verfügt somit über eine hohe Strahlkraft und ist hinsichtlich der Formulierung der Ziele und der Strategie des Unterclusters schon fortgeschritten. Zudem kommuniziert sie regelmässig in den Mitgliederkreisen. Aus den Experteninterviews wurde ersichtlich, dass die HAW ausserhalb ihrer Mitgliederkreise noch kaum als Innovationsnetzwerk wahrgenommen wird. Zudem wird sie vor allem mit den genannten Grossunternehmen in Verbindung gebracht. Innovative KMU im Bereich Smart Machines sind noch wenig sichtbar. Wenn es gelingt, die HAW und das Cluster Smart Machines gegenüber Klein- und Jungunternehmen zu öffnen und die Innovationstätigkeiten in Winterthur sichtbarer zu machen, wird sich Smart Machines als erfolgreiches Innovationscluster positionieren können. Folgende Massnahmen können Smart Machines und der Cluster-Initiative helfen, die Erfolgschancen zu erhöhen:

Faktor Netzwerke: Die Expertenbefragung hat gezeigt, dass die HAW insbesondere von Start-ups und KMU noch wenig als Innovationsnetzwerk, sondern eher als Interessensverband der grossen Industrieunternehmen in Winterthur wahrgenommen wird. Die HAW hat dabei den Vorteil, dass die bekannten Grossunternehmen bereits Teil des Netzwerks sind und diese über eine gewisse Relevanz und Strahlkraft verfügen. Mit dieser Stärke und mittels Förderung von Events, Plattformen und Fokusthemen, welche auch Unternehmen ausserhalb der bestehenden Strukturen ansprechen, kann der Partizipationskreis erweitert und der Austausch zwischen kleinen und grossen Unternehmen gefördert werden. Daraus können wiederum neue Partnerschaften, Projekte oder Joint-Ventures entstehen. Auch der Austausch auf der Ebene Technologie soll dabei begünstigt werden.

Faktor Industriestrukturen: Smart Machines und die HAW wurden wiederholt mit der Industrievergangenheit von Winterthur in Verbindung gebracht, als aufgrund der abgewanderten Produktion zahlreiche Arbeitsplätze verloren gingen. Dies brachte negative Assoziationen hervor. Auf der anderen Seite wurde aber auch deutlich, dass viele

Arbeitsplätze bei Grossunternehmen in Winterthur in der Produktentwicklung und Forschung zu finden sind und auch verschiedene, eher unbekannte und oft stark spezialisierte KMU und Start-ups innovative Produkte entwickeln. Da diese jedoch kaum bekannt sind, werden sie nicht wahrgenommen. Hier kann das Untercluster Smart Machines eine aktive Rolle einnehmen, indem diese Erfolgsgeschichten und Innovationen am Standort Winterthur sichtbar gemacht und dass diese Unternehmen in die Cluster inkludiert werden.

Faktor Investierende: Für die grossen Industriebetriebe der HAW sind Investierende wenig relevant, da sie keine Mühe haben, sich selbst zu finanzieren oder diese Mittel aufzutreiben. Für Start-ups und KMU sind Investierende jedoch durchaus sehr relevant, jedoch in Winterthur und der Region nicht zu finden. Investierende müssen zwar nicht zwingend regional vorhanden sein und können auch an anderen Standorten gefunden werden, es zeigt sich jedoch, dass lokale Partnerschaften und lokale Finanzierungen aber durchaus wünschenswert wären. Kapital zu mobilisieren und möglichen Investierenden auch den Kanal zu Start-ups zu bieten ist wichtig. Das zeigt auch das Beispiel vom Start-up *Cyltronics*, welches Investierende an einem HAW Event kennengelernt hat. Die Handelskammer mit ihrem grossen Netzwerk, insbesondere zu Unternehmer und Unternehmerinnen in der Region, könnte unterstützen, lokale Investoren und Investorinnen zu mobilisieren. Einerseits können Sie so die Attraktivität für Start-ups und KMU fördern, andererseits den Investierenden aber auch die Möglichkeiten bieten mit anderen Branchen wie Energie oder Gesundheit in Kontakt zu treten.

Das Cluster Smart Machines weist mit den grossen Industrieunternehmen, welche vor Ort F&E betreiben, bereits formulierten Zielen und den innovativen KMU in Winterthur grosses Potenzial auf, sich weiterzuentwickeln und ihren Horizont zu erweitern. Zentral für die HAW ist dabei, sich gegenüber Start-ups, KMU und anderen Institutionen zu öffnen, diese zu integrieren und ihnen einen Mehrwert zu bieten sowie die Innovationstätigkeiten im Bereich Smart Machines auch ausserhalb der HAW-Strukturen sichtbarer zu machen.

5.4. Smart Health: reflektieren und redimensionieren

Mit dem KSW und der Psychiatrie sind zwei grosse staatliche Arbeitgebende in Winterthur aus dem Bereich Gesundheit präsent. Auch die *SWICA* als Krankenversicherer ist ein relevantes Unternehmen. Darüber hinaus können im weiteren Sinne auch der Medizinaltechnik-Hersteller *Zimmer Biomet* und der Versicherer *AXA*, welcher neben dem Hauptgeschäft der Sachversicherungen auch Produkte im Bereich Gesundheit anbietet, zum Bereich Smart Health gezählt werden. Auch Start-ups im Bereich Gesundheitsplattformen wie *heyPatient* sind in Winterthur tätig. Eine grosse Herausforderung des Unterclusters Smart Health besteht darin, dass diese Unternehmen in heterogenen Domänen tätig sind. Mit dem *Healthtech-Park* in Schlieren und dem *Digital Health Center* in Bülach befinden sich zudem zwei weitere Gesundheitscluster im Kanton Zürich in unmittelbarer Nähe. Die Branche ist stark subventioniert und reguliert. Mit dem Trägerverein HoW und dem WIG an der ZHAW eröffnen sich möglicherweise aber Chancen im Bereich der Supportprogramme. Daraus lassen sich folgende Handlungsempfehlungen ableiten:

Faktor Industriestrukturen: Aus der Deskresearch und den Experteninterviews hat sich ergeben, dass die Gesundheitsbranche in Winterthur zwar Arbeitsplätze schafft, die darin agierenden Unternehmen aber in unterschiedlichen Branchen wie in der Gesundheitsversorgung, im Versicherungswesen oder in der Medizinaltechnik anzusiedeln sind. Es gibt vereinzelt Projekte, bei denen beispielsweise Start-ups im Bereich Gesundheitsplattformen mit den Versicherern zusammenarbeiten. Auch die ZHAW arbeitet mit den Versicherern zusammen. Ansonsten konnte im Rahmen dieser Arbeit jedoch wenig Potenzial für Kollaborationen zu gemeinsamen Themen im Bereich Smart Health identifiziert werden, da das Bedürfnis der Unternehmen dahingehend nicht besonders ausgeprägt ist. Es wird daher empfohlen, dass die Verantwortlichen des Unterclusters Smart Health nochmals gemeinsam mit einzelnen zentralen Anspruchsgruppen, wie der ZHAW, dem Kanton Zürich und den weiteren Gesundheitsclustern in Schlieren und Bülach reflektieren, ob tatsächlich Potenzial für ein weiteres Innovationscluster am Standort Winterthur besteht, und, wenn ja, welchen Fokus Winterthur setzen sollte. Mögliche Beispiele könnten Versicherungstechnologien (*InsurTech*) oder Gesundheitsförderung und Prävention sein.

Faktor Netzwerke: Im Bereich Smart Health fehlt ein starkes regionales Netzwerk, wie es beispielsweise Smart Energy vorweisen kann. Gemäss den Befragten ist das Bedürfnis nach einem regionalen Gesundheitsnetzwerk in Winterthur nicht vorhanden, weil die relevanten Diskussionen und politischen Entscheidungen auf nationaler Ebene stattfinden. Entsprechend sind die Branchennetzwerke heute mehrheitlich national ausgerichtet und decken die Bedürfnisse der Befragten ab. Deshalb, und aufgrund der fehlenden gemeinsamen Themen, sollte darauf verzichtet werden, ein weiteres Netzwerk in Winterthur aufzubauen. Es sollten jedoch Möglichkeiten geprüft werden, ob sich das Cluster Smart Health Winterthur in anderen nationalen oder kantonalen Netzwerken einbringen möchte und wie weiterhin Events im Bereich Gesundheit organisiert werden können, da diese insbesondere von Start-ups als Plattform für den Austausch mit Grossunternehmen oder Investierenden geschätzt werden.

Faktor Supportprogramme: Supportprogramme haben eine Signalwirkung, insbesondere für Start-ups, aber auch für Grossunternehmen, die an neuen, innovativen Lösungen und Produkten interessiert sind. Das WIG der ZHAW, welche regelmässig mit Unternehmen wie der *SWICA* zusammenarbeitet, in nationalen Forschungsprojekten tätig ist und auch eine Strahlkraft im Gesundheitsbereich in Winterthur besitzt, ist eine Stärke des Unterclusters Smart Health. Zusammen mit den Versicherungsunternehmen und interessanten Start-ups, die mit ihnen zusammenarbeiten, könnte ein Fokus auf die Supportprogramme gelegt werden. Die notwendigen Institutionen könnten aktiver miteingebunden werden und im Gesundheitsbereich, aber möglicherweise auch in den Bereichen der zwei anderen Untercluster, könnten themenspezifische Förderprogramme in den bereits bestehenden Strukturen aufgebaut werden. Zu diesen Strukturen zählen das *Digital Health Lab*, der Technopark, das *Home of Innovation*, das *Proof of Concept Lab* oder der *RUNWAY*-Inkubator. Letzterer könnte beispielsweise zusammen mit der ZHAW eine *Start-up-Challenge* im Bereich Gesundheit lancieren.

Ein allumfassendes Gesundheitsökosystem in Winterthur scheint keine Akzeptanz zu finden. Die genannten Supportprogramme und die Nähe zur Hochschule als Stärken können in eine Diskussion mit den anderen Gesundheitsclustern und dem Kanton eingebracht werden. Auf diese Weise kann die Rolle des Standorts Winterthur im Bereich Smart Health redimensioniert und fokussiert werden. Die anderen zwei Untercluster werden von Branchennetzwerken betreut. Es sollte daher in Betracht gezogen werden, ob die Verwaltung von Smart Health an eine Institution übertragen werden könnte, die näher

an der Gesundheitsbranche angesiedelt ist, zum Beispiel an die ZHAW mit dem WIG oder an das *Home of Innovation*, wo Startups aus dem Gesundheitsbereich tätig sind.

5.5. Zusammenfassung und Würdigung

Durch die Expertenbefragungen konnten die zwölf aus der Literatur hergeleiteten Erfolgsfaktoren von RIS für die Fallstudie der Cluster-Initiative Winterthur eingeordnet werden. Entlang der eruierten Faktoren konnten mögliche Massnahmen zur Weiterentwicklung der Initiative definiert und Handlungsempfehlungen ausgesprochen werden. Die Resultate zeigen, dass die Involvierung aller Stakeholder entlang des Triple-Helix-Modells die Grundlage für den Erfolg liefert. Es fehlen jedoch klare Indizien dafür, dass die Gesellschaft und die Umwelt gemäss den erweiterten Helix-Modellen direkt miteinbezogen werden sollten. Als Kurzfassung des Akteursnetzwerks in Anhang B ist in Abbildung 4 (eigene Darstellung) eine Zusammenfassung der relevantesten zu involvierenden Akteure und Akteurinnen entlang des Triple-Helix-Modells dargestellt, ergänzt mit der Rolle eines Intermediär gemäss den Kapiteln 2.3.5.3 und 5.1.

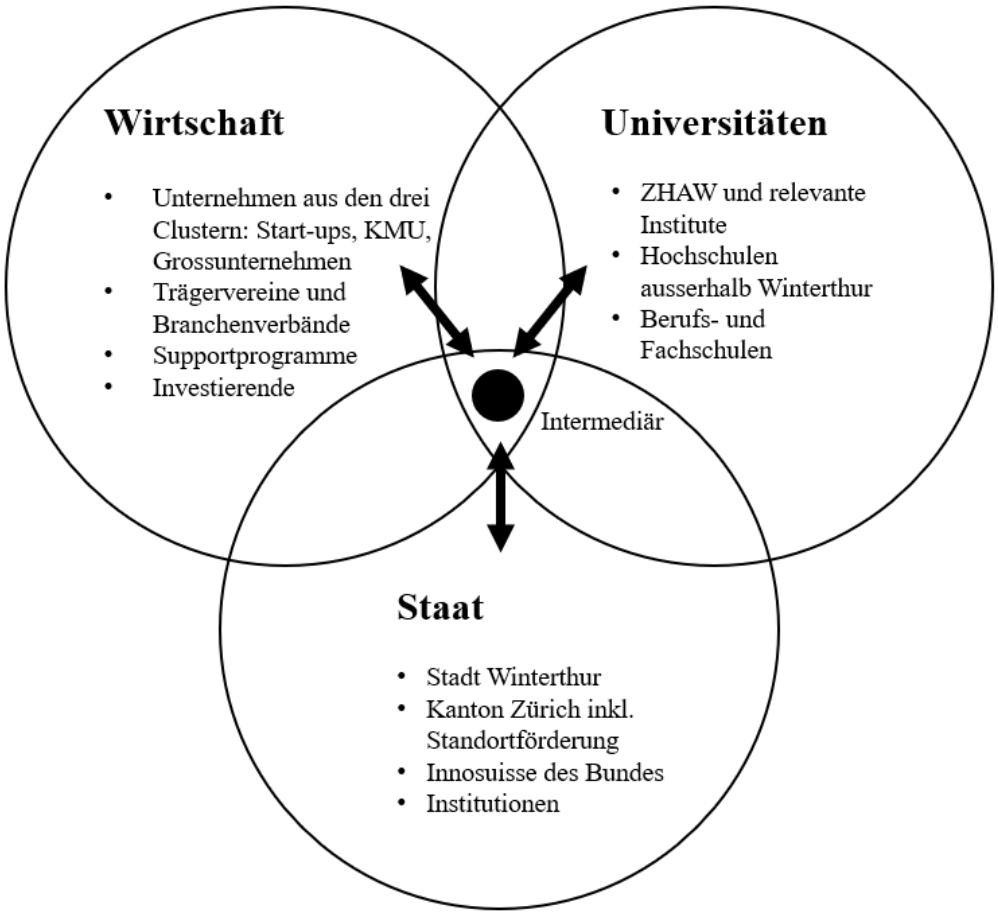


Abbildung 4: Beteiligte der Cluster-Initiative Winterthur

Aus der qualitativen Erhebung wurde ersichtlich, dass diese Stakeholder bei der Formulierung der Strategie, bei der Definition der Ziele und dem Aufbau einer Organisation der Initiative noch nicht involviert waren, weshalb auch Handlungsempfehlungen für die Strategieentwicklung abgegeben wurden. Nur gemeinsam, mit den Stärken der jeweiligen Organisationen, wird die Cluster-Initiative zum Erfolg. Für Koordinations- und Organisationsaufgaben müssen Ressourcen beschafft werden. Nur so ist eine angemessene Interaktion mit dem Kanton, der Stadt, den Unternehmen, den Institutionen, der ZHAW und weiteren Hochschulen möglich. Die Voraussetzungen werden erfüllt, das haben die Deskresearch und insbesondere die Experteninterviews gezeigt. Es ist nun an der Zeit, die von den Experten und Expertinnen geforderte Risikobereitschaft auch aktiv vorzuleben, die relevanten Stakeholder zusammenzubringen und die benötigten Ressourcen zu mobilisieren. Die Trägerorganisationen der Cluster-Initiative sollen dazu entlang der Erfolgsfaktoren *Investierende, Industriestrukturen, Supportprogramme, Wissenstransfer, Forschung, Politik und Institutionen* und *Netzwerke* Massnahmen für die Weiterentwicklung der Initiative und der drei Untercluster ergreifen.

6. Diskussion

Basierend auf den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit werden in diesem Kapitel die Implikationen auf Theorie und Praxis von RIE dargelegt und diskutiert. Überdies werden die Limitationen der Arbeit aufgezeigt und mögliche Richtungen für zukünftige Forschung dargelegt.

6.1. Implikationen für Theorie und Praxis

Die vorliegende Fallstudie für den Standort Winterthur konnte einen Beitrag zur Forschung zum Thema RIE und dem Triple-Helix-Modell leisten. Die Arbeit verschafft darüber hinaus mit der Erstellung eines Kataloges einen synthetisierten Überblick hinsichtlich der Erfolgsfaktoren von RIE und des regionalen Entrepreneurships als Teil eines RIE.

Die anhand einer Literaturrecherche zusammengetragenen Erfolgsfaktoren entlang des Triple- beziehungsweise des Quadruple-Helix-Modells haben die Grundlage für die Analyse der Cluster-Initiative Winterthur gelegt. Auf die theoretische Herleitung folgte eine mehrstufige, iterative qualitative Expertenbefragung in den drei definierten Unterclustern Smart Energy, Smart Machines und Smart Health. Aus der Befragung konnten die Relevanz der Faktoren für die einzelnen Stakeholder, die wahrgenommene Ausgeprägtheit der Faktoren in Winterthur und deren Beeinflussbarkeit durch die Winterthurer Anspruchsgruppen eingeschätzt werden. Zu den Faktoren, welche noch nicht optimal ausgeprägt sind, jedoch von den Beteiligten beeinflussbar sind, konnten Massnahmen in Form von Handlungsempfehlungen für die Praxis abgegeben werden. Zusätzlich zu den zwölf Erfolgsfaktoren hat sich in den Expertenbefragungen herausgestellt, dass die Strategie, die Ziele und die Organisation der Cluster-Initiative noch nicht ausreichend klar sind und noch nicht von allen Beteiligten entlang des Triple-Helix-Modells getragen werden. Deshalb wurden auch diese Punkte in den Handlungsempfehlungen adressiert. Somit konnte ein wertvoller, praxisorientierter Massnahmenkatalog für die Initiierenden erarbeitet werden.

6.2. Limitationen und zukünftige Forschung

Obwohl die Interviews einzeln durchgeführt wurden, muss zur Auswertung der qualitativen Experteninterviews angemerkt werden, dass die Befragten aufgrund der öffentlichen Einsehbarkeit der Arbeit möglicherweise nicht komplett offen geantwortet haben, da die wahrheitsgemässen Antworten eventuell nicht der Auffassung der Arbeitgebenden, der Verbände oder anderen Erwartungshaltungen entsprochen hätten. Dieser Effekt wird dadurch verstärkt, dass sich die Befragten gegenseitig kennen und die Fachpersonen mehrheitlich durch die vorhandenen Netzwerke der ersten Expertenrunde rekrutiert wurden. Bei der Auswertung der Fragebögen konnte keine Intercoderreliabilität gewährleistet werden. Die Fragebögen wurden vom Autor alleine ausgewertet und aufgrund der fehlenden Zeit und Ressourcen nicht von einer zweiten Person geprüft. Es handelt sich bei der vorliegenden Arbeit um eine Fallstudie am Standort Winterthur für die drei Branchen Energie, Maschinen und Gesundheit. Die Ergebnisse können deshalb nicht auf andere Standorte übertragen werden.

In dieser Arbeit konnte aufgezeigt werden, dass insbesondere Interaktionen zwischen Universitäten, dem Staat und den Unternehmen regionale Innovation am Standort Winterthur fördern. Inwieweit Umwelt und Gesellschaft nach den erweiterten Helix-Modellen eine Rolle spielen und wie diese Faktoren beeinflusst werden können, um regionale Innovation zu fördern, sollte weiter untersucht werden. Für die Fallstudie Winterthur ergeben sich darüber hinaus weitere Fragestellungen für die Forschung. Einerseits könnte anhand des erarbeiteten Katalogs an Erfolgsfaktoren ein Vergleich zu anderen RIE in der Schweiz oder in Europa gezogen werden. Zudem kann analog zu anderen Fallstudien der Einfluss der ZHAW als zentrale Hochschule in Winterthur auf die Cluster-Initiative und die Innovationstätigkeiten in der Region Winterthur oder im Kanton Zürich analysiert werden. Ausserdem können die zusammengetragenen Erfolgsfaktoren genauer untersucht und deren Wirkungsgrad nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ ermittelt und verglichen werden. Zuletzt sollten die Strategieentwicklung und die Organisation von RIE, deren Ausgestaltung und deren Auswirkungen auf den Erfolg in der zukünftigen Forschung genauer analysiert werden.

7. Literaturverzeichnis

Adner, R. (2017). Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*, *43*(1), 39–58. https://doi.org/10.1177/0149206316678451

Adu-McVie, R., Yigitcanlar, T., Erol, I., & Xia, B. (2021). Classifying innovation districts: Delphi validation of a multidimensional framework. *Land Use Policy*, *111*, 105779. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105779

Anwander, T. (2020, Mai 26). Cluster-Initiative: Durch gebündelte Kräfte zu langfristigem Erfolg. *Forum Winterthur*. https://www.forumwinterthur.ch/artikel/cluster-initiative-durch-gebuendelte-kraefte-zu-langfristigem-erfolg

Arsel, Z. (2017). Asking Questions with Reflexive Focus: A Tutorial on Designing and Conducting Interviews. *Journal of Consumer Research*, *44*(4), 939–948. https://doi.org/10.1093/jcr/ucx096

Aspen Network of Development Entrepreneurs. (2013). *Entrepreneurial Ecosystem Diagnostic Toolkit*. https://www.aspeninstitute.org/wp-content/uploads/files/content/docs/pubs/FINAL%20Ecosystem%20Toolkit%20Draft_print%20version.pdf

Audretsch, D. B., & Belitski, M. (2013). The missing pillar: The creativity theory of knowledge spillover entrepreneurship. *Small Business Economics*, *41*(4), 819–836. https://doi.org/10.1007/s11187-013-9508-6

Betz, F., Carayannis, E., Jetter, A., Min, W., Phillips, F., & Shin, D. W. (2016). Modeling an Innovation Intermediary System Within a Helix. *Journal of the Knowledge Economy*, *7*(2), 587–599. https://doi.org/10.1007/s13132-014-0230-7

Brito, C. (2018). Promoting the creation of Innovation Ecosystems: The case of the University of Porto. *Journal of Innovation Management*, *6*(3), 8–16.

Brökel, T., & Graf, H. (2021). Innovationspolitik und Netzwerke. In J. Stember, M. Vogelgesang, P. Pongratz, & A. Fink (Hrsg.), *Handbuch Innovative Wirtschaftsförderung* (S. 305–333). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-33592-2_28

Bundesamt für Statistik. (2021a). *Bevölkerungsdaten im Zeitvergleich*. https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung.assetdetail.18845585.html

Bundesamt für Statistik. (2021b). *Kantonales Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Einwohner*. https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/volkswirtschaft/volkswirtschaftliche-gesamtrechnung/bruttoinlandprodukt-kanton.assetdetail.19544488.html

Bürgi, M. (2021, Juni 8). Die ETH Zürich ist die beste Hochschule in Kontinentaleuropa. *Handelszeitung*. https://www.handelszeitung.ch/panorama/die-eth-zurich-ist-die-beste-hochschule-in-kontinentaleuropa

Cantner, U., Cunningham, J. A., Lehmann, E. E., & Menter, M. (2021). Entrepreneurial ecosystems: A dynamic lifecycle model. *Small Business Economics*, *57*(1), 407–423. https://doi.org/10.1007/s11187-020-00316-0

Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2011). Open Innovation Diplomacy and a 21st Century Fractal Research, Education and Innovation (FREIE) Ecosystem: Building on the Quadruple and Quintuple Helix Innovation Concepts and the "Mode 3" Knowledge Production System. *Journal of the Knowledge Economy*, *2*(3), 327–372. https://doi.org/10.1007/s13132-011-0058-3

Carayannis, E. G., Grigoroudis, E., Campbell, D. F. J., Meissner, D., & Stamati, D. (2018). The ecosystem as helix: An exploratory theory-building study of regional co-opetitive entrepreneurial ecosystems as Quadruple/Quintuple Helix Innovation Models: The ecosystem as helix. *R&D Management*, *48*(1), 148–162. https://doi.org/10.1111/radm.12300

Cavallo, A., Ghezzi, A., & Balocco, R. (2019). Entrepreneurial ecosystem research: Present debates and future directions. *International Entrepreneurship and Management Journal*, *15*(4), 1291–1321. https://doi.org/10.1007/s11365-018-0526-3

Cernavin, O. (Hrsg.). (2005). *Cluster und Wettbewerbsfähigkeit von Regionen: Erfolgsfaktoren regionaler Wirtschaftsentwicklung*. Duncker & Humblot.

Clar, G., & Sautter, B. (2014). Research Driven Clusters at the Heart of (Trans-)Regional Learning and Priority-Setting Processes: The Case of a Smart Specialisation Strategy of a German "Spitzen" Cluster. *Journal of the Knowledge Economy*, *5*(1), 156–180. https://doi.org/10.1007/s13132-014-0180-0

Credit Suisse Group AG. (2021, September 8). *100 Schweizer Start-ups mit viel Potenzial am Markt*. https://www.credit-suisse.com/ch/de/unternehmen/unternehmen-unternehmer/aktuell/100-schweizer-start-ups-mit-viel-potenzial-am-markt.html

Dedehayir, O., Mäkinen, S. J., & Roland Ortt, J. (2018). Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, *136*, 18–29. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.028

Delgado, M., Porter, M. E., & Stern, S. (2016). Defining clusters of related industries. *Journal of Economic Geography*, *16*(1), 1–38. https://doi.org/10.1093/jeg/lbv017

Designwerk Technologies AG. (2022, März 8). *Inbetriebnahme des weltweit ersten vollelektrischen Autotransporters*. Designwerk. https://www.designwerk.com/post/presse/inbetriebnahme-des-weltweit-ersten-vollelektrischen-autotransporters/

Digital Winterthur. (o. J.). *Digital Winterthur. Digital, nachhaltig, zukunftsfähig*. https://digital-winterthur.ch/

Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5

Dresing, T., & Pehl, T. (2018). *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse: Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende* (8. Auflage). Eigenverlag.

energie bewegt winterthur. (o. J. a). *Cluster-Initiative: Die Stärken unseres Wirtschaftsstandorts nutzen*. energie bewegt winterthur. https://ebw.ch/cluster-strategie

energie bewegt winterthur. (o. J. b). *Der Verein. Mit weniger Energie mehr erreichen*. energie bewegt winterthur. https://ebw.ch/der-verein

Entrepreneur Club Winterthur. (o. J.). *Entrepreneur Club Winterthur. Wir machen Startups*. https://www.ec-w.ch/

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix – University-industry-government relations: A laboratory for knowledge-based economic development. *EASST Review*, *14*(1), 14–19.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, *29*(2), 109–123. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4

Eurostat. (2022). *Arbeitslosenquote im Euroraum bei 7,0%*. https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/14233878/3-01022022-AP-DE.pdf/7f669d10-d5ee-3123-b01b-9811cd6b0a7e?t=1643709864161#:~:text=Die%20Arbeitslosenquote%20in%20der%20EU,Amt%20der%20Europ%C3%A4ischen%20Union%2C%20ver%C3%B6ffentlicht.

Farinha, L., Ferreira, J., & Gouveia, B. (2016). Networks of Innovation and Competitiveness: A Triple Helix Case Study. *Journal of the Knowledge Economy*, *7*(1), 259–275. https://doi.org/10.1007/s13132-014-0218-3

Filser, M. (o. J.). *Entre-preneurship-@ZHAW*. ZHAW. https://www.zhaw.ch/de/forschung/entrepreneurship/entrepreneurship/

Fink, A., & Burmeister, K. (2021). Über Standortgrenzen hinaus denken: Ökosysteme in der Wirtschaftsförderung. In J. Stember, M. Vogelgesang, P. Pongratz, & A. Fink (Hrsg.), *Handbuch Innovative Wirtschaftsförderung* (S. 205–224). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-33592-2_51

Global Entrepreneurship Monitor. (o. J.). *Entrepreneurial Behaviour and Attitudes*. GEM. https://www.gemconsortium.org/data/key-aps

Gomes, L. A. de V., Facin, A. L. F., Salerno, M. S., & Ikenami, R. K. (2018). Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. *Technological Forecasting and Social Change*, *136*, 30–48. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.009

Graber, R. D. (2021). *Konzept zur Stärkung von Clustern mit hohem Wertschöpfungspotenzial*.

Graf, M. (2021, August 4). Fertig Büezerstadt: Winterthurs grösster Arbeitgeber ist der Staat. *Der Landbote*.

Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, *90–91*, 102098. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098

Greater Zurich Area AG. (o. J.). *Connect to tomorrow*. Greater Zurich Area. https://www.greaterzuricharea.com/de

Haas, H.-D., Neumair, S.-M., Wübbenhorst, K., & Schlesinger, D. (2018, Februar 19). Cluster. *Gabler Wirtschaftslexikon*. https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/cluster-30562/version-254140

Häder, M. (2014). *Delphi-Befragungen* (3. Auflage). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-01928-0

Handelskammer und Arbeitgebervereinigung Winterthur. (o. J. a). *Cluster-Initiative*. Handelskammer und Arbeitgebervereinigung Winterthur. https://www.haw.ch/clusterstrategie

Handelskammer und Arbeitgebervereinigung Winterthur. (o. J. b). *Smart Machines*. Handelskammer und Arbeitgebervereinigung Winterthur. https://www.haw.ch/smart-machines

Heaton, S., Siegel, D. S., & Teece, D. J. (2019). Universities and innovation ecosystems: A dynamic capabilities perspective. *Industrial and Corporate Change*, *28*(4), 921–939. https://doi.org/10.1093/icc/dtz038

Heimann, T., & Kyora, S. (2022). *Swiss Venture Capital Report 2022*. JNB Journalistenbüro GmbH. https://www.startupticker.ch/assets/files/attachments/VCReport_2022_web_100a.pdf

Hernández-Trasobares, A., & Murillo-Luna, J. L. (2020). The effect of triple helix cooperation on business innovation: The case of Spain. *Technological Forecasting and Social Change*, *161*, 120296. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120296

Hess, J. (2021). *Regionale Erfolgsfaktoren entlang des Gründungsprozesses: Arten und Einfluss regionaler Erfolgsfaktoren im Start-up-Prozess*. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-34702-4

Hesse, M., Schickl, P., & Lehr, T. (2009). *Die Delphi-Methode in der Regionalentwicklung: Anwendungsbeispiel zur Erarbeitung von regionalpolitischen Maßnahmen zur Förderung der Dienstleistungswirtschaft im Erzgebirge*. Universität Leipzig Institut für Öffentliche Finanzen und Public Management. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/52365/1/672181169.pdf

Home of Innovation. (o. J.). *Das Zuhause für Startups, Coworking und innovative KMU*. https://homeofinnovation.ch/

House of Winterthur. (o. J.). *Cluster-Initiative*. Winterthur Switzerland. https://winterthur.com/de/wirtschaftsstandort/innovation/cluster.html

Hussy, W., Schreier, M., & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor*. Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-34362-9

Innovaud. (o. J.). *Innovaud—Vaud's innovation and economic promotion agency*. https://www.innovaud.ch/en/

Isenberg, D., & Onyemah, V. (2016). Fostering Scaleup Ecosystems for Regional Economic Growth (*Innovations Case Narrative*: Manizales-Mas and Scale Up Milwaukee). *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, *11*(1–2), 60–79. https://doi.org/10.1162/inov_a_00248

Jaekel, M. (o. J. a). *Dienstleistungen für Unternehmen und Organisationen*. ZHAW. https://www.zhaw.ch/de/dienstleistung/fuer-unternehmen-und-organisationen/

Jaekel, M. (o. J. b). *Forschung für die Gesellschaft und Wirtschaft*. ZHAW. https://www.zhaw.ch/de/forschung/

Jaekel, M. (o. J. c). *Zusammenarbeit mit der ZHAW im Bereich «Forschung und Entwicklung»*. ZHAW. https://www.zhaw.ch/de/forschung/zusammenarbeit-mit-der-zhaw/

Jaun, R. (2022, Februar 28). Medbase, Hirslanden und drei Krankenkassen lancieren Gesundheitsportal. *Netzwoche*. https://www.netzwoche.ch/news/2022-01-28/medbase-hirslanden-und-drei-krankenkassen-lancieren-gesundheitsportal

Kalpaka, A., Sörvik, J., & Tasigiorgou, A. (2020). *Digital Innovation Hubs as policy instruments to boost digitalisation of SMEs: A practical handbook & good practices for regional/national policy makers and DIH managers.* https://data.europa.eu/doi/10.2760/085193

Klöpper, C. (2009). *Globale Netzwerke, regionale Einflüsse: Die Struktur und Geographie von Innovationsprozessen in der Biotechnologie. Eine Analyse der Innovationsnetzwerke von Biotechnologieunternehmen in elf Clustern in der Schweiz, Deutschland, Frankreich und Grossbritannien*. Universität Basel.

Koch, T., Egeln, J., Diekhof, J., Kinne, J., Koll, D. F., Kramer, D. J.-P., Neumann, M., Rammer, D. C., Reisch, M., & Schwarze, H. (2018). *Regionale Innovationssysteme in Baden-Württemberg – Bestandsaufnahme und Schlussfolgerungen*. ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung und Prognos AG. https://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Dateien_Downloads/Innovation/PM_88__Anlage_PrognosZEW_RegInnoBW.pdf

KPMG. (o. J.). *Corporate tax rates for 2011—2021*. Corporate Tax Rates Table. https://home.kpmg/xx/en/home/services/tax/tax-tools-and-resources/tax-rates-online/corporate-tax-rates-table.html

Lawton Smith, H., Bagchi-Sen, S., & Edmunds, L. (2016). Innovation capacity in the healthcare sector and historical anchors: Examples from the UK, Switzerland and the US. *The Journal of Technology Transfer, 41*(6), 1420–1439. https://doi.org/10.1007/s10961-015-9442-7

Lerman, L. V., Gerstlberger, W., Ferreira Lima, M., & Frank, A. G. (2021). How governments, universities, and companies contribute to renewable energy development? A municipal innovation policy perspective of the triple helix. *Energy Research & Social Science, 71*, 101854. https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101854

Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (1998). The Triple Helix as a model for innovation studies. *Science and Public Policy, 25*(3), 195–203.

Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12., überarb. Aufl). Beltz.

Moore, J. F. (1993). Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*, *71*(3), 75–86.

Oh, D.-S., Phillips, F., Park, S., & Lee, E. (2016). Innovation ecosystems: A critical examination. *Technovation*, *54*, 1–6. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.02.004

Oliveira, A. H. de, Marins, F. A. S., & Delamaro, M. C. (2021). Concordance measurement applying the Delphi method: Proposal and evaluation of a set determinants factor of the Triple Helix existence. *Production*, *31*, 1–22. https://doi.org/10.1590/0103-6513.20200110

Pierrakis, Y., & Saridakis, G. (2019). The role of venture capitalists in the regional innovation ecosystem: A comparison of networking patterns between private and publicly backed venture capital funds. *The Journal of Technology Transfer*, *44*(3), 850–873. https://doi.org/10.1007/s10961-017-9622-8

Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance.* Free Press.

Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, 35.

Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, *November-December*, 77–90.

Porter, M. E. (2000). Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. *Economic Development Quarterly*, *14*(1), 15–34. https://doi.org/10.1177/089124240001400105

Rissola, G., & Haberleithner, J. (2020). Place-based innovation ecosystems: A case-study comparative analysis. *Publications Office of the European Union*, 43. https://doi.org/10.2760/492676

Rissola, G., Monardo, B., & Trillo, C. (2019). Place-Based Innovation Ecosystems. *Publications Office of the European Union*, 48. https://doi.org/doi:10.2760/183238

Schlegel, T., Lehnert, P., & Backes-Gellner, U. (2022). Fachhochschulen beschleunigen regionale Innovation – aber nicht überall gleich. *Transfer, Berufsbildung in Forschung und Praxis, SGAB, Schweizerische Gesellschaft für angewandte Berufsbildungsforschung.*(01/2022). https://sgab-srfp.ch/fachhochschulen-beschleunigen-regionale-innovation-aber-nicht-ueberall-gleich/

Schnidrig, S. (2022, März 1). Home Tele Care: Santé24 und Spitex Zürich verbinden Telemedizin und Pflege. *ZHAW*. https://www.zhaw.ch/de/ueber-uns/aktuell/news/detailansicht-news/event-news/home-tele-care-sante24-und-spitex-zuerich-verbinden-telemedizin-und-pflege/

Schumann, T., Graber, R., & Peterli, R. (2022, Januar 16). Cluster-Initiative auf Kurs. *Forum Winterthur*. https://www.forumwinterthur.ch/artikel/cluster-initiative-auf-kurs

Schweizerischer Gewerkschaftsbund. (2021). *Analyse der Kantonsfinanzen*. https://www.sgb.ch/fileadmin/redaktion/docs/dossiers/2111_RW_Analyse_Kantonsfinanzen_2022.pdf

Sonix Inc. (o. J.). *Automatically convert audio and video to text: Fast, Accurate, & Affordable | Sonix*. https://sonix.ai/

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI. (2020). *Forschung und Innnovation in der Schweiz 2020*. GDZ Zürich.

Staatssekretariat für Wirtschaft SECO. (2022). *Die Lage auf dem Arbeitsmarkt*. https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/70153.pdf

Stadt Winterthur. (2019, März 1). Stadt und SBB planen gemeinsam die langfristige Zukunft des Bahnhofs Winterthur. *Medienmitteilungen Stadt Winterthur*. https://stadt.winterthur.ch/gemeinde/verwaltung/stadtkanzlei/kommunikation-stadt-winterthur/medienmitteilungen-stadt-winterthur/stadt-und-sbb-planen-gemeinsam-die-langfristige-zukunft-des-bahnhofs-winterthur

Stadt Winterthur. (2020). *Stadt Winterthur: Bevölkerungswachstum*. https://stadt.winterthur.ch/themen/die-stadt/winterthur/statistik/bevoelkerung/tabellen/bevoelkerungswachstum-2020

Stadt Winterthur. (2022). *Stadt Winterthur: Faktenblatt Wirtschaft*. https://stadt.winterthur.ch/themen/die-stadt/winterthur/statistik/wirtschaft/faktenblatt-wirtschaft-4-quartal-2021

Stadt Winterthur. (o. J.). *Smart City Winterthur*. https://stadt.winterthur.ch/themen/die-stadt/smart-city-winterthur

Stadtwerk Winterthur. (o. J.). *Privatkunden*. https://stadtwerk.winterthur.ch/privatkundschaft

Stahl, J., & Angerer, A. (2022, Januar 20). Volle Kraft voraus mit dem Innosuisse-Flagship SHIFT. *Gesundheitsökonomie @ ZHAW*. https://blog.zhaw.ch/gesundheitsoekonomie/2022/01/20/volle-kraft-voraus-mit-dem-innosuisse-flagship-shift/

Stam, E. (2015). Entrepreneurial Ecosystems and Regional Policy: A Sympathetic Critique. *European Planning Studies*, *23*(9), 1759–1769. https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1061484

Stam, E. (2018). Measuring Entrepreneurial Ecosystems. In A. O'Connor, E. Stam, F. Sussan, & D. B. Audretsch (Hrsg.), *Entrepreneurial Ecosystems* (Bd. 38, S. 173–197). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63531-6_9

Stam, E., & van de Ven, A. (2021). Entrepreneurial ecosystem elements. *Small Business Economics*, *56*(2), 809–832. https://doi.org/10.1007/s11187-019-00270-6

Startfeld. (o. J.). *Startfeld. Innovationen rund um den Säntis.* https://www.startfeld.ch/ueber-uns/

Startup Nights. (o. J.). *Welcome to the biggest and most important startup event in Switzerland*. https://startup-nights.ch/

Statistisches Amt des Kantons Zürich. (2022). *Bevölkerungsbestand und -wachstum Regionen, 2010-2021*. https://www.web.statistik.zh.ch/ogd/daten/ressourcen/KTZH_00001141_00002100.xlsx

Stember, J. (2021). Wirtschaftsförderung: Innovatorische Unterstützung durch Hochschul-Kompetenzzentren und Labs. In J. Stember, M. Vogelgesang, P. Pongratz, & A. Fink (Hrsg.), *Handbuch Innovative Wirtschaftsförderung* (S. 269–282). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-33592-2_25

Sternberg, R. (2009). Regional Dimensions of Entrepreneurship. *Foundations and Trends® in Entrepreneurship*, *5*(4), 211–340. https://doi.org/10.1561/0300000024

Streiff, F. (o. J.). *Standortförderung*. Kanton Zürich Amt für Wirtschaft und Arbeit. https://www.zh.ch/de/volkswirtschaftsdirektion/amt-fuer-wirtschaft-und-arbeit/standortfoerderung.html

Sulzer Ltd. (2020). *Unser Unternehmen*. Sulzer. https://www.sulzer.com/de-ch/germany/about-us/our-company

Suominen, A., Seppänen, M., & Dedehayir, O. (2019). A bibliometric review on innovation systems and ecosystems: A research agenda. *European Journal of Innovation Management*, *22*(2), 335–360. https://doi.org/10.1108/EJIM-12-2017-0188

Swiss ICT Investor Club (SICTIC). (o. J.). *How to Invest in Swiss Startups That Last*. https://www.sictic.ch/

Szerb, L., Acs, Z. J., Autio, E., Ortega-Argiles, R., & Komlosi, E. (2014). *REDI, the regional entrepreneurship and development index: Measuring regional entrepreneurship : final report.* Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2776/79241

Technopark Winterthur. (2022). *Cluster – Initiative: Die Stärken unseres Wirtschaftsstandorts nutzen*. Technopark Winterthur. https://tpw.ch/cluster/

Technopark Winterthur. (o. J.). *Finanzierung*. TECHNOPARK® Winterthur AG. https://tpw.ch/investoren-netzwerk/

Tschampa, E., Bäuerle, D., & Obst, J. (2021, November 4). *Beteiligung und Lead der ZHAW School of Engineering in vier Innosuisse Flagships*. ZHAW School of Engineering. https://www.zhaw.ch/de/engineering/ueber-uns/news/news/event-news/beteiligung-und-lead-der-zhaw-school-of-engineering-in-vier-innosuisse-flagships/?utm_campaign=2020_Medienmitteilungen&utm_medium=email&_hsmi=200660897&_hsenc=p2ANqtz--ejPFKa-YFZuKTZXNjVS6YLypqFat-uYx0n6PSZDQH5zZCOaxJreWgfxTN9NDBpSeNsOW5kvVqFt8jkvtEvh2sePGw2w&utm_content=200660897&utm_source=hs_email

Wagner, M., Schaltegger, S., Hansen, E. G., & Fichter, K. (2021). University-linked programmes for sustainable entrepreneurship and regional development: How and with what impact? *Small Business Economics*, *56*(3), 1141–1158. https://doi.org/10.1007/s11187-019-00280-4

Waverman, L. (1995). A critical analysis of Porter's framework on the competitive advantage of nations. In *Research in Global Strategic Management* (Bd. 5, S. 67–95). Elsevier. https://doi.org/10.1016/S1064-4857(95)05004-3

Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie. (o. J.). *Netzwerk Gesundheitsökonomie Winterthur (NGW)*. ZHAW School of Management and Law. https://www.zhaw.ch/de/sml/institute-zentren/wig/netzwerk-ngw/

World Bank. (o. J. a). *GDP per capita (current US$)*. https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD

World Bank. (o. J. b). *Population, total*. https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. (2020). *Selbstbeurteilungsbericht*. https://www.zhaw.ch/storage/hochschule/medien/news/2021/210105-zhaw-selbstbeurteilungsbericht-2020.pdf

Zürcher Kantonalbank. (o. J.). *Start-up-Finanzierung*. https://www.zkb.ch/de/unternehmen/firmengruendung/start-up-finanzierung.html

8. Anhang

Anhang A **91**
Exzerpt 91
Anhang B **109**
Interviewverzeichnis 109
Beilage zu den Experteninterviews 112
Akteursnetzwerk 114
Anhang C **116**
Interviewleitfaden Smart Energy Runde 1 116
Interviewleitfaden Smart Machines Runde 1 122
Interviewleitfaden Smart Health Runde 1 128
Interviewleitfaden Smart Energy Runde 2 134
Interviewleitfaden Smart Machines Runde 2 140
Interviewleitfaden Smart Health Runde 2 146
Interviewleitfaden Smart Energy Runde 3 152
Interviewleitfaden Smart Machines Runde 3 157
Interviewleitfaden Smart Health Runde 3 161
Anhang D **164**
Anhang E **165**

Anhang A

Exzerpt

Kurzbeleg	HE	SJR Ranking	Parameter, Inhalt	Resultate, Fazit
Adner (2017)	C	7.49	Ökosysteme als Konstrukt für die Strategie einer Firma.	Diese Arbeit liefert eine Definition zum Begriff *Ökosystem* im Kontext der Firmenstrategie. Der Autor definiert ein Ökosystem als die Ausrichtung einer multilateralen Gruppe von Partnern, welche benötigt werden, um ein zentrales Wertangebot zu verwirklichen. Ökosystem-Strategie wird definiert als die Art, wie eine Firma ihre Partnerschaften ausrichtet und ihre Rolle im kompetitiven Ökosystem sichert. Zudem werden verschiedene weitere Konzepte von Ökosystemen identifiziert wie beispielsweise Plattformen, Netzwerke und Allianzen.
Aspen Network of Development Entrepreneurs (2013)	C	n.A.	Beurteilung von *Entrepreneurial Ecosystems* in Entwicklungsländern.	Diese Arbeit liefert Guidelines, um *Entrepreneurial Ecosystems* zu evaluieren. Das Papier beinhaltet ein Zusammenzug von Kriterien aus sieben bestehenden Konstrukten inklusive einer Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Auswahl des Ökosystems, dem Sammeln und Bewerten von bestehenden Daten und dem Erheben von zusätzlichen Daten, z.B. durch Interviews. Dazu

				gehört ein Assessment-Bogen zur Bewertung der Indikatoren, eine Vorlage für die Befragungen der Akteure und Datenquellen für die Evaluation.
Brito (2018)	7	0.27	Rolle der Universität in einem Innovationsökosystem am Beispiel der Universität Porto.	Ziele: Untersuchung wie die Universität Porto als Innovationsökosystem-Leader und Integrator agieren kann. Messgrössen: Patente, Spin-offs, Universität-Business-Programme und Teilnehmende, Unternehmerische Projekte (Start-Ups, Innovation Centers, Projekte), Jobs, Auswirkung auf BIP, Steuereinnahmen. Erkenntnisse: Die Talente von der Universität sind wertvoll für die ansässigen Unternehmen. Universitäten und Industrie müssen langfristig zusammenarbeiten. Die Integration der Akteure ist wichtig.
Cantner et al. (2021)	C	2.63	*Entrepreneurial Ecosystems*: ein dynamisches Lebenszyklusmodell.	Dieser Artikel fokussiert sich auf das Konstrukt von *Entrepreneurial Ecosystems.* Anhand einer Literaturrecherche definieren die Autoren ein Phasenmodell für *Entrepreneurial Ecosystems*: Geburt, Wachstum, Sättigung, Rückgang sowie Wiederaufleben. In der ersten Phase sind Gründungen und Spin-offs Kern eines regionalen Ökosystems.

Carayannis et al. (2018)	C	1.25	Das Ökosystem als Helix: Eine explorative, theoriebildende Studie von regionalen, kooperativen *Entrepreneurial Ecosystems* als *Quadruple/Quintruple-Helix*-Innovationsmodell.	Diese Arbeit zeigt die Erweiterung des Triple-Helix-Modells hin zu einem Quadruple/Quintupel-Helix-Innovation-Systemmodell auf mit den Akteuren Regierung, Universität, Industrie, Zivilgesellschaft und Umwelt. Die Autoren beweisen die Validität des Modells anhand von Cases Studies in regionalen Innovationsclustern.
Carayannis & Campbell (2011)	C	0.43	Open Innovation und Forschungs-, Bildungs- und Innovations-ökosysteme. Aufbauend auf den Quatruple- und Quintuple-Helix und dem Modus-3-Wissensproduktions-system.	Die Autoren zeigen auf, wie das Quintuple-Helix-Modell die Umwelt bzw. natürliche Umgebung der Gesellschaft und Innovation beeinflusst. Verschiedene Merkmale von Kultur, wie beispielsweise das Wissen über Kultur, Werte oder Kreativität sind Ausprägungen dieses erweiterten Helix-Modells.
Cernavin (2005)	C	n.A.	Regionale Cluster als soziale Innovationssysteme. Wandel der Arbeit und die wachsende Bedeutung der Cluster-Perspektive	Der Autor zeigt auf, wie regionale Cluster als soziale Innovationsysteme funktionieren, wie technologischer Wandel diese beeinflusst und wie solche Systeme gefördert werden können. Es werden Förderungskriterien und mögliche Massnahmen für die regionale Wirtschaftsförderung aufgezeigt, wie beispielsweise das Cluster regional, national und global sichtbar zu machen.

Clar & Sautter (2014)	7	2.63	Forschungsgetriebene Cluster als Zentrum transregionalen Lernens und des Priorisierungsprozesses.	Die Arbeit zeigt anhand einer Fallstudie in Baden-Württemberg auf, dass forschungsgetriebene Cluster als lokale Knotenpunkte globaler Wissensflüsse agieren. Cluster-Systeme definieren zudem vielversprechende Ziele für die strategische Unterstützung der Politik von *Smart Specialization* (intelligente Spezialisierung).
Dedehayir et al. (2018)	1	2.23	Rollen während der Entstehung eines Innovationsökosystems.	Inhalt dieser Arbeit ist eine systematische Literatur-Analyse zur Entstehungsphase von Innovationsökosystemen. Es wurden vier Rollentypen identifiziert und zusammengefasst: Führungsrollen, direkte Wertschöpfungsrollen, unterstützende Wertschöpfungsrollen und *Entrepreneurial Ecosystem*-Rollen. Dabei empfehlen die Autoren, dass die Rollen zu unterschiedlichen Zeitpunkten in der Entstehung hinzukommen.
Etzkowitz & Leydesdorff (2000)	C	3.67	Innovation: Die Verschiebung vom Zwei-Modus hin zu einem Triple-Helix-Modell zwischen Universität, Industrie und Staat.	Anhand des Triple-Helix-Modell von Staat, Universitäten und Industrie zeigen die Autoren Überlappungen der drei Akteure auf, welche durch Kommunikation und Verhandlung entstehen. Universitäten speilen eine immer wichtigere Rolle in der Wirtschaftsentwicklung und sind nicht mehr ausschliesslich in der Ausbildung und der Forschung tätig. Die Autoren ziehen daraus folgende Implikationen: Die Universitäten dienen immer

				öfters als Labor für wissensintensive Netzwerke / Ökosysteme und geben Wissen weiter (z.B. in Form von Spin-Offs). Entwicklungen in der ICT-Branche sprengen bisherige nationale Grenzen solcher Innovationsökosysteme und fördern die Globalisierung von Innovation. Haupttreiber der Interaktionen der erwähnten Akteure sind erwartete Gewinne. Mittels Experimente können die Akteure Unsicherheiten reduzieren und Prozesse verändern. Humankapital spielt eine immer wichtigere Rolle bei der Transformation.
Etzkowitz & Leydesdorff (1995)	C	0.14	Die Triple-Helix: Universität-Industrie-Staat-Beziehung. Forschung zur wissensbasierten Wirtschaftsentwicklung	Die Autoren argumentieren, dass die Universitäten und die Industrie bislang in unterschiedlichen Sphären tätig waren. Der Staat nimmt eine wichtige Rolle ein, indem er einerseits die Universitäten belohnt für die Ausweitung ihrer Tätigkeiten als Beitrag zur Wohlstandsförderung und indem er Innovationen in den Unternehmen fördert.
Farinha et al. (2016)	7	0.43	Netzwerke für Innovation und Wettbewerbsfähigkeit: Eine Triple-Helix-Fallstudie.	Die Autoren zeigen anhand einer Fallstudie die Wichtigkeit von Triple-Helix-Netzwerken für Forschung, Entwicklung und Innovation auf. Das Beispiel der gemeinsamen Entwicklung einer Erntemaschine mit Vertretern aus Universität, Industrie

				und Staat stellt dabei die Wichtigkeit einer schnellen Marktreife als Erfolgsfaktor ins Zentrum.
Gomes et al. (2018)	1	2.23	Entschlüsselung des Konstrukts des Innovationsökosystems: Entwicklung, Lücken und Trends.	Die Arbeit legt den Übergang vom Business-Ökosystem zum Innovationsökosystem dar. Das Business-Ökosystem bezieht sich auf V*alue Capture* (Werterfassung), während das Innovationsökosystem sich hauptsächlich auf die *Value Creation* (Wertschöpfung) bezieht. Die Autoren schlagen sechs Forschungsrichtungen im Bereich Innovationsökosystem vor: Industrieplattformen; Ökosystemstrategie; Innovationsmanagement; Management von Partner; Lebenszyklus des Innovationsökosystems; Innovationsökosysteme und die Gründung neuer Unternehmen.
Granstrand & Holgersson (2020)	C	2.3	Innovationsökosysteme: Eine konzeptionelle Analyse und eine neue Definition.	Die Autoren definieren ein Innovationsökosystem als eine sich entwickelnde Gruppe von Akteuren, Aktivitäten und Artefakten sowie die Institutionen und Beziehungen, einschliesslich ergänzender und substituierender Beziehungen, die für die Innovationsleistung eines Akteurs oder einer Gruppe von Akteuren wichtig sind.

Heaton et al. (2019)	6	1.51	Rolle von Universitäten in Innovationsökosystemen. Drei Fallstudien.	Die Arbeit präsentiert drei Fallstudien aus den USA (Universitäten Pittsburgh, Berkeley und Penn). Die Universitäten nehmen eine zentrale und, je nach dem in welcher Phase sich das Ökosystem befindet, eine unterschiedliche Rolle ein. Führung und Interaktionen mit Stakeholdern sind wichtig für die Förderung der Innovationsökosysteme. Die Politik sollte entsprechende Mandate an die Universitäten vergeben.
Hernández-Trasobares & Murillo-Luna (2020)	4	2.34	Unabhängige Variable: Kooperation Universität, Staat, Industrie Abhängige Variable: Business-Innovation	Fragestellung: Welche Effekte haben verschiedene Arten von Triple-Helix-Kooperation auf die Innovation der Unternehmen. Methode: Erhebung bei 11'769 spanischen Firmen über die Jahre 2007 bis 2016. Resultate: Kooperation, individuell und kombiniert wirkt sich positiv auf Business-Innovation aus.
Hess (2021)	C	n.A.	Regionale Erfolgsfaktoren entlang des Gründungsprozesses. Arten und Einfluss regionaler Erfolgsfaktoren im Start-up-Prozess.	Der Autor zeigt auf, welche Aktivitäten in welchen Phasen der Gründung relevant sind. Dabei wird unterteilt in die Phasen Idee, Planung, Gründung, Erprobung und Wachstum.

Kalpaka et al. (2020)	C	n.A.	Digitale Innovationshubs als politische Instrumente für die Digitalisierung von KMU.	Die Autoren zeigen im Kontext verschiedener Massnahmen der Europäischen Union (EU) ein Handbuch für die Entwicklung von digitalen Innovationshubs zu Händen von Gesetzgebern und Innovationshub-Managern. Der Sieben-Punkte-Plan besteht aus den folgenden Schritten: Analyse, Vorbereitungsphase und Pilot, Erarbeitung Vision, Definition von Services, Klärung Organisation, Definition des Business-Modells und Fördermittel, Entwickeln von Partnerschaften, Erfolgsmessung und Monitoring.
Lawton Smith et al. (2016)	6	1.61	Innovationsfähigkeit im Gesundheitswesen und historische Anker: Beispiele aus Grossbritannien, der Schweiz und den USA.	Diese Arbeit behandelt die regionale Innovationskraft und vergleicht die drei Fälle Oxfordshire, Zürich und Boston anhand von bestehenden Daten aus dem Gesundheitswesen. Das erarbeitete Framework hilft zu verstehen, wie Innovation auf sub-nationalem Level organisiert ist. Die Arbeit betont zudem die Wichtigkeit der schnellen Anwendbarkeit und Kommerzialisierung, wenn staatliche Fördermittel für die Forschung gesprochen werden.

Lerman et al. (2021)	5	2.55	<u>Unabhängige Variablen:</u> Staat Privater Sektor Universitäten <u>Abhängige Variablen:</u> Kooperationsaktivitäten Lokales Wissen Lokale Standortfaktoren	Ziel: Untersuchung des Beitrags der Triple-Helix-Akteure auf die, für die Entwicklung eines Systems für erneuerbare Energien relevanten Faktoren von Kooperationsaktivitäten, lokalem Wissen und lokalen Standortfaktoren. Methode: Quantitative Erhebung bei 727 mittelgrossen und grossen deutschen Unternehmen. Resultate: Alle drei Akteure haben einen Einfluss auf die Faktoren, wobei der Staat und die Industrie eine besonders wichtige Rolle spielen, da sie auf alle drei abhängigen Variablen einen signifikanten Einfluss haben. Ein Einfluss von Universitäten auf die Variablen Kooperation und Standortfaktoren konnte nicht nachgewiesen werden.
Leydesdorff & Etzkowitz (1998)	C	0.71	Die Triple-Helix als Modell für Innovationsstudien.	Die Autoren haben ein Modell entwickelt, welches zeigt wie die Kommunikation zwischen den Triple-Helix-Akteuren (Universitäten, Industrie und Staat) als übergreifende Komponente wirkt. Diese Kommunikation findet global statt und muss lokal übersetzt werden.

Moore (1993)	C	0.83	*Predators and Prey* - eine neue Wettbewerbsökologie.	Innovation ist der einzige nachhaltige Vorteil für Unternehmen, um die Konkurrenz zu übertreffen. Der Autor zeigt die Analogie von Ökosystemen zur Biologie auf. Innovation ist entscheidend für den Aufbau eines Business-Ökosystems. Firmen sehen sich über die verschiedenen Phasen des Business-Ökosystems (Geburt – Expansion – Führungsrolle – Selbsterneuerung) mit unterschiedlichen Herausforderungen konfrontiert.
Oh et al. (2016)	C	2.3	Innovationsökosysteme: Eine kritische Untersuchung.	Der Begriff Ökosystem im Kontext von regionalen Innovationssystemen ist risikoreich, weil das Konzept noch zu wenig definiert ist. Es werden verschiedene Arten und Forschungsrichtungen von Innovationssystemen und aufgezeigt und daraus Limitationen des Begriffs Ökosystems sowie Richtungen für zukünftige Forschung abgeleitet.
Pierrakis und Sardakis (2019)	5	1.77	<u>Unabhängige Variable:</u> Art der Risikokapitalgeber (öffentliche und private) <u>Anhängige Variable:</u> Häufigkeit der Interaktionen mit der *Entrepreneur-Community* (Unternehmer-Gemeinschaft)	Die Arbeit bietet eine detaillierte Untersuchung der Beziehung zwischen verschiedenen Arten von Risikokapitalgebern und anderen Akteuren des Innovationsökosystems, wie z. B. Inkubatoren von Universitäten, Forschungsinstituten und Organisationen zur Unternehmensförderung. Methode: Erhebung mittels Fragebogen mit 50 Antworten von Managern britischer *Venture Capitalists* (Risikokapitalgeber).

				Die Ergebnisse zeigen, dass es innerhalb der beiden scheinbar ähnlichen Berufsgruppen (private und öffentliche Risikokapitalgeber) deutliche Unterschiede gibt, und dass öffentliche Risikokapitalfonds stark und in einem signifikant höheren Umfang mit der *Entrepreneur-Community* interagieren.
Porter (2000)	C	0.49	Standort, Wettbewerb und wirtschaftliche Entwicklung: Lokale Cluster in einer globalen Wirtschaft.	Auch wenn die bekannten Gründe für die Bildung von Clustern mit der Globalisierung an Bedeutung verloren haben, haben neue Einflüsse von Clustern auf den Wettbewerb in einer zunehmend komplexen, wissensbasierten und dynamischen Wirtschaft an Bedeutung gewonnen. Cluster stellen eine neue Art des Denkens über die nationale, staatliche und lokale Wirtschaft dar, und sie erfordern neue Rollen für Unternehmen, Regierungen und andere Institutionen bei der Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit.
Porter (1998)	C	0.99	Cluster und die neue Wettbewerbsökonomie.	Regionale Cluster spielen eine wichtige Rolle für die wirtschaftliche Entwicklung einer Region. Die Konzentration von Firmen und Kompetenzen gewähren den Firmen einen *Competitive Advantage* (Wettbewerbsvorteil). Skalenerträge, Wettbewerb und Netzwerke sind einige der Vorteile von regionalen Clustern. Darüber hinaus ermöglichen Cluster einen

				besseren Dialog zwischen Industrie und Staat. Der Autor zeigt dabei verschiedene Fallstudien aus Italien, Amerika und Portugal auf.
Porter (1990)	C	0.99	Der *Competitive Advantage* von Nationen.	Die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes hängt von der Fähigkeit seiner Industrie ab, zu innovieren und sich zu verbessern. Unternehmen erlangen durch Druck und Herausforderungen Vorteile gegenüber den besten Konkurrenten der Welt. Sie profitieren von starken einheimischen Konkurrenten, aggressiven einheimischen Lieferanten und anspruchsvollen lokalen Kunden.
Porter (1985)	C	n.A.	*Competitive Advantage*.	Unternehmen richten ihre Wettbewerbsstrategie entlang der Kräfte von neuen Anbietern, Kunden, Lieferanten, Substituten und der bestehenden Konkurrenz aus. Es ergeben sich für Unternehmen zwei mögliche Ausprägungen von Wettbewerbsvorteilen (Kostenführerschaft oder Differenzierung) und zwei mögliche Breiten des Wettbewerbs (Teilmarkt und Gesamtmarkt). Daraus lassen sich die verschiedenen Firmenstrategien der Differenzierung, der Kostenführerschaft oder der Fokussierung ableiten.

Rissola & Haberleithner (2020)	6	n.A.	Ortsgebundene Innovationsökosysteme. Eine komparative Analyse anhand von Fallstudien.	Dieser Artikel synthetisiert fünf Fallstudien von ortsgebundenen Innovationsökosystemen (*Place-Based Innovation Ecosystems* PIE) in Finnland, Spanien, Schweden, Slowenien und den USA, und analysiert verschiedene Typologien von PIE. Den *Quadruple-Helix* angewendet, leiten die Autoren folgende Erfolgsfaktoren für die Implementierung von Innovationsökosystemen ab: Leadership, die Anziehung und Erhaltung von Talenten, das Vorhandensein einer Forschungs- und Innovations-Infrastruktur und komplementäre System-Stakeholder sowie Internationalisierung. Die Organisatoren- / Vermittlerrollen spielen eine Schlüsselrolle.
Rissola et al., 2019	7	n.A.	Ortsgebundene Innovationsökosysteme. Innovationsbezirke in Boston-Cambridge (USA).	Dieser Bericht konzentriert sich auf die Fallstudie des Grossraums Boston und zeigt die wichtigsten Erfolgsfaktoren des regionalen Innovationsökosystems in Boston auf. Es wird erörtert, wie sich das Makro-Innovationsökosystem aus einer Vielzahl miteinander verbundener Mikro-Innovationsökosysteme zusammensetzt, die sich gegenseitig verstärken und das gesamte ortsgebundene System erfolgreich machen.

Stam & van de Ven, (2021)	7	2.63	Elemente eines *Entrepreneurial Ecoystems* (unternehmerische oder Start-up-Ökosysteme).	Diese Arbeit erarbeitet ein Instrument für die Messung der Qualität eines *Entrepreneurial Ecoystems*. Mit diesem Instrument werden verschiedene Ökosysteme in den Niederlanden analysiert und verglichen. Die Autoren kommen zum Schluss, dass die Präsenz von wachstumsstarken Unternehmen in einer Region stark mit der Qualität des unternehmerischen Ökosystems zusammenhängt.
Stam (2018)	7	2.2	*Entrepreneurial Ecoystems* messen.	Der Autor stellt verschiedene Faktoren und Daten zur Messung von *Entrepreneurial Ecoystems* vor und vergleicht anschliessend verschiedene Regionen in den Niederlanden. Die Präsenz von wachstumsstarken Unternehmen in einer Region hängt stark mit dem Index zusammen.
Stam (2015)	C	1.24	*Entrepreneurial Ecoystems* und Regionalpolitik: Eine wohlwollende Kritik.	Diese Arbeit gibt einen Überblick über die Literatur zu *Entrepreneurial Ecoystems* und ihre Unzulänglichkeiten und bietet eine neue Synthese. Ein Kausalschema zeigt, wie der Rahmen und die systemischen Bedingungen des Ökosystems zu bestimmten unternehmerischen Aktivitäten als Output und zu neuer Wertschöpfung führen. Der Autor definiert *Entrepreneurial Ecoystems* als eine Reihe von voneinander abhängigen Akteuren und Faktoren, die so

				koordiniert sind, dass sie produktives Unternehmertum ermöglichen.
Sternberg (2009)	C	1.71	Regionale Dimensionen von *Entrepreneurship* (Unternehmertum).	Regionalität hat Einfluss auf den Erfolg von unternehmerischem Erfolg. Der Autor zeigt unter anderem verschiedene regionale Erfolgsfaktoren auf: Entrepreneurship Support Programme, Einstellung der Bevölkerung zu Start-Ups, Präsenz von Inkubatoren, Universitäten mit den richtigen Disziplinen, Arbeitslosenquote, Industriestrukturen sowie Grösse und Strukturen der vorhandenen Firmen. Dabei wird auch die Rolle von Regionalen Innovationsökosystemen (RIE), die Rolle von Interaktionen zwischen verschiedenen RIE sowie die Beziehung von Clustern und Entrepreneurship aufgezeigt. Zuletzt zeigt der Autor mögliche Massnahmen für die Politik zur Unterstützung von Start-ups auf.
Suominen et al. (2019)	1	0.78	Ein bibliometrischer Überblick über Innovationssysteme und Ökosysteme: eine Forschungsagenda	In diesem Papier wird die unklare Verwendung der Terminologie von Ökosystemen im Kontext von Innovationssystemen mittels einer bibliometrischer Analyse untersucht.

				Methode: Für die Studie wurden die wissenschaftlichen Veröffentlichungen aus der Thomson Reuters Datenbank zwischen 1990 und 2015 analysiert. Ergebnisse: Es wurden sechs Cluster identifiziert. Die drei grössten sind Innovationssystemstudien, regionale Innovationsstudien und technologische Innovationsstudien. Die Studie identifizierte dabei ein neues, aufkommendes Cluster, welche sich auf Ökosysteme konzentriert. Dieses Ökosystem-Forschungscluster kann wiederum unterteilt werden in Studien über Innovationsökosysteme, Studien über Business-Ökosysteme und Studien über die Entwicklung von Ökosystemen.
Szerb et al. (2014)	C	n.A.	Erarbeitung und Berechnung eines *Regional Entrepreneurship and Development* Index für Regionen (REDI) der Europäischen Union	Der REDI besteht aus drei Sub-Indexes (Unternehmerische Einstellungen, -Fähigkeiten und -Bestrebungen) sowie 14 Säulen (Finanzierung, Globalisierung, hohes Wachstum, Prozessinnovation, Produktinnovation, Wettbewerb, Humankapital, Technologieadaption, Start-up-Chance, kulturelle Unterstützung, Networking, Risikoakzeptanz, Start-up-Skills, Chancenwahrnehmung). Die Autoren haben darüber

				hinaus den REDI Index für verschiedene Regionen der EU anhand makroökonomischer Daten berechnet.
Wagner et al. (2021)	6	2.2	Universitäre Programme für nachhaltiges Unternehmertum und regionale Entwicklung.	Anhand dreier Fallstudien von deutschen Universitäten untersucht die Arbeit – basierend auf der *Wissens Spillover-Theorie* und der *Theory of Change* – die Effekte von Universitäten auf Entrepreneurship und regionale Entwicklung. Die Arbeit beweist, dass die Inputs und Aktivitäten der Universitäten einen direkten Einfluss auf die Outputs, Outcomes und Impacts in nachhaltigem Entrepreneurship und in der regionalen Wirtschaftsentwicklung hat.

Legende zur HE (Hierarchy-of-Evidence):

1. Metaanalyse: Systematisch alle Quellen zusammenfassen und Effektgrössen statistisch schätzen
   Systematischer Literaturüberblick: Systematisch alle Quellen zusammenfassen mittels Inhaltsanalyse
2. Experimente: mit zwei oder mehreren Gruppen, ein Faktor wird manipuliert, der Rest ist «ceteris paribus»; meist mit Kontrollgruppe, randomisierte Zuteilung
3. «Cohort studies»: *Längsschnittstudie*: Eine zufällig ausgewählte, also repräsentative Gruppe wird über die Zeit verfolgt (Panel)

4. «Case control studies»: *Längsschnittstudie*: Eine ausgewählte Gruppe wird über die Zeit verfolgt
5. «Cross-sectional surveys»: *Querschnittsstudie* («Umfrage»): Erhebung zu einem bestimmten Zeitpunkt (Tage bis Monate); teilweise repräsentativ
6. «Case Series»-Studie: Beobachten und rapportieren von vielen Fällen
7. «Case reports»-Studie: Beobachten und rapportieren eines Falles

C Conceptual Paper

Anhang B

Interviewverzeichnis

Nr.	Name	Position	Organisation	Untercluster	Ort	Datum	Runde
1	Ralph Peterli	Geschäftsführer	HAW	Smart Machines	Turnerstr. 1, Winterthur	21.03.2022	1
2	Thomas Schumann	Geschäftsleiter	TPW	Smart Energy	Technoparkstr. 2, Winterthur	21.03.2022	1
3	Roger Graber	Leiter Wirtschafts-förderung	HoW	Smart Health	Technikumstr. 83, Winterthur	25.03.2022	1
4	Andreas Mächler	Geschäftsführer	energie bewegt winterthur (ebw)	Smart Energy	Technoparkstr. 2, Winterthur	04.04.2022	2
5	Daniel Clauss	Partner und Co-Founder	Wattz AG	Smart Energy	Technoparkstr. 2, Winterthur	05.04.2022	2
6	Jeremias Wehrli	CEO und Founder	Cyltronic AG	Smart Machines	Online	11.04.2022	2
7	Stefan van Velsen	Projektteamleiter / Aktionär	3-Plan AG	Smart Energy	Online	11.04.2022	2
8	Marco Gabathuler	Direktor	Stadtwerk Winterthur	Smart Energy	Online	12.04.2022	2

9	Adrian Luzi Valär	VP Research & Development	Burckhardt Compression	Smart Machines	Franz-Burckhardt-Str. 5, Winterthur	12.04.2022	2
10	Thomas Bachmann	CEO und Founder	Solarville AG	Smart Energy	Online	13.04.2022	2
11	Regula Spühler	COO und Co-Founder	heyPatient AG	Smart Health	Online	14.04.2022	2
12	Daniel Bischoff	CEO	Agrola AG	Smart Energy	Online	19.04.2022	2
13	Oliver Reich	Leiter Santé24	SWICA	Smart Health	Online	19.04.2022	2
14	Claudia Bienentreu	Head Open Innovation	AXA Schweiz	Smart Health	Online	20.04.2022	2
15	Hans-Joachim Demmel	Business-Development und Stv. CEO	Leicom AG	Smart Machines / Smart Energy	Online	22.04.2022	2
16	Raphael Tobler	Geschäftsführer und Inhaber	Eduwo (sowie weitere)	Allgemein	Online	23.04.2022	2
17	Roger Graber	Leiter Wirtschafts-förderung	HoW	Smart Health	Online	27.04.2022	3
18	Ralph Peterli	Geschäftsführer	HAW	Smart Machines	Online	28.04.2022	3
19	Thomas Schumann	Geschäftsleiter	TPW	Smart Energy	Online	05.05.2022	3

20	Marc Schaad	CTO	Kistler Group	Smart Machines	Online	06.05.2022	2
21	Bettina Furrer	Leiterin Stadtentwicklung	Stadt Winterthur	Allgemein	Online	09.05.2022	2

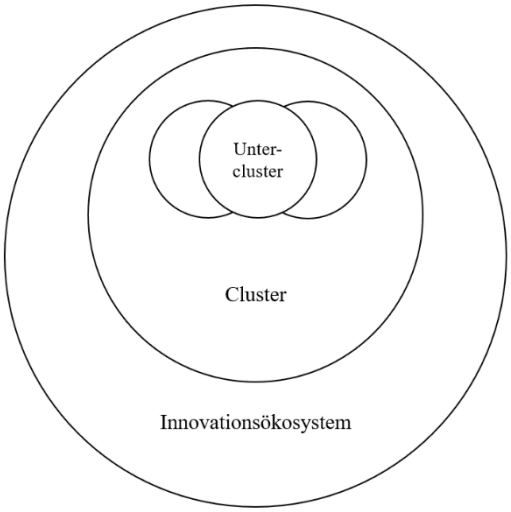
Beilage zu den Experteninterviews

Inhaltsverzeichnis

- Begriffsdefinitionen
- Briefing zur Befragung
- Übersicht Erfolgsfaktoren von Innovationsökosystemen
- Akteursnetzwerk Cluster-Initiative Winterthur

Begriffsdefinitionen

Innovationsökosystem = Ein Innovationsökosystem ist die sich entwickelnde Gruppe von Akteuren, Aktivitäten und Artefakten sowie die Institutionen und Beziehungen, einschliesslich ergänzender und substituierender Beziehungen, die für die Innovationsleistung eines Akteurs oder einer Gruppe von Akteuren wichtig sind (Granstand & Holgersson, 2020)



Cluster = räumliche Zusammenballung von Unternehmen und unterstützend-zugehöriger Einrichtungen (Gabler Wirtschaftslexikon; Haas et al., 2018)

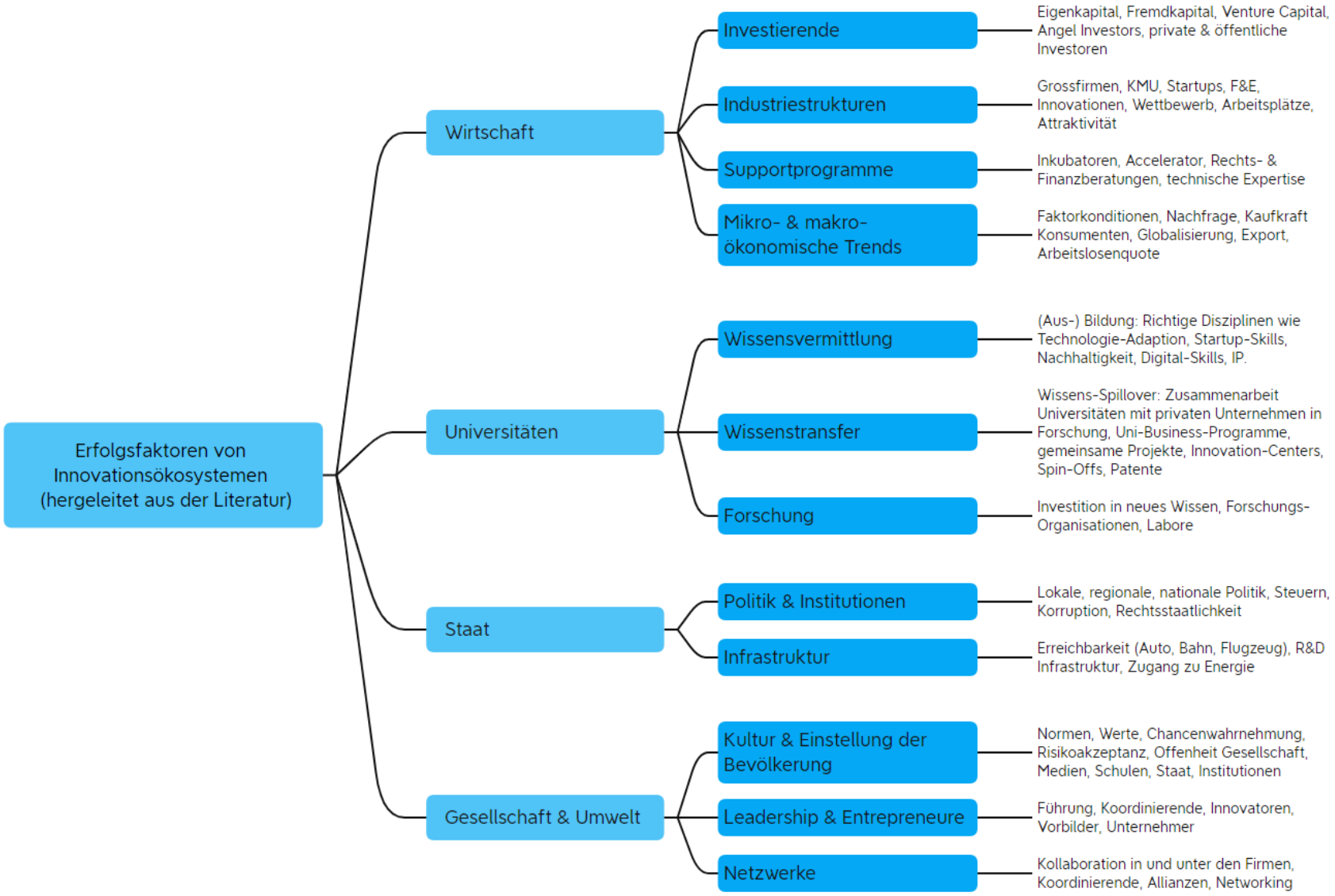
Untercluster = Im Kontext dieser Arbeit werden die drei einzelnen Teilinitiativen Smart Health, Smart Energy und Smart Machines als Untercluster bezeichnet.

Briefing zur Befragung

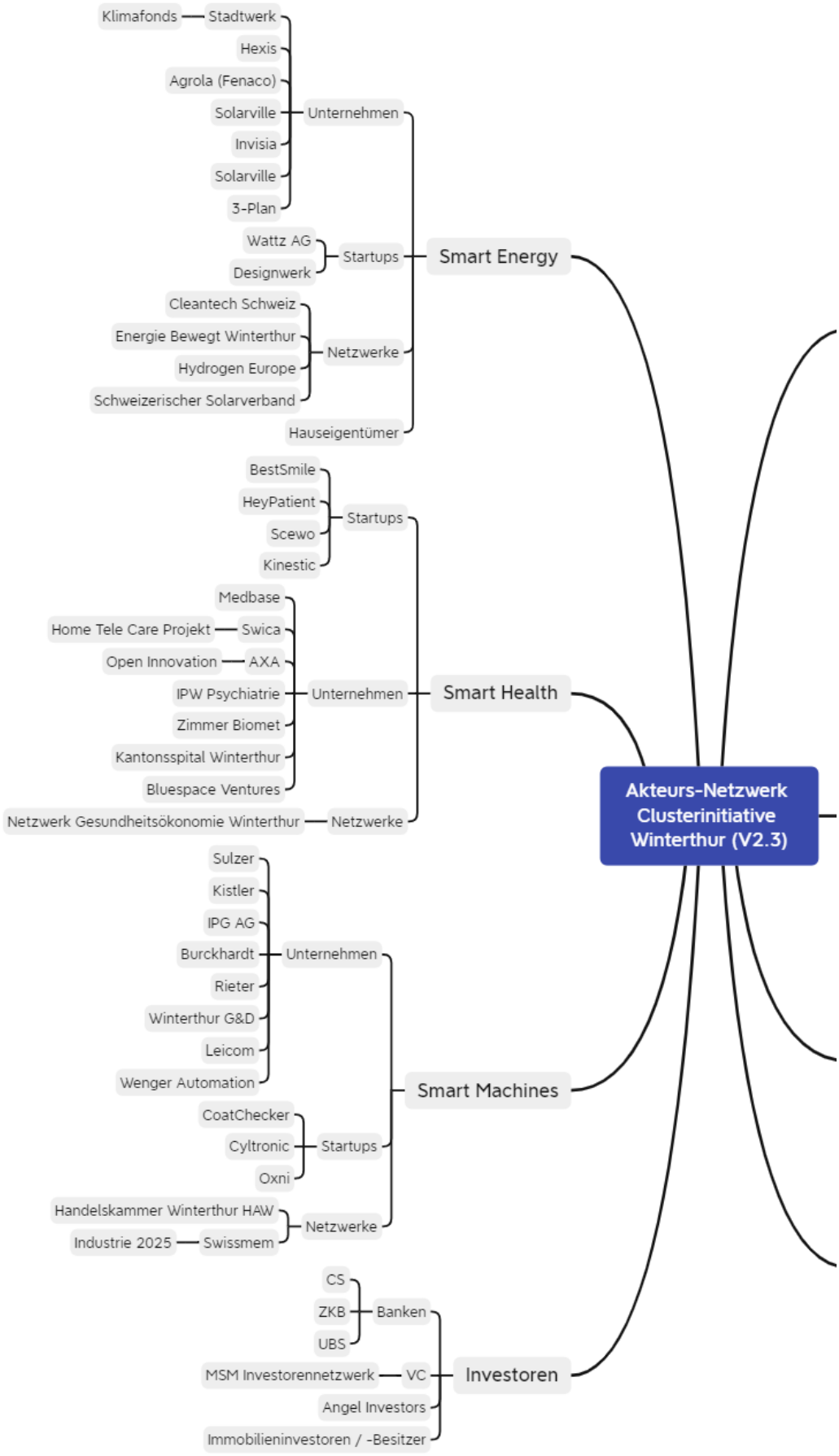
Vor dem Interview wird ein kurzer Überblick zum Stand der Arbeit gegeben. Es können offene Fragen geklärt werden. Die Befragung wird in zwei Teile aufgeteilt.

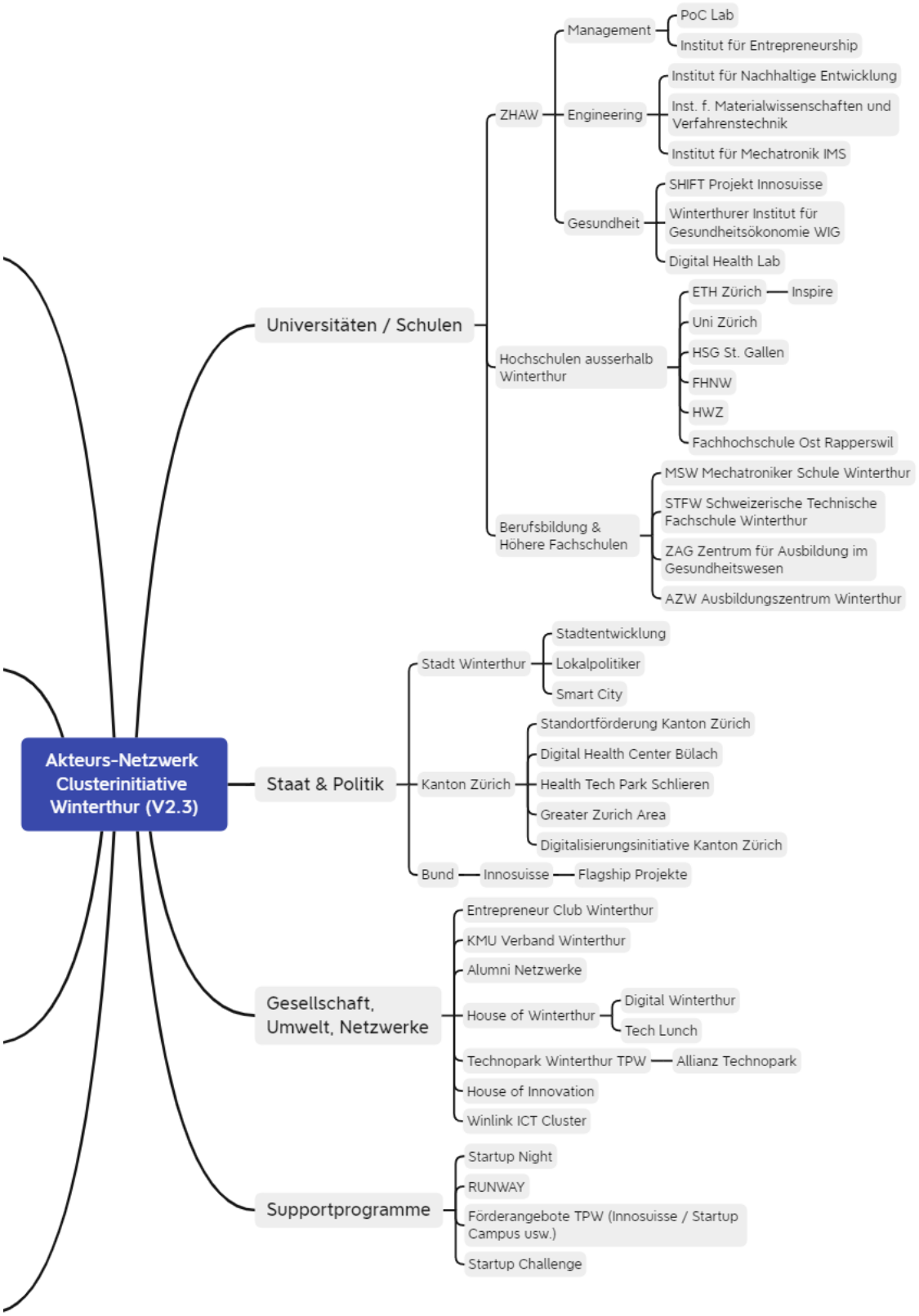
Der **erste Teil** besteht aus **allgemeinen Fragen** zu ihrer Tätigkeit und ihrer Rolle im Zusammenhang mit der Cluster-Initiative Winterthur. Zusätzlich werden Fragen zu ihrer persönlichen Sicht auf die Entwicklung, die Ziele, das Einzugsgebiet, die Herausforderungen und die Zusammenarbeit der Cluster-Initiative gestellt. Dabei interessiert insbesondere eine Einschätzung aus Sicht des Unterclusters.

Der **zweite Teil** – der Hauptteil – des Interviews dreht sich um die **Erfolgsfaktoren** eines Innovationsökosystems. Die zwölf Faktoren finden Sie auf der Folgeseite zusammengefasst. Dabei werden sie um eine persönliche Einschätzung zur **Relevanz**, **Ausgeprägtheit** und **Beeinflussbarkeit** der zwölf Faktoren für den Standort **Winterthur** und für ihr **Untercluster** gebeten. Ein Akteursnetzwerk auf der letzten Seite dieses Dokuments soll dabei ebenfalls unterstützen. Die Unterlagen werden bei der Befragung alle vorliegen. Nach dem Interview findet ein kurzes Debriefing statt.


Erfolgsfaktoren von Innovationsökosystemen (hergeleitet aus der Literatur)
Wirtschaft
Investierende
Eigenkapital, Fremdkapital, Venture Capital, Angel Investors, private & öffentliche Investoren
Industriestrukturen
Grossfirmen, KMU, Startups, F&E, Innovationen, Wettbewerb, Arbeitsplätze, Attraktivität
Supportprogramme
Inkubatoren, Accelerator, Rechts- & Finanzberatungen, technische Expertise
Mikro- & makro-ökonomische Trends
Faktorkonditionen, Nachfrage, Kaufkraft Konsumenten, Globalisierung, Export, Arbeitslosenquote
Universitäten
Wissensvermittlung
(Aus-) Bildung: Richtige Disziplinen wie Technologie-Adaption, Startup-Skills, Nachhaltigkeit, Digital-Skills, IP.
Wissenstransfer
Wissens-Spillover: Zusammenarbeit Universitäten mit privaten Unternehmen in Forschung, Uni-Business-Programme, gemeinsame Projekte, Innovation-Centers, Spin-Offs, Patente
Forschung
Investition in neues Wissen, Forschungs-Organisationen, Labore
Staat
Politik & Institutionen
Lokale, regionale, nationale Politik, Steuern, Korruption, Rechtsstaatlichkeit
Infrastruktur
Erreichbarkeit (Auto, Bahn, Flugzeug), R&D Infrastruktur, Zugang zu Energie
Gesellschaft & Umwelt
Kultur & Einstellung der Bevölkerung
Normen, Werte, Chancenwahrnehmung, Risikoakzeptanz, Offenheit Gesellschaft, Medien, Schulen, Staat, Institutionen
Leadership & Entrepreneure
Führung, Koordinierende, Innovatoren, Vorbilder, Unternehmer
Netzwerke
Kollaboration in und unter den Firmen, Koordinierende, Allianzen, Networking

Akteursnetzwerk




Akteurs-Netzwerk Clusterinitiative Winterthur (V2.3)
Universitäten / Schulen
ZHAW
Management
PoC Lab
Institut für Entrepreneurship
Engineering
Institut für Nachhaltige Entwicklung
Inst. f. Materialwissenschaften und Verfahrenstechnik
Institut für Mechatronik IMS
Gesundheit
SHIFT Projekt Innosuisse
Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie WIG
Digital Health Lab
Hochschulen ausserhalb Winterthur
ETH Zürich
Inspire
Uni Zürich
HSG St. Gallen
FHNW
HWZ
Fachhochschule Ost Rapperswil
Berufsbildung & Höhere Fachschulen
MSW Mechatroniker Schule Winterthur
STFW Schweizerische Technische Fachschule Winterthur
ZAG Zentrum für Ausbildung im Gesundheitswesen
AZW Ausbildungszentrum Winterthur
Staat & Politik
Stadt Winterthur
Stadtentwicklung
Lokalpolitiker
Smart City
Kanton Zürich
Standortförderung Kanton Zürich
Digital Health Center Bülach
Health Tech Park Schlieren
Greater Zurich Area
Digitalisierungsinitiative Kanton Zürich
Bund
Innosuisse
Flagship Projekte
Gesellschaft, Umwelt, Netzwerke
Entrepreneur Club Winterthur
KMU Verband Winterthur
Alumni Netzwerke
House of Winterthur
Digital Winterthur
Tech Lunch
Technopark Winterthur TPW
Allianz Technopark
House of Innovation
Winlink ICT Cluster
Supportprogramme
Startup Night
RUNWAY
Förderangebote TPW (Innosuisse / Startup Campus usw.)
Startup Challenge

Anhang C

Interviewleitfaden Smart Energy Runde 1

Leitfaden qualitative Interviews Runde 1 mit T. Schumann

Thomas Schumann ist Geschäftsleiter bei der Technopark Winterthur AG und verantwortlich für das Untercluster Smart Energy. Die folgenden Fragen sind daher immer im Kontext des Unterclusters Smart Energy zu verstehen Unterlagen zu Begriffsdefinitionen und zu den Erfolgsfaktoren sowie ein Akteursnetzwerk wurden vorab an den Experten versendet.

Einleitung (ohne Aufnahme)

Informationen zu Rollen, Ablauf Interview, Transkription. Ziel der Arbeit, über mich (Hintergrund, Interesse an der Arbeit). Was bisher geschah: Literaturrecherche, 12 Erfolgsfaktoren. Fragen werden sich um diese drehen. Formales: Interview wird transkribiert und der Arbeit angehängt, falls Anonymisierung gewünscht, muss das noch im Detail besprochen werden. Transkript kann auf Wunsch zugesendet werden zur Prüfung.

Interview Teil 1 – Allgemeine Fragen

1. Können Sie kurz ihre **Tätigkeiten** beim Technopark Winterthur erläutern sowie ihre **Rolle** bei der Entstehung der Clusterinitiative sowie ihre jetzige Rolle?
2. Was sind die wichtigsten **Ziele** der Clusterinitiative Winterthur? Welche primären Ziele verfolgt ihr spezifisches Untercluster?
3. In welcher **Phase** befindet sich die Clusterinitiative und das Cluster Smart Energy? Was sind die grössten **Herausforderungen** zurzeit?
4. Bezogen auf das **geografische Einzugsgebiet**, wie definieren Sie den Standort Winterthur bezogen auf die Clusterinitiative? (Stadt, Bezirk, Region, welche Städte/Orte gehören dazu?)
5. In welchem Kontext (regional, national, international, Europäisch, global) stehen sie im **Wettbewerb** bzw. vergleichen sie sich mit anderen regionalen Innovationsökosystemen? Mit welchen?
6. Bevor wir in die einzelnen, aus der Literaturrecherche gewonnenen Erfolgsfaktoren kommen: Was braucht es, um diese Ziele zu erreichen bzw. diese

Herausforderungen zu überwinden? Welche **Faktoren** und/oder **Akteure** sind wichtig/kritisch für das Erreichen der Ziele?

Interview Teil 2 – Fragen zu den hergeleiteten Erfolgsfaktoren.

7. Faktor 1: **Investierende**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Gibt es genug Investoren und Geldgeber für Start-ups und Unternehmen in Winterthur, für die drei Cluster und ihr Untercluster Smart Energy im Speziellen? (Zusatzfragen: Macht es Sinn und ist es möglich, Gelder zu sprechen und im Gegenzug ein «Kommittent» zum Standort Winterthur zu fordern? Oder den Vergebenden Institutionen Vorgaben zu machen? Oder neue zu Gründen mit dem Fokus Winterthur?)

8. Faktor 2: **Industriestrukturen**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Sind die relevanten Industrien hier? Sind sie gut vernetzt? Wer sind die wichtigsten Firmen, also Grossunternehmen, KMU, Start-ups im Cluster Smart Energy? Was können diese Firmen zur Innovationskraft und Attraktivität des Standorts Winterthur beitragen? (Zusatzfrage: Aussage, dass Firmen aus Winterthur abwandern (z.B. Zimmer Biomet) – was ist dran und woran kann das liegen?)

9. Faktor 3: **Supportprogramme**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Gibt es für Start-ups und KMU genügend Supportprogramme, Netzwerk-Organisationen, Beratung? Welche sind das? In welchen Bereichen braucht es Support (Beispiele: Recht, Finanzen, Technologie)? Haben die Anspruchsgruppen im Cluster Smart Energy spezifische Bedürfnisse?

10. Faktor 4: **Mikro- und makroökonomische Trends**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Kaufkraft Schweiz, Zürich, Winterthur, Globalisierung und Export, Wachstum und Arbeitslosenquote. Sind diese zufriedenstellend?

11. Faktor 5: **Wissensvermittlung** (Bildung).

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Welche Wissens-Disziplinen sind relevant? Welche sind für ihr Untercluster relevant? Werden Technologie Adaption, Entrepreneurship, Nachhaltigkeit usw. genügend gefördert? (Zusatzfragen: Fehlen Talente? Fehlt Knowhow? Rolle ZHAW, UZH, ETH? Ist die Nähe zu Zürich uns deren Universitäten ein Vor- oder Nachteil?)

12. Faktor 6: **Wissenstransfer** (Zusammenarbeit Universitäten und Private).

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Haben sie schon einmal einen Event zusammen mit Universitäten durchgeführt oder daran teilgenommen? Arbeiten Private und Institutionen mit den Universitäten zusammen? Genügend? Zu welchen Themen? In welcher Form? Sind diese Projekte erfolgreich? Kennen Sie erfolgreiche Projekte oder Spin-Offs, auch spezifisch in Ihrem Cluster?

13. Faktor 7: **Forschung**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Investieren Universitäten aber auch Private genügend in die Forschung? Und in den richtigen Disziplinen? Sind entsprechende Infrastrukturen wie Labore o.ä. Vorhanden? Welche Akteure sind wichtig, welche Unternehmen nehmen hier eine wichtige Rolle ein?

14. Faktor 8: **Politik und Institutionen.**

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wie sind sie zufrieden mit der Politik (CH/ZH/WIN), wo könnten sie mehr machen? Ist Stabilität, Korruption usw. ein Thema? Steuern?

15. Faktor 9 **Infrastruktur**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wie gut ist die Infrastruktur in Winterthur? (R&D Infrastruktur wie Labore, Transport wie Auto, ÖV und Flughafen, Internet und Energieversorgung?)

16. Faktor 10: **Kultur und Einstellung der Bevölkerung**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wie schätzen Sie Chancenwahrnehmung, Risikoakzeptanz, Offenheit Gesellschaft ein? (Zusatzfragen: Arbeiten Winterthurer lieber beim Staat? Sind Schweizer/Winterthurer risikoscheu? Rolle Medien, Schulen, Staat und andere Institutionen?)

17. Faktor 11: **Leadership und Entrepreneure**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Gibt es genügend in Winterthur? Wer sind die? (Anmerkung: Das können Koordinatoren, Innovatoren, Mentoren, Vorbilder usw. sein)

18. Faktor 12: **Netzwerke**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Arbeiten die Akteure (Unternehmen, Start-ups usw.) in Winterthur zusammen (Kollaboration)? Arbeitet Winterthur mit anderen Standorten zusammen? Wie sind sie vernetzt mit andren Standorten, anderen Clustern? Wie versetzt sind sie innerhalb der Cluster? Welche Organisationen gibt es? Was ist deren Aufgabe? Findet ein Austausch ausserhalb Winterthurs statt? (ZH / CH / EU: Mit wem und in welcher Form?)

19. Welche **weiteren Faktoren** sind ihrer Meinung noch wichtig für die Stärkung der Clusterinitiative Winterthur und des Unterclusters Smart Energy? Könnte man diese den 12 Faktoren zuordnen?

20. Gibt es etwas, das ich **nicht gefragt** habe, was Sie mir über Ihre Erfahrungen erzählen möchten?

Debriefing (ohne Aufnahme)

Welche **Stakeholder aus den direkten Anspruchs-gruppen** der Cluster eignen sich Ihrer Meinung nach für eine Befragung in einer zweiten Runde? Vertreter aus Start-ups, KMUs und Grossunternehmen gesucht. **Termin** abmachen für die dritte Runde Ende April / Anfang Mai.

Interviewleitfaden Smart Machines Runde 1

Leitfaden qualitative Interviews Runde 1 mit R. Peterli

Ralph Peterli ist Geschäftsführer der Handelskammer und Arbeitgebervereinigung Winterthur (HAW) und verantwortlich für das Untercluster Smart Machines. Die folgenden Fragen sind daher immer im Kontext des Unterclusters Smart Machines zu verstehen. Unterlagen zu Begriffsdefinitionen und zu den Erfolgsfaktoren sowie ein Akteursnetzwerk wurden vorab an den Experten versendet.

Einleitung (ohne Aufnahme)

Informationen zu Rollen, Ablauf Interview, Transkription. Ziel der Arbeit, über mich (Hintergrund, Interesse an der Arbeit). Was bisher geschah: Literaturrecherche, 12 Erfolgsfaktoren. Fragen werden sich um diese drehen. Formales: Interview wird transkribiert und der Arbeit angehängt, falls Anonymisierung gewünscht, muss das noch im Detail besprochen werden. Transkript kann auf Wunsch zugesendet werden zur Prüfung.

Interview Teil 1 – Allgemeine Fragen

1. Können Sie kurz ihre **Tätigkeiten** bei der HAW erläutern sowie ihre **Rolle** bei der Entstehung der Clusterinitiative sowie ihre jetzige Rolle?

2. Was sind die wichtigsten **Ziele** der Clusterinitiative Winterthur? Welche primären Ziele verfolgt ihr spezifisches Untercluster Smart Machines?

3. In welcher **Phase** befindet sich die Clusterinitiative und das Cluster Smart Machines? Was sind die grössten **Herausforderungen** zurzeit?

4. Bezogen auf das **geografische Einzugsgebiet**, wie definieren Sie den Standort Winterthur bezogen auf die Clusterinitiative? (Stadt, Bezirk, Region, welche Städte/Orte gehören dazu?)

5. In welchem Kontext (regional, national, international, Europäisch, global) stehen sie im **Wettbewerb** bzw. vergleichen sie sich mit anderen regionalen Innovationsökosystemen? Mit welchen?

6. Bevor wir in die einzelnen, aus der Literaturrecherche gewonnenen Erfolgsfaktoren kommen: Was braucht es, um diese Ziele zu erreichen bzw. diese Herausforderungen zu überwinden? Welche **Faktoren** und/oder **Akteure** sind wichtig/kritisch für das Erreichen der Ziele?

Interview Teil 2 – Fragen zu den hergeleiteten Erfolgsfaktoren.

---

7. Faktor 1: **Investierende**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Gibt es genug Investoren und Geldgeber für Start-ups und Unternehmen in Winterthur, für die drei Cluster und ihr Untercluster Smart Machines im Speziellen? (Zusatzfragen: Macht es Sinn und ist es möglich, Gelder zu sprechen und im Gegenzug ein «Kommittent» zum Standort Winterthur zu fordern? Oder den Vergebenden Institutionen Vorgaben zu machen? Oder neue zu Gründen mit dem Fokus Winterthur?)

---

8. Faktor 2: **Industriestrukturen**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Sind die relevanten Industrien hier? Sind sie gut vernetzt? Wer sind die wichtigsten Firmen, also Grossunternehmen, KMU, Start-ups im Cluster Smart Machines? Was können diese Firmen zur Innovationskraft und Attraktivität des Standorts Winterthur beitragen? (Zusatzfrage: Aussage, dass Firmen aus Winterthur abwandern (z.B. Zimmer Biomet) – was ist dran und woran kann das liegen?)

9. Faktor 3: **Supportprogramme**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Gibt es für Start-ups und KMU genügend Supportprogramme, Netzwerk-Organisationen, Beratung? Welche sind das? In welchen Bereichen braucht es Support (Beispiele: Recht, Finanzen, Technologie)? Haben die Anspruchsgruppen im Cluster Smart Machines spezifische Bedürfnisse?

10. Faktor 4: **Mikro- und makroökonomische Trends**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Kaufkraft Schweiz, Zürich, Winterthur, Globalisierung und Export, Wachstum und Arbeitslosenquote. Sind diese zufriedenstellend?

11. Faktor 5: **Wissensvermittlung** (Bildung).

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Welche Wissens-Disziplinen sind relevant? Welche sind für ihr Untercluster relevant? Werden Technologie Adaption, Entrepreneurship, Nachhaltigkeit usw. genügend gefördert? (Zusatzfragen: Fehlen Talente? Fehlt Knowhow? Rolle ZHAW, UZH, ETH? Ist die Nähe zu Zürich uns deren Universitäten ein Vor- oder Nachteil?)

12. Faktor 6: **Wissenstransfer** (Zusammenarbeit Universitäten und Private).

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Haben sie schon einmal einen Event zusammen mit Universitäten durchgeführt oder daran teilgenommen? Arbeiten Private und Institutionen mit den Universitäten zusammen? Genügend? Zu welchen Themen? In welcher Form? Sind diese Projekte erfolgreich? Kennen Sie erfolgreiche Projekte oder Spin-Offs, auch spezifisch in Ihrem Untercluster?

13. Faktor 7: **Forschung**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Investieren Universitäten aber auch Private genügend in die Forschung? Und in den richtigen Disziplinen? Sind entsprechende Infrastrukturen wie Labore o.ä. Vorhanden? Welche Akteure sind wichtig, welche Unternehmen nehmen hier eine wichtige Rolle ein?

14. Faktor 8: **Politik und Institutionen.**

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wie sind sie zufrieden mit der Politik (CH/ZH/WIN), wo könnten sie mehr machen? Ist Stabilität, Korruption usw. ein Thema? Steuern?

15. Faktor 9 **Infrastruktur**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wie gut ist die Infrastruktur in Winterthur? (R&D Infrastruktur wie Labore, Transport wie Auto, ÖV und Flughafen, Internet und Energieversorgung?)

16. Faktor 10: **Kultur und Einstellung der Bevölkerung**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wie schätzen Sie Chancenwahrnehmung, Risikoakzeptanz, Offenheit Gesellschaft ein? (Zusatzfragen: Arbeiten Winterthurer lieber beim Staat? Sind Schweizer/Winterthurer risikoscheu? Rolle Medien, Schulen, Staat und andere Institutionen?)

17. Faktor 11: **Leadership und Entrepreneure**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Gibt es genügend in Winterthur? Wer sind die? (Anmerkung: Das können Koordinatoren, Innovatoren, Mentoren, Vorbilder usw. sein)

18. Faktor 12: **Netzwerke**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Arbeiten die Akteure (Unternehmen, Start-ups usw.) in Winterthur zusammen (Kollaboration)? Arbeitet Winterthur mit anderen Standorten zusammen? Wie sind sie vernetzt mit andren Standorten, anderen Clustern? Wie versetzt sind sie innerhalb der Cluster? Welche Organisationen gibt es? Was ist deren Aufgabe? Findet ein Austausch ausserhalb Winterthurs statt? (ZH / CH / EU: Mit wem und in welcher Form?)

19. Welche **weiteren Faktoren** sind ihrer Meinung noch wichtig für die Stärkung der Clusterinitiative Winterthur und des Unterclusters Smart Machines? Könnte man diese den 12 Faktoren zuordnen?

20. Gibt es etwas, das ich **nicht gefragt** habe, was Sie mir über Ihre Erfahrungen erzählen möchten?

Debriefing (ohne Aufnahme)

Welche **Stakeholder aus den direkten Anspruchs-gruppen** der Cluster eignen sich Ihrer Meinung nach für eine Befragung in einer zweiten Runde? Vertreter aus Start-ups, KMUs und Grossunternehmen gesucht. **Termin** abmachen für die dritte Runde Ende April / Anfang Mai.

Interviewleitfaden Smart Health Runde 1

Leitfaden qualitative Interviews Runde 1 mit R. Graber

Roger Graber ist Leiter Wirtschaftsförderung Stadt Winterthur und verantwortlich für das Untercluster Smart Health. Die folgenden Fragen sind daher immer im Kontext des Unterclusters Smart Health zu verstehen. Unterlagen zu Begriffsdefinitionen und zu den Erfolgsfaktoren sowie ein Akteursnetzwerk wurden vorab an den Experten versendet.

Einleitung (ohne Aufnahme)

Informationen zu Rollen, Ablauf Interview, Transkription. Ziel der Arbeit, über mich (Hintergrund, Interesse an der Arbeit). Was bisher geschah: Literaturrecherche, 12 Erfolgsfaktoren. Fragen werden sich um diese drehen. Formales: Interview wird transkribiert und der Arbeit angehängt, falls Anonymisierung gewünscht, muss das noch im Detail besprochen werden. Transkript kann auf Wunsch zugesendet werden zur Prüfung.

Interview Teil 1 – Allgemeine Fragen

1. Können Sie kurz ihre **Tätigkeiten** bei der Stadt Winterthur erläutern sowie ihre **Rolle** bei der Entstehung der Clusterinitiative sowie ihre jetzige Rolle im Untercluster Smart Health?

2. Was sind die wichtigsten **Ziele** der Clusterinitiative Winterthur? Welche primären Ziele verfolgt ihr spezifisches Untercluster Smart Health?

3. In welcher **Phase** befindet sich die Clusterinitiative und das Cluster Smart Health? Was sind die grössten **Herausforderungen** zurzeit?

4. Bezogen auf das **geografische Einzugsgebiet**, wie definieren Sie den Standort Winterthur bezogen auf die Clusterinitiative? (Stadt, Bezirk, Region, welche Städte/Orte gehören dazu?)

5. In welchem Kontext (regional, national, international, Europäisch, global) stehen sie im **Wettbewerb** bzw. vergleichen sie sich mit anderen regionalen Innovationsökosystemen? Mit welchen?

6. Bevor wir in die einzelnen, aus der Literaturrecherche gewonnenen Erfolgsfaktoren kommen: Was braucht es, um diese Ziele zu erreichen bzw. diese Herausforderungen zu überwinden? Welche **Faktoren** und/oder **Akteure** sind wichtig/kritisch für das Erreichen der Ziele?

Interview Teil 2 – Fragen zu den hergeleiteten Erfolgsfaktoren.

---

7. Faktor 1: **Investierende**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Gibt es genug Investoren und Geldgeber für Start-ups und Unternehmen in Winterthur, für die drei Cluster und ihr Untercluster Smart Health im Speziellen? (Zusatzfragen: Macht es Sinn und ist es möglich, Gelder zu sprechen und im Gegenzug ein «Kommittent» zum Standort Winterthur zu fordern? Oder den Vergebenden Institutionen Vorgaben zu machen? Oder neue zu Gründen mit dem Fokus Winterthur?)

---

8. Faktor 2: **Industriestrukturen**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Sind die relevanten Industrien hier? Sind sie gut vernetzt? Wer sind die wichtigsten Firmen, also Grossunternehmen, KMU, Start-ups im Cluster Smart Health? Was können diese Firmen zur Innovationskraft und Attraktivität des Standorts Winterthur beitragen? (Zusatzfrage: Aussage, dass Firmen aus Winterthur abwandern (z.B. Zimmer Biomet) – was ist dran und woran kann das liegen?)

9. Faktor 3: **Supportprogramme**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Gibt es für Start-ups und KMU genügend Supportprogramme, Netzwerk-Organisationen, Beratung? Welche sind das? In welchen Bereichen braucht es Support (Beispiele: Recht, Finanzen, Technologie)? Haben die Anspruchsgruppen im Cluster Smart Health spezifische Bedürfnisse?

10. Faktor 4: **Mikro- und makroökonomische Trends**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Kaufkraft Schweiz, Zürich, Winterthur, Globalisierung und Export, Wachstum und Arbeitslosenquote. Sind diese zufriedenstellend?

11. Faktor 5: **Wissensvermittlung** (Bildung).

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Welche Wissens-Disziplinen sind relevant? Welche sind für ihr Untercluster relevant? Werden Technologie Adaption, Entrepreneurship, Nachhaltigkeit usw. genügend gefördert? (Zusatzfragen: Fehlen Talente? Fehlt Knowhow? Rolle ZHAW, UZH, ETH? Ist die Nähe zu Zürich uns deren Universitäten ein Vor- oder Nachteil?)

12. Faktor 6: **Wissenstransfer** (Zusammenarbeit Universitäten und Private).

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Haben sie schon einmal einen Event zusammen mit Universitäten durchgeführt oder daran teilgenommen? Arbeiten Private und Institutionen mit den Universitäten zusammen? Genügend? Zu welchen Themen? In welcher Form? Sind diese Projekte erfolgreich? Kennen Sie erfolgreiche Projekte oder Spin-Offs, auch spezifisch in Ihrem Untercluster?

13. Faktor 7: **Forschung**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Investieren Universitäten aber auch Private genügend in die Forschung? Und in den richtigen Disziplinen? Sind entsprechende Infrastrukturen wie Labore o.ä. Vorhanden? Welche Akteure sind wichtig, welche Unternehmen nehmen hier eine wichtige Rolle ein?

14. Faktor 8: **Politik und Institutionen.**

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wie sind sie zufrieden mit der Politik (CH/ZH/WIN), wo könnten sie mehr machen? Ist Stabilität, Korruption usw. ein Thema? Steuern?

15. Faktor 9 **Infrastruktur**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wie gut ist die Infrastruktur in Winterthur? (R&D Infrastruktur wie Labore, Transport wie Auto, ÖV und Flughafen, Internet und Energieversorgung?)

16. Faktor 10: **Kultur und Einstellung der Bevölkerung**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wie schätzen Sie Chancenwahrnehmung, Risikoakzeptanz, Offenheit Gesellschaft ein? (Zusatzfragen: Arbeiten Winterthurer lieber beim Staat? Sind Schweizer/Winterthurer risikoscheu? Rolle Medien, Schulen, Staat und andere Institutionen?)

17. Faktor 11: **Leadership und Entrepreneure**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Gibt es genügend in Winterthur? Wer sind die? (Anmerkung: Das können Koordinatoren, Innovatoren, Mentoren, Vorbilder usw. sein)

18. Faktor 12: **Netzwerke**.

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Arbeiten die Akteure (Unternehmen, Start-ups usw.) in Winterthur zusammen (Kollaboration)? Arbeitet Winterthur mit anderen Standorten zusammen? Wie sind sie vernetzt mit andren Standorten, anderen Clustern? Wie versetzt sind sie innerhalb der Cluster? Welche Organisationen gibt es? Was ist deren Aufgabe? Findet ein Austausch ausserhalb Winterthurs statt? (ZH / CH / EU: Mit wem und in welcher Form?)

19. Welche **weiteren Faktoren** sind ihrer Meinung noch wichtig für die Stärkung der Clusterinitiative Winterthur und des Unterclusters Smart Health? Könnte man diese den 12 Faktoren zuordnen?

20. Gibt es etwas, das ich **nicht gefragt** habe, was Sie mir über Ihre Erfahrungen erzählen möchten?

Debriefing (ohne Aufnahme)

Welche **Stakeholder aus den direkten Anspruchs-gruppen** der Cluster eignen sich Ihrer Meinung nach für eine Befragung in einer zweiten Runde? Vertreter aus Start-ups, KMUs und Grossunternehmen gesucht. **Termin** abmachen für die dritte Runde Ende April / Anfang Mai.

Interviewleitfaden Smart Energy Runde 2

Leitfaden qualitative Interviews Runde 2 Smart Energy

Name, Firma, Position: _____

Interview Teil 1 – Allgemeine Fragen (ca. 5 – 10' min)

1. Bitte schildern Sie in wenigen Sätzen ihrer Tätigkeiten bei ihrer Firma / ihrem Arbeitgeber. Was bieten Sie für Produkte an, in welchem Markt sind sie tätig, wer sind ihre Kunden? Was sind aktuelle Trends, Technologien (z.B. Wasserstoff), Herausforderungen?

2. Welche Rolle spielt Innovationen für die Geschäftstätigkeit ihrer Firma / ihrem Arbeitgeber?

3. Warum sind sie in Winterthur tätig? Warum nicht woanders, zum Beispiel in Zürich? Was zeichnet den Standort Winterthur aus?

4. Kennen Sie die Cluster-Initiative Winterthur und das Untercluster Smart Energy? Was verstehen Sie unter «Smart»?

5. Ist das Cluster Smart Energy sichtbar? Nimmt man dieses in Winterthur, im Kanton, in der Schweiz war?

6. Sehen Sie sich als Teil des Clusters Smart Energy? Ist es relevant für Sie?

7. Was sind die Stärken des Clusters Smart Energy in Winterthur? Was für ein «Brand» hat Winterthur im Kontext Energie?

Interview Teil 2 – Fragen zu den Erfolgsfaktoren (ca. 35 – 50’ min)

8. Faktor 1: **Investierende** (1’)

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Haben Sie Mühe, Investoren oder Geldgeber zu finden? Wo finden Sie diese (lokal, national, global)? Ist ihr Geschäftsmodell investitionslastig?

9. Faktor 2: **Industriestrukturen** (5’)

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Welche Industrien/Firmen in Winterthur sind für Sie und ihre Firma/ Institution relevant? Was gehört für Sie zu Smart Energy? Mobilität? Fahrraddienstleister? Automobilzulieferer? Versicherer von Fahrzeugen? Solarfirmen, Monteure und Planer? Müsste man das Cluster dann nicht «Sustainability» nennen, wenn das so breit gefasst wird? Macht das nicht schon jeder? Wie würden Sie das Cluster nennen? Was halten Sie von «Energy Valley Winterthur»? Es hat keine grossen Industrievertreter hier, warum also Winterthur? Stadtwerk? Was, wenn die mehr tun würden? KMU: Innovieren die zu wenig? Zusammenarbeit nur vertikal, nicht horizontal? Ist Smart Energy Standortunabhängig, sprich ist das «Desktop Work»? Macht das Label «Energiestadt Gold» eine Stadt zum Energie-Cluster? Es gibt (Stand 01.04.2022) 73 Städte in der Schweiz mit diesem Label.

10. Faktor 3: **Supportprogramme** (1')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Eine Art Energy-Sandbox in einem Quartier (ohne viele Auflagen usw.) -was halten Sie von dieser Idee? Braucht es (noch) mehr Supportprogramme? Zu welchen Themen? Wer soll das organisieren? Die ZHAW? Der Staat?

11. Faktor 4: **Mikro- und makroökonomische Trends** (3')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Inwiefern hilft das gestiegene Bewusstsein für Nachhaltigkeit? Der Fokus von Smart Energy scheint heute sehr lokal in Winterthur zu sein (z.B. für PV-Anlagen). Wo ist ihr Markt? In einer Mieterstadt wie Winterthur, arbeitet man da auch mit den grossen Immobilieneigentümern zusammen (in Winterthur z.B. Stefanini Stiftung, AXA usw.) oder mit einer AMAG, Stadtbus usw. im Bereich Mobilität?

12. Faktor 5: **Wissensvermittlung / Bildung** (1')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Welche Ausbildungen suchen Sie (Ingenieure, Physiker, Handwerker, Betriebswirte / Lehre, HF, FH, Uni)? Hat es genug?

13. Faktor 6: **Wissenstransfer / Zusammenarbeit Universitäten und Private** (5')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Fehlen gute Projekte mit den Hochschulen? Wer soll die initiieren (Unternehmen, Universitäten, Verbände, Staat)? Wie sehen Sie ihre Rolle im Wissenstransfer? Tauschen sie sich mit anderen Firmen und mit Hochschulen aus? Zu welchen Themen? Arbeiten Sie mit Hochschulen zusammen? In welchen Bereichen? Warum / warum nicht? Nutzen? Nehmen Sie an Wissensbörsen oder ähnlichem Teil? Ist die ZHAW überakademisiert? Gibt es zu wenig konkrete Praxisarbeiten und deshalb auch zu wenig Spin-Offs? Wie könnte man das lösen? Stellen Sie Studenten in Teilzeit-Pensen ein?

14. Faktor 7: **Forschung** (1')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Forschen Sie selbst und oder mit Universitäten zusammen? Was sind in ihrem Tätigkeitsgebiet die interessanten Themen und Technologien? Wasserstoff? Wird in den Themen genug in Forschung investiert? Nutzen?

15. Faktor 8: **Politik und Institutionen** (5')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Kennen sie das Energiekonzept Winterthur2040? Wie relevant ist es für Sie? Kennen Sie den Klimafonds der Stadtwerke? Ist dieser relevant für Sie? Welche andere Staatlichen Programme sind relevant? Innosuisse? Helfen Subventionen (für Immobilieneigentümer,

Mobilitätsteilnehmer oder Unternehmen für Projekte zur Reduzierung des Energieverbrauchs o.ä.) zur Innovationsförderung? Wäre Stadtwerk Winterthur ein spannender Akteur/Partner, wenn dieser mehr im Bereich Innovation machen könnte (wie beispielsweise die IWB)? Was könnte die Stadt Winterthur oder der Kanton Zürich sonst noch tun, um Innovationen zu fördern und Unternehmen anzusiedeln (abgesehen von Steuersenkungen)?

16. Faktor 9 **Infrastruktur** (3').

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Dieses Thema wurde kontrovers eingeschätzt in der ersten Runde. Inwieweit ist Infrastruktur relevant für sie? Von der Nachbarschaft (z.B. Erschliessung Strasse, ÖV), über die Stadt (z.B. Labore, Produktion von nachhaltiger Energie), bis zum Kontext Kanton, Schweiz (z.B. Schienennetz) oder sogar global (z.B. Zugang zu Märkten, Warentransport, Flugverkehr)? Und sind diese Faktoren gut genug? Wer muss handeln?

17. Faktor 10: **Kultur und Einstellung der Bevölkerung** (3').

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Warum gründen Sie / gründet man in Winterthur ein Start-up? Inwieweit ist die alte Industriekultur für sie / für das Cluster Smart Energy noch relevant?

18. Faktor 11: **Leadership und Entrepreneure** (3’).

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wer ist in Winterthur Leader/in, Entrepreneur/in, Exponent/in, Meinungsführer/in? Wer in Cluster Smart Energy? Sehen Sie sich als solche/n? Wie kann das gefördert werden? Kann man das wirklich nicht so gut beeinflussen? Kann man nicht einfach die Relevanten Leute hierhin bringen?

19. Faktor 12: **Netzwerke** (1’).

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Warum tauschen Sie sich mit anderen Firmen/Start-ups/Universitäten aus? Auf welcher geografischen Ebene (Winterthur, Kanton Zürich, Schweiz, Europa, weltweit) findet dieser Austausch statt? Warum sind sie Mitglied eines Netzwerks? Was ist Ihr Nutzen? Haben Sie den gleichen Markt, die gleichen Kunden, die gleichen Herausforderungen wie andere? Gibt es zu viele Netzwerke? Wie relevant ist da ein regionales Netzwerk zu Energie?

20. Welche **weiteren Faktoren** sind ihrer Meinung noch wichtig für die Stärkung der Clusterinitiative Winterthur und des Unterclusters Smart Energy? Könnte man diese den 12 Faktoren zuordnen? (1’)

21. Gibt es etwas, das ich **nicht gefragt** habe, was Sie mir über Ihre Erfahrungen erzählen möchten? (1’)

Interviewleitfaden Smart Machines Runde 2

Leitfaden qualitative Interviews Runde 2 Smart Machines

Name, Firma, Position: _____

Interview Teil 1 – Allgemeine Fragen (ca. 5 – 10' min)

---

1. Bitte schildern Sie in wenigen Sätzen ihrer Tätigkeiten bei ihrer Firma / ihrem Arbeitgeber. Was bieten Sie für Produkte an, in welchem Markt sind sie tätig, wer sind ihre Kunden? Was sind aktuelle Trends, Technologien oder Herausforderungen? (Digital Twin, Big Data, Predictive Maintenance, Digitalisierung -> Digitalisierung ist ein Problem von Unternehmen von gestern?)

2. Welche Rolle spielt Innovationen für die Geschäftstätigkeit ihrer Firma / ihrem Arbeitgeber?

3. Warum sind sie in Winterthur tätig? Warum nicht woanders, zum Beispiel in Zürich? Was zeichnet den Standort Winterthur aus?

4. Kennen Sie die Cluster-Initiative Winterthur und das Untercluster Smart Machines? Was verstehen Sie unter «Smart» (digital, vernetzt, nachhaltig…)?

5. Ist das Cluster Smart Machines sichtbar? Nimmt man dieses in Winterthur, im Kanton, in der Schweiz war?

6. Sehen Sie sich als Teil des Clusters Smart Machines? Ist es relevant für Sie? (Für gewisse Interviewpartner: Ist auch Smart Energy / Smart Health relevant? / Hat die HAW zu stark den Fokus auf den grossen «alten» Mitgliedern?)

7. Was sind die Stärken des Clusters Smart Machines in Winterthur? Was für ein «Brand» hat Winterthur im Kontext Maschinen?

Interview Teil 2 – Fragen zu den Erfolgsfaktoren (ca. 35 – 50’ min)

8. Faktor 1: **Investierende** (1’)

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Haben Sie Mühe, Investoren oder Geldgeber zu finden? Wo finden Sie diese (lokal, national, global)? Ist ihr Geschäftsmodell investitions-lastig? Nutzen sie Patente? Profitieren sie davon, wenn Investoren für Entrepreneure nach Winterthur geholt werden? Wenn in Labore investiert wird? Wünschen Sie sich mehr Unterstützung von Extern oder suchen Sie Investoren lieber selbst?

9. Faktor 2: **Industriestrukturen** (4’)

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Welche Industrien/Firmen in Winterthur sind für Sie und ihre Firma/ Institution relevant? Was/wer gehört für Sie zu Smart Machines? Wie viel Innovation geschieht noch in Winterthur? Wird Winterthur unterschätzt/überschätzt? Ist der Abzug der Produktion nach Asien ein Problem für den Innovationsstandort Winterthur? Wie relevant sind für Sie (andere) Start-ups? Suchen Sie den Kontakt? Gibt es Synergien?

10. Faktor 3: **Supportprogramme** (2')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Arbeiten Sie beispielsweise mit dem Technopark Winterthur zusammen? Kennen Sie das Home of Innovation oder den Entrepreneur Club Winterthur? Braucht es (noch) mehr Supportprogramme? Zu welchen Themen? Wer soll das organisieren? Die ZHAW? Der Staat? Kennen Sie den RUNWAY Inkubator? Wie schätzen Sie dessen Nutzen ein?

11. Faktor 4: **Mikro- und makroökonomische Trends** (3')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Inwiefern nützt Ihnen das Thema Umweltschutz? Sind Sie im Markt von fossilen Energieträgern tätig? Wie sehen Sie die Marktentwicklung und ihre Rolle in 20 Jahren? Welches sind die relevanten Schlüsseltechnologien? Wie wichtig ist für Sie der Export bzw. wo ist ihr Markt? Wie wichtig ist für Sie der Standort Schweiz / Winterthur noch? Sehen Sie sich als Qualitäts- oder Preisführer?

12. Faktor 5: **Wissensvermittlung / Bildung** (2')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht a.) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Welche Ausbildungen suchen Sie (Ingenieure, Maschinenbauer, Informatiker, Physiker, Handwerker, Betriebswirte / Lehre, HF, FH, Uni)? Hat es genug? Sind sie genug qualifiziert / unternehmerisch? Wird aktuelles Wissen vermittelt?

13. Faktor 6: **Wissenstransfer / Zusammenarbeit Universitäten und Private** (5')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Gibt es gute Projekte mit den Hochschulen und deren Instituten (z.B. Mechatronik)? Wer soll die initiieren (Unternehmen, Universitäten, Verbände, Staat)? Wie sehen Sie ihre Rolle im Wissenstransfer: Tauschen sie sich mit anderen Firmen und mit Hochschulen aus? Zu welchen Themen? Arbeiten Sie mit Hochschulen zusammen? In welchen Bereichen? Warum / warum nicht? Was ist Ihr Nutzen? Ist Vertraulichkeit ein Problem? Vergeben Sie studentische Arbeiten? Gibt es zu wenig konkrete Praxisarbeiten und deshalb auch zu wenig Spin-Offs? Ist die ZHAW überakademisiert?

14. Faktor 7: **Forschung** (1')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Forschen Sie selbst und oder mit Universitäten zusammen? Was sind in ihrem Tätigkeitsgebiet die interessanten Themen und Technologien? Wird in den Themen genug in Forschung investiert? Nutzen? Warum ist Smart Machines zu wenig relevant für Innosuisse? Kennen / nutzen Sie das PoC-Lab der ZHAW oder Angebote der Mechatroniker-Schule?

15. Faktor 8: **Politik und Institutionen** (3')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wie wichtig sind folgende Faktoren für Sie und ihr Cluster: Steuern. Stabilität Standort Schweiz. Staatliche Programme wie Innosuisse. Bauordnungen. Wo könnte kurz / mittel / langfristig mehr gemacht werden?

16. Faktor 9 **Infrastruktur** (3').

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Inwieweit ist Infrastruktur relevant für sie? Von der Nachbarschaft (z.B. Erschliessung Strasse, ÖV), über die Stadt (z.B. Labore, Produktion von nachhaltiger Energie), bis zum Kontext Kanton, Schweiz (z.B. Schienennetz / Anschluss Universitäten) oder sogar global (z.B. Zugang zu Märkten, Warentransport, Flugverkehr)? Wie zufrieden sind sie mit den genannten Infrastrukturen?

17. Faktor 10: **Kultur und Einstellung der Bevölkerung** (3').

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Warum gründen Sie / gründet man in *Winterthur* ein Start-up? Inwieweit ist die alte Industriekultur für sie / für das Cluster Smart Machines noch relevant? Wie schätzen Sie die Veränderungsbereitschaft der Bevölkerung /Arbeitnehmenden ein? Sind fehlende Fachmedien in Winterthur ein Problem für Sie?

18. Faktor 11: **Leadership und Entrepreneure** (3').

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wer ist in Winterthur Leader/in, Entrepreneur/in, Exponent/in, Meinungsführer/in? Wer im Cluster Smart Machines? Sehen Sie sich als solche/n? Versuchen Sie als Firma (oder als Privatperson) dies zu fördern bzw. sich zu engagieren?

---

19. Faktor 12: **Netzwerke** (2').

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Warum tauschen Sie sich mit anderen Firmen/Start-ups/Universitäten aus? Auch ausserhalb ihres Clusters? Auf welcher geografischen Ebene (Winterthur, Kanton Zürich, Schweiz, Europa, weltweit) findet dieser Austausch statt? Warum sind sie Mitglied eines Netzwerks? Was ist Ihr Nutzen? Haben Sie den gleichen Markt, die gleichen Kunden, die gleichen Herausforderungen wie andere? Gibt es zu viele Netzwerke? Wie relevant ist da ein regionales Netzwerk zu Smart Machines? Gibt es (neue) Technologien und Themen, zu welchen Sie explizit diesen (öffentlichen) Austausch suchen (wo Vertraulichkeit sekundär ist)? Gibt es eine Plattform, wo Ingenieure zusammengebracht werden?

---

20. Welche **weiteren Faktoren** sind ihrer Meinung noch wichtig für die Stärkung der Clusterinitiative Winterthur und des Unterclusters Smart Machines? Könnte man diese den 12 Faktoren zuordnen? (1')

---

21. Gibt es etwas, das ich **nicht gefragt** habe, was Sie mir über Ihre Erfahrungen erzählen möchten? (1')

Interviewleitfaden Smart Health Runde 2

Leitfaden qualitative Interviews Runde 2 Smart Health

Name, Firma, Position: _____

Interview Teil 1 – Allgemeine Fragen (ca. 5 – 10’ min)

1. Bitte schildern Sie in wenigen Sätzen ihrer Tätigkeiten bei ihrer Firma / ihrem Arbeitgeber. Was bieten Sie für Produkte an, in welchem Markt sind sie tätig, wer sind ihre Kunden? Was sind aktuelle Trends, Technologien oder Herausforderungen (Digital Twin, Big Data, Predictive Maintenance, Digitalisierung)?

2. Welche Rolle spielt Innovationen für die Geschäftstätigkeit ihrer Firma / ihrem Arbeitgeber?

3. Warum sind sie in Winterthur tätig? Warum nicht woanders, zum Beispiel in Zürich? Was zeichnet den Standort Winterthur aus?

4. Kennen Sie die Cluster-Initiative Winterthur und das Untercluster Smart Health? Was verstehen Sie unter «Smart» (digital, vernetzt, nachhaltig…)?

5. Ist das Cluster Smart Health sichtbar? Nimmt man dieses in Winterthur, im Kanton, in der Schweiz war?

6. Sehen Sie sich als Teil des Clusters Smart Health? Ist es relevant für Sie?

7. Was sind die Stärken des Clusters Smart Health in Winterthur? Was für ein «Brand» hat Winterthur im Kontext Gesundheit?

Interview Teil 2 – Fragen zu den Erfolgsfaktoren (ca. 35 – 50’ min)

8. Faktor 1: **Investierende** (2’)

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Haben Sie Mühe, Investoren oder Geldgeber zu finden? Wo finden Sie diese (lokal, national, global)? Wie wichtig ist die Nähe zu diesen Investoren? Finden Sie gute Räumlichkeiten?

9. Faktor 2: **Industriestrukturen** (4’)

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Welche Industrien/Firmen in Winterthur sind für Sie und ihre Firma/ Institution relevant? Wer fehlt? Was/wer gehört für Sie zu Smart Health? Sind ihre Zulieferer hier? Wie relevant sind für Sie (andere) Startups? Suchen Sie den Kontakt? Gibt es Synergien?

10. Faktor 3: **Supportprogramme** (3')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Brauchen Sie Support in den Bereichen KI /Datenschutz / Recht? Arbeiten Sie beispielsweise mit dem Technopark Winterthur zusammen? Kennen Sie das Home of Innovation, den Entrepreneur Club Winterthur, den RUNWAY Inkubator? Braucht es (noch) mehr Supportprogramme? Inwieweit benötigt ein KMU Unterstützung im Bereich Innovation?

11. Faktor 4: **Mikro- und Makroökonomische Trends** (1')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wer sind ihre Kunden? Wo ist ihr Markt? Sind Sie skalierbar? Welches sind relevante Schlüsseltechnologien? Ist der Gesundheitsmarkt zukunftsfähig?

12. Faktor 5: **Wissensvermittlung / Bildung** (2')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht a.) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Welche Ausbildungen suchen Sie (Gesundheitspersonal, Ärzte, Ingenieure, Informatiker, Betriebswirte / Lehre, HF, FH, Uni)? Hat es genug? Sind sie genug qualifiziert / unternehmerisch? Wird aktuelles Wissen vermittelt? Wie relevant sind Regulierungen im Kontext Wissensvermittlung?

13. Faktor 6: **Wissenstransfer / Zusammenarbeit Universitäten und Private** (5')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Gibt es gute Projekte mit den Hochschulen? Wer soll die initiieren (Unternehmen, Universitäten, Verbände, Staat)? Wie sehen Sie ihre Rolle im Wissenstransfer: Tauschen sie sich mit anderen Firmen und mit Hochschulen aus? Zu welchen Themen? Arbeiten Sie mit Hochschulen zusammen? In welchen Bereichen? Warum / warum nicht? Was ist Ihr Nutzen? Ist Vertraulichkeit oder Interdisziplinarität ein Problem?

14. Faktor 7: **Forschung** (1')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Forschen Sie selbst und oder mit Universitäten zusammen? Was sind in ihrem Tätigkeitsgebiet die interessanten Themen und Technologien? Wird in den Themen genug in Forschung investiert? Nutzen? Ist für Sie Forschung auch vor allem Entwicklung im IT-Bereich?

15. Faktor 8: **Politik und Institutionen** (3')

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Inwieweit ist der Föderalismus ein Hindernis für ihre Geschäftstätigkeit? Wie unternehmerisch schätzen Sie die Winterthurer Politik ein? Tauschen Sie sich mit der Politik aus? Fühlen Sie sich von der Politik versanden?

16. Faktor 9 **Infrastruktur** (2').

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Die Infrastruktur in der Schweiz ist sehr ausgeprägt, stimmen Sie zu? Kann man auf lokaler Ebene noch mehr tun? Was wären da ihre Bedürfnisse?

17. Faktor 10: **Kultur und Einstellung der Bevölkerung** (3').

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Warum gründen Sie / gründet man in *Winterthur* ein Startup? Inwieweit ist die alte Industriekultur für sie / für das Cluster Smart Health relevant? Ist Winterthur zu wenig international? Ist Stabilität und Kontinuität ein Vor- oder Nachteil? Merk man das in einem subventionierten Gesundheitsmarkt stärker? Wie sieht das in der Versicherungsbranche aus? I

18. Faktor 11: **Leadership und Entrepreneure** (3').

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Wer ist in Winterthur Leader/in, Entrepreneur/in, Exponent/in, Meinungsführer/in? Wer im Cluster Smart Health? Sehen Sie sich als solche/n? Versuchen Sie als Firma (oder als Privatperson) dies zu fördern bzw. sich zu engagieren?

19. Faktor 12: **Netzwerke** (4').

- *Relevanz*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 10 (sehr relevant)
- *Ausgeprägtheit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht ausgeprägt) bis 10 (sehr ausgeprägt)
- *Beeinflussbarkeit*: Einordnung in Skala von 1 (gar nicht beeinflussbar) bis 10 (sehr beeinflussbar)

Warum tauschen Sie sich mit anderen Firmen/Startups/Universitäten aus? Auf welcher geografischen Ebene (Winterthur, Kanton Zürich, Schweiz, Europa, weltweit) findet dieser Austausch statt? Warum sind sie Mitglied eines Netzwerks? Was ist Ihr Nutzen? Haben Sie den gleichen Markt, die gleichen Kunden, die gleichen Herausforderungen wie andere? Gibt es zu viele Netzwerke? Wie relevant ist da ein regionales Netzwerk zu Smart Health? Gibt es neue Technologien und Themen, zu welchen Sie explizit diesen öffentlichen Austausch suchen? Ist das Vertrauen da? Gehen Sie lieber nach Schlieren der Bülach? Sind die Standorte komplementär oder gibt es zu viel Angebot?

20. Welche **weiteren Faktoren** sind ihrer Meinung noch wichtig für die Stärkung der Clusterinitiative Winterthur und des Unterclusters Smart Health? Könnte man diese den 12 Faktoren zuordnen? (1')

21. Gibt es etwas, das ich **nicht gefragt** habe, was Sie mir über Ihre Erfahrungen erzählen möchten? (1')

Interviewleitfaden Smart Energy Runde 3

Leitfaden qualitative Interviews Runde 3

Thomas Schumann, Technopark Winterthur, Untercluster Smart Energy

1. Faktor 1: **Investierende**.

Für die befragten Firmen im Smart Energy Cluster waren Investoren in Winterthur sehr wenig relevant (in der Ausprägung aber auch im Vergleich zu den anderen Unterclustern). Sollte man nicht überinterpretieren, da das Energy Startup dies für den Platz Winterthur als wenig relevant empfunden hat. Standardabweichung war hier besonders hoch, weil eben meistens eher die Kleineren Geld benötigen. Es hat aber offenbar zu wenig Investoren in Winterthur und gemäss Smart Energy Vertreter wäre dies auch einfach beeinflussbar. Insbesondere auch durch konkrete Projekte und Ideen. Was können das für Projekte sein und wer initiiert diese?

Denkst Du, dass es für Smart Energy Firmen tatsächlich weniger relevant ist, Investoren vor Ort zu haben. Warum denkst du, ist das so oder ist das nicht so?

Würde es sich trotzdem lohnen für die Kleinfirmen vermehrt Investoren nach Winterthur zu holen oder hier lokale Investorenclubs aufzubauen? (Stichwort «Eulach Ventures») Siehst du weitere Massnahmen wie z.B. Events, Pitches usw.? Eine Übersicht regional bis Schweizweit würde helfen, Investoren schneller zu finden. Gibt es so etwas schon?

2. Faktor 2: **Industriestrukturen**.

Die Relevanz von vorhandenen Industriestrukturen am Standort Winterthur wurde tiefer bewertet in Runde zwei als in Runde eins. Die Ausgeprägtheit wurde leicht höher eingeschätzt im Smart Energy Bereich als bei den Befragten der anderen Untercluster.

Meine persönliche Wahrnehmung ist, dass die KMUs im Solarbereich ganz zufrieden sind. Sie suchen jedoch vor allem Kunden hier und agieren eher passiv im (lokalen) Innovationsumfeld. Teilst du diese Meinung? Was könnte man dagegen machen?

Designwerk wurde oft als Innovatives Startup genannt. Ansonsten wurde mehrmals erwähnt, dass Stadtwerk und Agrola interessante Marktteilnehmer wären, diese aber zu

wenig eingebunden werden / sind. Von Agrola habe ich das Gefühl, da wäre Interesse da. Wie bringen wir die besser zusammen mit KMU und Startups?

3. Faktor 3: **Supportprogramme**.

Die Befragten haben die Relevanz dieses Faktors wesentlich tiefer bewertet (für keinen der Smart Energy Vertreter hatten diese eine Relevanz). Einig waren sie sich, dass diese vor allem für Startups eine Relevanz haben. Die Grossen machen das selbst, wie Stadtwerk mit dem Klimafonds oder Agrola mit eigenen Projekten, z.B. mit der Landi. Die Supportprogramme in Winterthur waren teilweise unbekannt.

Die Beeinflussbarkeit wurde hoch eingeschätzt. Die Befragten waren grundsätzlich sehr interessiert. Insbesondre die Bereitschaft an konkreten Projekten mitzuarbeiten ist hoch. Die Einbindung der Hochschule oder der Stadt in diese Projekte war ein Anliegen.

Siehst Du hier konkrete Möglichkeiten, solche konkreten Projekte im Bereich Energie voranzutreiben? Hast du selbst ein paar Ideen? Wer soll diese vorantreiben oder koordinieren?

4. Faktor 4: **Mikro- und Makroökonomische Trends**.

Mit den Themen Nachhaltigkeit, Klimawandel, Erneuerbare Energie hat dieser Faktor eine besonders hohe Relevanz für Smart Energy.

Hier sehen die Befragten vor allem im Mikroökonomischen Bereich Potenzial. Geht meiner Meinung nach in das gleiche Thema mit den Projekten wie in den Supportprogrammen hinein. Einverstanden?

5. Faktor 5: **Wissensvermittlung** (Bildung).

Dies könnte einer der kritischsten Faktoren für das Cluster Smart Energy sein. Die Relevanz wird als äusserst hoch eingeschätzt. Allerdings wurde die Ausgeprägtheit wesentlich tiefer eingeschätzt als in den anderen Unterclustern, trotz des Hochschulstandorts.

Es fehlen insbesondere Gebäudetechniker, Ingenieure, Handwerker, Bauberufe, Projektleiter oder ICT Berufe. Insbesondere Startups und KMUs haben Mühe, Fachkräfte zu finden. Gemäss den Befragten bietet die ZAHW teilweise nicht die relevanten

Disziplinen an (z.B. Gebäudetechnik). Data Analytics oder Interdisziplinäre Angebote (wie Wirtschaftsinformatiker) werden als noch wenig ausgeprägt wahrgenommen.

Neben dem Anbieten der Richtigen Disziplinen (Aufgabe der Hochschulleitung, Rektorat, Politik) könnte auch die Stadt mehr Lehrstellen anbieten. Plattformen, wo sich Winterthurer Firmen als attraktive Arbeitgeber positionieren können: Wäre das eine Option? Bei welchen Disziplinen siehst du bei der ZHAW am meisten Potenzial nach oben?

Aus den Gesprächen wurde ersichtlich, dass vor allem Handwerkliche Berufe, Planer, Bauberufe oder Ingenieure gesucht werden. Wie kann man so etwas fördern? Daraus folgt eine provokative Aussage meinerseits: Im Cluster Smart Energy sind viele Handwerksbetriebe vorhanden, welche gar nicht innovativ sind. Wie schätzt Du das ein? Wie könnte man als Cluster solche Firmen innovativer machen? Macht das Sinn, wenn keine Kapazitäten bei den Firmen vorhanden sind?

6. Faktor 6: **Wissenstransfer** (Zusammenarbeit Universitäten und Private).

Der Faktor Wissenstransfer wurde ähnlich eingeschätzt wie Wissensvermittlung. Auch hier wurde die Ausgeprägtheit als eher tief eingeschätzt. Die Firmen gaben an, nur vereinzelt Projekte mi den Hochschulen zu machen. Teilweise auch, weil die relevanten Disziplinen bzw. Personen fehlen an der ZHAW (siehe Wissensvermittlung).

Wie könnte man den Wissenstransfer fördern? Gerade Startups und KMU können oder wollen hier nicht mitfinanzieren. Gäbe es da vielleicht andere Finanzierungs-Möglichkeiten? Soll die ZHAW hier mehr Werbung in eigener Sache betreiben bei den Unternehmen draussen?

7. Faktor 7: **Forschung**.

Für die meisten der befragten Unternehmen ist die Forschung nicht relevant (nur Wert Supportprogramme war tiefer). Wie würdest Du das interpretieren? Soll man das Thema Forschung den Unternehmen näherbringen? Und wie soll das passieren? Wer kann das beeinflussen? Wo siehst Du mögliche Forschungsschwerpunkte?

8. Faktor 8: **Politik und Institutionen.**

Höhere Relevanz als bei den anderen Clustern. Hier wurden sehr viele Ideen für Winterthur genannt: Sandbox für neue Energielösungen, Support bei (Bau-)

Bewilligungen, Fördergelder sprechen, Nähe Politik und Unternehmen schaffen (z.B. Stadtrat in den Technopark einladen), e-Mobilität fördern, Sanierungsquote erhöhen, Areal-Entwicklungen vorantreiben, von der Stadt initiierte Workshops zu Nachhaltigkeitsthemen, um gemeinsam mit Unternehmen Lösungen zu finden usw. Tauscht ihr euch mit der Politik regelmässig über solche Ideen aus? Welche der Ideen hätten eine grosse Wirkung oder wären einfach umsetzbar?

9. Faktor 9: **Infrastruktur**.

Grundsätzlich wichtiger Faktor für die Unternehmen. Sie sind mit der Ausgeprägtheit aber auch sehr zufrieden. Interessante Frage der erneuerbaren Energien: Es gibt noch zu wenig erneuerbare Energie – wo holt man die her? Gibt es da Lösungsansätze ausserhalb der PV-Anlagen auf den Hausdächern? Wo könnte Winterthur hier ansetzen? Reicht hier das Energiekonzept 2040? Könnte man hier auch grösser (über Winterthur hinaus) denken?

10. Faktor 10: **Kultur und Einstellung der Bevölkerung**.

Relevanz zwar hoch (höher als in anderen Clustern), aber eher tief ausgeprägt (trotzdem höher als in den anderen Clustern) und wenig beeinflussbar.

Erfolgsgeschichten teilen, über Kosten / Abgaben Anreize schaffen, in der Ausbildung ansetzen. Aber wie und wo?

11. Faktor 11: **Leadership und Entrepreneure**.

Ist relevant. Wurde besser eingeschätzt (Ausgeprägtheit) als in den anderen Clustern. Fritz Schuppisser oder Frank Baumgartner wurden mehrmals genannt. Trotzdem ist der Faktor zu wenig ausgeprägt und es fehlt *die* Figur in Winterthur. Leider auch als wenig beeinflussbar wahrgenommen. Wäre so etwas über Projekte oder die Hochschule etwas steuerbar?

12. Faktor 12: **Netzwerke**.

Sehr hohe Relevanz (gerade auch das *lokale* Netzwerk) und im Vergleich zu den anderen Clustern relativ gut ausgeprägt. ebw wurde oft genannt. Hier liegt wohl eine der Stärken des Unterclusters Smart Energy. Wie kann man diesen Hebel nutzen?

Ideen Richtung Austausch mit anderen Clustern oder mehr Fokus auf Vermarktung oder Investoren wurden genannt. Es hat tendenziell aber zu viele Netzwerke. Es braucht nicht noch eins mehr.

Verstehen die Leute den Unterschied zwischen ebw und dem Untercluster Smart Energy? Vielen Leuten war das Cluster nicht bekannt (siehe unten) und ich spürte teilweise wie eine Art «Ablehnung», im Sinne von, «jetzt kommen die schon wieder mit etwas Neuem». Wie schätzt du das ein?

13. Sichtbarkeit, Vision, Mission, Strategie

Die Initiative ist wenig bekannt, selbst in Winterthur. Den Befragten war es ein Anliegen zu wissen, was genau diese Initiative macht. Beim «Cluster Smart Energy» denken die Leute oft direkt an ebw. Wurde da schon etwas unternommen Richtung Positionierung? Gibt es dazu schon Bestrebungen?

Sind Vision, Mission, Strategie und der Fokus bereits klar? Welche wären das? Sind diese bekannt in relevanten Kreisen wie ebw? Begriff «Smart Energy» ist noch wenig greifbar.

Ein sichtbarer Internetauftritt wäre evtl. wünschenswert? Würde da ein gemeinsames Projekt mit allen drei Unterclustern helfen? Das könnte dann auch beliebig erweitert werden, zum Beispiel mit dem Thema Technologie. Und natürlich auch gemeinsam finanziert werden mit den bestehenden Organen. Wer wäre das im Bereich Smart Energy?

Interviewleitfaden Smart Machines Runde 3

Leitfaden qualitative Interviews Runde 3

Ralph Peterli, Handelskammer Winterthur, Untercluster **Smart Machines**

1. Faktor 1: **Investierende**

Relevanz und Beeinflussbarkeit haben die Befragten höher eingeschätzt. Soll / kann in Winterthur ein Investoren-Club aufgebaut werden? Für Winterthur (allgemein) und / oder konkret für Smart Machines?

Wären die grossen HAW Mitglieder evtl. interessiert daran, selbst (lokal) zu investieren?

Hat die HAW durch ihr Netzwerk Zugang zu (auch ehemaligen) Unternehmern, die man dafür gewinnen könnte?

2. Faktor 2: **Industriestrukturen**.

Hier gehen die Ansichten stark auseinander. Startups und KMU sehen wenig Struktur hier (tiefere Ausgeprägtheit). Winterthur, ist eine *ehemalige* Industriestadt, und die Grossen haben *Mühe* mit der Digitalisierung. Was noch da ist, ist «übriggeblieben». Winterthur hat die Wende in der Industrie nicht so richtig geschafft.

Das zukünftige Potenzial des Standorts ist überall unbestritten. Auch mit der ZHAW, der Attraktivität des Standortes usw. Wäre eine Neupositionierung der Winterthurer (smarten) Maschinenindustrie (siehe auch letzter Punkt) eine Möglichkeit? Macht das Sinn? Ist eine engere Zusammenarbeit mit anderen Standorten möglich? (Relevanz, dass die Industrien hier sind, ist zwar da, aber nicht sehr hoch) Kennen Sie interessante Standorte?

3. Faktor 3: **Supportprogramme**.

Die Industrie hat den Zugang noch nicht gefunden. Man möchte nicht, dass am Markt vorbei etwas gemacht wird. Gibt es da vielleicht Potenzial für Initiativen aus den Grossbetrieben oder aus der HAW? Muss nichts neues sein, sondern in den bestehenden Strukturen, zum Beispiel eine Zusammenarbeit? Eine Art Werkstatt für die kleinen oder ein Ideenlabor fokussiert auf ein Thema? Oder ein Sponsoring?

4. Faktor 4: **Mikro- und Makroökonomische Trends**.

Wenig konkrete Probleme oder Massnahmen genannt.

5. Faktor 5: **Wissensvermittlung** (Bildung).

Firmen aus Smart Machines suchen vor allem Ingenieure (Maschinen, Elektro) und Informatiker (Data Science, Softwareentwickler) und finden zu wenig (Fachkräftemangel). Ausgeprägtheit wurde in Runde zwei tiefer eingeschätzt.

Findet da eine Zusammenarbeit statt mit School of Engineering statt? Kennen (insbesondere die Informatiker) die Smart Machines Firmen in Winterthur? Würden hier Jobbörsen, Trainee-Programme oder Kennenlern-Events mit den Studierenden helfen?

6. Faktor 6: **Wissenstransfer** (Zusammenarbeit Universitäten und Private).

Relevanz und Ausgeprägtheit wurden tiefer eingeschätzt in Runde zwei. Aus den Befragungen hat sich etwas gezeigt, dass die Unternehmen selbst wenig Inputs geben können. Meist sind es konkrete, drängende Projekte. Dann geht es ihnen über die Hochschule zu lange.

Macht es Sinn, dass die ZHAW hier mehr in den Lead gehen kann zu den Smart Machines-Themen? Findet da schon ein Austausch statt? Macht es Sinn, hier mehr Struktur in den Findungsprozess zu bringen? Zum Beispiel mit einem Ideenpool?

7. Faktor 7: **Forschung**.

Für die Unternehmen wenig relevant, beziehungsweise geht einher mit Faktor 6, Wissenstransfer.

Kann der Standort Winterthur durch spezifische Forschung einen Beitrag für die Entstehung / den Ausbau des Clusters leisten? Wo sehen Sie spannende Forschungsfelder für die Zukunft des Smart Machines Cluster bei der ZHAW?

8. Faktor 8: **Politik und Institutionen.**

Relevanz tiefer eingeschätzt in Runde zwei. Trotzdem: Maschinenbau ist laut und dreckig. Sehen sie (wie beispielsweise im Thema Wasserstoff) Potential um Smart Machines als «Nachhaltig» zu positionieren?

Im Thema Bau scheint es einige Möglichkeiten zu geben, mittels Deregulierung oder neuen Ideen gewisse Inputs zu geben. Kommen ihnen da konkrete Massnahmen in den Sinn, die man allenfalls auch lokal in Winterthur lösen könnte?

9. Faktor 9 **Infrastruktur**.

Grundsätzlich waren die befragten zufrieden mit dem Faktor Infrastruktur (Ausgeprägtheit hoch). Immer wieder wurde das Parkplatzproblem angesprochen für Mitarbeiter aus der Ostschweiz. Könnte man hier vielleicht Ansetzen bei e-Parkplätzen oder besseren ÖV-Verbindungen? Die Bahn fährt von Winterthur aus in die ganze Ostschweiz (Linien von Schaffhausen, Stein am Rhein, Thurgau, St. Gallen, Tösstal). Z.B. mit Incentives von Firmen / der Stadt?

Haben die Grossfirmen evtl. ungenutzte Räume, die sie fast gratis weitervermieten können an die Startups? Die suchen nämlich günstige Räume.

10. Faktor 10: **Kultur und Einstellung der Bevölkerung**.

Winterthur / Schweiz gilt als konservativ. Kaum beeinflussbar.

11. Faktor 11: **Leadership und Entrepreneure**.

Raphael Tobler oder der CEO von Kistler wurden genannt. Allgemein wurde der Faktor als wichtig angesehen. Alle beteiligten waren sich jedoch einig, dass dieser zu wenig ausgeprägt ist in Winterthur. Konkrete Massnahmen konnte jedoch niemand nennen.

12. Faktor 12: **Netzwerke**.

Die Netzwerke in Winterthur sind den Unternehmen unbekannt oder sie funktionieren gemäss ihren Aussagen zu wenig gut. Die HAW wird noch nicht unbedingt als Netzwerk für Smart Machines wahrgenommen, sondern als Kreis der alten Industriebetriebe. Die HAW wird noch nicht als Ort für Startups wahrgenommen und es kommt wenig neues draus hervor, ist wenig innovativ.

Wie sehen sie hier die Rolle HAW? Finden schon Bemühungen statt, dass Sie mehr raus gehen zu den Kleinunternehmen oder zur ZHAW? Sehen Sie das als ihre Aufgabe? Macht es Sinn das mit dem Brand «Handelskammer» zu machen im Innovationsumfeld? Braucht es *noch* ein Netzwerk?

13. Sichtbarkeit, Vision, Mission, Strategie

Die Initiative ist kaum bekannt, selbst in Winterthur. Den Befragten war es ein Anliegen zu wissen, was genau diese Initiative macht. Sie soll sichtbar sein. Sonst können die Anspruchsgruppen deren Relevanz auch nicht einschätzen. Dazu gehört eine klare Positionierung (siehe Faktor 2). Wurde da schon etwas unternommen? Wie ist ihre Einschätzung dazu? Stichworte: «Industrie» / «Cluster» / «IoT» / «Industry 4.0» / «Smart Engineering»

Sind Vision, Mission, Strategie und der Fokus bereits klar? Welche wären das? Sind diese bekannt ausserhalb des innersten Circle der «grossen» Mitglieder der HAW? Wurden ausserhalb dieses Kreises die Anspruchsgruppen schon abgeholt.? Stichworte: Startups, Kleinunternehmen, KMU, ZHAW.

Ein sichtbarer Internetauftritt wäre evtl. wünschenswert? Würde da ein gemeinsames Projekt mit allen drei Clustern helfen? Das könnte dann auch beliebig erweitert werden, zum Beispiel mit dem Thema Technologie. Und natürlich auch gemeinsam finanziert werden mit den bestehenden Organen. Wäre da eine HAW allenfalls mit dabei?

Interviewleitfaden Smart Health Runde 3

Leitfaden qualitative Interviews Runde 3

Roger Graber, House of Winterthur, Untercluster **Smart Health**

1. Faktor 1: **Investierende**.

Faktor war nur für das Startup relevant. Sonst für Smart Health eher weniger. Ausgeprägtheit in Winterthur sehr tief. Investoren für Startups nach Winterthur holen, aber wie?

Sollte man in Winterthur oder sogar für Smart Health ein lokales Investorennetzwerk / Business Angel Netzwerk versuchen zu gründen? (Working Titel «Eulach Ventures» analog «Aare Ventures») ist der Mehrwert gegeben, wenn es in der Schweiz genügend hat?

Sollte man mehr Events für Investoren und Startups organisieren? Zum Beispiel Pitches und Q&A zu Smart Health Themen.

2. Faktor 2: **Industriestrukturen**.

Befragte sehen Relevanz für den Standort Winterthur als nicht ganz so hoch. Trotzdem: Ist das dies grösste Herausforderung für Smart Health, da wenig ausgeprägt und wenig beeinflussbar? Gibt es da schon Ideen?

3. Faktor 3: **Supportprogramme**.

Beratungen oder Anwaltsdienstleistungen für Startups auch älter ein Jahr sind evtl. wünschenswert? Könnte man Kleinfirmen in Winterthur eine Art Guthaben für Supportprogramme geben?

Angebotsübersicht Winterthur / Kanton Zürich / Schweiz erstellen pro Cluster gewünscht. Gibt es so etwas schon für Smart Health?

4. Faktor 4: **Mikro- und Makroökonomische Trends**.

Nicht relevant.

5. Faktor 5: **Wissensvermittlung** (Bildung).

Hohe Relevanz, hohe Ausgeprägtheit in Winterthur. Gesundheitspersonal und Informatiker sind gesucht. Das ist ein USP-Faktor für Winterthur. Hoch ausgeprägt und hoch relevant. Wie kann das herausgehoben werden?

6. Faktor 6: **Wissenstransfer** (Zusammenarbeit Universitäten und Private).

Interessantes Handlungsfeld für Smart Health? Hohe Relevanz, eher tiefe Ausgeprägtheit und hohe Beeinflussbarkeit.

Bedürfnisse: Auch kleine Forschungsprojekte, Masterarbeiten vermehrt fördern. Direkt mit den ZHAW-Instituten zusammenarbeiten.

Ideen: Einen Förderpreis wie bei Smart Machines ausschreiben? Ideenpool anlegen für Unternehmen und ZHAW? Wer managt das?

7. Faktor 7: **Forschung**.

Wenig relevant bzw. aus Sicht Unternehmen deckungsgleich mit Wissenstransfer. Labore, 3D-Print usw. waren für die Befragten nicht relevant. Schade. Wäre doch en spannender Ansatz für ein noch eher «frühes» Cluster?

8. Faktor 8: **Politik und Institutionen.**

Keine besondere Relevanz auf lokaler Ebene., da im Gesundheitswesen oft auf nationaler Ebene relevant. Ausgeprägtheit sehr tief.

Ideen für Winterthur: Veranstaltung von Stadtrat- / Gemeinderat-Tag im Technopark? Vernetzung lokale Politik und Unternehmen?

9. Faktor 9 **Infrastruktur**.

Die Befraget im Cluster Smart Health waren damit sehr zufrieden. Kein Handlungsbedarf.

10. Faktor 10: **Kultur und Einstellung der Bevölkerung**.

Winterthur / Schweiz gilt als konservativ.

Erfolgsgeschichten von Startups oder auch von (interdisziplinären) Projekten aus den Unternehmen / Hochschulen teilen. Über welche Plattformen? Landbote? Online?

11. Faktor 11: **Leadership und Entrepreneure**.

Professor Angerer wurde oft genannt. Rafael Tobler wurde genannt. Allerdings niemand aus KMU oder Grossunternehmen. Ausgeprägtheit sehr tief in Winterthur.

Wie kann man das ändern? Macht es evtl. sogar Sinn, dass hier die ZHAW mit Herrn Angerer etwas in den Lead gehen würde?

12. Faktor 12: **Netzwerke**.

Hohe Relevanz aber noch nicht als sehr ausgeprägt eingeschätzt in Winterthur. Vernetzung der grossen mit den kleinen Unternehmen gewünscht über Events. Netzwerke gibt es schon (zu?) viele, da wird nichts Zusätzliches gewünscht.

Wie wäre es, wenn die Verantwortung von Smart Health an das Netzwerk Gesundheitsökonomie abgegeben wird?

13. Sichtbarkeit, Vision, Mission, Strategie

Die Initiative ist kaum bekannt, selbst in Winterthur. Den Befragten war es ein Anliegen zu wissen, was genau diese Initiative macht. Sie soll sichtbar sein. Sonst können die Anspruchsgruppen deren Relevanz auch nicht einschätzen. Dazu gehört eine klare Positionierung. Wurde da schon etwas unternommen? Gibt es dazu schon Bestrebungen?

Sind Vision, Mission, Strategie und der Fokus bereits klar? Welche wären das? Sind diese bekannt in relevanten Kreisen wie dem Netzwerk Gesundheitsökonomie? Wurden andere Anspruchsgruppen schon abgeholt.? Stichworte: Startups, Kleinunternehmen, KMU?

Ein sichtbarer Internetauftritt wäre evtl. wünschenswert? Würde da ein gemeinsames Projekt mit allen drei Clustern helfen? Das könnte dann auch beliebig erweitert werden, zum Beispiel mit dem Thema Technologie. Und natürlich auch gemeinsam finanziert werden mit den bestehenden Organen. Wer wäre das im Bereich Smart Health?

Anhang D

Kurzversion ohne Anhang D (Transkripte)

Anhang E

Kurzversion ohne Anhang E (Codebuch, Auswertungsraster, Übersicht Skaleneinschätzungen der Befragten)