



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

ERFOLGSFAKTOREN VON AGRIFOOD-STARTUPS – ERSTE EMPIRISCHE ERKENNTNISSE AUS DEUTSCHLAND

Sibylle Gerlach, Jan-Henning Feil

gerlach.sibylle@fh-swf.de

Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft,
Lübecker Ring 2 59494 Soest



2022

Vortrag anlässlich der 62. Jahrestagung der GEWISOLA
(Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.)

Resilienz von regionalen und globalen Wertschöpfungsketten
der Agrar- und Ernährungswirtschaft

07. bis 09. September 2022

Erfolgsfaktoren von AgriFood-Startups – erste empirische Erkenntnisse aus Deutschland

Zusammenfassung

Startups gewinnen für den AgriFood-Sektor zunehmend an Bedeutung, wurden jedoch bislang in der wissenschaftlichen Literatur, vor allem aufgrund fehlender Datenbasis, wenig untersucht. Vor diesem Hintergrund analysiert der vorliegende Beitrag erstmalig Erfolgsfaktoren von Agri-Food-Startups auf Grundlage einer aktuellen, quantitativen Umfrage aus 2021/22 von deutschen Startup-Gründer:innen (N=101). Eine erste ökonometrische Analyse erfolgt mit Hilfe eines Multinomialen Logit-Modells (MNL), welches den potentiellen Einfluss unternehmensbezogener und persönlicher Variablen auf unterschiedliche Entwicklungsphasen von Startups testet. Für die vorliegende Stichprobe kann unter anderem ein signifikanter Einfluss in Bezug auf das gewählte Geschäftsmodell und die Art der Gründung, sowie in Bezug auf die Bildung und die unternehmerischen Fähigkeiten der Gründer:innen festgestellt werden. Hieraus werden erste Implikationen für Startup-Unternehmer:innen selbst sowie für die Politik in Bezug auf potentielle Fördermaßnahmen abgeleitet.

Keywords: AgriFood-Startups, Startup-Lebenszyklus, Multinomiales Logit-Modell

1 Einleitung

Angetrieben durch die Digitalisierung gewinnen Startups innerhalb des AgriFood-Sektors zunehmend an Bedeutung (GAUTHIER ET AL., 2019). Die innovativen Geschäftsideen betreffen dabei die gesamte Wertschöpfungskette. Von digitalen Lösungen für die Optimierung der Tier- und Pflanzenproduktion bis hin zu Online-Handelsplattformen werden sowohl die landwirtschaftliche Primärproduktion aber auch der vor- und nachgelagerter Bereich abgedeckt (POTHERING und BURWOOD-TAYLOR, 2021). Auf diese Weise bieten Startups großes Potenzial für die Agrar- und Ernährungswirtschaft, die sich angesichts der sowohl global als auch national verändernden Rahmenbedingungen zunehmenden Herausforderungen entgegen sieht (ISERMEYER, 2014; CLERCQ ET AL., 2018; WOLTER, 2018).

Startups sind allgemein als junge Wachstumsunternehmen definiert. Die Realisierung einer eigenen, neuen Geschäftsidee und ein hohes Maß an Innovation in Produkten, Dienstleistungen, Technologien, Geschäftsmodellen oder Prozessen spielen hierbei eine zentrale Rolle (KOLLMANN ET AL., 2021). Aus politischer und gesellschaftlicher Sicht ist die Gründung von Startups somit von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung. Die Jungunternehmen schaffen neue Arbeitsplätze und haben eine positive Wirkung auf Wettbewerbs- und Wachstumspotenziale (SZAREK und PIECUCH, 2018; BMWI, 2021). Während des Gründungsprozesses stehen Startup-Anwärter:innen allerdings häufig vor vielschichtigen Herausforderungen. Wichtige Punkte sind unter anderem bürokratische Hürden und der Zugang zu Startkapital, aber auch fehlende Infrastrukturen und Netzwerke (ISENBERG, 2014). Folglich ist nur ein geringer Anteil an Startup-Gründungen tatsächlich erfolgreich (CANTAMESSA ET AL., 2018).

Obwohl den innovativen Unternehmensgründungen ein großes Potenzial für die Agrarbranche zugesprochen wird, finden sie in der wissenschaftlichen Literatur bislang eher wenig Berücksichtigung. Für Deutschland geben beispielsweise HUCHTEMANN und THEUVSEN (2018) auf Basis einer Literatur- und Internetrecherche einen ersten Überblick über den Status quo von Startups im AgriFood-Sektor. SMOLOVÁ ET AL. (2018) untersuchen mit Hilfe einer qualitativen Befragung die Erfolgsfaktoren von tschechischen AgriFood-Startups und weisen dabei insbesondere auf die Bedeutung von Bildung sowie Kompetenzen in Bezug auf Management und Finanzen hin. Als größte Hürden für die Gründung eines Startups identifizieren sie hierbei die Aspekte Bürokratie sowie

Personalfindung und –management. Des Weiteren analysieren KING ET AL. (2021) die indische Startup-Szene im Agrarbereich. Grundlage der Untersuchung ist zum einen eine Literaturrecherche und zum anderen eine Befragung von 42 Investor:innen und AgTech-Startup-Gründer:innen. Die größten Herausforderungen der Szene werden hier unter anderem in der schlechten wirtschaftlichen Situation der Agrarbranche in Indien, fehlende Investoren für AgTech-Startups und dadurch eine nur langsame Adaption von innovativen Technologien beschrieben. Überwiegend beschränken sich die bestehenden Studien demnach auf Fallstudien, qualitative Befragungen oder Literaturrecherchen (SMOLOVÁ ET AL., 2018; SHARMA und MATHUR, 2018; CONNOLLY ET AL., 2018). Eine größere Anzahl an Studien, zum Teil auch auf empirischer Basis, findet sich vorrangig über Startup-Gründungen im allgemein-wirtschaftlichen Kontext ohne Bezug auf die Agrar- und Ernährungswirtschaft (HYDER UND LUSSIER, 2016; SANTISTEBAN UND MAURICIO, 2017; VAN WEELE ET AL., 2019; SKAWIŃSKA und ZALEWSKI, 2020). Auf Grund der strukturellen Unterschiede der Agrarbranche im Vergleich zu anderen Wirtschaftsbereichen, lassen sich jedoch auch in der hiesigen Startup-Landschaft sektorspezifische Besonderheiten vermuten. Dieses verdeutlichen auch die bereits aufgeführten qualitativen Studien aus dem Agrarsektor (KING ET AL. 2021). Darüber hinaus ist die gezielte und passgenaue Unterstützung von agrarnahen Startups, welche mit innovativen Ideen einen Mehrwert für die sich wandelnde Agrarbranche liefern sollen, derzeit von besonderem politischen Interesse (HUCHTEMANN und THEUSVEN, 2018; BMEL, 2022).

Der vorliegende Beitrag versucht daher, diese Forschungslücke zu schließen. Auf Basis einer aktuellen quantitativen Online-Befragung von deutschen Startup-Gründer:innen aus dem AgriFood-Sektor (N = 101) aus dem Jahr 2021/22 soll ein erster umfassenderer Überblick über die Gründungsaktivitäten und -strukturen geliefert werden. In einem weiteren Schritt soll untersucht werden, welche Faktoren einen Einfluss auf die Entwicklung von Startups im AgriFood-Sektor haben. Konkret wird hierzu ein Phasenmodell aus der allgemein-wirtschaftswissenschaftlichen Literatur mit drei Entwicklungsphasen für Startups (Vorgründung, Ausbau und Etablierungsphase) verwendet und mit Hilfe eines multinomialen Logit-Modells (MNL) erstmals empirisch getestet (vgl. z.B. HAHN, 2018; KOLLMANN, 2019). Aus dieser Schätzung sollen Erfolgsfaktoren für die Entwicklung von AgriFood-Startups identifiziert und anschließend Handlungsempfehlungen sowohl für Startup-Unternehmer:innen für ein verbessertes Management als auch für die Politik für gezieltere potentielle Fördermaßnahmen abgeleitet werden.

Hierzu ist der restliche Beitrag wie folgt gegliedert: Im zweiten Abschnitt wird zunächst der theoretische Hintergrund dargestellt und das Phasenmodell sowie mögliche Einflussfaktoren auf die Entwicklung eines Startups erläutert. Der dritte Abschnitt beinhaltet einen Überblick über Daten und Methodik. Hier erfolgt zunächst eine Beschreibung der Datenerhebung und der Stichprobe. Anschließend wird das MNL-Modell als Auswertungsmethode vorgestellt. Erste diesbezügliche Ergebnisse werden in Abschnitt vier aufgeführt und diskutiert. Der Beitrag schließt mit einem Fazit sowie einem Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf.

2. Theoretischer Hintergrund

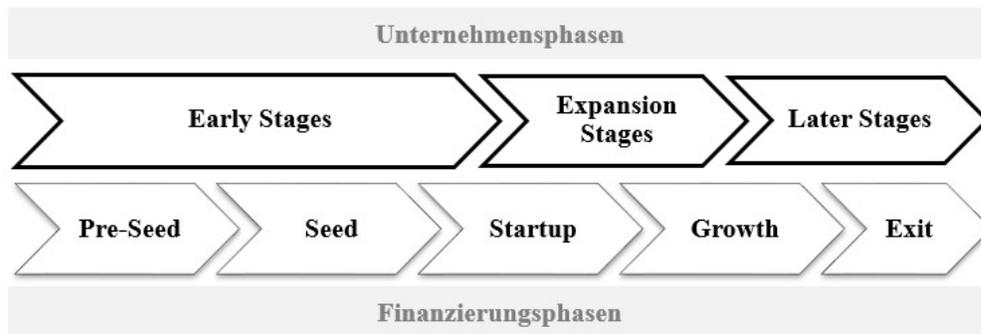
2.1 Definition und Entwicklungsphasen Startups

Der Begriff Startup ist in der Literatur nicht eindeutig definiert. Nichtsdestotrotz besteht ein allgemeiner Konsens über gültige Merkmale und Eigenschaften (LUGER UND KOO, 2005). Die Gründung eines Startups stellt eine Form der Existenzgründung dar. Als wichtigste Merkmale von Startups nennen KOLLMANN ET AL. (2021) ein überdurchschnittliches Wachstumspotenzial sowie ein hohes Maß an Innovation in Produkten, Dienstleistungen, Technologie oder Geschäftsmodell. Die Geschäftsmodelle sind dabei in der Regel funktionsfähig und skalierbar, aber noch in der Entwicklung (BLANK und DORF, 2012; PETRŮ ET AL., 2019). Eine weitere Besonderheit von Startups ergibt sich dementsprechend durch das Alter. Im Deutschen Startup Monitor (DSM) werden nur Jungunternehmen mit einem Alter von höchstens zehn Jahren erfasst (KOLLMANN ET AL., 2021). Der Bundesverband Deutsche Startups definiert die Altersgrenze sogar nur bei etwa fünf Jahren (BUNDESVERBAND DEUTSCHE STARTUPS E.V., 2018). Ein Großteil der Interpretationen

sind an dieser Stelle allerdings weniger konkret und sprechen allgemein von jungen Wachstumsunternehmen, die sich am Anfang der Unternehmensentwicklung befinden und noch nicht am Markt etabliert sind (DAMODARAN, 2009; RIES, 2011; BLANK und DORF, 2012).

Außerdem unterscheiden sich Startups von klassischen Unternehmensgründungen über ihre Finanzierungsquellen. Sie entstehen häufig unter großer Unsicherheit, da die Geschäftsideen als neuartig und wenig ausgereift eingestuft werden (RIES, 2011). Dieses Phänomen spiegelt sich auch in der Kapitalnachfrage wider. Laut DSM sind 75 % der Startups in Deutschland aus eigenen Ersparnissen finanziert. Fremdkapital stammt am häufigsten aus staatlichen Förderquellen, aus dem Freundes- oder Familienkreis oder aus Business Angel Capital. Ein klassisches Bankdarlehen verwendeten nur 16 % der Gründer:innen (KOLLMANN ET AL., 2021). Vor allem durch die Verwendung von Risikokapital ergibt sich auch das für viele Startup-Gründer:innen und Investor:innen vorherrschende Ziel des späteren Ausstiegs aus der Unternehmung. Der sogenannte Exit kann entweder durch einen Verkauf (Trade-Sale) oder Börsengang erfolgen. Anders als bei klassischen Unternehmen ist das Ziel der Gründung somit häufig nicht die langfristige Kapitalanlage, sondern vielmehr die Veräußerung zu höchstmöglichen Gewinnen (GUO ET AL., 2015).

Abbildung 1: Unternehmens- und Finanzierungsphasen eines Startups



Quelle: Eigene Darstellung nach HAHN (2018); KOLLMANN (2019); SKAWIŃSKA und ZALEWSKI (2020)

Im Laufe ihres Entwicklungsprozesses durchlaufen Startups so drei verschiedene Unternehmensstufen, denen analog fünf Finanzierungsphasen zugeordnet werden können. Wie in Abbildung 1 zu sehen, ergibt sich zunächst die Unterteilung in die Entwicklungsstadien Early, Expansion und Later Stages (KOLLMANN, 2019). Die Frühphasen, auch Early Stages genannt, sind durch die Findung, Formulierung und Umsetzung einer Idee gekennzeichnet (IBID.) Auf Seiten der Finanzierung beginnt an dieser Stelle die Pre-Seed-Phase. Hier ist noch kein Unternehmen gegründet. Die Hauptaufgaben des Startups bestehen in dieser Phase in der Ausgestaltung einer Idee und der Planung der Umsetzung. Weitergehend erfolgt in der Seed-Phase die Findung einer geeigneten Rechtsform und die Aufstellung eines Business Plans, so dass in der folgenden Startup-Phase das Unternehmen gegründet und die operativen Tätigkeiten aufgenommen werden können (ROBERTS, 1991; SKAWIŃSKA und ZALEWSKI, 2020). Während dieser Phase erfolgt der Übergang zu den Wachstumsstadien, auch Expansion Stages genannt (KOLLMANN, 2019). Diese Stadien sind durch die Intensivierung der Idee gekennzeichnet. Die Growth-Phase beinhaltet dementsprechend die Marktdurchdringung und die Umsatzsteigerung des Unternehmens. Bis zu diesem Punkt herrscht für die Startups ansteigender Kapitalbedarf, der erst mit Eintritt der Later Stages oder auch Etablierungsphase und des möglichen Exits abnimmt (HAHN, 2018).

2.2 Mögliche Einflussfaktoren auf den Erfolg von Startups

Aus der Analyse der vorhandenen Literatur zum Thema Startups im allgemein-wirtschaftlichen Kontext werden im Folgenden mögliche Einflussfaktoren auf den Erfolg von Startups im Sinne der in Abschnitt 2 dargestellten Entwicklungsphasen identifiziert. Diese lassen sich untergliedern in unternehmensbezogene und persönliche Einflussfaktoren.

Unternehmensbezogene Einflussfaktoren:

Diverse Studien aus dem allgemein-wirtschaftlichen Kontext sprechen der Gründungsidee bzw. dem gewählten Geschäftsmodell des Startups einen deutlichen Einfluss auf den späteren Erfolg zu (ALMUS und NERLINGER, 1999). Laut GROENEWEGEN und DE LANGEN (2012); KALYANASUNDARAM (2018) und KIM ET AL. (2018) spielen dabei beispielsweise Faktoren wie die Skalierbarkeit und der Innovationsgrad eine wichtige Rolle. Auch strategische Partnerschaften zu Unternehmen oder wissenschaftlichen Institutionen können sich positiv auf den Erfolg des Startups auswirken (AL SAHAF und AL TAHOO, 2021). Mögliche Vorteile können je nach Geschäftsmodell unter anderem die Nutzung von Vertriebskanälen und Technologien aber auch das zügige Erlangen von globaler Bekanntheit sein (FREYTAG, 2019; AL SAHAF und AL TAHOO, 2021). Ein weiterer möglicher Erfolgsfaktor liegt in der Standortwahl des Startups. Die Nähe zu strategischen Partnern, Kunden oder Lieferanten sind dabei etwaige positive Effekte. Zuletzt wirkt sich laut MURRAY (2019) und SANTISTEBAN ET AL. (2020) auch die Teilnahme an einem Unterstützungsangebot vorteilhaft auf den Unternehmenserfolg aus. Sogenannte Inkubatoren und Acceleratoren sorgen beispielsweise für unterstützende Rahmenbedingungen, indem sie unter anderem Zugang zu Finanzierung, Netzwerken und Mentoring ermöglichen (VAN WEELE ET AL., 2019).

Persönliche Einflussfaktoren:

Mindestens eine genauso wichtige Position wie die unternehmensbezogenen Einflussfaktoren nehmen auch die persönlichen Einflussfaktoren ein (SANTISTEBAN und MAURICIO, 2017). Einige wenige Studien messen dabei den allgemeinen demographischen Daten wie beispielsweise dem Alter einen Effekt zu (BECCHETTI und TROVATO, 2002; MARTELL ET AL., 2012). Nach OAKLEY (2003) wirkt sich ein höheres Alter der Gründer:innen somit positiv auf den späteren Erfolg des Geschäftsmodells aus. Ein Großteil der vorliegenden Studien fokussiert sich allerdings auf die Bereiche der Bildung, Erfahrungen und Fähigkeiten des Gründungsteams (GROENEWEGEN und DE LANGEN, 2012; LAINE ET AL., 2019; SKAWIŃSKA und ZALEWSKI, 2020). Neben der Relevanz des Bildungsgrades (COLOMBO ET AL., 2004) und der fachlichen, technologischen Kenntnisse (LAINE ET AL., 2019), finden in der agrarspezifischen Literatur vornehmlich die sogenannten *Entrepreneurial Skills* Beachtung. Zu diesen im weitesten Sinne unternehmerischen Fähigkeiten gehören unter anderem strategische Fähigkeiten, Netzwerkqualifikationen und ein Gespür für das Wahrnehmen von Möglichkeiten und Chancen. Darüber hinaus beinhalten *Entrepreneurial Skills* persönliche Eigenschaften, wie zum Beispiel ein gewisses Maß an Aufgeschlossenheit, Risikobereitschaft und Kreativität. In Summe trägt die Ausprägung dieser Fähigkeiten auf Seiten der Gründer:innen zum Erfolg ihres Vorhabens bei (MCÉLWEE, 2006; WOLF und SCHOORLEMMER, 2007; AL SAHAF und AL TAHOO, 2021).

3 Datengrundlage und Methodik

Zur empirischen Untersuchung der im vorigen Abschnitt identifizierten, potentiellen Erfolgsfaktoren von Startups in Agrar- und Ernährungssektor wurde erstmalig eine ausführliche, quantitative Umfrage unter deutschen Startup-Unternehmern:innen (N=101) durchgeführt. Zunächst erfolgt eine Beschreibung der Datenerhebung und der Stichprobe. Anschließend wird das zur Auswertung verwendete MNL-Modell kurz beschrieben.

3.1 Datenerhebung und deskriptive Statistik

Die Datengrundlage der vorliegenden Studie bildet eine quantitative Online-Befragung von 101 Startup-Gründer:innen aus dem AgriFood-Sektor. Angesprochen wurden demnach Personen, die planen ein Startup zu gründen oder bereits ein Startup gegründet haben. Dabei muss bei der potentiellen Unternehmung ein Bezug zur Landwirtschaft oder dem vor- oder nachgelagerten Bereich vorhanden sein. Inhaltlich gliedert sich die Umfrage in drei Teile. Im ersten Teil werden allgemeine Charakteristika zum Startup abgefragt, der zweite Teil beinhaltet ein Discrete Choice Experiment zu den Präferenzen der Gründer:innen gegenüber Unterstützungsangeboten und der dritte Teil eine Abfrage der soziodemographischen Daten. Der Erhebungszeitraum erstreckt sich

von Mitte Juli 2021 bis Mai 2022. Die Verteilung des Umfragelinks erfolgte deutschlandweit über verschiedenste Kanäle. Inkubatoren und Acceleratoren aus dem Agrarbereich teilten die Umfrage über soziale Medien, Homepages und E-Mail-Verteiler. Außerdem wurden soweit möglich Fachmessen und Veranstaltungen (z. T. digital/in Präsenz) besucht, um weitere Proband:innen persönlich anzusprechen. Um die Teilnahme an der Umfrage darüber hinaus attraktiver zu gestalten, wurden ab Dezember 2021 Gutscheine in Höhe von 40 € von der Firma Wunschgutschein.de genutzt. Der Gutschein wurde den Proband:innen nach der erfolgreichen Teilnahme online zur Verfügung gestellt. Die Auswertung und Datenbereinigung der Stichprobe erfolgte mit der Software R.

Tabelle 1: Deskriptive Beschreibung der Stichprobe (N=101)

	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Gesamt
N	28	50	23	101
Ø Alter (Jahre)	34,36	34,94	37,04	35,26
Anteil Männer (%)	82,14	86,00	73,91	82,18
Anteil mit Hochschulabschluss (%)	89,29	90	78,26	87,13
Anteil mit Abitur (%)	75	96	78,26	79,21
Ø Risikoeinstellung	6,88	7,73	7,72	7,49
Ø Unternehmensalter (Jahre)	0,61	2,44	4,74	2,46
Standort in Region Ost (%)	17,86	14	4,35	12,87
<i>Anteil Kategorie nach Technologie (%)</i>				
Innovative Vermarktung & Handelsplattformen	14,29	14	52,17	22,77
Farm-Management-Software & Sensing-Technologien	10,71	36	8,7	22,77
Innovative Produktionssysteme	35,71	14	17,39	20,79
Landwirtschaftliche Produktionshardware	25	14	4,35	14,85
Food-Verarbeitungstechnologien	3,57	8	8,7	6,93
Agrar-Biotechnologien	3,57	6	4,35	4,95
Supply-Chain-Technologien	3,57	4	4,35	3,96
Netzwerke & Arbeitsgemeinschaften	0	4	0	1,98
Non-Food-Verarbeitungstechnologien	3,57	0	0	0,99
<i>Anteil Gründungsart (%)*</i>				
Alleinstehende Gründung	82,14	68,00	69,57	72,28
Ausgründung aus Uni/FH	21,43	30,00	8,70	22,77
Ausgründung landw. Betrieb	10,71	4,00	8,70	6,93
Andere	0	8,00	13,04	7,92

*Mehrfachnennungen möglich, Quelle: eigene Berechnungen

In Tabelle 1 ist die deskriptive Statistik der Stichprobe, unterteilt nach Zugehörigkeit der jeweiligen Entwicklungsphase, dargestellt. Das durchschnittliche Alter der Proband:innen liegt demnach bei 35,26 Jahren. Außerdem sind 82,18 % der Stichprobe männlich und 87,31 % verfügen über einen Hochschulabschluss. Die durchschnittliche Risikoeinstellung zeigt mit 7,49 eine mittlere bis leicht erhöhte Risikofreude an (DOHMEN ET AL., 2011). Die befragten Startups sind im Schnitt 2,46 Jahre alt und 12,87 % sind mit ihrem Unternehmen in den neuen Bundesländern ansässig. Sie können anhand von technologischen Aspekten in neun verschiedene Kategorien eingeteilt werden. Mit jeweils 22,77 % der Stichprobe sind die meisten Startups dabei in den Bereichen „Innovative Vermarktung und Handel“ und „Farm-Management-Software und Sensing-Technologien“ aktiv. Mit Blick auf den letzten Abschnitt der Tabelle 1 kann festgestellt werden, dass der Großteil der befragten Gründer:innen angibt, ihr Startup alleinstehend und ohne Kooperation mit einer Hochschule oder etwa einem landwirtschaftlichen Betrieb initiiert zu haben.

Tabelle 2: Selbsteinschätzung zur Entwicklungsphase des Startups im Fragebogen*V_55: Ein Startup durchläuft grundsätzlich unterschiedliche Entwicklungsphasen:**Welche Aussage beschreibt die derzeitige Situation Ihres Startups am besten?*

Ausprägung	Beschreibung	Finanzierungsphase	Unternehmensphase
1	Mein Startup ist offiziell noch nicht gegründet. Wir befinden uns noch in der Konzeptentwicklung und generieren bislang keine Umsätze.	Pre-Seed Phase	Early Stages (Vorgründungsphase)
2	Mein Startup befindet sich derzeit in der Gründung. Die Entscheidung über Standort und Rechtsform sind gefallen und es wurde ein Geschäftsmodell entwickelt.	Seed-Phase	
3	Auf Basis eines marktreifen Angebotes generiert mein Startup erste Umsätze bzw. Kundennutzen. Wir sind gerade dabei die Produktions- und Personalkapazitäten aufzubauen.	Startup-Phase	Expansion Stages (Ausbauphase)
4	Dank des marktreifen Angebotes generiert mein Startup bereits starkes Umsatzwachstum bzw. starkes Nutzenwachstum. Wir arbeiten gerade an der Marktdurchdringung.	Growth-Phase	Later Stages (Etablierungsphase)
5	Mein Startup ist bereits etablierter Marktteilnehmer, ggf. ist ein Börsengang/Trade-Sale geplant oder bereits realisiert.	Exit-Phase	

Quelle: Eigene Darstellung nach HAHN (2018); KOLLMANN (2019); SKAWIŃSKA und ZALEWSKI (2020)

Die abhängige Variable, die in diesem Beitrag analysiert werden soll, wird durch die verschiedenen Entwicklungsphasen der Startups beschrieben. Sie kann entsprechend der Tabelle 2 die Werte 1) „Vorgründungsphase“, 2) „Ausbauphase“ und 3) „Etablierungsphase“ annehmen. Laut KIM und SHIN (2017) und SONG ET AL. (2017) ist der Erfolg von Unternehmen nicht als eindeutiger Status anzusehen, sondern viel mehr als ein dynamischer Prozess. Analog dazu kann ein Unternehmen nach KRISHNA (2018) als erfolgreich bezeichnet werden, sobald ein marktfähiges Produkt entstanden ist. In Bezug auf die vorliegende Untersuchung wird deshalb angenommen, dass Startups aus der Phase 1 als (bisher) weniger erfolgreich gelten als Startups aus den höheren Phasen 2 und 3. Die Verteilung der 101 Proband:innen auf die drei Phasen lässt sich der Tabelle 1 entnehmen. Die Einteilung der Startups in die verschiedenen Phasen erfolgt mittels Selbsteinschätzung über die in Tabelle 2 beschriebenen Items.

3.2 Multinomiales Logit Modell

Die Analyse einer polytomen Variable kann nach SCHMIDT UND STRAUSS (1975) und CRAMER (1991) mit Hilfe eines multinomialen Logit-Modells (MNL) erfolgen. Eine wesentliche Eigenschaft des MNL ist dabei die Unabhängigkeit der Reihenfolge der Ausprägungen polytomer Variablen. Im vorliegenden Beitrag entspricht die polytome, abhängige Variable den verschiedenen Entwicklungsstufen 1) Vorgründungsphase, 2) Ausbauphase und 3) Etablierungsphase gemäß der Tabelle 2. Die Entscheidung der Startup-Gründer:innen i zwischen den Kategorien $s = 1, 2, 3$ wird als Vektor y_{is} beschrieben, bei dem eine einzelne Kategorie gleich 1 ist und alle anderen 0. Die Position der 1 bezeichnet somit die jeweils gewählte Phase. In dem MNL wird dann die Wahrscheinlichkeit, dass ein Startup-Gründer i die Entscheidung s trifft illustriert als

$$P_{is} = \Pr(y_{is} = 1) = P_s(x_i, \theta^*) \quad (1)$$

mit P_{is} als Funktion aller Determinanten der Entwicklungsphasen x_i sowie der unbekanntenen Parameter θ^* (IBID.). Für alle Bestimmungsfaktoren werden je Kategorie s Parameter β_s^* bestimmt. Für die Schätzung des MNL ist es allerdings notwendig eine Basiskategorie zu bestimmen. Alle geschätzten Parameter β_s^* werden somit als Differenz zur Basiskategorie β_t^* ausgedrückt.

Tabelle 3: Erklärende Variablen des MNL-Modells

Variable	Beschreibung	Codierung
<i>Unternehmensbezogene Faktoren</i>		
Kategorie Landwirtschaft	Zuordnung des Startups zur landw. Primärproduktion	1 = ja; 0 = nein
Region Ost	Standort des Startups in den neuen Bundesländern	1 = ja; 0 = nein
Alleinstehende Gründung	Gründung erfolgt ohne Partnerschaft zu einer weiteren Institution oder Unternehmen	1 = ja; 0 = nein
Uni/FH	Ausgründung aus einer Universität/Fachhochschule	1 = ja; 0 = nein
Landw. Betrieb	Ausgründung als Teil eines landw. Betriebes	1 = ja; 0 = nein
Digitaler Bezug	Grundidee des Startups beinhaltet digitale Aspekte	1 = ja; 0 = nein
Unterstützungsangebot ja	Inanspruchnahme eines Unterstützungsangebotes	1 = ja; 0 = nein
Innovativ	Innovativität der Geschäftsidee	1 = ja; 0 = nein
Skalierbar	Skalierbarkeit des Geschäftsmodelles	1 = ja; 0 = nein
Wachstumsorientiert	Signifikantes Mitarbeiter-/Umsatzwachstum wird angestrebt	1 = ja; 0 = nein
Exit	Ziel: Veräußerung des Startups durch Verkauf/Börsengang	1 = ja; 0 = nein
<i>Persönliche Faktoren</i>		
Männlich	Geschlecht	1 = männlich, 0 = weiblich
Alter	Alter in Jahren	Anzahl Jahre
Single	Beziehungsstatus single	1 = ja; 0 = nein
Kinder	Vorhandensein von eigenen Kindern	1 = ja; 0 = nein
Abitur	Schulabschluss Abitur	1 = ja; 0 = nein
Hochschule	Abschluss an einer Universität/Fachhochschule	1 = ja; 0 = nein
Bezug Landwirtschaft nein	Gründer:in hat keinen persönl. Bezug zur Landwirtschaft	1 = ja; 0 = nein
Risiko	Risikoeinstellung mittels subjektiver Selbsteinschätzung nach DOHMEN ET AL. (2011)	1 = gar nicht risikobereit; 10 = sehr risikobereit
Personalmanagement	Selbsteinschätzung der Ausprägung der Fähigkeiten im Personalmanagement	1 = gar nicht ausgeprägt; 5 = sehr ausgeprägt
Finanzmanagement	Selbsteinschätzung der Ausprägung der Fähigkeiten im Finanzmanagement	1 = gar nicht ausgeprägt; 5 = sehr ausgeprägt
Strategische Fähigkeiten	Selbsteinschätzung der Ausprägung der strategischen Planungsfähigkeiten	1 = gar nicht ausgeprägt; 5 = sehr ausgeprägt
Netzwerken	Selbsteinschätzung der Ausprägung der Fähigkeit des Netzwerkers	1 = gar nicht ausgeprägt; 5 = sehr ausgeprägt
Marktverständnis	Selbsteinschätzung der Ausprägung der Fähigkeit der Beobachtung von Märkten und des Ergreifens von Chancen	1 = gar nicht ausgeprägt; 5 = sehr ausgeprägt
Kreativität	Selbsteinschätzung der Kreativität	1 = gar nicht ausgeprägt; 5 = sehr ausgeprägt
Innovativität	Selbsteinschätzung der Innovativität	1 = gar nicht ausgeprägt; 5 = sehr ausgeprägt
Landw. Praxis	Selbsteinschätzung der Ausprägung von praktischen landw. Fertigkeiten	1 = gar nicht ausgeprägt; 5 = sehr ausgeprägt

Quelle: eigene Darstellung

Die geschätzten Parameter β_s sind dann das Ergebnis der Differenz

$$\beta_s = \beta_s^* - \beta_t^* \quad (2)$$

mit t gleich 1 und $\beta_1^* = 0$. Die dazugehörigen Wahrscheinlichkeiten werden abgebildet durch

$$P_{is} = P_s(x_i, \theta^*) = \frac{\exp(x^T \beta_s)}{1 + \sum_{t=2}^S \exp(x^T \beta_t)} \quad (3)$$

In Tabelle 3 sind die in das Modell integrierten, unabhängigen Variablen beschrieben.

4 Ergebnisse

Die Tabelle 4 zeigt die Ergebnisse des MNL-Modells bezüglich der Determinanten auf die jeweiligen Entwicklungsphasen, in denen sich die Startups der vorliegenden Erhebung befinden. Die Werte der Koeffizienten sind je nach betrachteter Variable in Bezug zur Basiskategorie, der Phase 1 („Vorgründungsphase“), zu interpretieren. Positive Werte eines Koeffizienten besagen, dass sich mit steigenden Werten der jeweiligen unabhängigen Variable die Chance erhöht, dass sich

ein Startup aus der vorliegenden Stichprobe in der betrachteten Phase befindet. Mit negativen Werten verhält es sich genau umgekehrt. Zur Einordnung der Koeffizienten sind darüber hinaus die P-Werte gemäß der Likelihood Ratio Chi²-Statistik ausgewiesen. Die übergeordnete Aussagekraft des Modells ist mit einem Pseudo-R²-Wert von 0,4367 vergleichsweise hoch (DOMENICICH und MCFADDEN, 1975).

Bei Betrachtung der unternehmensbezogenen Faktoren fällt ins Auge, dass Startups, die einen engen Bezug zur landwirtschaftlichen Primärproduktion haben („Kategorie Landwirtschaft“), im Vergleich zu allen übrigen Startups im Sektor mit für die vorliegende Stichprobe signifikant geringerer Wahrscheinlichkeit in Phase 2 und 3 anzutreffen sind. Unter die Kategorie Landwirtschaft fallen hierbei Startups aus dem Bereich „Farm-Management-Software und Sensing-Technologien“, „innovative Produktionssysteme“ und „landwirtschaftliche Produktionshardware“. Eine Begründung dafür, dass diese Startups in der vorliegenden Studie eher seltener den höheren Phasen 2 und 3 angehören, könnte in den spezifischen Eigenschaften der betrachteten Kategorie liegen. Oftmals handelt es sich hier um Startups, die ein physisches Produkt oder ein Produktionssystem erstellen (HUCHTEMANN und THEUVSEN, 2018). Dieses ist häufig mit einem vergleichsweise hohen Bedarf an Zeit, Kapital und Arbeit verbunden. Verglichen mit beispielsweise reinen Software-Lösungen, können sich der Aufbau und die Weiterentwicklung des Startups somit potentiell als langfristiger und insgesamt schwieriger gestalten.

Auch mit Blick auf die Gründungsart können signifikante Einflüsse für die vorliegende Stichprobe nachgewiesen werden: Startups, die aus einer alleinstehenden Gründung ohne jegliche Partnerschaft entstanden sind, sind mit einer relativ geringeren Wahrscheinlichkeit in Phase 3 vorzufinden, als Startups, die in einer Partnerschaft entstanden sind. Dieses Ergebnis wird auch von FREYTAG (2019) und AL SAHAF und AL TAHOO (2021) unterstützt, wonach Partnerschaften zu beispielsweise Unternehmen oder Hochschulen durch Synergieeffekte eine positive Wirkung auf den Werdegang des Startups haben können. Die Variable „Gründung als Spinoff eines Unternehmens“ wurde zwar auch in die vorliegende Studie integriert, allerdings konnte hier bislang keine ausreichend große Stichprobe zur Auswertung generiert werden. Der positive Einfluss der Partnerschaften gilt im Rahmen der betrachteten Erhebung jedoch nicht für den Fall, dass es sich bei dem Partnerunternehmen um einen landwirtschaftlichen Betrieb handelt. Hier kann für die vorliegende Stichprobe eine signifikant geringere Wahrscheinlichkeit für Phase 3 nachgewiesen werden. Eine mögliche Erklärung für dieses Resultat könnte in der Struktur und den Eigenschaften der landwirtschaftlichen Betriebe liegen. Diese bringen zwar häufig Sicherheiten in Form von Eigentum mit sich, allerdings werden sie in ihrem unternehmerischen Handeln auch durch die Bindung an Produktionszyklen und diverse Abhängigkeiten von äußeren Einflüssen wie Märkten und Umweltbedingungen beeinflusst (NORTHCOTE und ALONSO, 2011; GRASKEMPER ET AL., 2021). Diese Abhängigkeiten könnten sich negativ auf die Entwicklung eines potenziellen Startups auswirken.

Ein ebenfalls für die betrachtete Stichprobe signifikant negativer Effekt auf die Zugehörigkeit zu Phase 3, stellt die Teilnahme an einem Unterstützungsangebot dar. Dies ist widersprüchlich zu SANTISTENBAN ET AL. (2020), welche auf Basis einer empirischen Befragung von Startups aus dem allgemein-wirtschaftlichen Kontext aus Peru die Teilnahme an Unterstützungsangeboten explizit als Erfolgsfaktor ausweisen. Eine mögliche Erklärung dafür könnte sein, dass die Unterstützungsangebote in der Agrarbranche eher in den früheren Phasen der Startup-Gründung ansetzen. Außerdem entfällt laut dem deutschen Startup Monitor mit 2,4 % nur ein relativ geringer Anteil auf Startups aus der Land- und Ernährungswirtschaft. Das entsprechende „Startup-Ökosystem“ ist für diesen Sektor daher verhältnismäßig gering entwickelt (KOLLMANN ET AL., 2021). Bei dem sehr ausdifferenzierten Feld von Startups in der Agrarbranche könnte es an Acceleratoren und Inkubatoren fehlen, die explizit auf den Agrarbereich und die spezifischen Probleme ausgerichtet sind (PINDADO und SÁNCHEZ, 2017).

Mit Blick auf die beschreibenden Charakteristika des Startups, fällt auf, dass sowohl die Variable „Skalierbarkeit“ als auch die Variable „Exit“ einen signifikant positiven Einfluss auf die Startup-

Entwicklung haben. Die Skalierbarkeit des Geschäftsmodells hat dabei in der vorliegenden Stichprobe einen signifikant positiven Einfluss auf die Zugehörigkeit zu Phase 2 und 3, die Exit-Ab-sicht nur auf die von Phase 2. Ähnliche Ergebnisse erzielten auch GELDEREN ET AL. (2005) und GROENEWEGEN und DE LANGEN (2012). Demnach sind Erfolgsfaktoren eng mit der zugrundelie-genden Idee des Startups und der Zielorientierung verknüpft. Besonders die Skalierbarkeit gilt in diesem Zusammenhang auch als Maß für die Expansionsfähigkeit des Startups.

Tabelle 4: MNL-Modell Determinanten zu Entwicklungsphasen von AgriFood-Startups

Variable	Phase 2		Phase 3	
	Koeffizient	P-Wert	Koeffizient	P-Wert
<i>Unternehmensbezogene Faktoren</i>				
Kategorie Landwirtschaft	-3.1726	0.0105	-4.0765	0.0024
Region Ost	0.4699	0.6972	-2.3091	0.1828
Alleinstehende Gründung	-1.1467	0.5082	-4.3478	0.0582
Gründung mit Uni/FH	1.5321	0.3609	-3.1546	0.1697
Landwirtschaftlicher Betrieb	-2.9813	0.2050	-5.6033	0.0818
Digitaler Bezug	-2.0994	0.1512	-1.8331	0.2278
Unterstützungsangebot ja	-0.6515	0.5850	-2.6340	0.0725
Innovativ	0.3342	0.7808	1.0647	0.4680
Skalierbar	2.0072	0.0538	2.5373	0.0715
Wachstumsorientiert	0.6438	0.4951	1.6743	0.1627
Exit	3.0717	0.0782	0.9024	0.6477
<i>Persönliche Faktoren</i>				
Männlich	1.0434	0.4388	-0.4249	0.7828
Alter	-0.0153	0.7993	-0.0092	0.8913
Single	-1.5100	0.2680	-3.1864	0.1013
Kinder	1.7082	0.2261	0.6297	0.6875
Abitur	7.2338	0.0010	3.0453	0.1261
Hochschule	-2.7051	0.1045	-1.0926	0.5708
Bezug Landwirtschaft nein	0.8262	0.4326	-0.2384	0.8513
Risiko	0.0056	0.9578	0.3137	0.2639
Personalmanagement	-1.8736	0.0076	-1.9545	0.0105
Finanzmanagement	0.6294	0.3225	0.4904	0.4796
Strategische Fähigkeiten	0.4208	0.4613	-0.6150	0.3691
Netzwerken	0.8307	0.0670	0.6320	0.2385
Marktverständnis	-0.1403	0.8043	0.7093	0.3320
Kreativität	-2.0743	0.0065	-1.9037	0.0328
Innovativität	2.3182	0.0058	1.0400	0.2398
Landw. Praxis	0.9917	0.0524	0.8019	0.1459

Quelle: eigene Berechnungen

Der zweite Teil der Tabelle 4 zeigt die Koeffizienten und P-Werte der persönlichen Faktoren. Ähnlich wie auch in den Untersuchungen von GROENEWEGEN und DE LANGEN (2012) und SAN-TISTEBAN und MAURICIO (2017) lassen sich auch in der vorliegenden Stichprobe vor allem signifi-kante Einflüsse in Bezug auf Bildung und Fähigkeiten der Startup-Gründer:innen festhalten. So besteht beispielsweise ein positiver Einfluss auf die Zugehörigkeit zu Phase 2 durch die Variable „Abitur“. Auch Fähigkeiten im Bereich des Netzwerkes und eine höhere Ausprägung von Inno-vationsvermögen steigern die Chancen eines Aufstiegs von Phase 1 in Phase 2. Erstaunlicherweise haben auch Fähigkeiten im Bereich landwirtschaftliche Praxis einen positiven Effekt. Zwar zeigen

die zuvor beschriebenen unternehmensbezogenen Faktoren, dass sich ein enger Bezug zur Landwirtschaft eher nachteilig auswirkt, es scheint allerdings dennoch wichtig, über das Wissen und die grundlegenden Kenntnisse aus der landwirtschaftlichen Praxis zu verfügen. Diese Aussage deckt sich mit LAINE et al. (2019), wonach technologische Fähigkeiten, die an der Kernproblematik des Startups orientiert sind, von Vorteil für den Gründungserfolg sein können.

Ein signifikant negativer Effekt auf die Zugehörigkeit zu Phase 2 und 3 geht in der vorliegenden Stichprobe im Bereich der persönlichen Faktoren von den Variablen „Personalmanagement“ und „Kreativität“ aus. Beide Punkte gehören nach WOLF und SCHOORLEMMER (2007) zum Bereich der *Entrepreneurial Skills*, welchen nach empirischen Untersuchungen von GELDEREN ET AL. (2005), GROENEWEGEN und DE LANGEN (2012) und PROHOROV ET AL. (2018) ein positiver Effekt auf die Entwicklung von Unternehmen zu gesprochen wird. Allerdings wurden die unternehmerischen Fähigkeiten in diesen Studien nicht explizit in die verschiedenen Unterkategorien, wie zum Beispiel den Bereich Personalmanagement unterteilt. Eine mögliche Erklärung für die im vorliegenden Beitrag abweichenden Ergebnisse könnte eine Überschätzung der diesbezüglichen Fähigkeiten in den frühen Phasen des Startups sein. Die Selbsteinschätzung der Gründer:innen fällt hier eher höher aus als in späteren Phasen. Allerdings ist gerade zu Beginn der Gründung in der Regel auch noch kein besonders hoher Personalbesatz vorhanden und die Gründer:innen haben folglich auch eher weniger Erfahrungen im Bereich Personalmanagement. Bei Startups aus den höheren Phasen ist die Einschätzung dieser Fähigkeiten zurückhaltender.

5 Fazit

Die Gründung von Startups gewinnt im AgriFood-Sektor zunehmend an Bedeutung und sieht sich darüber hinaus auch einem gesteigerten politischen Interesse entgegen. Dennoch ist der Umfang an fachspezifischer wissenschaftlicher Literatur bislang begrenzt. Ziel der vorliegenden Studie war es daher einen Betrag zu leisten, diese Forschungslücke zu schließen, die Erfolgsfaktoren von AgriFood-Startups zu analysieren und daraus Handlungsempfehlungen für gezielte Fördermaßnahmen abzuleiten. Grundlage der Untersuchung bildet eine aktuelle erstmalige quantitative Online-Befragung aus 2021/22, welche von Juli 2021 bis Mai 2022 unter Startup-Gründer:innen aus dem AgriFood-Sektor in Deutschland durchgeführt wurde. Die anschließende Auswertung der ersten Daten (N=101) erfolgte mit Hilfe eines MNL-Modells.

Die deskriptive Statistik verdeutlicht, dass es sich um eine relativ junge, männlich dominierte und überdurchschnittlich gut ausgebildete Stichprobe handelt. Außerdem wird durch die Verteilung auf neun verschiedene technologische Kategorien veranschaulicht, wie differenziert und heterogen die Startup-Szene im AgriFood-Sektor aussieht. Mit Blick auf das berechnete MNL-Modell ist anzuführen, dass es sich um eine erste ökonometrische Analyse der sehr aktuellen Daten handelt. Jedoch weißt das Modell schon jetzt einen relativ hohen Erklärungsgehalt zu den Determinanten der unterschiedlichen Entwicklungsphasen von Startups aus dem Agrarbereich auf. Signifikante Variablen sind für die betrachtete Stichprobe sowohl im Bereich der unternehmensbezogenen, als auch der persönlichen Faktoren aufzufinden.

In Bezug auf die unternehmensbezogenen Variablen kann jenen Faktoren, welche mit der Idee oder dem Geschäftsmodell verknüpft sind, ein signifikanter Einfluss für die vorliegende Stichprobe zu gesprochen werden. Hier lassen sich die Punkte „Kategorie Landwirtschaft“, die Fragen, ob das Geschäftsmodell von den Gründer:innen selbst als skalierbar eingestuft wird und ob die Absicht eines Exits verfolgt wird, aufführen. Zum anderen sind Signifikanzen im Bereich der Art der Gründung auffindbar. So ist die alleinstehende Gründung nachteilig für die Entwicklung in eine höhere Phase, genauso wie die Partnerschaft zu einem landwirtschaftlichen Betrieb oder die Teilnahme an einem Unterstützungsangebot. Bei den persönlichen Variablen liegen für die vorliegende Stichprobe vornehmlich Signifikanzen im Bereich von Bildung und technologischen oder unternehmerischen Kompetenzen vor. Dieses bestätigen auch schon vorangegangene Studien, nach welchen die genannten Kenntnisse für die Gründung als wichtig betrachtet werden. Im Bereich der allgemein soziodemographischen Eigenschaften konnten (bislang) keine signifikanten Einflüsse festgestellt werden.

Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse lassen sich erste Handlungsempfehlungen für die Politik, aber auch die für Agrarbranche im Allgemeinen ableiten. Im Rahmen der Studie wurde festgestellt, dass eine enge Verknüpfung mit der Landwirtschaft selbst, durch die Kategorie des Startups oder eine Partnerschaft, eher nachteilig für die Weiterentwicklung der Unternehmung sind. Um dieser Tendenz gegebenenfalls entgegenzusteuern, gilt es Möglichkeiten zu schaffen, die unternehmerische Aktivität der landwirtschaftlichen Betriebe zu fördern. Dies kann beispielsweise durch den Abbau von Regularien, aber auch durch den Aufbau von gezielten Unterstützungs- und Bildungsangebote gelingen. Gerade Letzteres unterstützt auch die Ergebnisse im Bereich der persönlichen Faktoren. Da den unternehmerischen Fähigkeiten und der Bildung eine starke Bedeutung in diesem Kontext zu gesprochen wird, ist es auch hier wichtig Unterstützungsangebote zu schaffen, die gezielt auf Startups aus dem AgriFood-Sektor und die speziellen Herausforderungen zu geschnitten sind.

Zuletzt ergibt sich durch den vorliegenden Beitrag weiterer Forschungsbedarf. Hier ist beispielsweise die Fragestellung zu nennen, welche Faktoren dazu führen, dass es überhaupt zu unternehmerischer Aktivität und zur Gründung von Startups im AgriFood-Sektor kommt. Eine Möglichkeit zur Bearbeitung dieser Thematik auf Basis des vorliegenden Datensatzes liegt in der Anwendung von komplexeren Machine Learning Methoden, wie zum Beispiel Random Forest. Außerdem sind weitere Untersuchungen im Bereich der konkreten Ausgestaltung von Unterstützungsangeboten für Startups im Agrarbereich denkbar. Hier wurden im Rahmen der vorliegenden empirischen Erhebung zusätzlich bereits Daten mit Hilfe eines Discrete Choice Experimentes bezüglich der Präferenzen der Startup-Gründer:innen gegenüber möglichen Unterstützungsangeboten seitens der Politik erhoben.

Literatur

- AL SAHAF M., AL TAHOO L. (2021): Examining the Key Success Factors for Startups in the Kingdom of Bahrain. *International Journal of Business Ethics and Governance*: 9–49.
- ALMUS M., NERLINGER E.A. (1999): Growth of New Technology-Based Firms: Which Factors Matter?.
- BECCHETTI L., TROVATO G. (2002): The Determinants of Growth for Small and Medium Sized Firms. the Role of the Availability of External Finance. *Small Business Economics* 19: 291–306.
- BLANK S., DORF B. (2012): *The Startup Owner's Manual: The Step-by-Step Guide for Building a Great Company*. BookBaby.
- BMEL (2022): Bundeslandwirtschaftsministerium fördert agrarnahe Start-ups. In: <https://www.bmel.de/DE/themen/digitalisierung/startups-landwirtschaft.html>; Abruf:17.08.2022.
- BMWi (2022): Exist-Gründerstipendium. In: <https://www.exist.de/DE/Programm/Exist-Gründerstipendium/inhalt.html>; Abruf: 15.03.2022.
- BUNDESVERBAND DEUTSCHE STARTUPS E.V.(2018): Satzung des Vereins. In: <https://deutschestartups.org/der-verband/satzung/>; Abruf: 15.03.2022.
- CANTAMESSA M., GATTESCHI V., PERBOLI G., ROSANO M. (2018): Startups' Roads to Failure. *Sustainability* 10.
- CLERCQ M.D., VATS A., BIEL A. (2018): Agriculture 4.0: The future of farming technology
- CONNOLLY A., TURNER J., POTOCKI A. (2018): IGNITE your corporate innovation: insights from setting up an ag-tech start-up accelerator. *International Food and Agribusiness Management Review* 21 (6) .
- CRAMER J.S. (1991): *The logit model: An introduction for economists*. London. Edward Arnold
- DAMODARAN A. (2009): Valuing Young, Start-Up and Growth Companies: Estimation Issues and Valuation Challenges. *SSRN Electronic Journal*.
- DOHMEN T., FALK A., HUFFMAN D., SUNDE U., SCHUPP J., WAGNER G.G. (2011): Individual risk attitudes: Measurement, determinants and behavioral consequences. *Journal of the European Economic Association* 9: 522–550.
- DOMENCICH T.A., MCFADDEN D.: *Urban Travel Demand - A behavioral analysis*. North-Holland Publishing Company Limited, Oxford, England 1975.
- FREYTAG R. (2019): Strategic negotiations: three essentials for successful partnerships with startups. *Strategy & Leadership* 47: 19–25.
- GAUTHIER J., STANGLER D., PENZEL M., MORELIX A., ARORA L. (2019): *Global Startup Ecosystem Report 2019 with New Life Sciences Ecosystem Ranking*. Startup Genome.
- GRASKEMPER V.; YU, X.; FEIL, J.-H. (2021): Analyzing strategic entrepreneurial choices in agriculture - Empirical evidence from Germany. *Agribusiness - An international Journal* 37 (3): 569-589.
- GROENEWEGEN G., DE LANGEN F. (2012): Critical Success Factors of the Survival of Start-Ups with a Radical Innovation. *Journal of Applied Economics Business Research* 2: 155–171.
- GUO B., LOU Y., PÉREZ-CASTRILLO D. (2015): Investment, Duration, and Exit Strategies for Corporate and Independent Venture Capital-Backed Start-Ups. *Journal of Economics & Management Strategy* 24: 415–455.
- HAHN C. (2018): *Finanzierung von Start-up-Unternehmen: Praxisbuch für erfolgreiche Gründer: Finanzierung, Besteuerung, Investor Relations*. 2., vollständig aktualisierte und überarbeitete Auflage; Springer Gabler, Wiesbaden.

- HUCHTEMANN J.-P., THEUVSEN L. (2018): Agricultural Entrepreneurship: Status quo von Startups im deutschen Agribusiness. *Berichte Über Landwirtschaft - Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft* 96.
- HYDER S., LUSSIER R.N. (2016): Why businesses succeed or fail: a study on small businesses in Pakistan. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies* 8: 82–100.
- ISENBERG D. (2014): What an Entrepreneurship Ecosystem Actually Is. *Harvard Business Review*, 12.05.2014.
- ISERMAYER F. (2014): Künftige Anforderungen an die Landwirtschaft - Schlussfolgerungen für die Agrarpolitik.
- KALYANASUNDARAM G. (2018): Why Do Startups Fail? A Case Study Based Empirical Analysis in Bangalore. *Asian Journal of Innovation and Policy*.
- KIM B., KIM H., JEON Y. (2018): Critical Success Factors of a Design Startup Business. *Sustainability* 10.
- KIM Y., SHIN S. (2017): What causes Technology Commercialization to Succeed or Fail after Transfer from Public Research Organizations. *Asian Journal of Innovation and Policy* 6 (1): 23-44.
- KING B., WONG K., DHULIPALA R., SOUTHWOOD R. (2021): India AgTech Startups' transition to scale.
- KOLLMANN T. (2019): E-Entrepreneurship: Grundlagen der Unternehmensgründung in der Digitalen Wirtschaft. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- KOLLMANN T., KLEINE-STEDEMANN L., THEN-BERGH C., HARR M., HIRSCHFELD A., GILDE J., WALK V. (2021): Deutscher Startup Monitor 2021. Bundesverband Deutsche Startups e.V.
- KRISHNA H. (2018): Entrepreneurial Learning and Indian Tech Startup Survival. An Empirical Investigation. *Asian Journal of Innovation and Policy* 7: 55-78.
- LAINÉ K., TYNJÄLÄ P., ETELÄPELTO A., HÄMÄLÄINEN R. (2019): Students' self-reported learning outcomes after a business start-up education program. *International Journal of Training Research* 17: 98–115.
- LUGER M.I., KOO J. (2005): Defining and Tracking Business Start-Ups. *Small Business Economics* 24: 17–28.
- MARTELL R.F., EMRICH C.G., ROBISON-COX J. (2012): From bias to exclusion: A multilevel emergent theory of gender segregation in organizations. *Research in Organizational Behavior* 32: 137–162.
- MCELWEE G. (2006): The enterprising farmer: A review of entrepreneurship in agriculture. *Journal of the Royal Agricultural Society of England* 167.
- METZGER G. (2021): KfW-Gründungsmonitor 2021. KfW-Bankengruppe. Frankfurt am Main.
- MURRAY A. (2019): Supporting academic entrepreneurship: a blueprint for a university based business incubator. *Journal of Higher Education Service Science and Management* 2 (2).
- NORTHCOTE J.; ALONSO A.D. (2011): Factors underlying farm diversification: the case of Western Australia's olive farmers. *Agriculture and Human Values* 28: 237-246.
- OAKEY R.P. (2003): Technical entrepreneurship in high technology small firms: some observations on the implications for management. *Technovation*. 679–688.
- PETRŮ N., PAVLÁK M., POLÁK J. (2019): Factors impacting startup sustainability in the Czech Republic. *Innovative Marketing* 15 (3): 1–15.
- PINDADO E., SÁNCHEZ M. (2017): Researching the entrepreneurial behaviour of new and existing ventures in European agriculture. *Small Business Economics* 49: 421–444.
- POTHERING J., BURWOOD-TAYLOR L. (2021): AgriFoodTech Investing in Europe in 2021. AgFunder
- PROHOROV A., BISTROVA J., TEN D. (2018): Startup Success Factors in the Capital Attraction Stage: Founders' Perspective. *Journal of East-West Business* 25: 1–26.
- RIES E. (2011): *The lean startup: how today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. 1st ed; Crown Business. New York.
- ROBERTS E.B. (1991): *Entrepreneurs in High Technology: Lessons from MIT and Beyond*. Oxford University Press.
- SANTISTEBAN J., MAURICIO D. (2017): Systematic Literature Review of Critical Success Factors of Information Technology Startups. *Academy of Entrepreneurship Journal*.
- SANTISTEBAN J., MAURICIO D., CACHAY O. (2020): Critical success factors for technology-based startups. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*.
- SCHMIDT P., STRAUSS R.P. (1975): The prediction of occupation using multiple logit models. *International Economic Review*.
- SHARMA K., MATHUR H.P. (2018): A step towards digital agronomy by startups. *International Journal of Business Insights & Transformation* 12 (1).
- SKAWIŃSKA E., ZALEWSKI R.I. (2020): Success Factors of Startups in the EU—A Comparative Study. *Sustainability* 12.
- SMOLOVÁ H., KUBOVÁ P., URBANCOVÁ H. (2018): Success Factors for Start-ups Related to Agriculture, Food and Nutrition and Their Relevance to Education. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis* 66.
- SONG G., MIN S., LEE S., SEO Y. (2017): The effects of network reliance on opportunity recognition: A moderated mediation model of knowledge acquisition and entrepreneurial orientation. *Technological Forecasting and Social Change* 117: 98-107.
- SZAREK J., PIECUCH J. (2018): The importance of startups for construction of innovative economies. *Przedsiębiorczość Międzynarodowa* 4: 69–78.
- VAN GELDEREN M., THURIK R., BOSMA N. (2005): Success and Risk Factors in the Pre-Startup Phase. *Small Business Economics* 24: 365–380.
- VAN WEELE M.A., VAN RIJNSOEVER F.J., GROEN M., MOORS E.H.M (2019): Gimme shelter? Heterogeneous preferences for tangible and intangible resources when choosing an incubator. *The Journal of Technology Transfer*.
- WOLF P. DE, SCHOORLEMMER H. (2007): Exploring the significance of entrepreneurship in agriculture.
- WOLTER P. (2018): „Die Landwirtschaft braucht Startups zum schnellen Innovationstransfer“. In: <https://deutschestartups.org/presse/news-archiv/die-landwirtschaft-braucht-startups-zum-schnellen-innovationstransfer/>; Abruf: 15.03.2022