



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Zielmarktanalyse

Startups mit Fokus auf IoT, Smart City, HealthTech
und GreenTech/ CleanTech

Durchführer



Indo-German Chamber of Commerce
Deutsch-Indische Handelskammer
Mumbai · Delhi · Kolkata · Chennai
Bengaluru · Pune · Düsseldorf

Impressum

Herausgeber

Deutsch-Indisches Informationsbüro e.V. /
Deutsch-Indische Handelskammer
Citadellstraße 12
40213 Düsseldorf
www.indien.ahk.de

Text und Redaktion

Sophia Nebel & Prosun K. Roy
Denise Eichhorn, Chaitra Dole, Marc Sauter
Deutsch-Indische Handelskammer
Maker Tower 'E', 1st Floor, Cuffe Parade
Mumbai 400005 INDIEN

Gestaltung und Produktion

Deutsch-Indische Handelskammer
Maker Tower 'E', 1st Floor, Cuffe Parade
Mumbai 400005 INDIEN

Stand

13.08.2021

Bildnachweis

Die Studie wurde im Rahmen des BMWi-Markterschließungsprogramms für das Projekt Geschäftsanbahnung für deutsche Start-ups mit Fokus auf Industrial IoT, HealthTech, CleanTech/AgriTech/ GreenTech erstellt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht der Germany Trade & Invest GmbH sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	3
1 Executive Summary	4
2 Indien Allgemein	6
2.1 Geographie und Demographie	6
2.2 Politik	6
2.3 Wirtschaft	7
3 Branchenspezifische Informationen: Indiens Startup-Ökosystem	11
3.1 Überblick	11
3.2 Trends	15
3.3 Initiativen der Regierung	17
3.4 Investitions – und Finanzierungslandschaft	18
3.5 Rechtliche Rahmenbedingungen für geistiges Eigentumsrecht	24
3.6 Ausblick	25
3.7 Einfluss von COVID-19	26
4 Branchenspezifische Informationen	29
4.1 Internet of Things (IoT)	29
4.2 HealthTech	37
4.3 GreenTech/ CleanTech	43
4.4 Chancen für deutsche Startups	48
5 Politische und Rechtliche Rahmenbedingungen	51
5.1 Geschäftsfreundlichkeit	51
5.2 Visa	52
5.3 Entstehen einer Betriebsstätte in Indien	53
5.4 Steuern	54
5.5 Wechselkursrisiken	55
5.6 Indien als Wachstumstreiber für deutsche Unternehmen	55
6 Schlussbemerkung	57
7 Literaturverzeichnis	58
8 Anhang	70
8.1 Informationen zum relevanten Netzwerk	70
8.2 Weiterführende Informationen zu geschäftlichen Rahmenbedingungen	73

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Indien BIP und BIP pro Kopf Entwicklung 2000 – 2020	8
Abbildung 2: Prognosen für Indiens Wirtschaftswachstum 2022.....	9
Abbildung 3: Zahl der Startups nach Branche 2021	12
Abbildung 4: Sektoren nach Reifegrad.....	13
Abbildung 5: Startup-Zentren nach Standort.....	Error! Bookmark not defined.
Abbildung 6: VC Investitionssummen und Anzahl der Deals, 2015-2020.....	19
Abbildung 7: Investitionen von VC nach Transaktionsgröße, 2019-2020.....	20
Abbildung 8: Anzahl der VC Deals nach Sektor, 2018-2020.....	20
Abbildung 9: Anzahl und Ausschüttungssummen der VC Exits, 2015-2020.....	22
Abbildung 10: Motivation für Beteiligung am indischen Startup-Ökosystem.....	23
Abbildung 11: Kennzahlen zur Entwicklung der indischen Startup-Branche.....	25
Abbildung 12: Finanzierungsschwierigkeiten wegen COVID-19	26
Abbildung 13: IoT Anwendungs-bereiche	29
Abbildung 14: Smartphone Nutzer in Indien in Mio. 2015-2022.....	31
Abbildung 15: Überblick von GreenTech- und Energie-Bereichen.....	44
Abbildung 16: Wasserbedarf nach Sektoren in Indien für 2010 und Prognose für 2025 bis 2050	45
Abbildung 17: Ease of Doing Business: Indien 2020 und Indien 2016, Vietnam und Deutschland.....	51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Internationaler Vergleich von Ökosystemen für das Jahr 2020	14
Tabelle 2: DeepTech-Technologien und Anwendungen.....	15
Tabelle 3: Auswahl von Inkubatoren und Acceleratoren im Bereich IIoT	34
Tabelle 4: Inkubatoren und Acceleratoren für HealthTech Startups.....	43
Tabelle 5: Inkubatoren für GreenTech.....	48
Tabelle 5: Markteintrittsformen in Indien	54
Tabelle 6: Gehälter für Arbeitskräfte mit DeepTech Spezialisierung.....	56

1 Executive Summary

Mit 1,39 Mrd. Menschen gilt Indien als die größte Demokratie der Welt. Indiens Bruttoinlandsprodukt hat sich seit 2007 verdoppelt, jedoch schwächte sich das prozentuale jährliche Wachstum bereits vor der COVID-19-Krise ab. Auch Indiens Wirtschaft leidet erheblich unter den Auswirkungen der globalen Pandemie. Nach einer anfänglichen Erholung der Wirtschaft Ende 2020 führte die Infektionswelle im Frühjahr 2021 zu einem erneuten wirtschaftlichen Rückschlag. Für das Finanzjahr 2020/21 schlägt derzeit eine Staatsverschuldung von 90% des Bruttoninlandsprodukts zu Buche. Um die Folgen der Krise abzufedern, setzt die Regierung im Rahmen der Haushaltsplanung für das Finanzjahr 2021/2022 auf den Ausbau der Infrastruktur, Hilfspakete für betroffene Sektoren (z.B. Gesundheit, Landwirtschaft), Kreditgarantien und die Förderung der inländischen Produktion (Atmanirbhar Bharat) durch Subventionen in Form von „production linked incentives (PLI)“. Aktuelle Prognosen gehen von einem BIP-Wachstums von 12,5% gegenüber dem Vorjahr aus.

Ähnlich wie in Deutschland, ist auch die indische Startup-Branche in einer Phase des starken Wachstums. Wo vor einem Jahrzehnt noch wenig Aktivität war, hat Indien inzwischen aufgeholt und steht nach geläufigen Parametern wie Zahl der ‚Unicorns‘, Investmentvolumen, Zahl der Startups oder Jobs, die durch Startups geschaffen werden, weltweit an dritter Stelle hinter China und den USA. Zu den reifsten und größten Sektoren gehören die Branchen EnterpriseTech Solutions, FinTech, HealthTech und Retail & RetailTech. Noch sind die Startups in Indien aktuell auf die Zentren Bangalore, Chennai, Delhi, Hyderabad, Mumbai und Pune konzentriert, doch das Wachstum der Branche ist breit angelegt und auch andere Städte können sich mittel- bis langfristig zu Hubs entwickeln. Zu den Trends und Entwicklungen mit großem Einfluss auf die Startup-Szene zählt der Fokus auf DeepTech sowie das steigende Einkommen einer immer größeren werdenden Mittelschicht. Anfänglich war das indische Startup-Ökosystem von verbraucherorientierten Unternehmen (B2C) geprägt. In den letzten Jahren konnte sich jedoch die Anzahl von Unternehmen, die andere Unternehmen als Kunden haben (B2B) verdreifachen. Dieser Trend geht auf die aktivere Beteiligung von Großkonzernen zurück, von denen viele ihre eigenen Tech-Accelerators gestartet haben. Außerdem fördern immer mehr Gründer mit eigenen erfolgreichen Startups das Wachstum anderer Startups in Form von finanzieller Unterstützung oder Ideen. Der internationale Austausch spielt auch eine wichtige Rolle bei der Entwicklung des Startups-Ökosystems und die Beteiligung von internationalen Konzernen gibt weitere positive Impulse.

Die Investitionen in die indische Startup-Szene haben in den letzten Jahren stetig zugenommen und im ersten Halbjahr 2021 wurde ein Rekord an Investitionssummen und -transaktionen verzeichnet. Besonders die IT-Branche war dabei für Venture Capitalists von Interesse und erfolgreiche Exits beweisen das Erfolgspotenzial von indischen Startups für Investoren. Es gibt auch diverse indische und internationale Business Angels, die Startups in den frühen Phasen der Gründung nicht nur finanziell helfen, sondern auch beratend unterstützen. Der indischen Regierung ist diese positive Entwicklung durchaus aufgefallen, was zu einer verstärkten Unterstützung der Branche von staatlicher Seite geführt hat. Diese Unterstützung ist einerseits struktureller Natur, beispielsweise durch Beratungen und Networking-Events, andererseits bietet die Regierung auch finanzielle Unterstützung und trägt jährlich mit mehr als einer Milliarde Dollar zum Wachstum in der Branche bei.

Die Pandemie um das neue Coronavirus hat auch das indische Startup-Ökosystem in Mitleidenschaft gezogen. Die damit verbundenen Unsicherheiten über die Zukunft haben die Finanzierungsaktivitäten deutlich abgeschwächt und viele Startups sehen sich mit Finanzierungsengpässen konfrontiert. Allerdings gibt es auch einige Hoffnungsträger in der Branche: die Nachfrage aus den Bereichen EdTech (E-Learning), HealthTech und Gaming ist angestiegen und auch andere Startups konnten sich agil der aktuellen Situation anpassen. Obwohl es noch zu früh ist, um die langfristigen Auswirkungen des Coronavirus abzuschätzen, lässt sich bereits ein Aufwärtstrend für das Jahr 2021 erkennen. Dafür wird aber auch die aktive Unterstützung von Regierung, Investoren und Konzernen nötig sein. Die global steigende Impfquote und die allmähliche „Gewöhnung“ an die COVID-19 Situation führen zu einer besseren Planbarkeit der Situation.

Die vorliegende Marktstudie stellt die Branchen IoT, insbesondere IIoT, Smart Cities, HealthTech und GreenTech bzw. CleanTech vor. IoT spielt im Rahmen der Digitalisierung eine wichtige Rolle und wird in Bezug auf Industrie 4.0 und der Smart Cities Mission näher erläutert. HealthTech hat vor dem Hintergrund der COVID-19 Pandemie enorm an Bedeutung gewonnen und bietet großes Wachstumspotenzial. GreenTech ist für den Bereich „Erneuerbarer Energien“ besonders relevant und wird im Hinblick auf den

Wasser- und Abwassersektor dargestellt, indem trotz großer Herausforderungen fortschrittliche Lösungen gebraucht werden. Die Startup-Branchen werden in Bezug auf relative Größe, Wachstumspotenzial und Relevanz für die gesamte indische Wirtschaft dargestellt. Für jedes Segment sind vielversprechende Beispiel-Startups aufgeführt, die den Erfolg und das Potential der Branche illustrieren.

Chancen für deutsche Startups können sich sowohl aus Kooperationen als auch durch den direkten eigenen Markteintritt in Indien ergeben. Als eines der bevölkerungsreichsten Länder der Welt kann Indien einen riesigen Absatzmarkt bieten, auf dem es für einige Produkte oder Dienstleistungen keine lokalen Anbieter gibt. Außerdem kann die Kooperation mit Indien für deutsche Startups eine Chance sein. Sowohl die indische Regierung, die das Potential von Start-ups erkannt hat und diese zunehmend fördert, als auch die zunehmend globalisierte und gut ausgebildete Erwerbsbevölkerung in Indien bergen großes Potential für eine produktive Zusammenarbeit, die entscheidend zu Erfolg und Wachstum der deutschen Startups beitragen kann. Dies wird auch durch diverse Erfolgsgeschichten von deutsch-indischen Kooperationen und Partnerschaften deutlich.

Ein weiterer Anreiz ist auch die Verbesserung der Geschäftsfreundlichkeit („ease of doing business“), die in den letzten Jahren von Indien erreicht wurde. Falls man nun den ersten Schritt nach Indien wagen möchte, muss man allerdings noch momentan geltende Visumsbeschränkungen auf Grund von COVID-19 beachten. Des Weiteren wird grundsätzlich empfohlen, sich vor wirtschaftlichen Aktivitäten in Indien über geltende Rechtsformen, Steuern und Arbeitsrecht im Hinblick auf ausländische Firmen zu informieren.

2 Indien Allgemein

Die nachfolgenden Ausführungen geben einen detaillierteren Überblick über Indien. Neben einer geographischen Einordnung werden auch die zentralen wirtschaftlichen und politischen Entwicklungen erläutert. Hinsichtlich der wirtschaftlichen Situation soll auch die ökonomische Beziehung von Indien und Deutschland näher beleuchtet werden.

2.1 Geographie und Demographie

Mit einer Gesamtfläche von 3.287.259km² ist Indien neunmal so groß wie die Bundesrepublik Deutschland (357.580 km²). Das Land verfügt über gemeinsame Landgrenzen mit Pakistan, China, Nepal, Bhutan, Myanmar und Bangladesch. Der äußerste Norden Indiens ist durch Hoch- und Mittelgebirge geprägt. Südlich davon schließen sich die Täler der Flüsse Indus, Yamuna und Ganges an. Der flache Küstenstreifen im Westen ist sehr schmal. Direkt hinter diesem Streifen verlaufen über die gesamte Westküste von Norden nach Süden die Western Ghats, ein Gebirge mit Erhebungen von bis zu 2.700 m. Zentralindien ist geprägt durch das Dekkan-Plateau. Der durch Gebirge von Bangladesch abgeschirmte Nordosten ist mit dem Rest des Landes nur durch einen schmalen Korridor verbunden, der sich zwischen Nepal und Bangladesch befindet. Der Osten Indiens ist ebenfalls durch eine lange Küste geprägt, die im Landesinneren durch die von Norden nach Süden verlaufenden flachen Eastern Ghats begrenzt wird. Beide Ghats treffen an der Südspitze Indiens zusammen. Insgesamt verfügt das Land über rund 7.000 km Küstenlinie. Nach Angaben der Weltbank lebten im Jahr 2020 ca. 1,38 Mrd. Menschen im Land. Indien hat damit 2020 fast 17-mal so viele Einwohner wie Deutschland (ca. 83 Mio.).¹ Obwohl Indien gerade einmal über 2,4% der bewohnbaren Erdoberfläche verfügt, betrug der Anteil der indischen Bevölkerung an der Weltbevölkerung 2015 ca. 18%.² Dies hat entsprechende Auswirkungen auf die Bevölkerungsdichte. Durchschnittlich leben in Indien etwa 420 Menschen pro km²,³ wobei es durchaus dichter besiedelte Bundesstaaten mit über 1.000 Einwohnern pro km² gab. Das Bevölkerungswachstum hat sich über die letzten Jahrzehnte kontinuierlich abgeschwächt und lag 2020 bei ca. einem Prozent.⁴ Im Jahr 2015 betrug der Altersmedian⁵ der indischen Bevölkerung 26,5 Jahre⁶. 2020 lag das durchschnittliche Alter Indiens bei 28,7 Jahren.⁷ Etwa 930 Mio. Menschen sind in Indien im erwerbsfähigen Alter, dies entspricht ca. zwei Drittel der Gesamtbevölkerung.⁸ Weiterhin kann man in der Demographie eine große Abweichung zwischen der weiblichen und der männlichen Bevölkerung erkennen. So kommen auf eine Frau etwa 1,08 Männer, dies ergibt ein Defizit von etwa 55 Mio. Frauen, wenn man eine hälftige Verteilung zwischen Geschlechtern als Soll-Zustand betrachtet. Auch sieht man eine starke Diskrepanz der Alphabetisierungsraten zu Lasten der Frau.⁹

2.2 Politik

Die Republik Indien besteht aus einem Verbund von 28 Bundesstaaten und acht Unionsterritorien, die unmittelbar von der Zentralregierung in Neu-Delhi verwaltet werden. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass sich Indien nicht mit allen seinen Nachbarländern über den Grenzverlauf einig ist. So bestehen besonders mit Pakistan, aber auch mit China Differenzen über einige der nördlichen Gebiete Indiens.

Indien gilt mit regelmäßigen Wahlen, Parteienwettbewerb und verfassungsrechtlich verankerten Grundrechten als die größte Demokratie der Welt. Trotz erschwerender Umstände, wie weit verbreiteter Armut, ethnischer, religiöser und linguistischer Vielfalt

¹ The World Bank Group (o. J.)

² United Nations Department of Economic and Social Affairs (2015)

³ The World Bank Group (o. J.)

⁴ The World Bank Group (o. J.)

⁵ 50% der Bevölkerung sind jünger und 50% sind älter.

⁶ Bruno Urmersbach, Statista (2018)

⁷ Central Intelligence Agency (2021)

⁸ The World Bank Group (o. J.)

⁹ Central Intelligence Agency (2021)

sowie tiefgreifender Kasten- und Klassengegensätze, ist es in Indien seit der Unabhängigkeit am 15. August 1947 gelungen, ein gefestigtes demokratisches System aufzubauen. In den ersten Wahlen im Dezember und Januar 1950/51 siegte der linksliberale Indian National Congress (INC) unter der Führung von Jawaharlal Nehru, der zum ersten Premierminister gewählt wurde, deutlich. Bis Mitte der 1990er Jahre dominierte die Kongresspartei, meist unter Führung der Nehru-Gandhi-Familie, mit nur zwei kurzen Unterbrechungen, die Politik des Landes. Bei den Parlamentswahlen im Mai 2014 konnte der INC allerdings gerade noch knapp 20% der Stimmen auf sich vereinen. Die oppositionelle Bharatiya Janata Party (BJP) unter Führung von Narendra Modi, der bis zu seiner Vereidigung als Premierminister Indiens Ministerpräsident in Gujarat war, erhielt über 30% der Stimmen. Die Erwartungen an Narendra Modi waren und sind gewaltig, weil Gujarats Wirtschaft unter seiner Legislatur überdurchschnittlich stark gewachsen ist. Bei den letzten Parlamentswahlen im Jahr 2019 erhielt die BJP 37,5% der Stimmen und Modi wurde für eine zweite Amtszeit als Premierminister im Amt bestätigt.¹⁰

2.3 Wirtschaft

2.3.1 Entwicklung der Wirtschaft in der Vergangenheit

Während 1960 in Indien noch fast die Hälfte der Wirtschaftsleistung in der Landwirtschaft entstand¹¹, dominiert der Dienstleistungssektor im Jahr 2020 mit 49,2% das Bruttoinlandsprodukt.¹² Der Anteil der Landwirtschaft am indischen BIP ist, wie auch in den Vorjahren, weiter gesunken. Lag er 1996 noch bei über 27%, fiel er 2007 auf knapp 18%.¹³ 2020 liegt der Anteil des Primärsektors an der gesamtwirtschaftlichen Produktion bei 18,3%.¹⁴ Trotz dessen ist die Landwirtschaft für mehr als die Hälfte der Bevölkerung noch immer die Haupteinnahmequelle. Auch der Klimawandel wird Einfluss auf die südasiatische Region nehmen, bedingt durch hohe Abhängigkeit des primären Sektors von klimatischen Bedingungen bei gleichzeitig insuffizienter und nicht klimaresilienter Infrastruktur. Naturkatastrophen wie Überschwemmungen, Bodenerosion oder Erdbeben wirken sich zusätzlich destruktiv aus. Die Asian Development Bank prognostiziert, dass ohne gezielte wirtschaftspolitische Veränderungen das BIP in 2100 für Südasien auf Grund des Klimawandels ca. 9% einbüßen wird. Hier sind keine Kosten für Überschwemmungen, Dürren und extreme Wettervorfälle enthalten. Indien, Bangladesch, Bhutan, Sri Lanka werden hierbei die größten Verluste erleiden. Der Anteil der Industrie an der Wertschöpfung lag 2020 bei 23,2% des indischen BIPs (zum Vergleich: in China liegt der Anteil der Industrie bei 37,8%).¹⁵ Das geringe Durchschnittsalter sorgt für ein großes Angebot an Arbeitskräften – eine Tatsache, die großes volkswirtschaftliches Potential bietet und damit ein zentraler Aspekt der wirtschaftlichen Entwicklung Indiens sein wird. Generell haben sich die Märkte nach turbulenten Jahren um die Jahrtausendwende mittlerweile wieder beruhigt. Nach Angaben der Weltbank reduzierte sich das Leistungsbilanzdefizit von 5% des BIP im Jahr 2012 auf 2,6% in 2013, respektive 1,3% in 2014¹⁶ bis auf 0,7% in 2016 und auf 1,4% in 2017. 2018 stieg es wieder leicht auf 2,4% an.¹⁷ 2020 und 2021 gab es nach 17 Jahren erstmals pandemiebedingt einen Leistungsbilanzüberschuss. Dieser lag 2020 bei 1,2%¹⁸ und Anfang 2021 bei 0,9%. Mit einer erhöhten Importnachfrage wird dieser Überschuss jedoch wieder zurückgehen und sich im defizitären Bereich einpendeln.¹⁹ 2018 profitierte die indische Regierung von dem – verglichen mit 2014 – gesunkenen Ölpreis, weil sie gleichzeitig die Preise für Benzin und Diesel nicht zu stark senkte und dadurch in diesem Bereich einen Überschuss erzielen konnte. Dieser wurde genutzt, um Energiesubventionen abzubauen und den Haushalt zu konsolidieren. Da Indien einen Großteil seines Bedarfs an fossilen Energieträgern durch Importe deckt, war durch den gesunkenen Ölpreis auch das Zahlungsbilanzdefizit zurückgegangen. Beide Entwicklungen und die neue Reformfreudigkeit der Regierung haben den wirtschaftlichen Ausblick für Indien verbessert.

¹⁰ The World Bank Group (o. J.)

¹¹ British Broadcasting Corporation (2019)

¹² Jagran, J. (2020)

¹³ Ministry of Finance, Government of India (2020)

¹⁴ The World Bank Group (o. J.)

¹⁵ The World Bank Group (o. J.)

¹⁶ The World Bank (2018)

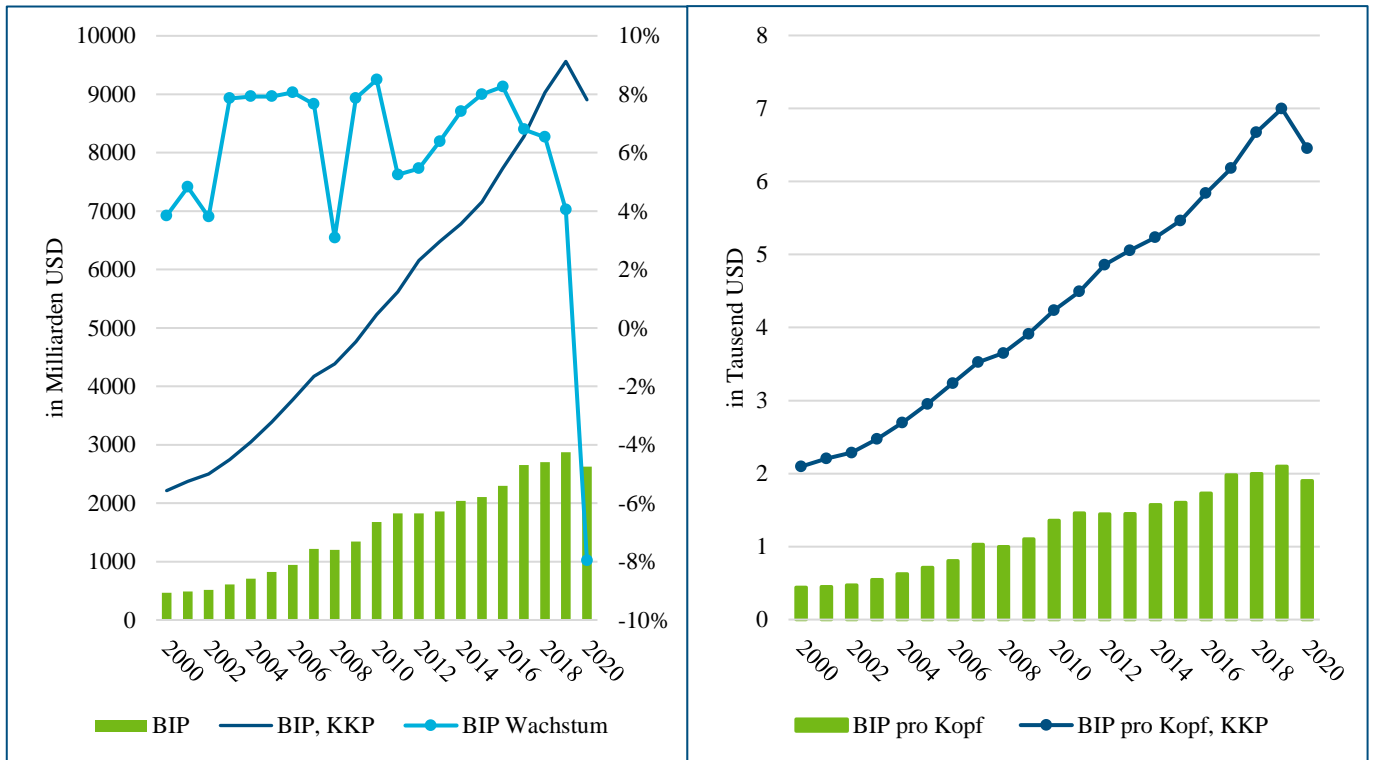
¹⁷ Knoema (2018)

¹⁸ The World Bank Group (o. J.)

¹⁹ ET Bureau, The Economic Times (2021) ¹⁹ ET Bureau (2021)

Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) Indiens lag 2020 bei 2.622,98 Mrd. (USD) und hat sich damit im Vergleich zu 2008 mehr als verdoppelt.²⁰ Auch wenn sich das prozentuale Wachstum abgeschwächt hat, wuchs das BIP pro Kopf bis vor kurzem recht stabil. Seit Ende 2018 ist jedoch ein Einbruch des Wachstums zu beobachten, der auch die Arbeitslosigkeit erhöht hat. Abbildung 1 verdeutlicht die Wachstumsraten des indischen BIP von 2000 bis 2020.²¹

Abbildung 1: Indien BIP und BIP pro Kopf Entwicklung 2000 – 2020²²



2.3.2 Wachstum in der Zukunft

Die COVID-19-Pandemie hat Indiens Wachstumsaussichten für dieses Jahr erheblich geschwächt und Herausforderungen verstärkt, die mit einer hohen Staatsverschuldung verbunden sind. Die Weltbank ging davon aus, dass die indische Wirtschaft im laufenden Fiskaljahr um 3,2% schrumpfen wird. Dies war eine deutliche Herabstufung gegenüber bisherigen Prognosen von 1,5% bis 2,8% Wachstum. In dem am 08.06.2020 veröffentlichten Bericht über die globalen Wirtschaftsaussichten (Global Economic Prospects, GEP) hieß es, dass der Lockdown die wirtschaftliche Aktivität trotz fiskalischer und geldpolitischer Anreize erheblich einschränken wird. Darüber hinaus werden eine schwächere globale Wirtschaftsleistung und Probleme im indischen Finanzsektor (z.B. hohe Anzahl fauler Kredite) die Entwicklung belasten. Diese Prognosen wurden nach aktuellen Zahlen (2020) bestätigt und im negativen Sinne übertroffen. Indiens Wirtschaft ist aufgrund der Corona-Pandemie im Jahr 2020 um 8,87% geschrumpft. Bislang ging der Bericht der Weltbank davon aus, dass sich die Wirtschaft im nächsten Geschäftsjahr (FY22: April 2021 bis März 2022) leicht auf 3,1% erholen wird, dies war noch immer eine deutliche Verschlechterung im Vergleich zu der im Januar-Bericht prognostizierten Steigung von 6,1%.²³

Nach dem beschriebenen Wirtschaftseinbruch wurden die zukünftigen Prognosen zur Erholung der indischen Wirtschaft nach oben korrigiert, siehe Abbildung 2.

²⁰ International Monetary Fund (2018)

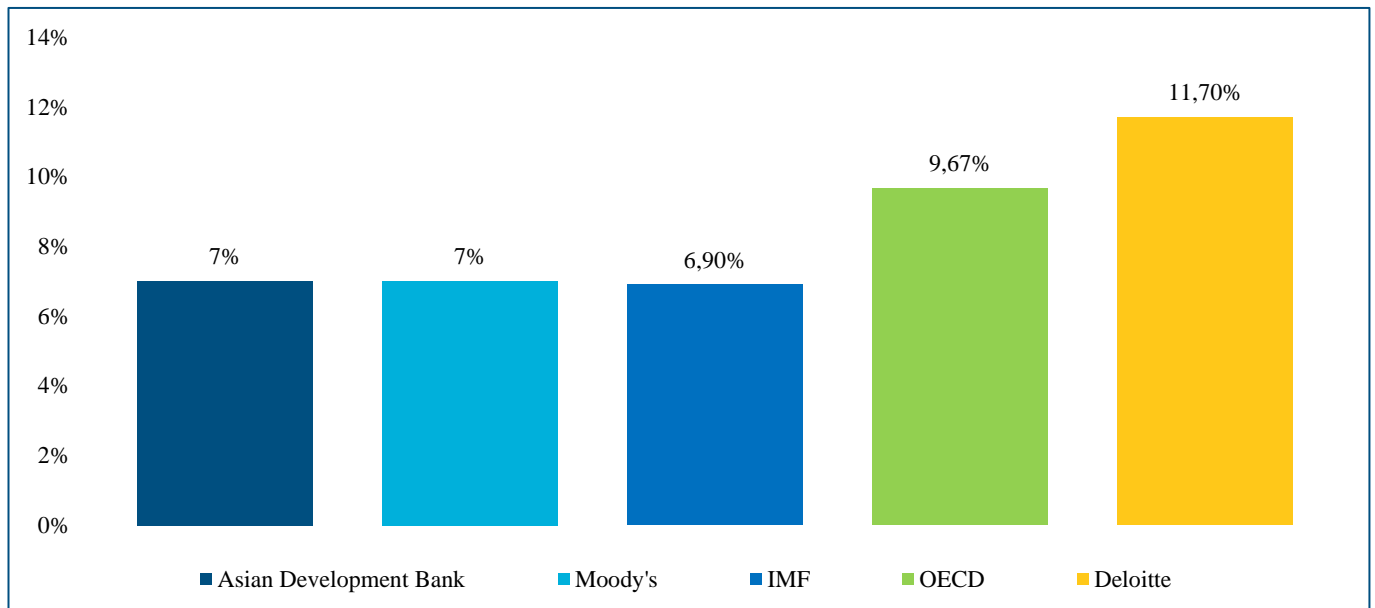
²¹ World Bank (2018)

²² The World Bank Group (o. J.)

²³ Indivjal Dhasamana, Business Standard (2020)

Zuvor wurde von einer Reihe von Unternehmen, darunter Goldman Sachs und Nomura, für das laufende Geschäftsjahr 2021 ein Rückgang des BIPs von bis zu 5% für Indien prognostiziert. Auch FitchRatings ging davon aus, dass die Wirtschaftstätigkeit im Geschäftsjahr bis März 2021 (FY21) um 5% schrumpfen wird, bevor sie sich im FY 22 auf +9,5% erholt. Fitch hatte deshalb Indiens Bewertung von BBB auf BBB- herabgestuft.²⁴ Der Internationale Währungsfonds (IWF) ging davon aus, dass Indien die am stärksten von der Pandemie betroffene große Volkswirtschaft sein wird und hat deshalb eine negative Entwicklung von -4,5 % vorausgesagt. Aktuelle Prognosen (Juni 2021) gehen von einem BIP-Wachstum von 12,5% gegenüber dem Vorjahr aus.²⁵

Abbildung 2: Prognosen für Indiens Wirtschaftswachstum 2022



Die indische Regierung hatte sich mit eigenen Schätzungen zurückgehalten, denn schließlich war Indiens Wirtschaft seit 1979 nicht mehr geschrumpft und negative Wachstumswahlen waren Neuland für indische Beamte.

Die Kontrolle der Pandemie wird den Staatshaushalt stark belasten, zusätzlich zur Belastung die durch den Einbruch der Steuereinnahmen entsteht. Dies wird den Spielraum für Sozialausgaben einschränken, welche zurzeit für viele Menschen am Existenzminimum jedoch lebenswichtig sind. Dieser wirtschaftliche Druck erklärt, warum die Regierung den seit dem 25.03.2020 bestehenden strengen Lockdown am 08.06.2020 aufhob, obwohl die Verbreitung von COVID-19 noch nicht unter Kontrolle gebracht war.

Die Regierung geht zurzeit noch von einer V-förmigen Erholung aus. Viele Ökonomen und Analysten sind allerdings weniger optimistisch, denn Arbeitsplatzverluste, Lohnkürzungen und sinkende Einkommen werden sich negativ auf den privaten Konsum auswirken, der mit rund 60 % als einer der Haupttreiber der indischen Wirtschaft gilt.²⁶ Aufgrund der aktuellen volatilen Lage ist allerdings noch nicht absehbar wie sich die Wirtschaft erholen wird, sowohl V-, U- oder W-förmige Verläufe sind möglich.

Bisher gelten als besonders stark betroffene Sektoren die Automobil- und Immobilienbranche, das Gastgewerbe und der Tourismus sowie der Einzelhandel, ausgenommen essenzielle Güter wie Lebensmittel.

Indiens Exporte betragen im Juni 2021 32,46 Mrd. USD, ein Anstieg von 47,34% gegenüber 22,03 Mrd. USD im Juni 2020 und ein Anstieg von 29,7% gegenüber 25,03 Mrd. USD im Juni 2019. Damit ist Indien im Juni 2021 Nettoimporteur mit einem

²⁴ FitchRatings, (2020)

²⁵ Statista (2021)

²⁶ V Venkateswara Rao, National Herald (2020)

Handelsbilanzdefizit von 9,4 Mrd. USD, das sich gegenüber dem Handelsbilanzüberschuss von 0,71 Mrd. USD im Juni 2020 um 1426,6% vergrößert hat und gegenüber dem Handelsbilanzdefizit von 16,0 Mrd. USD im Juni 2019 um 41,26% verkleinert hat.²⁷

Die Landwirtschaft gilt als einer der Hoffnungsschimmer für die indische Wirtschaft. Die Prognose eines normalen Monsuns (jährliche Regensaison), und damit verbunden eine gute Haupternte zusammen mit den kürzlich angekündigten landwirtschaftlich ausgerichteten Programmen der Regierung sprechen für die Landwirtschaft, welche sich möglicherweise schneller erholen wird als die Wirtschaft der urbanen Zentren.

2.3.3 Geldpolitische Entwicklungen

Die Inflationsrate²⁸ lag vor der Pandemie (2018) bei 3,9%²⁹, im Mai 2021 liegt diese bei 12,9%³⁰ und beendet damit den Trend sinkender Inflation der letzten Jahre. Nach insgesamt sechs Zinssenkungen 2020, wurde der Leitzins coronabedingt auf 4,0% gesenkt, um der konjunkturellen Abkühlung entgegenzuwirken.³¹ Aufgrund sinkender Inflation ergaben sich vor der Pandemie Möglichkeiten zur Zinssenkung. Hauptsächlich versuchte die Reserve Bank of India, die bei staatseigenen indischen Banken massiv vorhandenen, notleidenden Kredite zu bekämpfen.³²

2.3.4 Regulierung von Direktinvestitionen in Indien

In den 1990er Jahren wurden die Regeln für ausländische Direktinvestitionen, sogenannte Foreign Direct Investments (FDI), in Indien zunehmend gelockert. Im ersten Jahrzehnt des neuen Jahrhunderts hielt dieser Trend weitgehend an; viele Beschränkungen für FDI wurden beseitigt, die meisten Branchen delizensiert.³³ Vor allem aber auch durch das „Make in India“-Programm, welches im September 2014 von Ministerpräsident Modi etabliert wurde, konnten weitere Erfolge bei der Öffnung des Landes erzielt werden. Nichtsdestotrotz sind bürokratische Hemmnisse noch immer eine der größten Wachstumsbremsen in Indien.

Während 2019 Indien den 16. Platz auf dem Global FDI Confidence Index belegte, schaffte es Indien in 2021 nicht unter die 25-bestbewerteten Länder.^{34 35 36}

²⁷ India Infoline News Service (2021)

²⁸ Gemessen wird hier anhand des Verbraucherpreisindex (CPI).

²⁹ The World Bank Group (o. J.)

³⁰ CARE Ratings Limited (2021) und Economic Times (2020)

³¹ Christoph Hein, Frankfurter Allgemeine Zeitung (2019)

³² Reserve Bank of India (2016)

³³ In der Zeit des „License Raj“ bis Ende der 1980er konnten in kaum einer Branche ohne Lizenzen Geschäfte gemacht werden. Die Lizenzen waren oft sehr detailliert bestimmt und enthielten Vorgaben zu Preis- und Mengenpolitik für Unternehmen.

³⁴ Kirtika Suneja, ET Bureau, The Economic Times (2021)

³⁵ Der Global FDI Confidence Index ist eine jährliche Analyse, wie politische, ökonomische und regulatorische Änderungen den FDI-Zufluss in den kommenden Jahren beeinflussen könnten.

³⁶ Kearney (2019)

3 Branchenspezifische Informationen: Indiens Startup-Ökosystem

3.1 Überblick

3.1.1 Definition

Das Ministerium für Promotion of Industry and Internal Trade (DPIIT)³⁷ definiert ein Startup in Indien anhand folgender Kriterien:

- *Firmenalter*: Die Existenz- und Betriebsdauer sollte 10 Jahre seit dem Gründungsdatum nicht überschreiten
- *Unternehmenstyp*: Gründung in den Formen von Private Limited Company, oder Registered Partnership Firm oder Limited Liability Partnership
- *Jahresumsatz*: Ein Startup sollte einen Jahresumsatz von 13,4 Mio. USD für keines seiner Geschäftsjahre seit Gründung überschreiten.
- *Neugründung*: Ein Startup sollte nicht durch Aufteilung oder Rekonstruktion eines bereits bestehenden Unternehmens gebildet worden sein
- *Innovativ und skalierbar*: Ein Startup sollte auf die Entwicklung oder Verbesserung eines Produkts, eines Prozesses oder einer Dienstleistung hinarbeiten und / oder über ein skalierbares Geschäftsmodell mit hohem Potenzial zur Schaffung von Wohlstand und Beschäftigung verfügen

Die Zielmarktanalyse folgt der Definition des Ministeriums und umfasst nur Startups, die die oben genannten Kriterien erfüllen.

Definition eines Startups in Deutschland:

Deutschland hingegen definiert Startups als deutlich jüngere Unternehmen, bei denen die Gründung maximal fünf Jahre zurückliegt. Die Gründer/-innen sollten diese auf Vollzeitbasis kommerziell betreiben – das heißt nicht als Freiberufler – und Mitbegründer oder Mitarbeiter vorweisen können. Außerdem sollten sie wachstumsgetrieben oder innovativ sein, das heißt Forschung und Entwicklung so zu betreiben, dass eine technologische Innovation marktreif gemacht wird oder zumindest eine neue Markteinführung in ganz Deutschland angeboten werden kann.³⁸

3.1.2 Wachstum und Größe

Insgesamt wurden zwischen 2015 und 2020 etwa 11.750 Startups in Indien gegründet, wovon über 2.000 finanzielle Unterstützung in Form von Risikokapital erhalten haben. Die Wachstumsrate betrug zwischen 2015 und 2020 zwischen acht und zehn Prozent. Die Gesamtbewertung indischer Startups liegt zwischen 56 bis 62 Mrd. USD.

Ausgehend von der kumulativen Bewertung des indischen Startupsektors gehören, von allen zwischen 2014 und August 2019 gegründeten Startups, 12 % der gesamten Investitionssumme zu Startups, die sich noch in den frühen Gründungsphase (Seedphase) befinden. 40 % der Investitionen gingen an Startups, die bereits die ersten großen Finanzierungsrunden – genannt Series A und Series B – der Risikokapitalfinanzierung für sich sichern konnten. Startups, die bereits weiter fortgeschritten sind in ihren Finanzierungsrunden (Series C+) machen 24 % der Bewertung aus. Die Unicorns, das heißt Startups mit einer Bewertung von über 1 Mrd. USD, haben einen Anteil von 21 % an der gesamten Summe.

Anfänglich war das indische Startup-Ökosystem von verbraucherorientierten Unternehmen (B2C) geprägt. Zwischen 2014 und 2020 konnte sich jedoch die Anzahl von Unternehmen, die andere Unternehmen als Kunden haben (B2B) verdreifachen. 2020 hatten 45% aller neuen Startups einen B2B Fokus.³⁹ Dieser Trend geht auf die aktivere Beteiligung von Großkonzernen zurück, von denen viele

³⁷ <https://dipp.gov.in/>

³⁸ Dr Georg Metzger, KFW Group (2020)

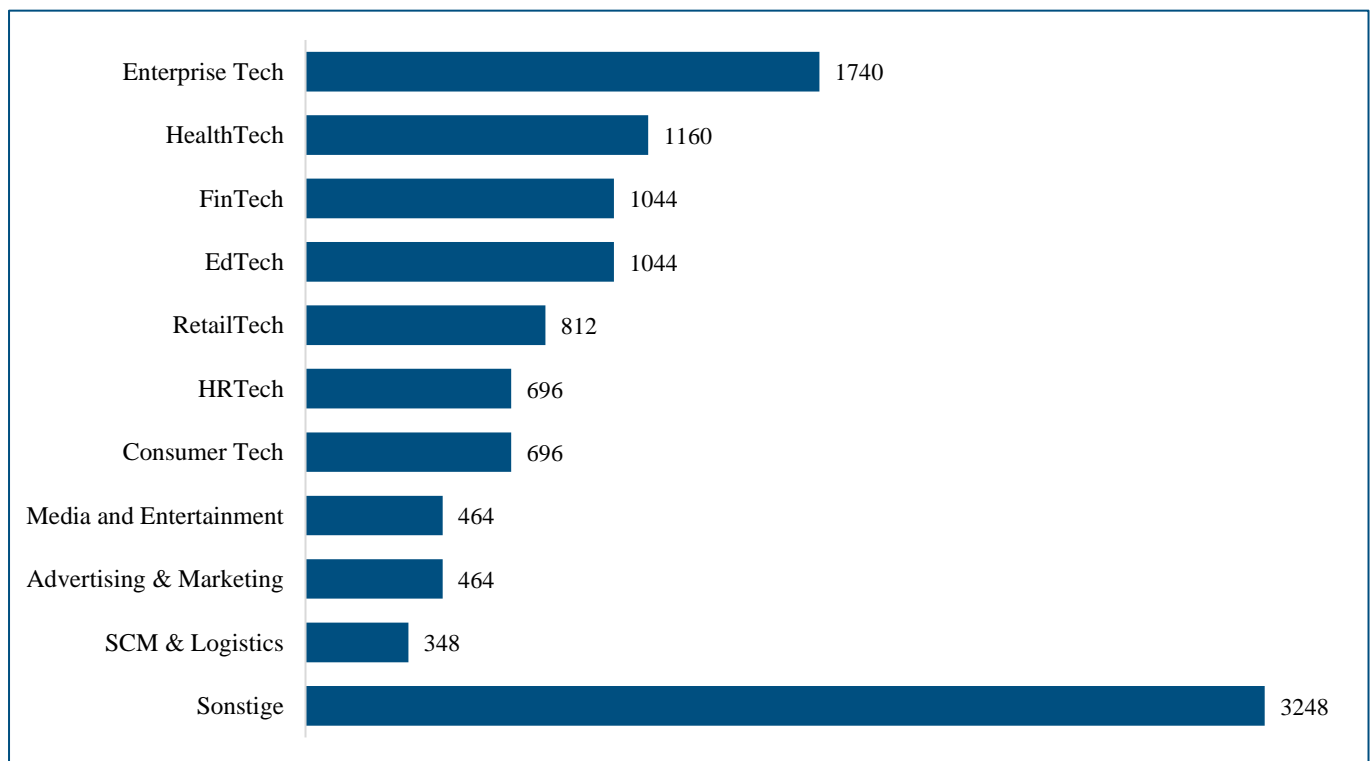
³⁹ NASSCOM (2020)

ihre eigenen Tech-Accelerators gestartet haben. Außerdem gibt es eine wachsende Anzahl von B2B-fokussierten Kapitalfonds und dementsprechende bessere finanzielle Fördermöglichkeiten für B2B-Startups. Ein weiterer Grund für die Tendenzen Industrieprodukte oder -dienstleistungen anzubieten, ist der Fortschritt bei New-Age-Technologien, insbesondere künstlicher Intelligenz (KI), Internet-of-Things (IoT) und Robotergesteuerte Prozessautomatisierung (RPA), und damit verbunden die Gründung von mehr „DeepTech“ B2B-Startups.⁴⁰

Indiens Startups sind in einer großen Anzahl verschiedenster Branchen vertreten. Die größten Branchen sind dabei EnterpriseTech, HealthTech und FinTech. EnterpriseTech umfasst digitale Lösungen aller Art für Unternehmen, wie zum Beispiel automatische Rechnungsstellung, Verschlüsselungstechnologie oder Cloud Optimierung. FinTech-Lösungen helfen Nutzern mit digitalen Optionen beim Zahlungsverkehr oder Vermögensmanagement, wie beispielsweise internetbasierte Banken, Kredite, anreizbasierte Onlinezahlungsoptionen oder Versicherungsvergleiche. Bei HealthTech hingegen liegt der Fokus auf Gesundheitstechnologien. Indische Startups haben beispielsweise Lösungen mit Bezug auf Online-Apotheken, Online-Diagnose, KI-basierte Diagnostikunterstützung und Technologien zur Reduzierung der Gesundheitskosten entwickelt. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Anzahl der Startups, die seit 2014 in den unterschiedlichen Branchen gegründet wurden.

Zu den Branchen mit den größten Wachstumsraten von über 50 % gehören EdTech, FinTech, Mobilität, Automotive und HealthTech. Wachstumsraten in Höhe von über 35 % konnten in Personaltechnologie (HRTech), Immobilien & Bauwirtschaft, Retail & RetailTech, Industrie & Fertigung, SCM & Logistics, Food & FoodTech, EnterpriseTech und Tourismus & Gastgewerbe beobachtet werden.⁴¹

Abbildung 3: Zahl der Startups nach Branche 2021⁴²



⁴⁰ Sohini Mitter, YOURSTORY (2019)

⁴¹ NASSCOM (2019) Indian Tech Start-up Ecosystem

⁴² NASSCOM (2020)

Sektoren nach Reifegrad

Die einzelnen Startup-Branchen können auch nach ihrer Reife segmentiert werden. Dabei wird auf der einen Seite der Investitionsindex bewertet, also das erhaltene Kapital relativ zu der gesamten Anzahl der Startups sowie die Verteilung von Kapital über unterschiedliche Gründungsphasen. Auf der anderen Seite wird – in Form des sogenannten Reifegradindex – die Anzahl der Startups, Anzahl an Unicorns und die Akzeptanz von DeepTech bewertet. Um als reifer Sektor zu gelten, müssen beide Indizes möglichst hoch erfüllt werden. Zu den reifen Sektoren gehören damit eben auch die größten Sektoren: Enterprise, FinTech, HealthTech und Retail & Retail Tech. Sektoren mit einer mittelgroßen Startup-Basis mit sowohl nicht finanzierten und finanzierten Startups, unterschiedlicher DeepTech Akzeptanz und mittelmäßiger bis hoher Investorenaktivität gelten als wachsende Sektoren. Dazu gehören EdTech, SCM & Logistik, Immobilien & Bauwirtschaft, Medien & Entertainment und Mobilität. Als aufkommende Sektoren gelten HR Tech, Energie, AgriTech und Luftfahrtindustrie & Verteidigung, weil diese nur eine kleine Startup-Basis und damit eine relativ geringe Investorentätigkeit haben. Das macht diese Sektoren auch weniger attraktiv für angehende Unternehmer und dementsprechend sind die jährlichen Wachstumsraten im Vergleich eher gering.

Abbildung 4: Sektoren nach Reifegrad



Die Branche eines Startups ist auf Grund unterschiedlicher Wachstumspotentiale ausschlaggebend für die Finanzierungschancen des Startups. Wie viele Startups es bereits in der jeweiligen Branche gibt, nimmt aber nur wenig Einfluss auf die Verfügbarkeit von Kapital.

Es gibt in Indien über 520 Inkubatoren, auch Gründerzentrum oder Technologiezentrum genannt,⁴³ und Acceleratoren, wörtlich Beschleuniger.⁴⁴ Diese Zahl ist binnen 5 Jahren um 42% gestiegen.⁴⁵

Die indische Startup-Szene ist sehr stark aufgestellt im internationalen Vergleich. So konnten 2020 nur China und die USA mehr Unicorns vorweisen als Indien. Unicorns können als Vergleichswert zwischen Ländern dienen, weil sie ausschließlich sehr erfolgreiche Startups hervorheben und sie einen Indikator der Kapitalverfügbarkeit darstellen. Um als Unicorn zu gelten, muss ein Startup eine Bewertung von mehr als einer Milliarde US-Dollar haben.

Während die USA und China in einer eigenen Liga spielen, ist Indien führend für den Rest der Welt. Auch Deutschland hat deutlich weniger Unicorns als Indien. In Indien braucht ein sehr erfolgreiches Startup 6 bis 8 Jahre, um zu einem Unicorn zu werden. In den USA und in Deutschland liegt das Alter ebenfalls bei 6-8 Jahren, in China hingegen bei nur 4 bis 6 und in Israel bei 5 bis 7 Jahren. Die durchschnittliche Bewertung eines Unicorns liegt in Indien bei 3,2 Mrd. USD. Weiterhin gibt es fünf Innovationscluster mit

⁴³ Einrichtung zur Unterstützung technologieorientierter, möglichst innovativer Startups

⁴⁴ Förderprogramme, die zeitlich begrenzt sind und sich an Startups in den frühen Gründungsphasen richten. Acceleratoren nehmen meist als Entlohnung für die Förderung einen Anteil am Startup-Unternehmen.

⁴⁵ NASSCOM (2020)

jeweils mindestens einem Unicorn.⁴⁶ Die nachfolgende Tabelle veranschaulicht die Position Indiens im internationalen Vergleich ausgewählter Startup-Ökosysteme.

Tabelle 1: Internationaler Vergleich von Ökosystemen für das Jahr 2020⁴⁷

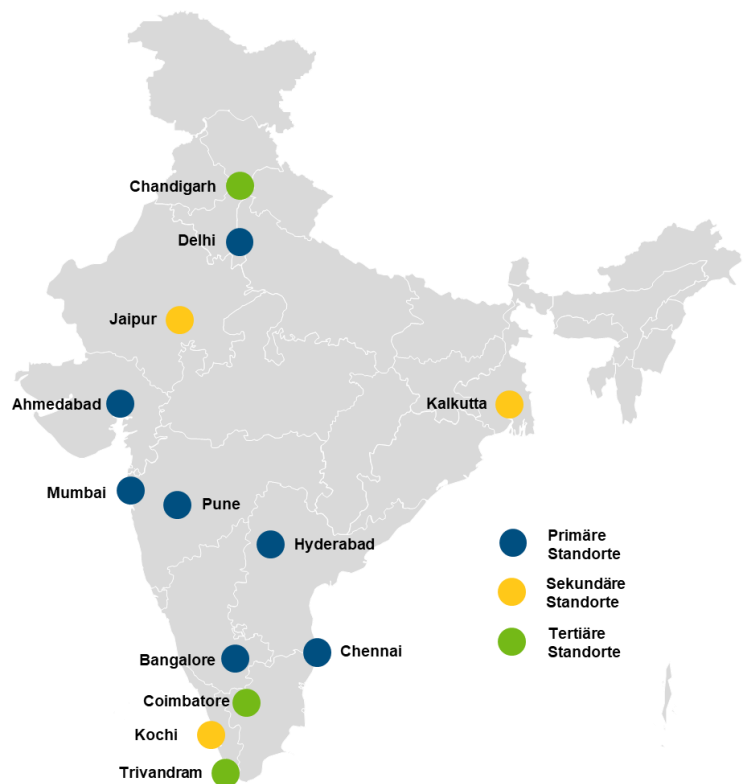
	China	USA	Indien	G.B.	Deutschland	Südkorea
Anzahl der Unicorns	227	243	38	24	12	11
Durchschn. Zeit, um zum Unicorn zu werden	5 – 7 Jahre	6 – 8 Jahre	7 – 8 Jahre	7 – 9 Jahre	6 – 8 Jahre	9 – 11 Jahre
Durchschn. Bewertung pro Unicorn in USD ⁴⁸	3,8 Mrd.	3,5 Mrd.	3,2 Mrd.	2,4 Mrd.	2 Mrd.	n. d.
Innovations Cluster mit min. 1 Unicorn	20	28	6	4	4	2

3.1.3 Geographische Segmente

Die Startups in Indien sind stark konzentriert auf drei Hubs: Bangalore, Delhi und Mumbai. Etwa 55% aller indischen Startups haben ihren Standort in einer dieser drei Städte. Die Konzentration der Startups hat seit 2014 etwas abgenommen, weil das Wachstum an (momentan) sekundären Standorten wie Ahmedabad, Jaipur, Kolkata oder Kochi mit 55% etwas höher ist als in Bangalore, Delhi und Mumbai. Insgesamt gibt es in sekundären Standorten über 150 finanzierte Startups und die Mehrheit davon befindet sich im den Anfangsphasen (Seed- und Frühphase). Doch auch tertiäre Standorte bieten gute Anreize für Startups und weisen – im internationalen Vergleich – äußerst hohes Wachstum (45 %) hinsichtlich der Anzahl der Startups auf.

Dass der Fokus auf die primären Standorte innerhalb Indiens nachlässt, kann im Wesentlichen auf drei Faktoren zurückgeführt werden. Erstens gibt es an sekundären und tertiären Orten gute, direkte staatliche Unterstützung. Diese ist immer bundesstaatspezifisch und wird durch verbesserte Infrastruktur, Büroraum, Inkubatoren und Acceleratoren, in manchen Fällen sogar mit Finanzierung und vereinfachtem Marktzugang

Abbildung 5: Startup-Zentren nach Standort⁴⁹



⁴⁶ NASSCOM (2019)

⁴⁷ NASSCOM (2019) und NASSCOM (2020)

⁴⁸ Zahlen aus dem Jahr 2019

⁴⁹ NASSCOM

unterstützt. Eine Auflistung von regionalen Verbänden und Unterstützungsmaßnahmen ist im Anhang zu finden. Zweitens bieten diese Orte Zugang zu bisher wenig erschlossenen Märkten. Viele der weniger bekannten Städte sind ebenfalls wirtschaftliche Zentren, ohne dass sie wie die Metropolen überlaufen sind. Daher haben Startups hier den gleichen Zugang zu globalen Märkten, wie vergleichbare Startups in bekannten Großstädten. Drittens hat sich an diesen Orten der Zugang zu qualifizierten Arbeitskräften in den letzten Jahren deutlich verbessert. Auch wenn sich die besten Business- und Ingenieursuniversitäten immer noch in den Metropolen konzentrieren, so ermöglicht das Internet auch in abgelegenen Orten einen besseren Zugang zu Technologien und Bildung für Studenten.

3.2 Trends

DeepTech

Es gibt in Indien über 2100 Startups, die DeepTech anwenden. Dies macht etwa 20% aller Start-ups aus. Innerhalb von fünf Jahren ist die Branche um 41% gewachsen.

DeepTech wird für Unternehmen durch den stärker werdenden globalen Wettbewerb immer wichtiger. Auch indische Startups nutzen DeepTech immer mehr, während gleichzeitig viele Startups DeepTech entwickeln und verkaufen. Verstärkt wird dieser Trend durch die Unterstützung der Regierung, eine wachsende Zahl entsprechend qualifizierter Arbeitskräfte sowie verbesserten Marktzugang und wachsende Offenheit für DeepTech auf Kundenseite.

Doch was genau ist mit DeepTech in Indien gemeint? NASSCOM definiert DeepTech-basierte Unternehmen als solche, die konsequent daran arbeiten, Innovationen in New-Age-Technologien voranzutreiben. Die folgende Tabelle fasst die verschiedenen Arten von New-Age Technologien zusammen:⁵⁰

Tabelle 2: DeepTech-Technologien und Anwendungen

Technologie	Anwendungsbeispiele
Künstliche Intelligenz (AI)	Roboter-gesteuerte-Prozessautomatisierung, AI Platform as a Service, Predictive Analytics, automatisierte Bewässerung
Machine Learning	Kreditbewertung, Risiko- und Bedrohungserkennung, Wetterverfolgung
Internet of Things	sensor-gestützte Infrastruktur, Fernüberwachung von Patienten, Anlagen etc., Prozessoptimierung, intelligentes Abfall- / Wassermanagement
Blockchain	Handelsfinanzierung, online Banking, digitale Identifizierung
Erweiterte Realität (Augmented Reality)	In-Store-Navigation, Augmented Catalogue, virtuelle 360°-Tour
Drohnen	Gesundheitsanalytik für Nutzpflanzen, Luftbildkartierung, Nano- / Mikrosatelliten
Robotik (usw.)	Roboterisierte Montage und Schweißen, Smart Homes, unbemannte Luftfahrzeuge, fern-gesteuerte Fahrzeuge
Verschlüsselungstechnik	Kryptologie
3D-Druck	Rapid Prototyping, 3D-Druckkomponenten, Werkzeuge

⁵⁰ NASSCOM (2020)

Indische Startups können die wachsende Nachfrage nach diesen neuartigen Technologien in vielfältiger Weise nutzen, weil bestehende Unternehmen in diesen Feldern recht wenig anbieten. Die Konkurrenz mit etablierten Unternehmen ist daher viel geringer und schafft einen großen, wachsenden Absatzmarkt für Startups.

India Stack

Dieses Schlagwort umfasst verschiedene digitale Services, die indische Unternehmen und Programmierer kostenlos als Plattform für ihre Entwicklungen nutzen können. Auf India Stack basierende Services haben insgesamt 1,2 Mrd. Nutzer in Indien und fokussieren sich auf papierlose, bargeldlose und kontaktlose Dienstleistungen. Die Organisation hat in der Vergangenheit verschiedenste, äußerst erfolgreiche Software veröffentlicht, wie zum Beispiel UIDAI, das den indischen Personalausweis Aadhaar ermöglicht hat, oder eKYC, das es Unternehmen ermöglicht, Kunden eindeutig durch ein Einmal-Passwort per SMS zu identifizieren, oder UPI, das von sämtlichen digitalen Zahlungsanbietern wie GooglePay oder RazorPay als Grundlage genutzt wird.

Die Vielseitigkeit von India Stack erlaubt die Entwicklung von zahlreichen Services, ohne alles von Grund auf programmieren zu müssen. Außerdem reduziert es Transaktionskosten und verbessert die Koordination zwischen verschiedenen Services. Diese unverkennbaren Vorteile haben India Stack zu einem wichtigen Wachstumstreiber für digitale Dienstleistungen in Indien gemacht. Das Wachstum von digitalen Dienstleistungen in Indien ist so hoch, dass die meisten europäischen Länder nicht schritthalten konnten.

Wachsendes Einkommen

Indien ist auf einem stetigen Wachstumspfad und diese Entwicklung hat wichtige Implikationen auf das Einkommen aller Bevölkerungsgruppen. Zwischen 2005 und 2025 soll die Mittelschicht um 100 Mio. Menschen wachsen, während die Oberschicht sich verfünffachen wird, und damit auf 50 Mio. Menschen anwächst. Das jährliche Pro-Kopf-Einkommen ist im Zeitraum 2010-20 etwa um 40% auf 1.900 USD gestiegen. Kaufkraftbereinigt beträgt der Anstieg im selben Zeitraum fast 55%. Auch wenn dies vergleichsweise gering erscheint, können Unternehmen sowohl in urbanen als auch ländlichen Gebieten aufgrund der großen Anzahl der Kunden Umsätze machen.

Im Dienst der Unversorgten

Viele Startups in Indien können frühe Erfolge vorweisen, weil sie Märkte bedienen, die bisher nicht von anderen Unternehmen erschlossen worden sind und sie deshalb mit keiner Konkurrenz in ihren frühen Anfangsphasen zu kämpfen haben. Dies führt zu Wachstum insbesondere auch in Städten und Orten abseits der großen Metropolen, die sonst nur wenig Aufmerksamkeit erhalten. Dies gilt sowohl für den B2B als auch für den B2C Sektor. 31% der Startups bedienen zurzeit kleine und mittelgroße Unternehmen, in 2014 waren dies nur 25%. Außerdem richten sich die Produkte oder Dienstleistungen von 47% der Startups an Konsumenten mit niedrigem und mittlerem Einkommen – verglichen zu 43% in 2014.

International von Tag Eins

Anstatt sich am unterversorgten indischen Markt zu orientieren, streben Startups direkt in globale Märkte. Immer mehr Unternehmer entwickeln Technologieprodukte, die sowohl westliche als auch asiatische Kunden als Zielgruppe haben. Leicht verfügbares und gut ausgebildetes Humankapital unterstützt diesen Trend für Startups. 21% der indischen Startups konzentrieren sich hauptsächlich auf globale Märkte als ihre Hauptzielgruppe. Das ist ein Anstieg von 18% im Vergleich zu 2014. 70% dieser Startups gehören zum B2B Segment, was darauf hindeutet, dass Gründer die Vor- und Nachteile einer globalen Ausrichtung sorgfältig abwägen. Der US-amerikanische Markt ist dabei für jedes zweite Startup der primäre Absatzmarkt.

Gründer fördern Gründer

So erfolgsversprechend Indiens Startup-Szene ist, so unreif ist sie – oder war sie zumindest bis vor einigen Jahren. Seit einiger Zeit lässt sich zunehmend beobachten, dass erfolgreiche Gründer ihr Vermögen in junge Startups investieren. Das vergrößert den Pool des verfügbaren Kapitals noch weiter. Gleichzeitig nutzen viele ausgestiegene Gründer ihre Erfahrungen, um neue Startups zu gründen. So wurden 2019 mehr als 55 Startups von Vor-Gründern gegründet, was einem Anstieg zum Vorjahr von 25% entspricht. In dieser Hinsicht ist das indische Startup-Ökosystem ein sich selbst verstärkender Organismus. Die neu hinzugewonnene Erfahrung in der Szene wird konstruktiv genutzt. So können ehemalige Gründer einerseits anderen Gründern mit Rat und Tat zur Seite stehen; andererseits nutzen sie ihre Erfahrung – wie bereits erwähnt – auch für eigene Neugründungen.

Internationaler Austausch

Globale Unicorns und Startups nutzen das indische Ökosystem, um innovative Produkte zu entwickeln. Dies spricht eindeutig für die Attraktivität und Innovationsfähigkeit des indischen Startup-Sektors. 77% der Startups mit Forschungs- und Entwicklungszentren in Indien stammen aus den USA. 48 % aller Startups sind im EnterpriseTech Sektor aktiv, was in Verbindung mit Indiens attraktivem IT-Sektor und dem damit verbundenen großen Talentpool rund um IT-Dienstleistungen steht. Mehr als 20 globale Unicorns haben ein Forschungs- und Entwicklungszentrum in Indien, was eine dreifache Steigerung gegenüber 2015 ist. Die meisten dieser Zentren haben ihren Sitz in Bangalore. Das deutsche Startup Sensfix, welches eine AI-gesteuerte Service Lifecycle Management-Plattform für Betriebs- und Wartungsmanager anbietet, hat ein Forschungs- und Entwicklungszentrum in Mysore.⁵¹

3.3 Initiativen der Regierung

Im Januar 2016 startete Premierminister Narendra Modi das ehrgeizige Programm *Startup India* zur Stärkung von jungen Unternehmen und zur Förderung von Entrepreneurship. Es kam nur langsam in Gang, weil mehrere Gesetze geändert werden mussten, damit Regierung und Behörden mit der Finanzierung von Unternehmensgründungen beginnen konnten. Seitdem ist die Entwicklung jedoch vielversprechend: Seit der Inbetriebnahme im April 2017 konnten bis 2019 mehr als 77.000 Anfragen bearbeitet und mehr als 450 Unternehmensgründungen durch Beratung zu Geschäftsplänen, Finanzierungsunterstützung, Unterstützung beim Pitching usw. erleichtert werden. Nach Angaben der Regierung hat Startup India mehr als 450 Startups betreut und bietet auch eine online Plattform mit Informations- und Networkingmöglichkeiten an⁵²

Außerdem gibt es diverse staatliche Anreize und Vorteile für Startups im Rahmen der Startup India-Initiative. Um diese nutzen zu können, muss ein Unternehmen vom Department for Promotion of Industry and Internal Trade (DPIIT) als Startup anerkannt werden. Nach Erhalt der DPIIT-Anerkennung kann ein Startup eine Steuerbefreiung beantragen, die es ihm erlaubt in drei aufeinanderfolgenden Geschäftsjahren Steuerurlaub⁵³ in Anspruch zu nehmen. Weitere Voraussetzungen für diese Steuerbefreiung sind, neben dem Startup-Status, auch der Gründungszeitpunkt (nach 01. April 2016) und die Unternehmensform sollte entweder Private limited oder Limited Liability Partnership sein.

Des Weiteren können insbesondere Startups in den frühen Gründungsphasen eine Steuerbefreiung der "Angel Tax" beantragen.⁵⁴ Hierfür darf das gesamte Kapital, welches das Startup von Business Angels im Austausch gegen Anteile erhält, 3,3 Mio. USD nicht überschreiten.

Weitere Vorteile für Startups, mit der die Indische Regierung das Ökosystem unterstützen möchte, sind:

- Selbstzertifizierung beim Einhalten der Arbeits- und Umweltgesetze
- Leichtere Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen
- Die Möglichkeit, Produkte auf dem staatlichen Online-Marktplatz zu listen. Dadurch können Startups die Bearbeitung von Aufträgen der Regierung üben und entsprechende Erfahrung sammeln.
- Transparente Nachverfolgung von Patentanmeldungen⁵⁵

Mehrere Bundesstaaten in Indien haben außerdem das Potenzial von Startups erkannt, die lokale Wirtschaft aktiv zu unterstützen und haben deshalb ihre eigenen Richtlinien, Vorschriften und Anreize geschaffen. Besonders engagiert sind die Staaten Gujarat, Karnataka, Kerala und Maharashtra. Weitere Details zu den Programmen können dem Anhang entnommen werden.⁵⁶

⁵¹ NASSCOM (2019)

⁵² Jayant Nadiger, Flanders Investment & Trade (2019)

⁵³ Section 80 IAC of the Income Tax Act

⁵⁴ Section 56 of the Income Tax Act

⁵⁵ GINSEP, Bundesverband Deutsche Startups e.V. (2019)

⁵⁶ Startup India (o. J.)

3.4 Investitions – und Finanzierungslandschaft

3.4.1 Überblick

Da das Jahr 2020 primär von der Unsicherheit durch die COVID-19-Pandemie geprägt war, lag der Hauptfokus von Investoren und Unternehmen auf der Aufrechterhaltung der eigenen Geschäftstätigkeit. Dies zeigt sich bspw. an der Höhe der Finanzierungen, die im Jahr 2020 bei 11,1 Mrd. USD lag, und bereits im ersten Halbjahr 2021 mit 12,1 Mrd. USD darüber liegt. Die Finanzierungen im Jahr 2021 lagen bei 31 Deals und über 100 Mio. USD, im Vergleich zu 19 Deals mit über 100 Mio. USD in der zweiten Hälfte von 2020. Auch in der Anzahl der neu hinzugekommenen Unicorns spiegelt sich der Trend wider. Von den insgesamt derzeit 32 indischen Unicorns sind 8 in 2021 entstanden, während in 2020 die Anzahl bei insgesamt nur 7 lag. Im Vergleich zu älteren Startups lässt sich erkennen, dass das Investitionstempo in Indien zugenommen hat, also dass junge Startups schneller höhere Beträge einsammeln können und dementsprechend schneller wachsen.⁵⁷ The Business Line schätzt 2021 die Wertschöpfung des indischen Start-Up-Ökosystems auf 106 Mrd. USD.⁵⁸ In 2020 waren über 300 institutionelle Investoren in Indien aktiv, von diesen 300 Investoren investierten 60% bereits im Jahre 2019.⁵⁹

3.4.2 Investitionen

Die Investitionen in die indische Startup-Szene haben in den letzten Jahren stetig zugenommen. Allerdings werden Daten über Investitionen und Exits nicht zentral nachverfolgt und aufgezeichnet, sodass unterschiedliche Quellen abweichende Informationen über die Finanzierungssummen und -runden angeben. Im Folgenden werden mehrere unterschiedliche Berichte mit abweichenden Daten wiedergegeben. Diskrepanzen können auf abweichende Definitionen von Startups und Geheimhaltung von Transaktionen im Markt zurückgeführt werden.

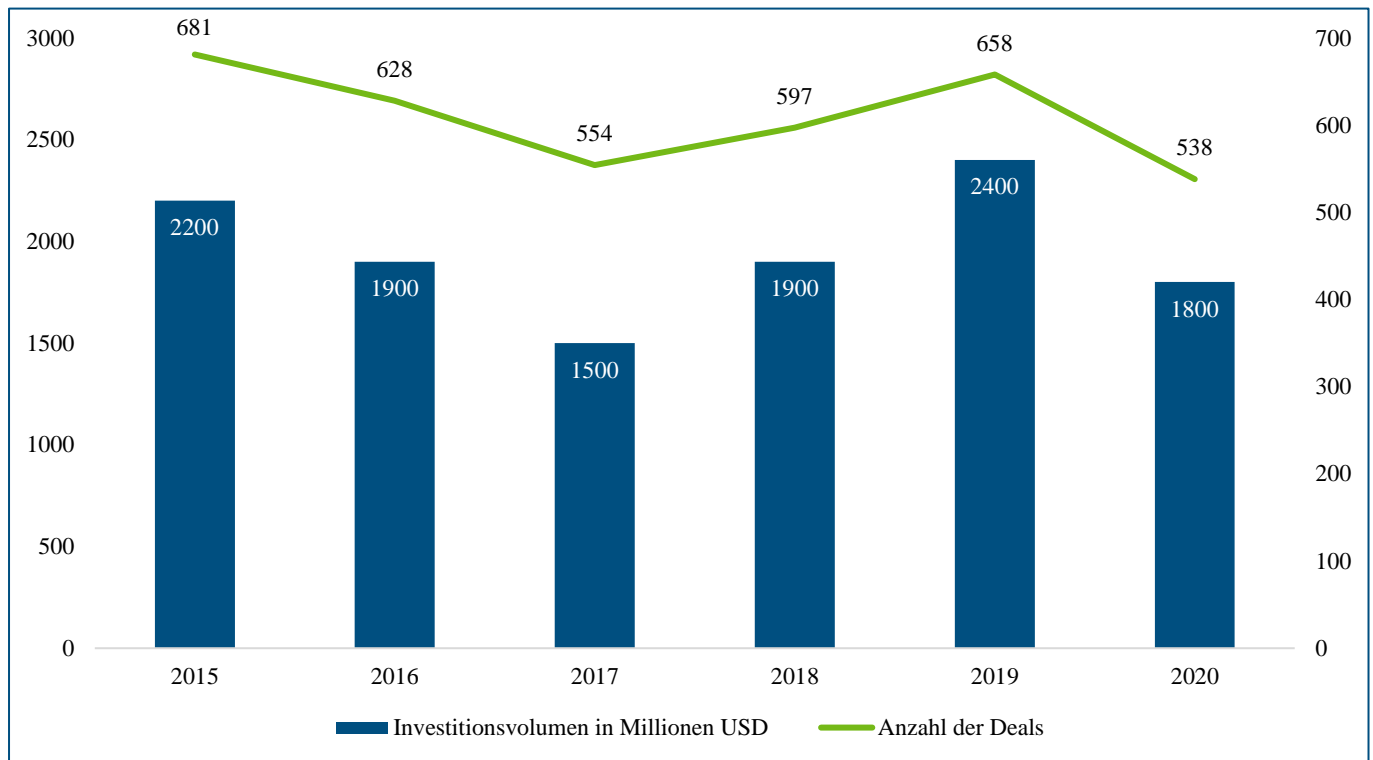
Der "IVCA Private Equity – Venture Capital Report" für 2020 unterscheidet zwischen Private Equity, Venture Capital (VC) (deutsch: Wagniskapital/Risikokapital) und Angel Investitionen. Venture Capital kann als eine Form der Entwicklungshilfe für junge Unternehmen verstanden werden. Da diese Unternehmen eventuell scheitern könnten, sind solche Investitionen entsprechend riskant. Dieser Bericht gibt Gesamtinvestitionen von Risikokapitalgebern in Höhe von 1,8 Mrd. USD für 2020 an. Nach zwei Jahren des Anstiegs lässt sich ein Einbruch von etwa -25% zum Vorjahr verzeichnen, wie auch Abbildung 7 zeigt. Auch ist die Anzahl der Transaktionen gesunken, so gab es 2020 lediglich 538 Transaktionen.⁶⁰

⁵⁷ Sneha Shah & Ashwin Manikandan, ETtech, The Economic Times (2021)

⁵⁸ Anil Chawla, Business Line (2021)

⁵⁹ NASSCOM (2020)

⁶⁰ IVC Association (2021)

Abbildung 6: VC Investitionssummen und Anzahl der Deals, 2015-2020⁶¹

Laut einem Bericht von IVCA zusammen mit Ernst&Young, welcher Privat Equity und Venture Capital Investitionen betrachtet, scheint sich das Investitionsvolumen – nach dem Einbruch im Jahre 2020 – zu erholen. In den ersten 5 Monaten dieses Jahres wurden im Vergleich zu den Vorjahressummen derselben Periode in Summe fast doppelt so hohe Investitionen getätigt. Die Investitionssumme liegt derzeit bei über 20 Mrd. USD. Insgesamt geht der Bericht von Startup-Investitionen in Höhe von 7,9 Mrd. USD verteilt über 623 Transaktionen aus. Im Vergleich dazu seien nur 6,5 Mrd. USD verteilt über 378 Transaktionen im Jahr 2018 investiert worden. Dies bedeutet einen Anstieg von 22 % bei der Investitionssumme von 61 % bei der Anzahl der Deals. Der Bericht hebt außerdem die Investition von Softbank in Höhe von 810 Mio. USD in OYO als die größte Startup-Investition im Jahr 2019 hervor.)⁶²

Laut einem Zeitungsartikel von Business Standard, der auf Informationen des Datenanalyseunternehmens Tracxn beruht, lagen die Investitionen in Startups deutlich höher. Dieser geht von einer Gesamtsumme von 14,5 Mrd. USD für 2019 aus – mit einer Steigerung von 37% im Vergleich zu 2018 (10,6 Mrd. USD). Insgesamt wurden hier 1185 Finanzierungsrunden gezählt (2018:743).⁶³

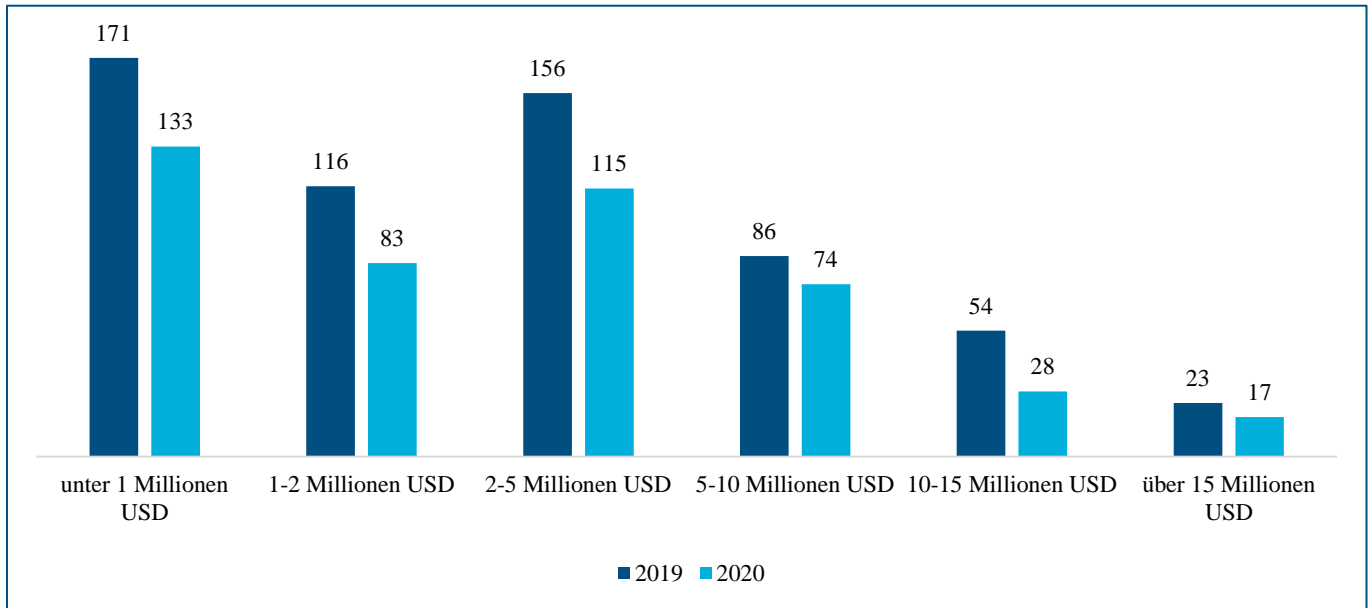
Abgesehen von dem Gesamtvolumen der Investitionen ist auch die Verteilung über unterschiedliche Gründungsphasen und damit unterschiedlichen Transaktionssummen ausschlaggebend für die Attraktivität eines Marktes. Wie sich in Abbildung 7 erkennen lässt gab es in 2020 die meisten Deals im Bereich von unter 1 Mio. USD. Im Vergleich zum Vorjahr ging die Anzahl der Transaktionen zurück. Die Verteilung nach Transaktionsgröße ist jedoch ähnlich. Zuvor konnten Startups in 2019 öfters höhere Transaktionsvolumen erzielen als noch in 2018. Das deutet darauf hin, dass vermehrt reifere Startups, d.h. Startups in fortgeschrittenen Gründungsphasen, Geldgeber für sich begeistern konnten.

⁶¹ IVC Association (2020) und IVC Association (2021)

⁶² IVCA & EY (2021)

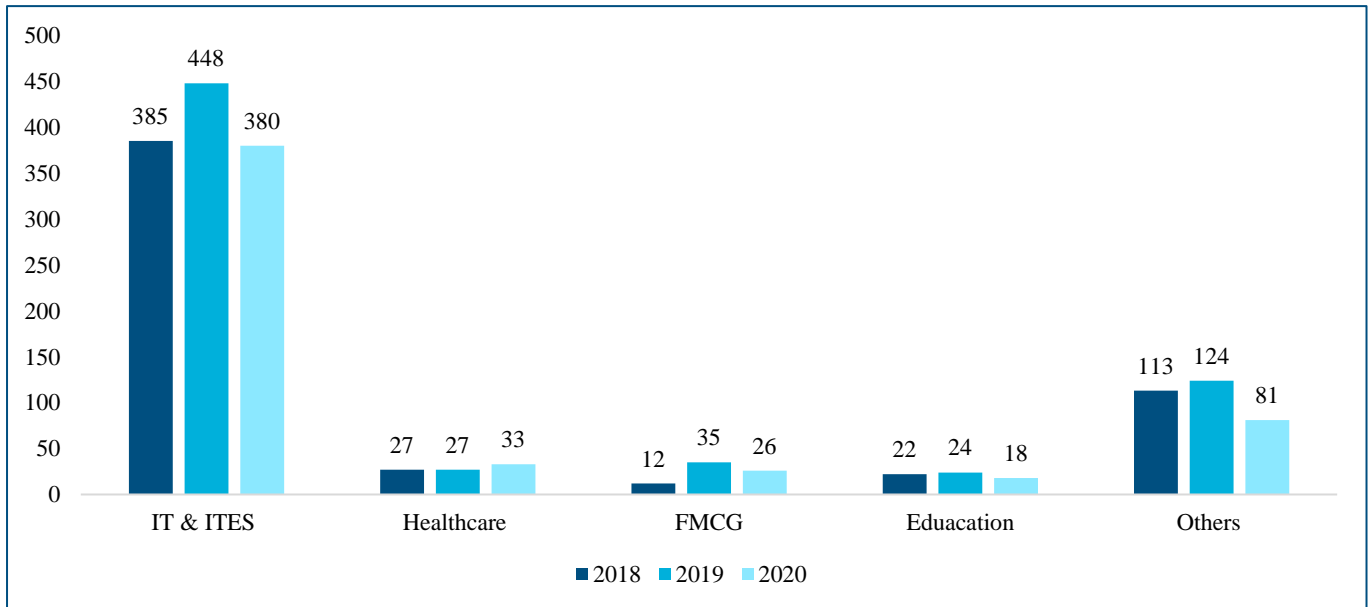
⁶³ Peerzada Abrar, Business Standard (2019)

Abbildung 7: Investitionen von VC nach Transaktionsgröße, 2019-2020⁶⁴



Die meisten Investitionen (380) wurden von der IT- und IT-fähigen Dienstleistungsbranche (ITES) verzeichnet. Startups, die schnelllebige Konsumgüter (FMCG) anbieten, konnten 26 Deals sichern. Startups im Bereich des Gesundheitswesens konnten 33 Mal Kapitalgeber für sich gewinnen und Neugründungen im Bildungsbereich 18 Mal.

Abbildung 8: Anzahl der VC Deals nach Sektor, 2018-2020⁶⁵



2019 wurden die meisten Investitionen (176) in Startups aus Bangalore getätigt. Auch in den anderen Startup-Hubs wurde mit 145 Deals in Neu-Delhi und 102 Deals in Mumbai viel investiert. Andere Städte liegen weit hinter diesen Zentren mit nur 22

⁶⁴ IVC Association (2021)

⁶⁵ IVC Association (2020) und IVC Association (2021)

Transaktionen in Hyderabad und 21 in Chennai. Investitionen in Startups, die aus weniger bekannten Orten stammen, nehmen aber in Indien stetig zu, da Kapitalgeber großes Potential in bisher unberührten Märkten vermuten. 2020 zeigt sich eine ähnliche räumliche Verteilung der Investitionen.

Zu den bekanntesten VC Firmen gehören unter anderem Nexus Venture Partners, IDG Ventures India, Norwest Venture Partners, Carlyle Group, Unitus Ventures, Axilor Ventures, Avendus Capital, Endiya Partners, KKR.

3.4.3 Big Deals

Zu den größten Fundraising-Deals im Zeitraum Januar bis Juni 2021 gehörten die von Byju's (1 Mrd. USD), den Essenslieferdiensten Swiggy (800 Mio. USD) und Zomato (576 Mio. USD), der regionalsprachlichen Social-Media-App ShareChat (502 Mio. USD) und dem Fantasy-Gaming-Startup Dream11 (400 Mio. USD).⁶⁶ Im Jahre 2020 gab es weitere 20 Mio. USD Investitionen in Flexiloans, Freshtohome, Merit Technology Services, Infra.Market, InterviewBit Academy, UniOrbit und Yellow Messenger. Weiterhin ist im Bereich Angel-Investitionen die Anlage in das Bildungs-Startup Unacademy zu erwähnen. Hier wurde eine Investitionssumme von 110 Mio. USD bewegt.⁶⁷

Weitere Deals mit geringeren Volumen sind Joe Hirao, CE-Ventures und Iron Pillars's Investition in Höhe von 20 Mio. USD in Freshtohome, welches eine E-Commerce Plattform spezialisiert auf Meeresfrüchte anbietet. Auch Infra.Market konnte sich Investitionen in Höhe von 20 Mio. USD sichern. Der Online Marktplatz für Konstruktionsmaterialien konnte Accel India, Nexus Ventures Partners und Tiger Global für sich begeistern. Der Online Marktplatz (Real Estate) Square Yards sammelte 20 Mio. USD von Genkai Capital, Reliance Capital und Weiteren ein. Bessemer zusammen mit weiteren VCs investierte 19 Mio. USD in Kosmetik-Startup MyGlam. Vymo bietet Unternehmenssoftware und erhielt 18 Mio. USD von Emergence Capital und Sequoia Capital. 17 Mio. USD wurden von Caspian Advisors, LGT Ventures, Philanthropy, IFMR Trust und Weiteren in das agrarlogistische Startup WayCool investiert.⁶⁸

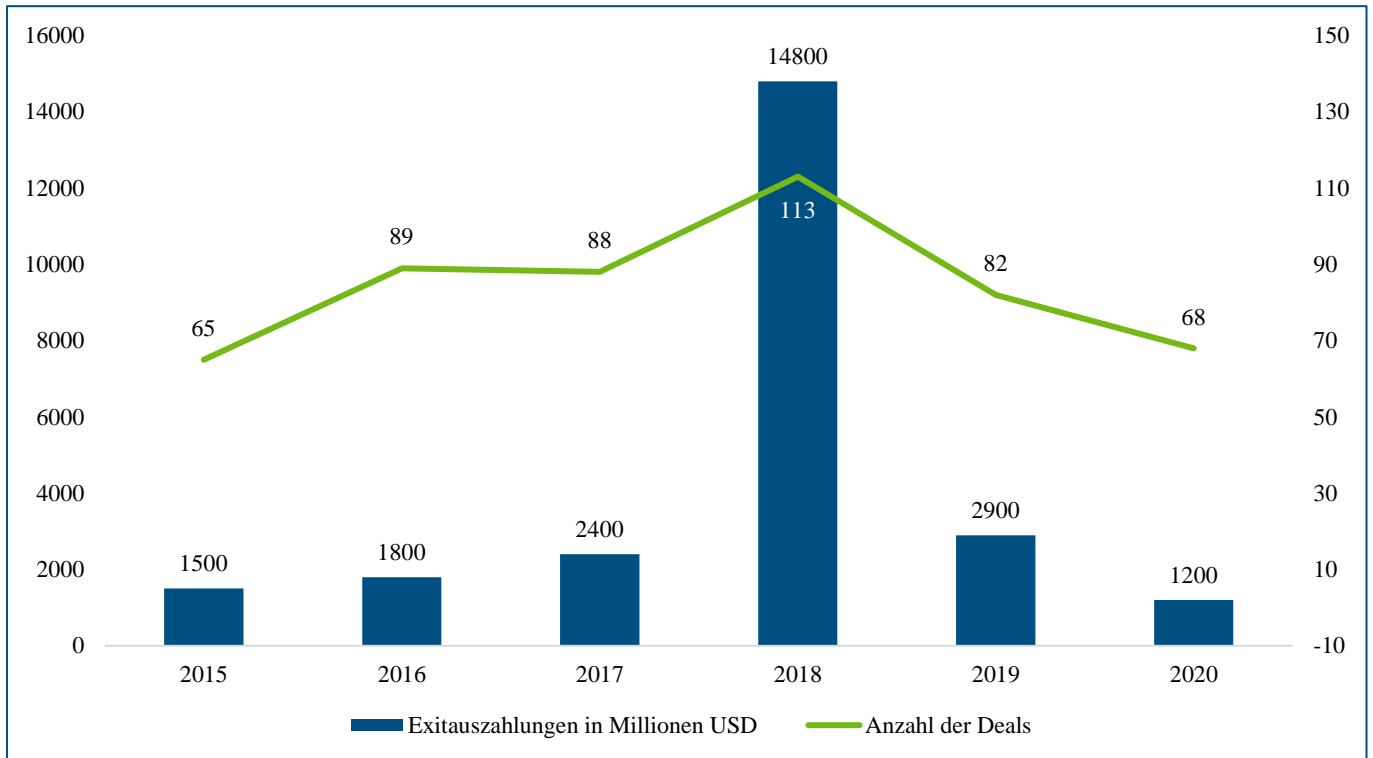
3.4.4 Exits

In 2019 wurden von IVCA 80 VC Exits verzeichnet, die insgesamt eine Summe von 2,9 Mrd. USD für die ausscheidenden Investoren ergaben. Der größte Exit war der Rückkauf von Anteilen der Hotelaggregatoren Firma OYO von Sequoia Capital und Lightspeed Ventures, die Anteile für 1,5 Mrd. USD zurückgaben. Tiger Global verkaufte die Hälfte seiner Anteile von PolicyBazaar (Vergleichsportal für Versicherungen) an Tencent für 150 Mio. USD. Regelmäßige Exits in einem Startup-Ökosystem sind wichtig, um potenziellen Investoren Sicherheit zu verschaffen, dass sie erworbene Anteile an Startups auch wieder gewinnbringend veräußern können.

⁶⁶ Sneha Shah & Ashwin Manikandan, ETtech, The Economic Times (2021)

⁶⁷ IVCA (2021)

⁶⁸ IVCA (2020)

Abbildung 9: Anzahl und Ausschüttungssummen der VC Exits, 2015-2020⁶⁹

3.4.5 Business Angels

Ein Business Angel ist ein erfahrener Unternehmer, der angehende Gründer mit finanziellen Mitteln und Praxiserfahrungen unterstützt. Investitionen von Business Angels finden im Vergleich zu VC früher statt, also wenn das Unternehmen noch in der Anfangsphase, der sogenannten Seedphase oder auch der Pre-Seedphase ist. Das Risiko ist dementsprechend höher, da die Startups ihre Ideen und Geschäftsmodelle noch nicht am Markt getestet haben. In 2020 wurden 341 Pre-Seed- und Seedinvestitionen von Business Angels und Angel Netzwerken getätigt.⁷⁰ Zusammenschlüsse von mehreren Investoren, die sich auf Investitionen in der Anfangsphase spezialisiert haben, werden als Angel Netzwerk bezeichnet. Zu den bekanntesten Netzwerken gehören ah! Ventures, AngelList India, BITS Spark, CIO Angel Network, Indian Angel Network, Jito Angel Network, Lead Angels Network, LetsVenture, Venture Catalysts und Stanford Angels sowie regionale Netzwerke, die sich auf Startups in bestimmten Städten beschränken. Ein Beispiel für einen Business Angel ist Prof. Peter Kabel, der Mitbegründer von AECAL (Asian E-Commerce Alliance) ist. Er ist außerdem als Professor für Medienkommunikation an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg) tätig und hat in Indien in diverse Startups (z.B. Clovia, Ixigo, Niki, Flintobox) in Seed- und Frühphasen investiert.⁷¹

Business Angels können sich auch bei Investitionsrunden von Startups in späteren Phasen beteiligen. So hat beispielsweise Aakrit Vaish (Gründer von Haptik) ebenso wie Sujeet Kumar (Gründer von Udaan) beim Bildungsstartup Unacademy an einer 51 Mio. USD schweren Finanzierungsrunde mit diversen VC Firmen wie Steadview Capital, Sequoia Capital India, Nexus Venture Partners, Blume Ventures teilgenommen. Ebenso steigt das Interesse von VC und PE Firmen, sich an Startups in der frühen Pre-Seed oder Seedphase zu beteiligen. Dafür haben Firmen wie ACCEL Partners, Blume Ventures, Lightspeed Capital oder Sequoia Accelerators, Funds oder Programme etabliert, die sich an Unternehmer in den Frühphasen richten. Sobald sich das jeweilige Geschäftsmodell des Startups als erfolgreich erweist, würden diese VCs an Finanzierungsrunden, in denen sie sowieso hauptsächlich tätig sind, teilnehmen, beziehungsweise diese leiten.

⁶⁹ IVCA (2020)

⁷⁰ Vishal Krishna & Thimmaya Poojary, YourStory (2021)

⁷¹ Manu P Toms, VVCircle (2016)

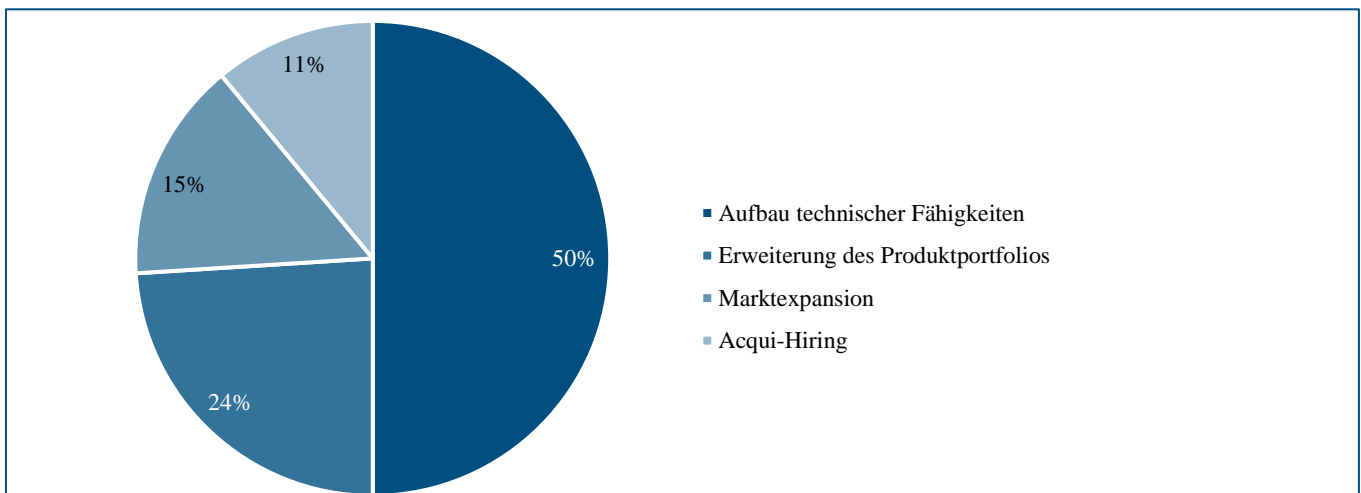
3.4.6 Beteiligung von Konzernen am Startup-Ökosystem

Die Beteiligung von größeren, etablierten Unternehmen und Konzernen stieg in den letzten Jahren um 12 bis 15% an. Dabei nutzen sie verschiedene Strategien und Methoden, um mit Startups zu kooperieren und ihr Vertrauen in das Ökosystem zum Ausdruck zu bringen. So agieren große Unternehmen manchmal selbst als Investoren, erwerben Startups anteilig oder vollständig, oder sie bauen kommerzielle Partnerschaften mit Startups auf. Es gibt auch diverse Acceleratoren, Inkubatoren und Partnerprogramme, die von Konzernen unterstützt oder geleitet werden.

Die Beteiligung von Unternehmen am Startup-Ökosystem gilt als durchaus wichtig. Denn sie führt einerseits dazu, dass Startups ihre Produkte oder Dienstleistungen auch an Konzerne veräußern können, wodurch ihnen höhere Umsatzmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Andererseits bietet eine Beteiligung von Unternehmen auch Ausstiegsmöglichkeiten für Investoren an, falls Startups von Konzernen übernommen werden.⁷²

In Indien sind 90 % der Investoren globale multinationale Unternehmen wie z.B. Daimler, Bosch, Siemens, MAERSK. Im Anhang befindet sich eine Übersicht von deutschen Unternehmen mit Beteiligungen in Indiens Startup-Ökosystem. Dabei bevorzugen die Unternehmen vor allem Finanzierungsrunden zwischen 10 und 50 Mio. USD. Die folgende Abbildung zeigt einige der Beweggründe der Unternehmen für ihr Engagement im Startup Bereich. Jedes zweite Unternehmen erhofft sich den Aufbau von technischen Fähigkeiten.

Abbildung 10: Motivation für die Beteiligung am indischen Startup-Ökosystem⁷³



Für Startups ergeben sich Vorteile daraus, geschäftliche Herausforderungen mit Hilfe von Unternehmen lösen zu können, Umsatzwachstum zu erzielen, Kosten einzusparen und / oder das Kundenerlebnis zu verbessern. Es gibt über 50 Active Open Innovation-Programme, die von Forschungs- und Entwicklungszentren in Indien durchgeführt werden.

⁷² NASSCOM (2019)

⁷³ NASSCOM (2019)

Weiterführende Informationen

With 15 Indian startup funding deals in 2021, Tiger Global takes a big leap of faith

In der ersten Hälfte des Jahres 2021 hat *Tiger Global* aktiv Schecks an indische Startups ausgestellt und sich an 15 Deals im Wert von 1,74 Mrd. Dollar beteiligt, wie YourStory Research berichtet. Das sind bereits mehr als die Anzahl der Deals, die im gesamten Jahr 2020 durchgeführt wurden.

<https://yourstory.com/2021/06/15-indian-startup-funding-deals-2021-tiger-global-investments/amp>

3.5 Rechtliche Rahmenbedingungen für geistiges Eigentumsrecht⁷⁴

Geistiges Eigentum und Innovationen lassen sich mit verschiedenen Instrumenten schützen. Dazu zählen: Urheberrechte, Patente, Marken, gewerbliche Muster, geografische Angaben und Layout-Designs. Zwischen den Instrumenten gibt es verschiedene Abstufungen hinsichtlich ihrer Schutzmöglichkeiten. Das Recht des geistigen Eigentums ist ein wichtiger Aspekt für die Vermarktung eines Startups und stellt die Exklusivität sicher. Indien hat schwache Mechanismen zur Durchsetzung von Rechten an geistigem Eigentum. Daher ist die Registrierung von geistigen Eigentumsrechten in einem solchen Umfeld umso wichtiger, da sie deren Durchsetzung erleichtert. Die drei wichtigsten Instrumente Marken-, Patent- und Urheberrechte werden im folgenden Abschnitt kurz erläutert.

Markenzeichen

Die Registrierung einer Marke ist ein Eigentumsnachweis, eine Art begrenztes ausschließliches Recht zur Verwendung der Marke in Bezug auf die Waren oder Dienstleistungen, welche die Marke repräsentiert. Das Markenrecht ist im Trademarks Act, 1999 und den entsprechenden Trademarks Rules enthalten. Nach dem Trademarks Act, 1999, ist die Eintragung von Marken für Waren und Dienstleistungen einschließlich branchenübergreifender Anwendungen ebenfalls zulässig. Indien und Deutschland haben beide Abkommen des Madrider Protokolls unterschrieben. Daher kann eine Markenmeldung zunächst beim Internationalen Büro gemäß dem Madrider Protokoll eingereicht werden, von wo aus sie an das indische Markenregister weitergeleitet wird. Während der Erhalt einer Markenregistrierung ein bis zwei Jahre dauern kann, sind die Initialen "TM" sofort zur Verwendung verfügbar. Ein deutsches Startup sollte den Prozess der Markeneintragung auf diesem Weg vor dem Eintritt in den indischen Markt einleiten. Dieser Schritt soll sicherstellen, dass ein deutsches Startup das Recht hat, unter dem vorgesehenen Namen zu firmieren. Eine Marke wird zunächst für einen Zeitraum von zehn Jahren erteilt und kann danach für einen weiteren Zeitraum von zehn Jahren verlängert werden, wenn die erforderliche Verlängerungsgebühr entrichtet wird.

Patent

Ein Patent ist ein exklusives Monopol, das die Regierung einem Erfinder für einen begrenzten Zeitraum auf seine Erfindung gewährt. Die Gesetzgebung, die die Patente in Indien regelt, ist der Patents Act, 1970, in seiner jeweils gültigen Fassung. Indien und Deutschland sind Unterzeichner des Patent Cooperation Treaty ("PCT"). Der PCT erleichtert im Wesentlichen die Einreichung einer einzigen Anmeldung zur Erteilung von Patentrechten in verschiedenen Ländern. Allerdings ist das Patentamt des Landes, in dem die Anmeldung eingereicht wird, allein für die Erteilung des Patents in dieser Gerichtsbarkeit zuständig. PCT-Anmeldungen müssen innerhalb von 36 Monaten ab dem Datum, an dem der Vorrang beansprucht wird, eingereicht werden. Eine ausländische Anmeldung muss eine lokale Adresse in Indien angeben, die auch über die Gerichtsbarkeit entscheidet, in der eine Anmeldung zu erfolgen hat. Ein neues Erzeugnis oder Verfahren, das auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht und gewerblich anwendbar ist, kann von jeder Person patentiert werden, die der wahre und erste Erfinder ist, oder von seinem/ihrer Rechtsnachfolger oder seinem/ihrer gesetzlichen Vertreter nach seinem/ihrer Tod. Eine Erfinderische Tätigkeit ist ein Merkmal einer Erfindung, das einen technischen Fortschritt im Vergleich zu vorhandenem Wissen oder wirtschaftliche Bedeutung hat. Die Laufzeit eines erteilten Patents beträgt zwanzig Jahre ab dem Tag der Einreichung der Patentanmeldung. Bei Anmeldungen, die nach dem PCT eingereicht werden, beginnt die Laufzeit von zwanzig Jahren ab dem internationalen Anmeldetag.

⁷⁴ GINSEP: Go-to-Market Guide (2019)

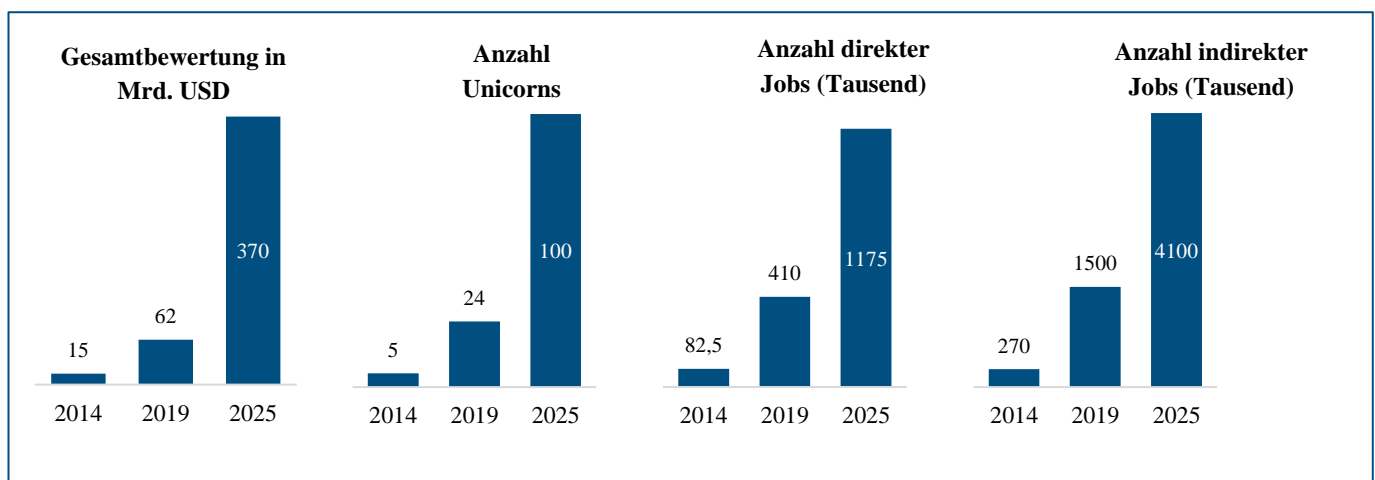
Urheberrecht

Der Copyright Act, 1957, unterstützt durch die Copyright Rules, 1958, ist das maßgebliche Gesetz für den Urheberrechtsschutz in Indien. Der Copyright Act sieht vor, dass ein Urheberrecht an einem originären literarischen, dramatischen, musikalischen oder künstlerischen Werk bzw. einer kinematographischen Film- oder Tonaufnahme besteht. Ein Computerprogramm wird behandelt wie ein "literarisches Werk" und ist ebenfalls als solches geschützt. Nach indischem Gesetz ist die Registrierung keine Voraussetzung für den Erwerb eines Urheberrechts an einem Werk. Ein Urheberrecht an einem Werk besteht, wenn das Werk geschaffen und in eine materielle Form gebracht wird, sofern es ein Original ist. Allerdings ermöglicht die Registrierung eines Urheberrechts seine leichtere Durchsetzbarkeit. Ein deutsches Unternehmen kann die Registrierung des Urheberrechts beim indischen Copyright-Büro beantragen. Die Registrierung eines Urheberrechts dauert in der Regel 2 bis 3 Monate. Indien und Deutschland sind Unterzeichner der Berner Konvention, der Phonogramm-Konvention, der Universal Urheberrechtskonvention und des WTO-Abkommens über handelsbezogene Aspects of Intellectual Property Rights Agreement der WTO. Unter der indischen internationalen Urheberrechtsverordnung von 1999 sind Werke, die in Deutschland hergestellt oder veröffentlicht wurden, zum Urheberrechtsschutz in Indien berechtigt, unabhängig von einer Registrierung. Die Dauer des Urheberrechts beträgt in den meisten Fällen die Lebenszeit des Urhebers plus 60 Jahre danach.

3.6 Ausblick

Die indische Startup-Branche ist in einer Zeit extremen Wachstums. Die vier Indikatoren, die in Abbildung 11 dargestellt sind, zeichnen ein konsistentes Bild der schnellen Expansion des Indischen Startup-Ökosystems. So gab es 2015 lediglich 7 Unicorns, heute gibt es 38 und in 5 Jahren wird es schätzungsweise 95 bis 105 geben. Die gesamte Bewertung des Startup-Sektors wird auch von aktuell rund 100 Mrd. USD auf über 350 Mrd. USD in 2025 ansteigen. Zwischen 2014 und 2025 herrscht hier vorraussichtlich ein jährliches Wachstum von etwa 35% über 11 Jahre.

Abbildung 11: Kennzahlen zur Entwicklung der indischen Startup-Branche⁷⁵



Positive Auswirkungen auf Indiens Wirtschaft

Beschäftigungszuwachs

Das Wachstum der Startup-Branche hat auch deutlich positive Auswirkungen auf Indiens Volkswirtschaft. Einerseits, wie bereits in Abbildung 11 gezeigt, schaffen Startups bis 2025 insgesamt mehr als 500.000 Jobs, von denen viele sehr gut bezahlt sind. Die Kaufkraft, die so dem indischen Markt hinzugefügt wird, hat auch auf dritte Unternehmen einen positiven Effekt. Andererseits reduzieren indische Startups Indiens Importabhängigkeit, indem sie die lokale Nachfrage auch lokal decken und indische (Partner-)Unternehmen beim Tagesgeschäft, Unternehmensführung und in ihrem Wachstum unterstützen.

⁷⁵ NASSCOM (2019) und NASSCOM (2020)

Ausländische Investitionen

Seit 2015 haben Startups über verschiedene Finanzierungskanäle ausländische Direktinvestitionen in Höhe von rund 82,1 Mrd. USD ins Land geholt. Das internationale Interesse an Indiens Startup-Ökosystem kommt auch der restlichen Wirtschaft zugute. Denn Kapitalsummen werden oft zur Förderung und dem Ausbau von Kapazitäten in der Massenproduktion genutzt, bei denen indische Unternehmen als Zulieferer profitieren.⁷⁶

Katalysator für neue Technologien

Startups spielen eine wichtige Rolle, um Indien zu einer “digitalen” Wirtschaft zu machen. Beispielsweise hat die FinTech-Industrie durch verschiedene Technologien wie digitale Zahlungen, Kredite, alternative Kreditsegmente, UPI-Zahlungen, Vermögensverwaltung und mehr, die traditionellen Kanäle für Bank- und Finanzdienstleistungen erheblich aufgerüttelt und dadurch einen Schub zur Modernisierung traditioneller Banken gegeben. Auch wenn der Wandel zu neueren Technologien für einige betroffene Banken recht mühsam war, hat er sich doch für alle Beteiligten gelohnt, denn Effizienz und Transparenz wurden deutlich erhöht. New-Age-Technologien, auf denen die Geschäftsmodelle von DeepTech-Startups beruhen, stärken das gesamte Innovations-, Forschungs- und Entwicklungssystem in Indien.

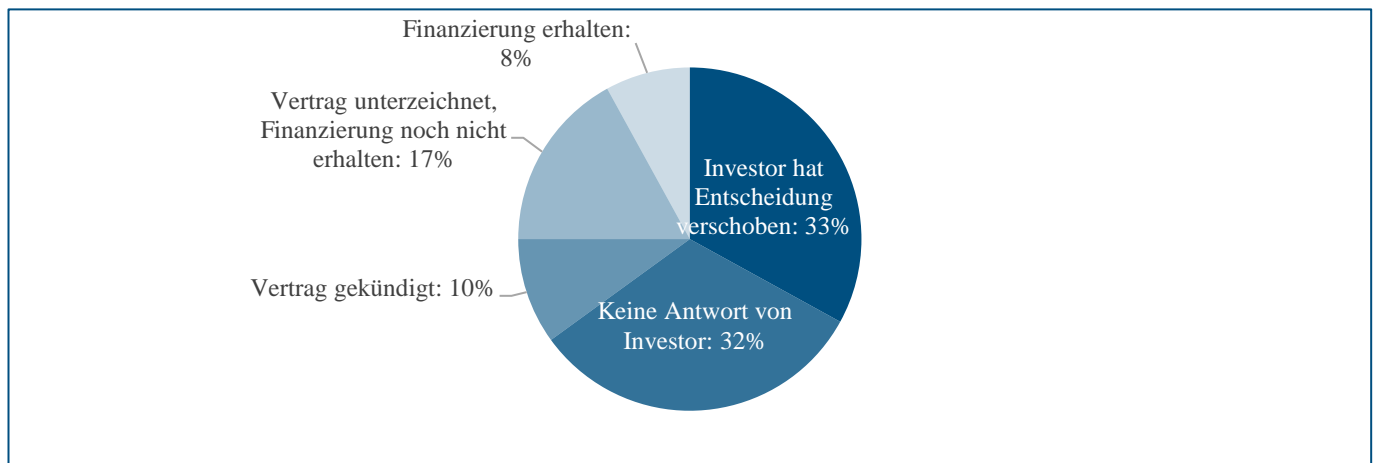
Kooperationspotenzial

Nachdem indische Startups auf dem heimischen Markt Fuß gefasst haben, wagen sie sich gerne ins Ausland, um ihre Produkte weltweit anzubieten. Immer mehr Startups versuchen, strategische Allianzen, Partnerschaften und Kooperationen zu entwickeln, um Zugang zu neuen Märkten zu erhalten. Es gibt mehrere grenzüberschreitende Programme (internationale Brücken)⁷⁷ der Regierungen Deutschlands, Großbritanniens, Israels, Kanadas, Australiens, Singapurs, Finnlands usw. zur Förderung der grenzüberschreitenden Startup-Ökosysteme. Dieser Kooperationsansatz für die globale Ausrichtung von Unternehmen sollte als Maßstab und Richtlinie gelten. Ein Konkurrenzdenken führt bei der Internationalisierung oftmals – wenn überhaupt – nur zu kurzfristigen Erfolgen, und die Fähigkeit Win-Win-Situationen zu erzeugen macht Startups krisenfester und verlässlicher für indische Partner.

3.7 Einfluss von COVID-19

Nach den Rekorden aus 2019 waren die Erwartungen für die Folgejahre sehr hoch. Obwohl das Jahr 2020 sowohl für Startups als auch für Investoren gut begonnen hatte, dämpfte der Ausbruch von COVID-19 die Stimmung merklich. Da viele Sektoren nahezu zum Erliegen kamen, hatten viele junge Unternehmen schnell mit einer Liquiditätskrise zu kämpfen. Die Aktienmärkte stürzten ab, und Risikokapitalfonds waren äußerst zurückhaltend mit ihren Ausgaben geworden. Auch sehr liquide und finanzschwere globale Investoren beschlossen, einige große Deals vorerst aufzuschieben.⁷⁸

Abbildung 12: Finanzierungsschwierigkeiten wegen COVID-19⁷¹



⁷⁶ Salman SH, Livemint (2020)

⁷⁷ Startup India (o. J.)

⁷⁸ NASSCOM (2020)

Aufgrund von COVID-19 sind die Abschlüsse im 2. und 3. Quartal 2020 im Vergleich zu 2019 deutlich zurückgegangen. Ende 2020 konnten 764 Transaktionen im Wert von 11,1 Mrd. USD abgeschlossen werden, wohingegen im Jahr 2019 ca. 873 Deals in Höhe von 13 Mrd. USD abgeschlossen wurden. Insgesamt berichten 70% der Startups von einem negativen Einfluss der Krise auf ihre Geschäfte.⁷⁹ 93% der Startups berichten von Problemen mit einem Finanzierungsdeal (Abbildung 12). Im ersten Halbjahr 2021 hat die Branche einen enormen Aufschwung erlebt, der Experten zufolge durch die steigende Nachfrage nach digitalen Anwendungen einerseits und der Zurückhaltung in 2020 andererseits, ausgelöst wurde. In den sechs Monaten bis zum 30. Juni 2021 gab es insgesamt 382 VC-Deals im Wert von 12,1 Mrd. USD.⁸⁰

Die Zahlen spiegeln eine deutliche Verlangsamung der Finanzierungsaktivitäten wider, die vor allem durch die landesweiten Lockdowns und damit verbundene Unsicherheit bei Investoren verursacht werden. Zusätzlich dürfte Indiens überarbeitete FDI-Politik Startup-Investitionen beeinträchtigen. So wurden die Regeln für ausländische Direktinvestitionen (FDI) angepasst, um "opportunistische Übernahmen indischer Unternehmen" inmitten der Pandemie zu begrenzen. Gemäß den überarbeiteten Vorschriften benötigen nun alle Investoren, die aus Ländern stammen, die Landgrenzen zu Indien teilen, für jede einzelne Investition in Indien die Genehmigung der Regierung. Während der Schritt, feindliche Übernahmen einzudämmen, gut gemeint ist, stellt er ein zusätzliches Finanzierungshindernis für in Indien gegründete Startups dar.

Besonders chinesische Investoren, die im indischen Startup-Ökosystem eine sehr wichtige Rolle spielen, sind von der neuen Vorschrift betroffen. Aus Branchenberichten geht hervor, dass 18 von 24 Unicorns in Indien von chinesischen Investoren und Risikokapitalgebern, darunter Tencent und Alibaba, unterstützt werden. Allein China hat insgesamt mehr als 8 Mrd. USD in indische Unternehmen investiert, was die Summe der Investitionen aller Nachbarländer zusammen übertrifft. Jetzt, da chinesische Investoren zunächst die Genehmigung der Regierung einholen müssen, wird der Abschluss größerer Finanzierungsrunden wahrscheinlich länger als bisher dauern. Dies verschärft für indische Startups den existierenden Finanzierungseingpass weiter, welcher bei einigen zu erheblichen Liquiditätsproblemen führt.

Die COVID-19-Krise hat außerdem zu einer Änderung der Investitionsmuster für Unternehmensgründungen geführt. Risikokapitalfirmen verlagern ihren Schwerpunkt von technologieorientierten Startups hin zu den Unternehmen, die in Sektoren wie schnelllebige Konsumgüter, Online-Lebensmittellieferung, Home Entertainment usw. tätig sind. Die Pandemie hat auch neue Chancen für Startups geschaffen, die sich an das aktuelle Umfeld agil anpassen können. Außerdem konnten auch Gaming-Startups wie Paytm First Games, Gameberry Labs, WinZo und Rein Games' ein enormes Wachstum des Nutzerengagements verzeichnen.

Das EdTech- oder E-Learning-Segment der Startups in Indien sind Sektoren, die während der COVID-19-Pandemie einen positiven Aufwind erfuhren. Unternehmen wie BYJU's, Whitehat Jr, Unacademy, Toppr, Vedantu konnten einen bis zu 3-fachen Anstieg ihrer Nutzerzahlen verzeichnen. Diese Startups können mit ihren digitalen Lösungen in ganz Indien Nutzer bzw. Schüler erreichen, was insbesondere in Verbindung mit dem mangelhaften Bildungssektor und den großen ländlichen Gebieten viel Potenzial hat.

Im Zuge der landesweiten Aufhebungen der Lockdowns haben auch technologiebasierte Lösungen zur Bewältigung von Gedränge beziehungsweise Menschenmassen in Einkaufszentren, Büros und Märkten sowie für kontaktloses Einkaufen und Parken an Bedeutung gewonnen. Bereits existierende Startups wie Staqu, Park+ und Magneto CleanTech konnten ihre Dienstleistungen anpassen und damit neue und gesteigerte Aufmerksamkeit auf sich ziehen.

Obwohl es noch zu früh ist, um die langfristigen Auswirkungen des Coronavirus abzuschätzen, wird gegen Ende des Jahres 2021 eine positive Wende erwartet. Dafür wird aber auch die aktive Unterstützung der Regierung sowie von VCs und der Konzerne nötig sein. Die global steigende Impfquote und die allmähliche „Gewöhnung“ and die COVID-19 Situation führen zu einer besseren Planbarkeit.

⁷⁹ FICCI & IAN (2020)

⁸⁰ The Economic Times (2021)

Weiterführende Informationen

Pandemic helps diversify India's startup ecosystem

Ein reifendes Startup-Ökosystem und in der letzten Zeit die Pandemie haben zu einer Dynamisierung der Startup-Szene des Landes geführt und das überproportionale Investoreninteresse an Gründern aus IITs, IIMs und anderen elitären Bildungseinrichtungen reduziert.

<https://timesofindia.indiatimes.com/business/india-business/pandemic-helps-diversify-indias-startup-ecosystem/articleshow/83554317.cms>

4 Branchenspezifische Informationen

4.1 Internet of Things (IoT)

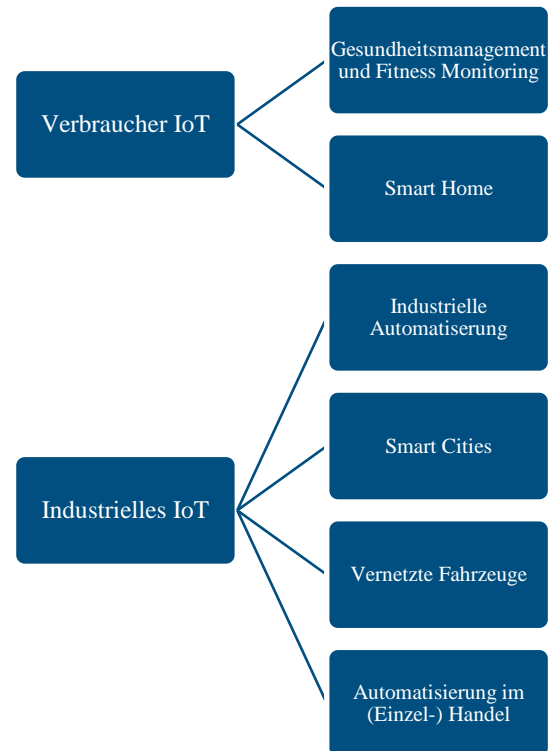
Das „Internet of Things“ (IoT= Internet der Dinge) ist die Bezeichnung für ein Netzwerk von physischen Objekten, die über Sensoren, Software und andere Technologien mit dem Internet verbunden sind, um mit anderen Geräten und Systemen Daten auszutauschen. Das Spektrum der Vernetzbarkeit reicht von gewöhnlichen Haushaltswaren bis hin zu komplexen Industriewerkzeugen. Hierbei kann man zwischen verbraucherorientiertem IoT und industriellem IoT unterscheiden (siehe Abbildung 13). Persönliche Interessen steuern das verbraucherorientierte IoT, während beim industriellen IoT die betriebswirtschaftlichen Möglichkeiten im Vordergrund stehen. Experten schätzen, dass die Zahl der vernetzten IoT-Geräte weltweit im Jahr 2025 bis zu 22 Mrd. betragen wird.⁸¹

Inmitten der Pandemie konnte das IoT-Ökosystem in Indien große Fortschritte erzielen. Mit Initiativen wie Smart Manufacturing, Industrie 4.0 und Smart Cities, die an Dynamik gewinnen konnten, wird Indiens IoT-Umfeld positiv bewertet. Das Einsatzgebiet von IoT ist sehr breit. IoT kann in der Digitalisierung Indiens eine wichtige Rolle spielen und als Beschleuniger fungieren. McKinseys Digital India Report spricht von einem zusätzlichen wirtschaftlichen Wert in Höhe von 10 bis 150 Mrd. USD, welcher zu einer zunehmenden Digitalisierung von Landwirtschaft, Bildung, Elektrizität, Finanzdienstleistungen, Gesundheitswesen, Logistik, und Einzelhandel führen wird.⁸³

Zinnov, ein führendes globales Management- und Strategieberatungsunternehmen schätzt in der Studie „India - Emerging Hotbed of IoT Opportunities“, dass die IoT-Investitionen in Indien im Jahr 2019 bei knapp 5 Mrd. USD lagen und sich bis 2021 auf ca. 15 Mrd. USD verdreifachen werden, sowohl für Technologieprodukte als auch für Dienstleistungskomponenten. Im Jahr 2015 hatte die indische Regierung einen Entwurf für eine IoT-Politik mit der Vision formuliert, vernetzte und intelligente IoT-basierte Systeme für die Wirtschaft, die Gesellschaft, die Umwelt und die globalen Bedürfnisse des Landes zu entwickeln. Im Rahmen dieser Politik wurde die Smart Cities Mission ins Leben gerufen, die die Entwicklung von 100 intelligenten Städten im Land vorsieht (siehe hierzu Abschnitt 4.1.2 Smart Cities Mission). In Fortführung dieses Vorhabens zielt das Digital India Programm darauf ab, die indische Gesellschaft in eine digitale Gesellschaft zu verwandeln und die IoT-Industrie anzukurbeln. Die vorgeschlagenen Smart Cities sollen aus Smart Homes, Smart Parking, Smart Phone Detection, Smart Transportation, Smart Roads und Smart Lighting bestehen.

Das Ministry of Electronics and Information Technology (MeitY) hat etwa 58,5 Mio. USD für die Umsetzung des Projekts mit dem Titel FutureSkill PRIME genehmigt, das darauf abzielt, ein Ökosystem zur Umschulung in zehn aufkommenden und zukünftigen Technologien einschließlich IoT zu schaffen. Das National Institute of Electronics & Information Technology (NIELIT) Aurangabad wurde als Co-Lead-Ressourcenzentrum im IoT-Vorhaben etabliert.⁸⁴

Abbildung 13: IoT Anwendungs-bereiche⁸⁹



⁸¹ Oracle (o. J.)

⁸² NASSCOM (2016)

⁸³ Kumar Gandharv, Analytics India Magazine (2021)

⁸⁴ National Institute of Electronics & Information Technology (2020)

Weiterhin zeigt sich die aktuelle Relevanz von IoT-Technik in der Patentvergabe. In Indien wurden etwa 6.000 IoT-Patente von 2009 bis 2019 angemeldet, davon über 5.000 in den letzten fünf Jahren.⁸⁵ Auch im Rahmen der Digitalstrategie fördert die Regierung IoT. Ähnlich wie Zinnov schätzt die Regierung das Marktvolumen für IoT bis 2022 auf 15 Mrd. USD. Der Industrieverband ASSOCHAM schätzt den Markt bis dahin auf etwa 11 Mrd. USD.⁸⁶ Die verarbeitende Industrie ist nur eine der Branchen, die Potenzial für IoT bietet. Nach Einschätzung von Ernst & Young könnten in den nächsten Jahren auch Versorgungsunternehmen (Strom, Erdgas, Wasser), Transport- und Logistikindustrie sowie Gesundheitswirtschaft immer mehr Geschäftsmöglichkeiten für IoT-Lösungen eröffnen.⁸⁷

Neben optimistischen Prognosen geben Analysten allerdings auch zu bedenken, dass zurzeit nur ein sehr geringer Teil der indischen Unternehmen die technologischen Voraussetzungen erfüllt, um überhaupt IoT-Anwendungen wie Big Data oder Advanced Manufacturing zu realisieren. Insbesondere kleinen und mittelständischen Unternehmen mangelt es nicht nur an fachlichem Wissen, sondern auch an finanziellen Mitteln, um zumindest einen Teil des Produktionsprozesses zu vernetzen und zu digitalisieren.⁸⁸

Eine klare Abgrenzung zwischen den Begriffen IoT, Industrie 4.0 und Industrial Internet of Things (IIoT) gibt es nicht, jedoch kann das IIoT dem IoT als Unterkategorie zugeordnet werden. Weiterhin wird der Begriff Industrie 4.0 und Smart Factories in der Fachliteratur auch als Synonym zu IIoT, bzw. für den industriellen Teil des IoTs verwendet. In den nachfolgenden Unterkapiteln werden IIoT und Smart Cities näher betrachtet. Zuvor werden allgemeine Wachstumstreiber formuliert, die für IoT gelten.

Wachstumstreiber

Im Allgemeinen fördern eine Reihe von Marktkräften, wie Analytik und Cloud Computing das Wachstum der IoT-Adaption. Weiterhin führt die zunehmende Anzahl von kostengünstigen intelligenten bzw. smarten Geräten und die steigende Verbrauchererwartungen zu einer größeren Mobilität von IoT und der Entwicklung eines vernetzten bzw. smarten Lifestyles.⁸⁹

Zunehmende Anzahl von kostengünstigen intelligenten Geräten

Die zunehmende Anzahl von kostengünstigen smarten bzw. intelligenten Geräten führt zu größeren Möglichkeiten für mobile IoT-Lösungen. Durch die bereits vorhandenen Geräte sind zusätzliche Anschaffungen nicht zwingend notwendig. Durch die mobile Vernetzbarkeit von Geräten sind Menschen in der Lage, Daten auf eine flexiblere Art und Weise zu teilen und gemeinschaftlich zu nutzen. Hierdurch gibt es Möglichkeiten diese Daten auch für effizienzsteigernde Maßnahmen in der smarten Mobilität bzw. im smarten Transport, im GPS-Management oder in smarten Bezahlösungen zu benutzen.⁹⁰ Der Wirtschaftsverband Internet and Mobile Association of India (IAMAI) schätzt, dass die Anzahl an aktiven Internetnutzern in Indien bis 2025 voraussichtlich 900 Mio. erreichen wird. Hierbei ist zu bemerken, dass die Internetdurchdringung in den Städten Indiens zwar mehr als doppelt so hoch ist wie in den ländlichen Gebieten, die Nutzerzahl in den ländlichen Gebieten jedoch von Jahr zu Jahr schneller wächst.⁹¹ Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der Anzahl der Smartphone-Nutzer in Indien.

⁸⁵ PTI, The Financial Express (2020)

⁸⁶ Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2019)

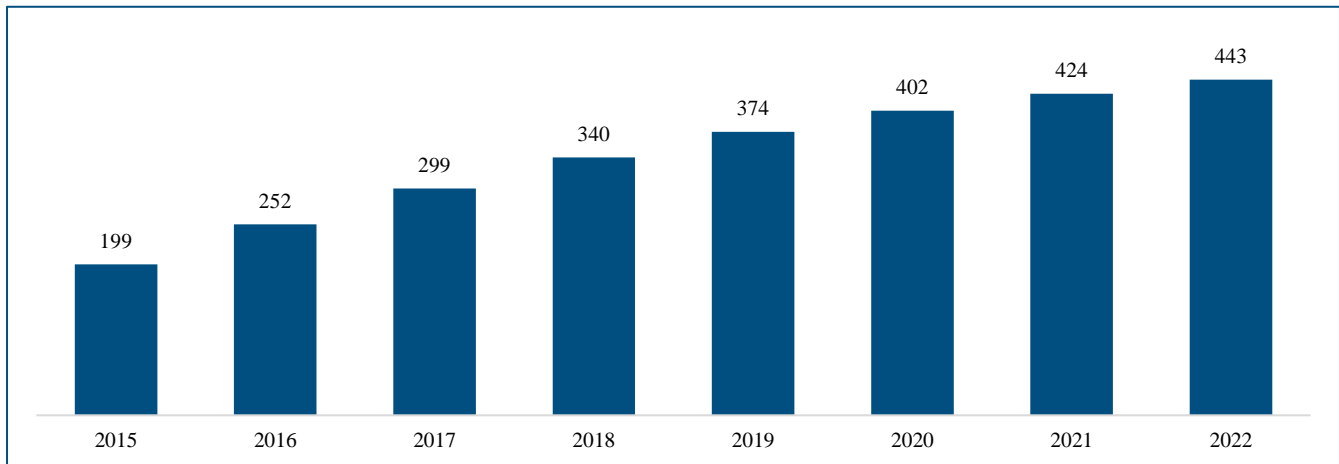
⁸⁷ Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2019)

⁸⁸ Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2019)

⁸⁹ NASSCOM (2016)

⁹⁰ NASSCOM (2016)

⁹¹ PTI, Business Standard (2021)

Abbildung 14: Smartphone Nutzer in Indien in Mio. 2015-2022⁹²

Steigende Verbrauchererwartungen

Die zunehmende Internetpenetration und Digitalisierung führt zu einem veränderten Verbraucherverhalten. Der indische IT-Wirtschaftsverband NASSCOM bezeichnet diesen Prozess als „Evolution of a smart lifestyle“. Smarte Heimgeräte und intelligente elektronische Geräte werden bspw. eingesetzt, um den eigenen Lifestyle zu optimieren. Durch die Generierung großer Datenmengen im Rahmen von IoT lassen sich Prozesse beständig optimieren. Anwendungsfelder um auf die steigenden Verbrauchererwartungen einzugehen gibt es viele. So lassen sich bspw. eine verbesserte Gesundheitsversorgung in Form von remote Monitoring und Patienten-Tracking ermöglichen, oder neue Geschäftsmodelle im Einzelhandel oder Transportwesen umsetzen.⁹³

Analytics

Das IoT ermöglicht Unternehmen die Analyse von wertvollen Daten aus vernetzten Sensoren. Hierbei können Daten in Dashboards in der Analytik visualisiert werden, um Möglichkeiten der Unternehmensoptimierungen zu erkennen. Daten von Sensoren werden dabei genutzt, um wertvolle Informationen zu gewinnen. Predictive Analytics ermöglicht es Unternehmen, vorbeugende Entscheidungen zu treffen. Diese Vorteile treiben die Etablierung von IoT voran.⁹⁴

Cloud Computing

IoT und Cloud Computing ergänzen sich gegenseitig. Das Cloud Computing speichert IoT-Daten und macht sie ortsunabhängig aufrufbar. Cloud Computing dient zur verbesserten Entscheidungsfindung und wird in Unternehmen genutzt, um eine höhere Agilität in der Entscheidungsfindung zu haben und damit die Umsätze zu optimieren und eine verbesserte Unternehmensinfrastruktur aufzubauen. Vorteile bietet diese Nutzung von IT-Infrastrukturen durch die niedrigen Kosten.⁹⁵

Straßensicherheit und Verkehrsmanagement

Indien will zukünftig großen Wert auf intelligente Städte mit sicherem, effizientem und staufreiem Verkehr legen. Mit der exponentiellen Modernisierung wird der Bedarf an sichereren und intelligenteren Straßen immer wichtiger. Weiterhin zeigen die hohe Anzahl von Verkehrsunfällen und damit verbundenen Sach- und Personenschäden in Indien die Notwendigkeit einer Verbesserung dieser Situation. Hier soll IoT aufgrund seiner Fähigkeit, Dinge zu vernetzen und effektiver zu machen, eine entscheidende Rolle spielen. Oft genannte Stichworte sind hier: Intelligente (Verkehrs-) Ampelanlagen, Geolokalisierung, Telematik, autonome Fahrzeuge und verbesserte Notrufdienste.⁹⁶

⁹² Statista (2017)

⁹³ NASSCOM (2016)

⁹⁴ NASSCOM (2016)

⁹⁵ NASSCOM (2016)

⁹⁶ Parul Saxena, INDIAai (2021).

4.1.1 Industrial Internet of Things (IIoT)

Das Industrielle Internet der Dinge (IIoT) bzw. Industrie 4.0 ist ein Teilbereich von IoT. IIoT benutzt intelligente Maschinen und Echtzeit-Analysen, um Daten von Maschinen aufzuarbeiten und zu optimieren. Im Vordergrund steht hierbei die fortlaufende Automatisierung traditioneller Fertigungs- und Industrieverfahren unter Verwendung moderner intelligenter Technologien. Die Maschine-zu-Maschine-Kommunikation (M2M) und IoT werden integriert, um die Automatisierung zu erhöhen, die Kommunikation und Selbstüberwachung zu verbessern und intelligente Maschinen zu entwickeln, die Probleme analysieren und diagnostizieren können, ohne dass ein menschliches Eingreifen erforderlich ist.⁹⁷ In Indien hat die Vergangenheit bisher gezeigt, dass sich die Verbesserungen in indischen Unternehmen aufgrund der mangelnden Integration der erforderlichen Hardware und fehlender Technologie als schwer realisierbar erweisen. Die Automatisierung trägt in Indien bisher ca. nur 1 % zum BIP des verarbeitenden Gewerbes bei, verglichen mit etwa 5 % in entwickelten Volkswirtschaften.⁹⁸

Aktuell gibt es Ausbaubedarf für den Automatisierungsgrad in der Fertigung. Oftmals sind Maschinenparks veraltet, wodurch die Implementierung von Sensortechnik und die Vernetzbarkeit erschwert werden. Die eingesetzten Maschinen können entweder überhaupt nicht oder nur durch sehr hohen technischen und finanziellen Aufwand mit Sensortechnik ausgerüstet werden. Der Nachholbedarf in der Automatisierung zeigt sich auch in der Verbreitung von Industrierobotern. Auf 10.000 Mitarbeiter kommen derzeit, laut International Federation of Robotics, im Durchschnitt lediglich drei Industrieroboter zum Einsatz. In der Automobilbranche sind es mit etwa 60 Robotern zwar deutlich mehr, aber im internationalen Vergleich liegt selbst diese - für indische Verhältnisse bereits stark automatisierte - Industriezweig noch unter dem globalen branchenunabhängigen Durchschnitt von 74 Robotern. Jedoch sieht man hier ein stetiges Wachstum in den letzten Jahren.⁹⁹ Der indische Markt für industrielle Automatisierung wurde 2018 auf 5 Mrd. USD geschätzt. Es wird erwartet, dass er bis 2023 eine durchschnittliche Wachstumsrate von 12% haben wird.¹⁰⁰

Indien richtet derzeit Entwicklungszentren für IoT in der Industrie ein. Hierbei erhalten Unternehmen Unterstützung von der Regierung. Speziell für den Industriesektor (IIoT) wurde die Initiative SAMARTH/Udyog Bharat 4.0¹⁰¹ ins Leben gerufen, die als Plattform für Unternehmen und Industrieverbände zur Entwicklung und Implementierung von IoT-Lösungen dienen soll. Mittlerweile gibt es vier IIoT-Entwicklungszentren in Indien. Die Automobilcluster in Indien liegen in Pune, Delhi und Chennai, die über viele internationale Erstausrüster und gut ausgebaute Lieferketten verfügen und durch ihren relativ hohen Automatisierungsgrad, gute Rahmenbedingungen für Industrie 4.0 bieten. Als Pionier auf diesem Gebiet gilt das indische Unternehmen Bharat Forge. Das Unternehmen hat zusammen mit PTC, einem US-amerikanischen Anbieter von IoT-Lösungen, mehrere Projekte in Bereichen wie Predictive Maintenance und Machine Learning umgesetzt. Weiterhin ist der Münchner Technologiekonzern Siemens mit seinen Industrie-4.0-Produkten in den indischen Markt eingetreten. Anfang 2019 eröffnete das Unternehmen ein „Digital Experience and Application Center“ in Bangalore, in welchem speziell für Werkzeugmaschinen geeignete Industrie 4.0-Lösungen gezeigt werden.

Auch in den nächsten Jahren könnte die indische Automobilindustrie die treibende Kraft hinter Robotik und Automatisierung sein. Die Branche befindet sich derzeit in einer Schwächephase, und da die Automobilnachfrage seit mehreren Monaten rückläufig ist, musste die Branche die Produktion deutlich drosseln. Langfristig wird die Branche jedoch im Rahmen des „Automotive Mission Plan“ ihre Produktionskapazitäten deutlich erhöhen und unter die Top 3 der größten Autohersteller aufsteigen – 2018 lag das Land bei der Autoproduktion auf Platz vier mit etwa zehntausend Einheiten.

Wachstumstreiber

Bedarf der Steigerung von Produktqualität und Effizienz

Indien hat Nachholbedarf bei der Automatisierung und Digitalisierung im Industriesektor. Vor allem der Automobilssektor bietet gute Geschäftsmöglichkeiten für IIoT- bzw. Industrie-4.0-Lösungen. Bis zum Jahr 2022 will der Subkontinent zur Nummer fünf unter den

⁹⁷ Mike Moore, TechRadar pro (2019) und Claudia Grüne & Asha-Maria Sharma, Germany Trade and Invest (o. J.)

⁹⁸ IBEF, Knowledge Center (2020)

⁹⁹ Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2019)

¹⁰⁰ Maier+Vidomo (o. J.)

¹⁰¹ Samarth Udyog Bharat 4.0 (2021)

größten Industrieproduzenten weltweit aufsteigen. 2019 belegt das Land noch den sechsten Platz. Mit Hilfe von IIoT bzw. Industrie 4.0 soll der Anteil des Industriesektors am BIP auf 25% steigen, 2019 liegt dieser bei 17%. Nicht zuletzt auch durch die Make in India-Initiative will Indien zukünftig seine Position gegenüber China und den anderen südostasiatischen Ländern weiter ausbauen. Trotz des positiven Zuwachses in Anlageinvestitionen seit 2015 ist der indische Industriesektor aber - sowohl was die Qualität als auch die Quantität der Fertigung angeht - noch weit vom chinesischen Niveau entfernt. Um die zukünftigen Ambitionen zu erreichen müssen indische Unternehmen ihre Effizienz und Produktqualität steigern. Begleiten soll diesen Prozess das industrielle Internet der Dinge (IIoT) in Form von Automatisierung und Digitalisierung.¹⁰²

Key Players

Altizon

Altizon ist ein globales Unternehmen für industrielles IoT. Das Unternehmen aus Pune ist Vorreiter bei Initiativen zur digitalen Transformation für Industrie 4.0. Hier werden Leistungen unter anderem für die Automotive Industry, Reifen, CPG, Chemie und dezentrale Industrieanlagen angeboten. Altizon hilft Unternehmen dabei, Maschinendaten für Geschäftsentscheidungen zu nutzen. Das Produkt Datonis Manufacturing Suite nutzt Analysen und Algorithmen des maschinellen Lernens, um Initiativen für eine intelligente Fertigung zu beschleunigen, das Asset Performance Management zu modernisieren und neue Geschäftsmodelle für die Servicebereitstellung zu entwickeln. Zuletzt konnten in der Finanzierungsrunde Series A durch die TVS Motor Company, Lumis Partners und 2 anderen 7 Mio. USD eingeworben werden.¹⁰³

NeeWee

NeeWee ist ein Anbieter von IoT-basierten Analyselösungen für prädiktive Analysen in der Industrie. Das angebotene Produkt Bodhee dient zur Risikovorhersage, Generierung von Erkenntnissen in Echtzeit und der Rationalisierung der gesamten industriellen Fertigung. Das Produkt bezieht Daten aus verschiedenen Datenquellen, einschließlich Assets, und bietet Vorhersagbarkeit für Kosten, Lieferung und Qualität der Fertigung. Das Prognosesystem wird durch die Integration von Prozess-, Produkt- und Anlagenparametern von maschinellem Lernen und KI unterstützt. So sollen kausale Beziehung zwischen verschiedenen Parametern und Ergebnissen aufgezeigt werden, was Steuerungsmöglichkeiten bietet. In einer Series A Finanzierungsrunde konnten 2019 3,31 Mio. USD eingebracht werden.¹⁰⁴

Infinite Uptime

Infinite Uptime ist ein Anbieter von industriellen IoT-Lösungen für verbesserte Qualität und Produktivität in der Maschinenbau- und Verarbeitungsindustrie. Das Unternehmen aus Pune bietet eine IoT-Plattform, die die vorausschauende Wartung von Industriemaschinen automatisiert, wobei der Schwerpunkt zunächst auf der Fertigungsindustrie liegt. Infinite Uptime bietet eine All-in-One-Industrielösung mit Hardware, Cloud-Analytik und Steuerungssoftware, um Anlagen zu überwachen, Probleme zu diagnostizieren und intelligente Entscheidungen zu treffen. Vertikal integriert, bietet Infinite Uptime ein intelligentes Schwingungsüberwachungssystem zusammen mit Konnektivität, Kommunikation, Software-Analyse, Dashboarding und Reporting, um seinen Kunden eine Komplettlösung zu bieten. 2020 konnten in einer Serie-B-Finanzierungsrunde 5,15 Mio. USD von der Private-Equity-Firma VenturEast eingeworben werden.¹⁰⁵

Asquared IoT

Das in Pune und Bengaluru ansässige Startup Asquared IoT entwickelt Produkte mit eingebetteten maschinellen Lernmodellen, wodurch eine Netzwerkkommunikation oder externe Recheninfrastruktur nicht mehr notwendig ist. Die Lernmodelle sollen Anomalien erkennen, wodurch Ausfälle in Maschinen und Prozessen vorhergesagt werden sollen. Das japanische multinationale Unternehmen Konica Minolta und der Autoteilehersteller Sharada Industries in Pune gehören zu den ersten Anwendern seines Edge-Computing-Geräts Equilips, dessen eingebettete Echtzeit-Sound-Analyseverfahren kann durch Algorithmen Geräusche vor Ort

¹⁰² Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2019)

¹⁰³ Altizon (o. J.) und Tracxn (2021)

¹⁰⁴ Crunchbase (o. J.) und Tracxn (o. J.)

¹⁰⁵ Crunchbase (o. J.); Infinite Uptime (o. J.) und Supriya Roy, TechCircle (2020)

analysieren, ohne dass eine Verbindung zur Cloud-basierten Verarbeitung erforderlich ist. Hierdurch berechnet das Gerät Leistungs- und Produktivitätsparameter.¹⁰⁶

Tranzmeo

Tranzmeo ist ein Unternehmen, das sich auf künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen und faseroptische Sensorik konzentriert. Im Vordergrund stehen das Vorhersagen und Vorbeugen von Anomalien. Hier schafft das 2017 gegründete Unternehmen Alternativen zur traditionellen Anomalie-Erkennung,

T-Connect OneView von Tranzmeo ist Indiens erste umfassende Komplettlösung, die die komplette Pipeline-Infrastruktur rund um die Uhr aus der Ferne überwachen kann und hochpräzise Erkenntnisse in Echtzeit liefert. Das System zapft auf intelligente Weise vorhandene Glasfaserkabel an, verlegt sie auf dem Gelände der Pipelines und erkennt Aktivitäten in und an entfernten Pipelines mit einer Genauigkeit von weniger als 1 Meter. Es ist ein kostengünstiges Wartungssystem ohne Strombedarf. Hier wird von einem erhöhten Sicherheits- und Schutzfaktor und einer gleichzeitigen Kosteneinsparung gesprochen. Das Unternehmen konnte bereits Finanzierungen von Hindustan Petroleum sichern.¹⁰⁷

Tabelle 3: Auswahl von Inkubatoren und Acceleratoren im Bereich IIoT

Name	Standort	Internetseite
NASSCOM Centre of Excellence for IoT & AI	HSR Layout, Bangalore; Gandhinagar; Gurugram; Visakhapatnam	http://coe-iiot.com/
International Centre for Entrepreneurship and Technology (iCreate)	Ahmedabad	https://www.icreate.org.in/
Cisco Launchpad	Bangalore	https://launchpad.cisco.com/c/r/launchpad/programs.html
SAP Labs	Viele Standorte	https://www.sap.com/india/about/labs-india.html
Auto Nebula Capital Advisers	Pune	https://www.autonebula.com/
Coimbatore Innovation and Business Incubator - Kumaraguru College of Technology - FORGE	Coimbatore	https://www.forgeforward.in/
Centre for Innovation, Incubation & Enterprise at SPPU	Pune	http://iil.unipune.ac.in/about-Incubation-Centre.aspx

4.1.2 Smart Cities Mission (SCM)

Mehr als 55% der Weltbevölkerung leben heute in Städten. In Indien wird erwartet, dass städtische Gebiete bis 2030 40% der indischen Bevölkerung beherbergen und 75% zum indischen BIP beitragen werden. Dabei sind Städte nicht nur beliebte Orte zum Leben, sondern gleichzeitig auch wirtschaftliche und logistische Drehscheiben, Treiber von Innovationen sowie Vorreiter von Trends und attraktive Arbeitgeber. Diese Popularität führt zu vielen Herausforderungen: Staus, Umweltverschmutzung, hoher Energiebedarf, ein großes Abfallvolumen sowie Wegfall von Grünflächen, um Platz für Gebäude und Straßen zu schaffen. Es gibt kein Wundermittel für all diese Probleme, aber die wachsende Reichweite der Digitalisierung bietet eine mächtige Lösung: die Smart City. Dieser integrierte Ansatz kombiniert und koordiniert ein breites Spektrum an digitalen Lösungen, von Stadtplanung bis hin zu

¹⁰⁶ Asquared (o. J.); Cisco LaunchPad (o. J.); Intel (o. J.); und Sumit Chakraberty, Livemint (2021)

¹⁰⁷ Jerlin Justus, YourStory (2021); Swaraj Singh Dhanjal, LiveMint (2018) und Tranzmeo (o. J.)

Mobilität und Umweltdienstleistungen.¹⁰⁸ Die Implementierung von intelligenten Lösungen durch den Einsatz von Technologien, Informationen und Daten führt zu einer verbesserten Infrastruktur, um die Lebensqualität zu erhöhen und Arbeitsplätze zu schaffen.¹⁰⁹

Indien hat im Rahmen der im Juni 2015 gestarteten Smart Cities Mission bislang etwa 4.000 Projekte in 100 Städten mit einem Investitionsvolumen von umgerechnet 18 Mrd. Euro realisiert oder angeschoben.¹¹⁰ Die National Smart Cities Mission ist ein Stadterneuerungs- und -umbauprogramm der indischen Regierung mit dem Ziel, intelligente Städte im ganzen Land zu entwickeln, die bürgerfreundlich und nachhaltig gestaltet sein sollen. Das Ministry of Housing and Urban Affairs (MoUHA) ist für die Umsetzung der Mission in Zusammenarbeit mit den Landesregierungen der jeweiligen Städte verantwortlich. Die Mission umfasste zunächst 100 Städte, wurde jedoch auf 4.000 Städte mit jeweils 500.000 Einwohnern ausgeweitet und die Frist für die Fertigstellung der Projekte bis 2023 verlängert. Das Ziel ist es, 1.000 Vorhaben für weitere 8 Mrd. Euro abzuschließen.¹¹¹

Investitionen, Struktur und Projekte

Im Jahr 2020 beliefen sich die gesamten zugewiesenen Investitionen für die SCM auf 28,31 Mrd. USD. Von den Gesamtinvestitionen wurden 5.331 Projekte im Wert von 24,31 Mrd. USD - 86 % der Gesamtsumme - bis 2020 ausgeschrieben. Arbeitsaufträge wurden für 4.540 Projekte im Wert von 19,33 Mrd. USD - 68% der Gesamtsumme - und 2.122 Projekte im Wert von 34,97 Mrd. USD erteilt. 4,83 Mrd. USD sind bis 2020 abgeschlossen (17% der Gesamtsumme).

Im Unionshaushalt 2021 wurden 1,90 Mrd. USD für die 'Urban Rejuvenation Mission'-Atal Mission for Rejuvenation and Urban Transformation 'AMRUT' bereitgestellt. Von der Gesamtsumme wurden der Smart Cities Mission Mittel in Höhe von 891,27 Mio. USD zugewiesen.

Um Städten eine evidenzbasierte Smart Governance zu ermöglichen, wurden in ca. 80 Städten Integrierte Kommando- und Kontrollzentren (ICCCs) installiert. Hierfür sind Investitionen in Höhe von 2,07 Mrd. USD vorgesehen. Bis 2022 sollen die Kontrollzentren in allen 100 Smart Cities eingerichtet werden. Es wurden mehr als 250 Smart Road-Projekte zur Verbesserung der städtischen Mobilität abgeschlossen und 415 Projekte stehen kurz vor dem Abschluss mit Investitionen im Wert von mehr als 2,76 Mrd. USD. In Übereinstimmung mit der Mission wird erwartet, dass öffentlich-private Partnerschaften (PPP) Effizienz in die Gesamtentwicklung von Smart Cities bringen. Von diesen wurden 110 PPP-Projekte bereits abgeschlossen und 203 Projekte mit einem Investitionsvolumen von ca. 3,04 Mrd. USD sind im Gange.¹¹²

Neben der Initiative der Regierung sind auch private Unternehmen wie bspw. Tech Mahindra und Amazon in der SCM involviert. Im Dezember 2019 erhielt Tech Mahindra im Rahmen des Smart City-Programms den Zuschlag für ein Projekt im Wert von 69,09 Mio. USD zur Entwicklung der Pimpri Chinchwad Municipal Corporation (PCMC), einer Gemeinde in der Nähe von Pune, Maharashtra. 62 Projekte zur Gestaltung des städtischen Raums wurden abgeschlossen, wobei der Schwerpunkt auf Stadtparks wie Fluss-/Seeufer, Parks und Spielplätzen sowie touristischen Attraktionen liegt, und 82 Projekte mit einem Investitionsvolumen von mehr als 1,10 Mrd. USD sind in Arbeit. 85 Smart-Water- und 46 Smart-Solar-Projekte sind bereits abgeschlossen, um die Städte lebenswerter und nachhaltiger zu machen. Die Projektpipeline umfasst 138 Smart-Water- und 36 Smart-Solar-Projekte.

Technologie und Innovation

Am 23. Februar 2021 rief die Zentralregierung die National Urban Digital Mission (NUDM) ins Leben, um eine digitale Infrastruktur zu schaffen, die bis 2022 einen bürgernahen und ökosystemgesteuerten Ansatz für die städtische Verwaltung und die Erbringung von Dienstleistungen in Städten formalisiert. Die Vision von NUDM ist es, die Lebensqualität der Bürger zu verbessern, indem ein nationales urbanes digitales Ökosystem geschaffen wird, das eine zugängliche, inklusive, effiziente und bürgernahe Verwaltung in den 4.400 Städten Indiens ermöglicht. Smart Cities sollen bei der Nutzung von Technologien zur effizienten Bewältigung von Krisen gut ausgerüstet sind. ICCCs, Internet of Things (IoT), mobile Technologien wie GPS, intelligente Kameras für Sicherheit und

¹⁰⁸ Torsten Henzelmann, Roland Berger (2019)

¹⁰⁹ IBEF, Knowledge Centre (2021)

¹¹⁰ Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2019)

¹¹¹ Ministry of Housing and Urban Affairs (o. J.)

¹¹² IBEF Knowledge Centre (2021)

Überwachung, Smart Meters, Drohnen, Telemedizin Anwendungen und digitale Plattformen sind Werkzeuge, welche im Rahmen der SCM eingesetzt werden.

E-Government-Lösungen bilden einen weiteren Schwerpunkt der Smart-City-Initiative. Hier wurden bislang Projekte mit einem Investitionsvolumen von knapp 3 Mrd. Euro ausgeschrieben und zum Teil auch schon erfolgreich realisiert. Die Verwaltung der Hauptstadt New Delhi hat beispielsweise eine mobile Applikation entwickelt, mit der zahlreiche kommunale Dienste wie die Beantragung von Geburts- und Sterbeurkunden von den Bürgerinnen per Smartphone in Anspruch genommen werden können. Die App liefert zudem Informationen zur Verkehrs- und Parkplatzsituation sowie zur Luftqualität. Im Haushaltsplan 2021 kündigte die Regierung an, einen Fintech-Hub in GIFT City, Gujarat, zu errichten, um Fintech-Start-ups zu fördern und zu entwickeln.¹¹³

Die Initiative India Urban Data Exchange (IUDX) wurde entwickelt, um eine nahtlose Schnittstelle für Datenanbieter und -nutzer für die städtische Verwaltung und Dienstleistungserbringung zu schaffen. Die Initiative ist eine Zusammenarbeit zwischen der Smart Cities Mission und dem Indian Institute of Science (IISc), Bengaluru. Im Februar 2021 kündigte die NEC Corporation India an, die "Smart City Mission" für Thiruvananthapuram, Kerala, voranzutreiben. Das Unternehmen will das Projekt bis 2022 abschließen.¹¹⁴

2018 hat das NITI Aayog die Nationale Strategie für künstliche Intelligenz herausgebracht, ein Diskussionspapier für die Bereiche Landwirtschaft, Bildung, Gesundheit, Smart Cities und Infrastruktur sowie Smart Mobility und Transport. Die SCM hat sich mit dem Weltwirtschaftsforum zusammengetan, um bis Ende Dezember dieses Jahres eine Strategie für Künstliche Intelligenz für das urbane Indien (AISUI) herauszubringen. Diese Strategie wird ein Fahrplan für alle Städte sein, um diese Technologien in Zukunft zu nutzen.

Im Januar 2020 wurden sieben Smart-City-Standards veröffentlicht. Weitere acht werden demnächst bekannt gegeben. Ein weiterer wichtiger Pfeiler sind Plattformen. Heute tauschen Smart Cities Daten auf der India Open Data Platform (IODP) aus. Der India Urban Data Exchange (IUDE) ist im Aufbau. Weitere Prozesse sind das Data-Governance-Rahmenwerk, Datenschutzrahmenwerke und Cybersicherheit.¹¹⁵

Smart City und COVID-19-Pandemie

Intelligente Städte - unter anderem Bengaluru (Karnataka), Pune (Maharashtra), Indore und Bhopal (Madhya Pradesh), Agra und Varanasi (Uttar Pradesh), Surat (Gujarat) - haben ihre ICCCs in "COVID-19 War Rooms" umgewandelt, um die lokalen Behörden bei der Bekämpfung von COVID-19 zu unterstützen. Ein modellhafter COVID-War-Room wurde zum Beispiel in Bengaluru eingerichtet. Integrierte Dashboards wurden erstellt, um COVID-19-Hotspots zu überwachen. Webbasierte / mobile Anwendungen wurden für die Kontaktverfolgung entwickelt. ICCCs wurden für die Telemedizin und das gesamte Management der COVID-Krise eingesetzt. Drohnen wurden für die Überwachung und das Management der Abriegelung eingesetzt.¹¹⁶

Probleme in der Umsetzung

Neben all den positiven Errungenschaften gibt es auch Kritik an der Umsetzung der SCM. Viele der Projekte sollten die Kerninfrastruktur und Dienstleistungen verbessern, um die Städte lebenswerter, wirtschaftlich dynamischer und ökologisch nachhaltiger zu gestalten. Die neuesten Daten der Regierung zeigen jedoch, dass 49% der 5.196 Projekte, für die Arbeitsaufträge erteilt wurden, unvollendet bleiben. Unter den 33 Städten, die in diesem Jahr ihre fünfjährige Laufzeit beendet haben, sind 42 Prozent der Projekte unvollendet. Die größte Herausforderung bei Smart Cities ist das Konzept der Special Purpose Vehicles (SPVs), die in jeder Stadt gegründet wurden, um die Mission in einem PPP-Modell umzusetzen. Sie wurden als Gesellschaften mit beschränkter Haftung nach dem Companies Act von 2013 gegründet, um den Prozess der Einrichtung einer Smart City zu korporatisieren und das politische Durcheinander zu durchbrechen. Da die Installation jedoch den demokratischen Prozess ausgehebelt hat, sind viele Städte und Bundesstaaten mit der Einschränkung der Befugnisse der lokalen Regierungen und der Bundesstaaten nicht einverstanden. Daneben gibt einen Mangel an Transparenz bei der Weitergabe von Informationen und relevanten Details zwischen den verschiedenen Beteiligten. Weiterhin ist die Rolle von lokalen Behörden begrenzt. Die meisten Funktionen verbleiben unter der

¹¹³ Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2020)

¹¹⁴ IBEF Knowledge Centre (2021)

¹¹⁵ T Radhakrishna, ET Government (2021)

¹¹⁶ T Radhakrishna, ET Government (2021). s/83831631

Kontrolle der Landesregierungen. So liegen bspw. Abwasserentsorgung und die Bereitstellung grundlegender Dienstleistungen unter der Kontrolle der lokalen Behörden.¹¹⁷

Unternehmensbeispiele für Smart-City-Lösungen¹¹⁸

Xenius

Das Unternehmen Xenius Humanizing Machines bietet Lösungen für Prepaid Metering, Smart City, IBMS; Smart Grid, OEM, Solar-Management, Dieselgeneratoren-Management und Wassermanagement an. Xenius hat 2014 das erste Smart-City-Modell in Jaipur erfolgreich umgesetzt.

Gaia Smart Cities

Gaia ist ein B2B-SaaS-Unternehmen mit IOT- und KI-gestützten Lösungen für den intelligenten Betrieb von vernetzten Standorten. Das Unternehmen misst, überwacht, verwaltet, optimiert und verbessert die Leistung von Standorten, Anlagen, Prozessen und Arbeitskräften.

Smart City India Solution

SCSI bietet Initiativen und Lösungen für Energieeinsparungen in unterschiedlichen Sektoren an. Als Dachunternehmen stellt es Smart-City-Lösungen für verschiedenste Bereiche zur Verfügung. Dazu gehören u.a. Vermögensverwaltung, Fuhrparkverwaltung, Videozusammenarbeit, Parksysteme, Verkehrskontrolle, Sicherheitssysteme, Abfallentsorgung, Zahlungen und Abrechnungen etc.

Weiterführende Informationen

Get on your bike: Indian cities tap into pandemic cycling trend

Auch weniger technische Lösungen sollen einen Beitrag in der SCM leisten. Im Rahmen der Bundesinitiative wurden mehr als 100 Städte angeregt, schnelle und kostengünstige Methoden zur Förderung des Radverkehrs zu erproben - von der gemeinsamen Nutzung von Fahrrädern bis hin zu Fahrradwerkstätten, autofreien Sonntagen und Programmen für den Weg zur Arbeit.

<https://www.reuters.com/article/us-india-cities-cycling-idUSKCN2ED0UL>

4.2 HealthTech

Das Gesundheitswesen hat sich zu einem der größten Sektoren Indiens entwickelt, sowohl in Bezug auf den Umsatz als auch auf die Beschäftigung. Der Gesundheitsmarkt ist breit gefächert und bietet Wachstumsmöglichkeiten in unterschiedlichen Segmenten. Insbesondere die Entwicklungen der COVID 19-Pandemie haben der Branche besondere Aufmerksamkeit gebracht und die großen Chancen als auch Defizite offengelegt.

Eine wachsende Mittelschicht gepaart mit höheren Einkommen und die steigende Belastung durch neue Krankheiten führt dazu, dass sich die Verbraucher ihrer Gesundheitsvorsorge bewusster werden und in höherem Maße medizinische Dienstleistungen in Anspruch nehmen, die nicht zuletzt auch wegen besserer Krankenversicherungen einfacher zugänglich sind.¹¹⁹ Das Gesundheitswesen wird voraussichtlich bis 2022 ca. 372 Mrd. USD mit einer jährlichen Wachstumsrate von 16% erzielen. Haupttreiber für den Sektor sind die staatlichen Gesundheitsausgaben, die in 2020 bei 1,6 % des BIP lagen. Im Vergleich mit den großen Volkswirtschaften liegt Indien damit auf den hinteren Rängen. Die indische Regierung plant, die öffentlichen Gesundheitsausgaben bis 2025 auf 2,5 % des BIP des Landes zu erhöhen. Im Haushaltsplan 2021 wurden 10 Mrd. USD für das Ministry of Health and Family Welfare (MoHFW) budgetiert.^{120,121}

¹¹⁷ Aravind Unni, Jasmine Singh & Tikender Singh Panwar, The Indian Express (2021)

¹¹⁸ Proche Editor, The Proche (2018)

¹¹⁹ Nimesh Kampani, Fortune India (2021)

¹²⁰ IBEF (2021)

¹²¹ The Times of India (2021)

Zum Sektor des Gesundheitswesens zählen Krankenhäuser, medizinische Geräte, klinische Studien, Outsourcing, Telemedizin, Medizintourismus, Krankenversicherungen und medizinische Geräte. Der indische Gesundheitssektor wächst aufgrund der zunehmenden Abdeckung, der Dienstleistungen und der steigenden Ausgaben sowohl der öffentlichen als auch der privaten Akteure in rasantem Tempo. Darüber hinaus bietet das Land einen großen Pool an gut ausgebildeten medizinischen Fachkräften. Im Vergleich zu anderen Ländern in Asien und im Westen ist Indien auch bei den Kosten wettbewerbsfähig. Die Kosten für eine Operation betragen in Indien etwa ein Zehntel der Kosten in den USA oder Westeuropa.

Das indische Gesundheitssystem ist in zwei Hauptkomponenten unterteilt: öffentlich und privat. Die Regierung, d.h. das öffentliche Gesundheitssystem, umfasst begrenzte Einrichtungen der Sekundär- und Tertiärversorgung in den wichtigsten Städten und konzentriert sich auf die Bereitstellung von Basisgesundheitsseinrichtungen in Form von primären Gesundheitszentren (PHCs) in ländlichen Gebieten. Der private Sektor stellt die Mehrheit der sekundären, tertiären und quartären Versorgungseinrichtungen zur Verfügung, mit einer starken Konzentration in den Metropolen und den Tier-I- und Tier-II-Städten.¹²²

Der Gesundheitssektor steht aufgrund gestiegener Kosten und regulatorischer Einschränkungen unter immensm Stress. Da die soziale Distanzierung mehr zur Norm wird, und nicht nur eine kurzfristige Reaktion auf die COVID 19-Pandemie ist, wird die regelmäßige Patientenfrequenz in den Krankenhäusern beeinträchtigt. Fernkonsultationen und Dienstleistungen zu Hause nehmen daher enorm zu. Diese veränderte Dynamik in der Fallversorgung zwingt die Gesundheitsorganisationen dazu, nach neuen Versorgungsmodellen und -protokollen zu suchen, ihre diagnostischen Fähigkeiten zu erweitern, die betriebliche Effizienz zu steigern und gleichzeitig die Qualität der Leistungen zu verbessern.¹²³

Digital HealthTech-Branche

Indien hat in den letzten Jahren bei der Digitalisierung vieler Lebensbereiche große Fortschritte erzielt. Der Gesundheitssektor steht zwar noch am Anfang dieser Entwicklung, bietet aber enormes Wachstumspotenzial. Die Rahmenbedingungen hierfür sind gut: Immer mehr Inderinnen und Inder haben Zugang zum Internet - größtenteils über Smartphones. Vor allem in den ländlichen Gebieten können Digital-Health-Lösungen zur Verbesserung der Gesundheitsversorgung beitragen. Die breitere Anwendung von Robotik, maschinellem Lernen und künstlicher Intelligenz, Wearables und körpernahen Geräten, Blockchain u.a. verändern die Zukunft des Gesundheitswesens. Die Cloud-Infrastruktur bei der Pflege von Gesundheitsakten und der verstärkte Fokus auf die Digitalisierung von Patientenakten wird sich weiter beschleunigen. Der Einsatz von Robotern im Gesundheitswesen und in der medizinischen Industrie nimmt rapide zu und wird insbesondere in der Chirurgie, der Prothetik, der Therapie, der Gesundheitslogistik, der Pharmaproduktion und anderen Bereichen eingesetzt.

Die indische Regierung hat eine Reihe von Initiativen gestartet und fördert gezielt Startups in diesem Bereich. Das Marktvolumen für Digital-Health-Produkte und -Dienste soll bis 2025 auf umgerechnet 7 Mrd. bis 11 Mrd. USD ansteigen, und wächst mit einer jährlichen Wachstumsrate von 39%. Aktuell liegt es bei circa 1,5 Mrd. USD, welches ca. 1% der Gesundheitsbranche beträgt.¹²⁴ Der Markt für Gesundheitstechnologie umfasst die Segmente Telemedizin, E-Apotheke, Fitness, Wellness, Healthcare IT, Analytik, häusliche Gesundheitsfürsorge und persönliches Gesundheitsmanagement. E-Apotheken waren im Jahr 2020 mit einem Umsatz von 700 Mio. USD das größte Segment im indischen Health-Tech-Markt, gefolgt von B2B-Health-Tech-Markt (60,2 Mio. USD), B2B-Medizinbedarf (28,8 Mio. USD), anderen Health-Tech-Dienstleistungen (100 Mio. USD), E-Diagnostik (70 Mio. USD) und Telekonsultation (45 Mio. USD).¹²⁵

Die hohe Wachstumsdynamik bei Digital Health in Indien hat in den letzten Jahren zahlreiche internationale Anbieter von Produkten und Lösungen dazu bewegt, entweder neu auf den indischen Markt zu treten oder ihre Angebotspalette entsprechend zu erweitern. Global Player wie Siemens Healthineers oder Philips bieten eine ganze Reihe von Digital-Health-Anwendungen in Indien an. Die großen indischen IT-Konzerne wie Wipro, Infosys und Tata Consultancy Services sind unter anderem bei der Entwicklung von Software-Lösungen für den Krankenhaus-Workflow sowie im Bereich elektronische Patientenakten aktiv. Darüber hinaus ist in den letzten Jahren eine sehr lebhaftes Start-up-Szene rund um das Thema Digital Health entstanden. Nach Informationen des

¹²² IBEF (2021)

¹²³ NASSCOM (2020)

¹²⁴ Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2020)

¹²⁵ PB Jayakumar, Business Today (2021)

Technologieportals inc42.com gibt es in Indien knapp 500 Start-ups, die Lösungen und Produkte für dieses Segment anbieten beziehungsweise entwickeln. NASSCOM schätzt die Zahl der Firmen sogar auf rund 1.000. Zwischen 2014 und 2018 konnten die Unternehmen insgesamt 500 Mio. US-Dollar an Wagniskapital einsammeln. Einige der wichtigsten Health-Tech-Startups, die beträchtliche PE/VC-Finanzierungen erhalten haben, sind das Healthcare- und IT-Analyse-Unternehmen Innovaccer (225 Mio. USD), die E-Apotheken Pharmeasy (651,5 Mio. USD) und 1mg (191,3 Mio. USD), die Fitness- und Wellness-Plattform cure.fit (404,6 Mio. USD) und die Telemedizin-Plattform practo (232 Mio. USD). Indien setzt in der Krise auf die Innovationskraft der Start-ups aus dem Bereich E-Health und fördert über seine Investitionsbehörde Invest India innovative Lösungen zur Bekämpfung der Pandemie. Die Unternehmen sind insbesondere bei der Entwicklung von Mobile-Health-Applikationen sowie von Lösungen zur Social-Distancing-Überwachung und von Plattformen für Gesundheitsinformationen aktiv. Die Regierung will die internationale Kooperation auf der Start-up-Ebene im Bereich Digital Health weiter ausbauen, auch mit Deutschland.¹²⁶

Wachstumstreiber

Schlechte Infrastruktur des Gesundheitssystem bei gleichzeitig steigendem Bedarf der Gesundheitsversorgung

Die Defizite im Gesundheitssektor sind im Zuge der Coronakrise deutlich geworden. Sowohl bei den Krankenhauskapazitäten als auch bei der medizintechnischen Ausstattung ist Indien sehr schlecht auf eine Pandemie vorbereitet, so die Einschätzung der Weltgesundheitsorganisation. Die indische Regierung hat bereits angekündigt, ihre Anstrengungen im Bereich der Seuchenbekämpfung zu intensivieren und die öffentlichen Investitionen in das Gesundheitssystem zu steigern. Indiens Gesundheitsversorgung ist ein Zweiklassensystem. Staatliche Krankenhäuser gelten als schlecht ausgestattet, und ihre Behandlungsqualität genießt oft keinen guten Ruf. Es gibt einen Mangel an Computern für die grundlegende Dateneingabe und die Datenspeicherung.¹²⁷ In vielen privaten Kliniken hingegen arbeiten hoch qualifizierte Ärzte, und die technische Ausstattung befindet sich auf internationalem Spitzenniveau. Ungefähr 70 Prozent der Krankenhäuser sind in privater Hand. Auch wenn sich die Gesundheitsversorgung in der Breite in den letzten Jahren verbessert hat - mit 0,8 Ärzten und 0,5 Klinikbetten je tausend Einwohnern belegt der Subkontinent im globalen Vergleich weiterhin hintere Plätze. Zwar schreitet der Ausbau der Krankenhausinfrastruktur voran, hinkt aber weit hinter dem steigenden Bedarf infolge der rasch wachsenden Bevölkerung, einer demografischen Entwicklung hin zu mehr alten Menschen sowie der Zunahme von Zivilisationskrankheiten hinterher. Laut Invest India befinden sich zurzeit allein im öffentlichen Sektor 90 Kliniken und Gesundheitseinrichtungen mit einem Investitionsvolumen von 900 Mio. USD in der Projektpipeline. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Investitionsvorhaben der privaten Klinikketten Apollo Hospitals, Fortis Healthcare und MaxHealth.¹²⁸

Dem hohen Anteil der jungen Bevölkerung steht eine schnell wachsende Gruppe der Älteren gegenüber. In der Volkszählung 2011 betragen die über 60-Jährigen 8,6% der Bevölkerung. Bei einem jährlichen Wachstum von etwa 3% wird ihre Zahl bis zum Jahr 2050 auf 319 Mio. ansteigen. Etwa 70% der indischen Seniorinnen und Senioren haben mindestens ein chronisches Gesundheitsproblem. Viele Inderinnen und Inder setzen verstärkt auf präventive Gesundheitsvorsorge, haben aber ein mangelndes Vertrauen in die regulären Gesundheitssysteme. Mit der steigenden Nachfrage nach erschwinglicher und qualitativ hochwertiger Gesundheitsversorgung wird die Verbreitung von Krankenversicherungen in den kommenden Jahren zunehmen. Im Geschäftsjahr 2021 wuchsen die gebuchten Bruttoprämien im Gesundheitssegment um 13,7% auf 8 Mrd. USD im Vergleich zum Vorjahr.¹²⁹

Fortschreitende Digitalisierung und Gesundheit-Trends

Indien hat im Rahmen seiner Digitalisierungsstrategie beachtliche Erfolge beim Ausbau der Internetversorgung für eine breite Bevölkerungsschicht erzielt. Billige Smartphones und im internationalen Vergleich sehr niedrige Preise für das Datenroaming ermöglichen Millionen von Inderinnen und Indern den Zugang zum Internet über ihre mobilen Endgeräte. Digital Health kann also problemlos an eine bestehende technische Infrastruktur andocken. In Indien verfügen zwar nur etwa 40 Prozent der Haushalte über einen Internetanschluss, aber fast 90 Prozent der Bevölkerung besitzen einen Internetzugang per Handy - daher gilt beim Ausbau von Digital-Health-Angeboten auch Mobile First beziehungsweise Mobile Only. Mit dem bis 2025 geplanten landesweiten Roll-out

¹²⁶ PB Jayakumar, Business Today (2021)

¹²⁷ Soham Sinha, Srishti Majumdar and Arpita Mukherjee (2021).

¹²⁸ Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2020)

¹²⁹ Nimesh Kampani, Fortune India (2021)

des Mobilfunkstandards der 5. Generation (5G) können künftig datenintensive E-Health-Anwendungen einer breiten Bevölkerungsschicht zugänglich gemacht werden. Auf Seiten des Gesundheitspersonals ist die Akzeptanz von E-Health im internationalen Vergleich sehr hoch. Laut Future Health Index 2019 setzen 88 Prozent Digital-Health- oder Mobile-Health-Applikationen bei der Arbeit ein - der höchste Anteil nach China mit 94 Prozent.

Bei den privaten Gesundheitsdienstleistern ist Apollo TeleHealth im Bereich der Telemedizin führend. Das Unternehmen betreibt indienweit 700 Telemedizininstellen - zum Teil als Öffentlich-private Partnerschaft - und bietet dort eine breite Palette von medizinischen Diensten an. Eigenen Angaben zufolge wurden 2019 insgesamt 700.000 ärztliche Beratungen durchgeführt. Sowohl im privaten als auch im öffentlichen Gesundheitssektor weist das Segment Mobile Health (M-Health) das größte Wachstumspotenzial auf, so die Einschätzung von Netscribes.¹³⁰ Dessen Marktanteil soll bis 2024 auf 41% zulegen. Der Großteil des Umsatzes entfällt dabei auf Mobile-Health-Applikationen und Wearables. Laut International Data Corporation ist Indien bereits heute einer der größten Absatzmärkte für mobile Fitness- und Gesundheitstracker weltweit. Die Nachfrage nach den Geräten wird verstärkt von Akteuren im Gesundheitssektor vorangetrieben. Die beiden privaten Krankenversicherer Kotak Mahindra und Max Bupa Health Insurance kooperieren beispielsweise mit dem US-Smart-Tech-Start-up GOQii, um ihre Kunden mit Wearables auszurüsten.

Das Marktpotenzial für elektronische Krankenakten schätzt Netscribes ebenfalls als sehr positiv ein. Zurzeit macht dieses Segment knapp ein Fünftel des Digital-Health-Umsatzes aus. Da es noch keine einheitlichen Standards für Electronic Health Records gibt, haben einige staatliche Krankenhäuser wie das Universitätsklinikum AIIMS und private Anbieter wie Fortis und Apollo Insellösungen entwickelt. Hier dürfte die Nachfrage erst richtig in Schwung kommen, wenn von der Regierung Richtlinien zur Erhebung und Verarbeitung von Patientendaten vorgegeben werden.

Konzentrieren sich die Aktivitäten in der digitalen Gesundheitswirtschaft zurzeit noch sehr stark auf die Segmente Telemedizin und elektronische Krankenakten, dürften in den nächsten Jahren weitere dazukommen. Indien steht beispielsweise bei der Analyse von medizinischen Daten mit Hilfe von Big Data, Cloud Computing, Blockchain-Technologie und Künstlicher Intelligenz noch ganz am Anfang. Gute Geschäftschancen bieten zudem Internet of Medical Things (IoMT), Cyber Security und 3D-Druck, so die Einschätzung von Netscribes.¹³¹

Rahmenbedingungen und Unterstützung durch die Regierung

Im Rahmen der Digital-India-Strategie wird die Verbesserung der Gesundheitsversorgung durch Electronic Health (E-Health) Anwendungen gefördert. In der 2017 vom MoHFW formulierten National Health Policy hat die Regierung die Digitalisierung sämtlicher Bereiche des Gesundheitswesens - darunter Ausbildung, Behandlung, Verwaltung, Dokumentation und Forschung - sowie die Einrichtung einer zentralen Koordinierungsstelle angekündigt. Im Sommer 2019 hat die staatliche Denkfabrik NITI Aayog im Auftrag des MoHFW den National Digital Health Blue Print vorgestellt. Darin werden erstmals konkrete Ziele sowie Maßnahmen zur Digitalisierung des Gesundheitssektors formuliert, unter anderem zu den Anforderungen an die IT-Infrastruktur und die Datensicherheit oder welche E-Health-Applikationen im indischen Kontext sinnvoll und realisierbar sind. Am Ende, so die Empfehlung von NITI Aayog, soll ein Digital-Health-Ökosystem stehen, das eine gemeinsame Plattform für alle staatlichen und privaten Akteure im Gesundheitssektor - darunter medizinische Einrichtungen und Personal, Patienten, Versicherungen, Anbieter von Produkten und Dienstleistungen für die Gesundheitswirtschaft und Start-ups - bereitstellt. Darin soll auch der regulatorische Rahmen sowie Standards für Digital Health in Indien geschaffen werden.

Als nächstes soll eine National Digital Health Mission (NDHM) als zentrale Koordinierungsstelle eingerichtet werden. Diese hat die Aufgabe, aus den Empfehlungen und Maßnahmen konkrete Programme zu entwickeln, für deren Umsetzung dann die einzelnen Bundesstaaten zuständig sind. Organisatorisch soll die NDHM unter der zum Gesundheitsministerium gehörenden National Health Mission angesiedelt sein. Da es bislang keine staatlichen Programme im Bereich Digital Health gibt, werden auch keine Haushaltsmittel hierfür bereitgestellt. Im Budget für das Finanzjahr 2020/21 (1. April bis 31. März) wurden dem MoHFW Gelder in Höhe von 10 Mrd USD bewilligt. Im Bereich Digital Health wurden aber lediglich Mittel für einen Ausbau der Telemedizin bei der Ausbildung von Ärzten und Pflegepersonal eingeplant.

¹³⁰ Netscribes (India) Private Limited ist als Marktforschungs- und Content-Management-Unternehmen tätig. Das Unternehmen bietet Forschungs- und Analyselösungen an.

¹³¹ Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2020)

Indien ist beim Thema Digital Health in eine Reihe von Kooperationen eingebunden. Im Rahmen der Country Cooperation Strategy berät die Weltgesundheitsorganisation (WHO) das Land unter anderem bei der Implementierung des Integrated Health Information Program (IHIP), indem medizinische Informationen elektronisch hinterlegt und mit der Aadhaar-Karte (persönliche Identifikationsnummer) verlinkt werden sollen.

Mit der Cloud-basierten Plattform MyHealthRecord sollen Inderinnen und Inder künftig eigene Patientenakten anlegen. Darin können unter anderem ärztliche Diagnosen, Rezepte und allgemeine Gesundheitsinformationen gespeichert und anderen (Ärzten, Krankenhäusern, Pflegekräften, Therapeuten, Apotheken) zugänglich gemacht werden. Die Datenhoheit liegt dabei immer bei den Patienten. Die Plattform und Mobil-Applikationen stehen seit Mitte 2020 zur Verfügung. Auch wenn die Bedenken vieler Inderinnen und Inder bezüglich Herausgabe von persönlichen Daten vergleichsweise gering sind, gab es beispielsweise bei der Einführung der biometrischen Identifikationskarte Aadhaar im Jahr 2016 auch kritische Stimmen hinsichtlich der Defizite bei der Datensicherheit. Dass die geplante digitale Patientenakte an die Aadhaar-Karte gekoppelt ist, könnte viele davon abhalten, MyHealthRecord zu verwenden beziehungsweise auf Widerstand treffen, falls sie dazu verpflichtet werden.¹³²

Zulassung medizinischer Produkte

Der indische Gesundheitssektor steht Firmen aus Deutschland grundsätzlich offen. Für ausländische Direktinvestitionen gibt es keine Beteiligungsgrenzen. Investments in Einrichtungen zur Gesundheitsversorgung (Krankenhäuser, Labors etc.) sowie im Bereich Medizintechnik werden zudem über das verkürzte Genehmigungsverfahren der Automatic Route abgewickelt, bei dem keine Zustimmung durch die Reserve Bank of India notwendig ist.

Am 1. Januar 2018 sind die Medical Devices Rules 2017 in Kraft getreten und finden je nach Produkt auch bei Digital-Health-Lösungen Anwendung. Die neuen Regeln sollen Erleichterungen bei der Beantragung von Lizenzen und Genehmigungen schaffen. Medizinprodukte werden nunmehr von der indischen Aufsichtsbehörde nach den in der Medizinprodukteverordnung aufgeführten Parametern in vier Risikoklassen (A bis D) eingeordnet, wobei Produkte mit dem höchsten Risiko in die Kategorie D fallen. Die Klassifizierung und das Ursprungsland der Medizinprodukte entscheiden über Umfang der Nachweispflichten und behördlichen Auflagen für den Importeur und Hersteller.

Am 11. Februar 2020 hat die Central Drugs Standard Control Organization (CDSCO) erneut eine erweiterte Definition von Medizinprodukten bekannt gegeben. Gemäß der Bekanntmachung, den Medical Devices (Amendment) Rules, 2020, die seit dem 1. April 2020 in Kraft sind, werden Medizinprodukte, die unter die folgende Definition fallen, als "Arzneimittel" gemäß dem Drugs and Cosmetics Act, 1940 und den Medical Devices Rules, 2017, reguliert - "alle Geräte, einschließlich eines Instruments, Apparats, einer Vorrichtung, eines Implantats, eines Materials oder eines anderen Artikels, unabhängig davon, ob es allein oder in Kombination verwendet wird, einschließlich einer Software oder eines Zubehörs, das von seinem Hersteller speziell für die Anwendung bei Menschen oder Tieren bestimmt ist und dessen primäre beabsichtigte Wirkung im oder am menschlichen Körper oder bei Tieren nicht durch pharmakologische oder immunologische oder metabolische Mittel erreicht wird, das aber seine beabsichtigte Funktion durch solche Mittel für einen oder mehrere der folgenden spezifischen Zwecke unterstützen kann: (i) Diagnose, Vorbeugung, Überwachung, Behandlung oder Linderung einer Krankheit oder Störung; (ii) Diagnose, Überwachung, Behandlung, Linderung oder Hilfe bei Verletzungen oder Behinderungen; (iii) Untersuchung, Ersatz oder Veränderung oder Unterstützung der Anatomie oder eines physiologischen Prozesses; (iv) Unterstützung oder Erhaltung des Lebens; (v) Desinfektion von Medizinprodukten; und (vi) Kontrolle der Empfängnis."

Neue Registrierungsanforderungen für Hersteller und Importeure

Aufgrund der Änderung der MDR gibt es neue Anforderungen bei der Beantragung einer Genehmigung für die Herstellung und den Import von Medizinprodukten in Indien. Ab dem 1. April 2020 müssen die Registrierungsdetails nun vom Hersteller oder Importeur eingereicht werden. Die Angaben umfassen: (i) den Namen des Unternehmens oder der Firma; (ii) die Details des Medizinprodukts

¹³² Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2020)

(generischer Name, Markenname (falls es ein eingetragenes Warenzeichen in Indien trägt), Modellnummer, Verwendungszweck, Risikoklassifizierung, Konstruktionsmaterial, Abmessungen (falls zutreffend), Haltbarkeit und steriler oder nicht steriler Status); (iii) eine Erklärung, die die Authentizität der angegebenen Informationen bestätigt; das Konformitätszertifikat in Bezug auf die Norm ISO 13485, akkreditiert durch das National Accreditation Board for Certification Bodies oder das International Accreditation Forum, das auf das Produkt anwendbar ist; und im Falle von Importeuren zusätzlich (iv) das Freiverkaufszertifikat aus dem Herkunftsland. Die oben genannten Informationen müssen bei dem "Online System for Medical Devices", einem von der CDSCO eingerichteten Webportal, eingereicht werden. Nach der Einreichung wird eine Registrierungsnummer generiert. Der Hersteller oder Importeur muss diese Registrierungsnummer auf dem Etikett des Medizinprodukts angeben.¹³³

Indien ist ein Land voller Möglichkeiten für Akteure in der Medizintechnikbranche. Das Land hat sich auch zu einem der führenden Ziele für High-End-Diagnoseleistungen entwickelt, mit enormen Investitionen für fortschrittliche Diagnoseeinrichtungen, die einen größeren Teil der Bevölkerung versorgen. Indiens Wettbewerbsvorteil liegt auch in der erhöhten Erfolgsrate indischer Unternehmen bei der Zulassung von abgekürzten neuen Medikamenten (ANDA). Indien bietet auch enorme Möglichkeiten in der Forschung und Entwicklung sowie im Medizintourismus. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es sowohl im städtischen als auch im ländlichen Indien enorme Möglichkeiten für Investitionen in die Gesundheitsinfrastruktur gibt.

Key Players

CureFit

Cure.fit wurde 2016 gegründet und ist ein Gesundheits-Startup, das Technologie und Daten kombiniert, um den Menschen einen gesunden Lebensstil zu ermöglichen und ihnen Zugang zur Gesundheitsversorgung zu erschwinglichen Kosten zu verschaffen. Das in Bengaluru ansässige Startup bietet sowohl online als auch offline Anwendungen in den Bereichen Fitness, Ernährung und mentales Wohlbefinden durch seine vier ganzheitlich integrierten Säulen. Während cult.fit sich um körperliche Fitness kümmert, steht mind.fit für mentales Wohlbefinden, eat.fit für gesunde Ernährung und care.fit für personalisierte Gesundheitsdienstleistungen, einschließlich Beratung und Diagnostik. Durch die COVID-19 Pandemie konnte CureFit weitere Nutzer hinzugewinnen, sodass derzeit ca. 300.000 zahlende Abonnenten existieren. Mitte 2020 hat das Unternehmen in den U.S.-Markt expandiert.¹³⁴

InnoVaccor

Innovaccor ist ein Anbieter einer Cloud- und KI-basierten Plattform zur Analyse von Patientengesundheitsdaten und konnte 2021 als erstes Unicorn-Startup der Healthcare-Branche glänzen. Das Unternehmen hat eine Cloud-basierte Plattform zur Datenaktivierung entwickelt, um Daten zur Patientengesundheit zu sammeln und zu analysieren. Die Angebote des Unternehmens sind InNote, InConnect, InGraph und InCare. Zu den Funktionen des Produkts gehören KI-basiertes Patientenengagement und Entscheidungsunterstützung.¹³⁵

PharmEasy

PharmEasy ist neben InnoVaccor ebenfalls ein „Unicorn-Startup“ aus der Healthcare-Branche in Indien. Es betreibt einen B2B-Pharma-Marktplatz mit über 6.000 Beratungsstellen mit 90.000 Partner-Händlern. PharmEasy als Online-Apotheke und Diagnostikmarkt ist ein Anbieter einer Online-Plattform für die Bestellung von Medikamenten und diagnostischen Tests. Das Unternehmen bietet eine Smartphone-App für die Bestellung von Medikamenten bei einer lokalen Apotheke und die Abholung von Proben für diagnostische Tests bei Laboren in der Nähe. Benutzer können das Bild ihres Rezepts hochladen und Bestellungen bei der lokalen Apotheke aufgeben. Die Plattform kann auch für den Kauf anderer Gesundheitsprodukte und Nahrungsergänzungsmittel verwendet werden.^{136,137}

HealthPlix

¹³³ Melissa Cyrill, India Briefing (2020)

¹³⁴ YourStory (o. J.).

¹³⁵ Tracxn (2021)

¹³⁶ Tracxn (2021)

¹³⁷ Manish Singh, TechCrunch (2021)

HealthPlix bietet Softwarelösungen, die Ärzten helfen, den gesamten Klinikbetrieb zu digitalisieren und Patienteninteraktionen nahtlos zu verwalten. Das Unternehmen stellt Ärzten Software für elektronische Patientenakten (EMR) zur Verfügung, die sie bei der Unterstützung klinischer Entscheidungen, der Erstellung von elektronischen Verschreibungen und der digitalen Verwaltung ihrer Klinikabläufe unterstützt.¹³⁸

MFine

Über seine Android- und/oder iOS-App bietet MFine den Nutzern On-Demand-Zugang zu hochwertiger medizinischer Versorgung in Form von virtuellen Konsultationen und angeschlossenen Pflegeprogrammen. Nach Angaben des Startups sind über 4.000 Ärzte, darunter einige der besten Ärzte Indiens aus 600 renommierten Krankenhäusern, die 35 Fachrichtungen abdecken, auf der Plattform vertreten. Mit neuer Finanzierung plant MFine, seine führende Position bei der Bereitstellung eines KI-gesteuerten On-Demand-Gesundheitservices in ganz Indien zu stärken. Ziel ist es, eines der größten virtuellen Krankenhäuser der Welt zu werden, welches in Zusammenarbeit mit seinen vertrauenswürdigen Partnern Dienstleistungen in den Bereichen Primärversorgung, Sekundärversorgung und Management chronischer Erkrankungen anbietet.¹³⁹

Phable

Phable mit Sitz in Bengaluru, Karnataka, schafft ein Ökosystem aus Patienten, Ärzten, Krankenhäusern, Gesundheitsgeräten, Versicherungen und Pflegedienstleistern. Das Ziel ist es, die Lebensqualität von Menschen mit Langzeiterkrankungen zu verbessern, indem die Gesundheitsversorgung patientenzentriert und leicht zugänglich gestaltet wird. Ein integriertes Ökosystem bestehend aus der Erfahrung von Ärzten, Patientendaten, Gesundheitsgeräten und die Leistung von KI/ML wird auf einer einzigen Plattform zusammengebracht.¹⁴⁰

Tabelle 44: Inkubatoren und Acceleratoren für HealthTech Startups

Name	Standort	Internetseite
India Accelerator (IA)	Gurugram	https://www.indiaaccelerator.co
HealthStart	Noida	https://healthstart.co.in
IIT Madras -HTIC MedTech Incubator (MIT)	Madras	https://htic.iitm.ac.in/mti/
Xhealth Innovation Labs	Bengaluru	https://xhealthinnovation.com
Prime Venture Partners	Bengaluru	https://primevp.in
iCreate	Ahmedabad	https://www.icreate.org.in
SINE	Mumbai	https://unltdindia.org/about-us/
MITCON Biotechnology Business Incubation Centre (MITCON)	Maharashtra	https://www.mitconbiopharma.com
Bio-Incubator at C-CAMP	Bengaluru	https://www.ccamp.res.in
TIMed	Trivandrum	https://timed.org.in/index.html

4.3 GreenTech/ CleanTech

Der GreenTech-Sektor – oder auch CleanTech-Sektor genannt – umfasst diverse Anwendungsbereiche und Technologien. Abbildung 15 gibt einen Überblick in welchen unterschiedlichen Bereichen GreenTech Anwendung findet. Dabei ist es das Ziel von GreenTech,

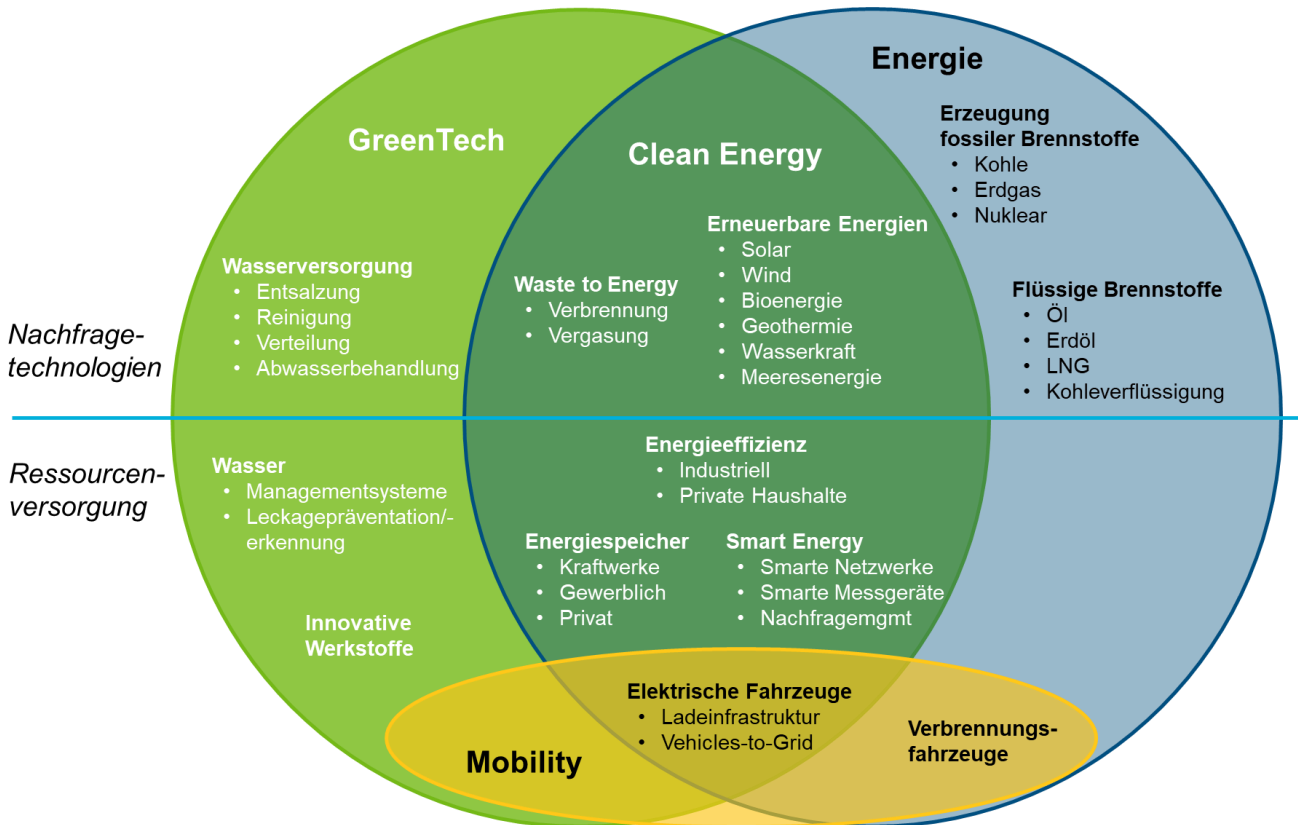
¹³⁸ Trakin Tech Network (2021)

¹³⁹ Dean Koh, MobiHealthNews (2021)

¹⁴⁰ YourStory (o. J.)

Technologie- oder Geschäftsmodellinnovationen so anzuwenden, dass die negativen Auswirkungen menschlichen Handelns und Wirtschaftens auf die (natürliche-) Umwelt eingedämmt werden. Insbesondere betrifft dies die Umwandlung von traditionellen bzw. herkömmlichen Verfahrensweisen hin zu ressourcenschonenden und kohlenstoffärmeren Modellen.¹⁴¹ Mit GreenTech-Lösungen können gleichzeitig Wachstum, Effizienzsteigerungen, Nachhaltigkeit und Wettbewerbsvorteile erzielt werden. Je nach Geschäftsmodell können die innovativen Lösungen von einigen Startups bei diversen anderen Branchen Anwendung finden. Branchenübergreifende Partnerschaften und Beteiligungen von großen Unternehmen sind daher durchaus üblich.

Abbildung 15: Überblick von GreenTech- und Energie-Bereichen¹⁴²



Der GreenTech Startupsektor gehört in Indien zu den aufstrebenden Sektoren. Das heißt, dass es momentan noch nicht viele Startups in Indien gibt, die sich auf GreenTech spezialisiert haben und es daher noch viele Marktlücken zu schließen gibt. Genaue Daten für diesen Sektor wurden bisher von keiner öffentlichen Stelle erfasst. Dies kann einerseits daran liegen, dass der Sektor noch zu unreif ist, um breites Interesse hervorzurufen. Andererseits sind GreenTech-Technologien und -Lösungen oft schwer von anderen Sektoren abzugrenzen und werden daher bereits in Statistiken anderer Sektoren erfasst. Beispielsweise werden Innovationen rund um Wassermanagement oft in der Landwirtschaft angewendet und würden deshalb als AgriTech-Startup gezählt.

Insgesamt gibt es circa 200 Startups in Indien im GreenTech-Bereich und es wurden bisher erst weniger als 20 dieser Startups finanziert.¹⁴³ Der Sektor der erneuerbaren Energien ist aus Investorensicht durchaus attraktiv geworden in den letzten Jahren. Zwischen April 2000 und Dezember 2020 erhielt der nicht-konventionelle Energiesektor ausländische Direktinvestitionen in Höhe von 9,83 Milliarden USD und seit 2014 wurden mehr als 42 Milliarden USD in den Sektor investiert. Im Februar 2021 lag die installierte Kapazität an erneuerbaren Energien bei 94,43 GW. Das Land strebt bis 2030 eine Kapazität an erneuerbaren Energien von

¹⁴¹ EY & FICCI (2013)

¹⁴² Eigene Grafik, basierend auf Daten aus EY & FICCI (2013)

¹⁴³ NASSCOM (2019) Indian Tech Start-up Ecosystem

etwa 450 Gigawatt an, von denen etwa 60% (280 GW) aus der Solarenergie stammen sollen. Um die steigende Energienachfrage sowie selbstgesetzte Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, benötigt der erneuerbare Energiesektor in Indien in den nächsten Jahren 500 bis 700 Milliarden USD an Investitionen.¹⁴⁴

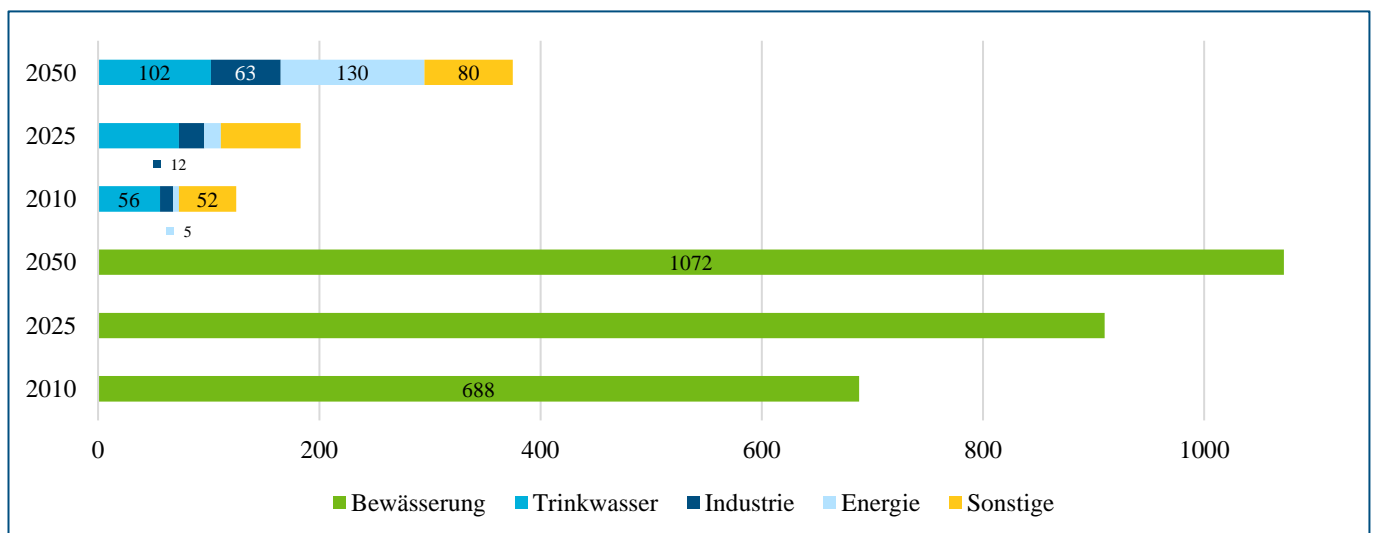
Je nach Anwendungsbereich ist die Nachfrage nach GreenTech-Lösungen unterschiedlich in den verschiedenen Regionen Indiens. Es gibt mehr als 200 energieintensive Fertigungscluster im Land. Dementsprechend ist die Nachfrage nach energiebezogenen Dienstleistungen vor allem in der Nähe von Fertigungsclustern und in größeren Städten mit industrieller Produktion höher. Energieanlagen für erneuerbare Energien sind geographisch über verschiedene Cluster verteilt. Photovoltaik Anlagen sind – aufgrund von ganzjähriger Sonneneinstrahlung – besonders in Rajasthan, Gujarat und Karnataka präsent. Windenergieanlagen hingegen findet man hauptsächlich in den Südlichen Staaten wie Tamil Nadu und Kerala. Startups im GreenTech-Bereich, die anderen Unternehmen Dienstleistungen (z. B. Reinigung von Sonnenkollektoren) anbieten, sind nicht geografisch gebunden und oft in den Metropolen ansässig.

Da Projekte in dem Sektor auf längere Zeiträume angelegt sind, oft 2 bis 5 Jahre, sind die direkten Effekte der Covid-19-Krise noch nicht abzusehen. Es kann aber auch hier aufgrund landesweiter Lockdowns zu Verschiebungen und Verzögerungen von Projekten kommen. Auch ist die Entwicklung zu Teilen vom Rohölpreis abhängig. So machen niedrige Preise erneuerbare Energien finanziell weniger attraktiv im Vergleich zu fossiler Energiegewinnung.

Wasser- und Abwassersektor

Weiterhin ist der Wasser- und Abwassersektor in Indien derzeit ein sich nur langsam entwickelnder Markt, der durch die Einhaltung von Vorschriften und notwendige Reformen bestimmt wird. Als Agrarland muss Indien die Wassernachfrage vor dem Hintergrund der zunehmenden Bevölkerung, des industriellen Wachstums und des landwirtschaftlichen Bedarfs, in einem Klima der Wasserknappheit und des Klimawandels, bewältigen. Neben der Wasserknappheit verschärfen auch Probleme im Zusammenhang mit der schlechten Qualität des verfügbaren Süßwassers die Situation noch weiter. Die Anwendung von Wasseraufbereitungstechniken und -konzepten würde dazu beitragen, den Wasserbedarf zu decken und das Wasserangebot zu erhöhen.¹⁴⁵ Die folgende Abbildung zeigt den Wasserbedarf nach Sektoren und eine Prognose bis 2050.

Abbildung 16: Wasserbedarf nach Sektoren in Indien für 2010 und Prognose für 2025 bis 2050¹⁴⁶



¹⁴⁴ Indian Brand Equity Foundation (IBEF) (2020) und IBEF (2021)

¹⁴⁵ ASSOCHAM & EY (2019)

¹⁴⁶ ASSOCHAM & EY (2019)

Das Abwasser wird in Indien nur sehr unzureichend genutzt. Wenn Indien 80 Prozent seiner unbehandelten Abwässer aus 110 seiner bevölkerungsreichsten Städte wiederverwenden würde, könnten 75 Prozent des prognostizierten industriellen Wasserbedarfs bis 2025 gedeckt werden. Durch die Verwendung des Klärschlammes könnten drei Millionen Hektar Land mit Nährstoffen versorgt werden und gleichzeitig die Abhängigkeit von Düngemitteln um 40 Prozent reduziert werden. Darüber hinaus kann die Nutzung von gereinigtem Abwasser für nicht trinkbare industrielle und landwirtschaftliche Zwecke und Süßwasser für den Trinkwasserverbrauch freigeben. Aktuell erzeugt Indien pro Tag etwa 62.000 Millionen Liter häusliche Abwässer in städtischen Zentren. Hiervon werden aktuell lediglich 33% des Aufkommens in 920 Kläranlagen, die hauptsächlich von kommunalen Unternehmen betrieben werden, behandelt. Diese Zahl ist niedrig, wenn man sie mit der von vergleichbaren Ländern betrachtet. Die BRICS-Staaten Brasilien und Südafrika bereiten etwa 45-55% ihres Abwassers auf.¹⁴⁷

Wachstumstreiber

Neben globalen Wachstumstreibern in diesem Sektor, wie einer zunehmenden urbanen Bevölkerung und Ressourcenknappheit von fossilen Brennstoffen, Wasser und Mineralien, gibt es in Indien weitere Faktoren, die die Nachfrage nach GreenTech-Lösungen antreiben.

Ungenutztes Potenzial der Erneuerbaren Energien

Indien verfügt über ein riesiges ungenutztes Potenzial erneuerbarer Energiequellen. Die geographische Lage Indiens bietet eine der höchsten Sonneneinstrahlungen der Welt. Der Solarstromsektor hatte von April bis September 2019 eine kumulierte installierte Leistung von 31.101 MW und soll bis 2022 kräftig ausgebaut werden.¹⁴⁸

Außerdem hat Indien eine ausgedehnte Küste und viele Gebiete mit hohen Windgeschwindigkeiten bieten Potenzial für landgestützte erneuerbare Energieerzeugungs- und Offshore-Windparks. Auch Indiens zahlreiche Flüsse und Wasserstraßen bieten Möglichkeiten Wasserkraft zu nutzen. Das Land hat auch erhebliches Potenzial Energie aus Biomasse von land- und forstwirtschaftlichen Abfällen zu gewinnen.

Ein weiterer Faktor, der zum Wachstum beiträgt, sind Bedenken hinsichtlich der Energiesicherheit Indiens. Das Land importiert einen Großteil seines Ölbedarfs und ist dementsprechend abhängig von anderen Ländern. Darüber hinaus sind die Preise für Erdölprodukte in den letzten Jahren fast kontinuierlich gestiegen und die Volatilität des Ölpreises hat negative Auswirkungen auf Indiens Wirtschaft. Durch vermehrte Nutzung der einheimischen erneuerbaren Ressourcen im Land sowie Technologien, die Einsparungen von fossilen Brennstoffen ermöglichen, kann die Abhängigkeit von Importen reduziert werden.

Unterstützung der Regierung

Die indische Regierung spielt auch bei der Förderung von GreenTech-Lösungen eine aktive Rolle. Sie treibt den Einsatz von erneuerbaren Ressourcen im gesamten Energiemix des Landes maßgeblich voran und fördert auch Investitionen des Privatsektors. Außerdem gibt sie diverse Anreize um GreenTech für Unternehmen attraktiver zu machen, wie zum Beispiel Anreize, die sich an der Einspeisungsmenge orientieren (generation-based incentives = GBIs), Steuerbefreiungen sowie die Förderung von ausländischen Direktinvestitionen im Bereich der erneuerbaren Energien. Als Teil des Übereinkommens von Paris hat sich die indische Regierung das Ziel gesetzt bis 2022 175 GW des Energiebedarfs aus erneuerbaren Energien zu decken. Dieser Wert soll sich bis 2030 auf 500 GW erhöhen.¹⁴⁹

Infrastrukturmängel

Des Weiteren mangelt es in abgelegenen ländlichen Gebieten immer noch an der Netzinfrastruktur, um den Strombedarf lokal zu decken. Hier werden insbesondere Innovationen benötigt, die dezentralisiert und skalierbar sind. Das heißt, der Strom sollte nicht zentral erzeugt werden – wie z.B. bei einem Kohlekraftwerk – sondern direkt und bedarfsorientiert beim Verbraucher. Auch wenn davon auszugehen ist, dass diese Lösungen angesichts der geringeren Kaufkraft der armen und ländlichen Bevölkerung sehr preisattraktiv sein müssen, so können Unternehmen trotzdem aufgrund der großen Anzahl der Benutzer Gewinne erwirtschaften.

¹⁴⁷ Mitali Nikore & Mahak Mittal, Observer Research Foundation (2021)

¹⁴⁸ Indian Brand Equity Foundation (IBEF), (2020) Renewable Energy

¹⁴⁹ Indian Brand Equity Foundation (IBEF), (2020) Renewable Energy

Key Players

Grassroots Energy

Das in Bengaluru ansässige Startup Grassroots Energy¹⁵⁰ bietet diverse Initiativen zur Stromerzeugung aus Biomasse an. Ihre Biogasanlagen erzeugen einerseits Biomethan, welches in ländlichen Gebieten ohne Netzanschluss zur Stromerzeugung genutzt wird und andererseits werden die eigentlich wertlosen Gärreste zu angereichertem Kompost umgewandelt, welcher auch dem Farmer zu Gute kommt. Damit kann das Startup sowohl den CO₂ Ausstoß verringern – weil Biomethan statt fossilen Brennstoffen verwendet wird – und außerdem können chemische Düngemittel durch Kompost mit besseren Ernteerträgen ersetzt werden. In 2016 wurde Grassroots Energy von der US Agency for International Development mit dem PACEsetter Grant Fund für ihre “Waste to Energy-Innovation at a small scale” ausgezeichnet.

Temperate Technologies

Temperate Technologies entwickelte eine energieeffizientere Klima- und Kühltechnologie, mit der der Gesamtenergieverbrauch für gewerbliche Gebäude um bis zu 50 % gesenkt werden kann. Klimaanlage sind weltweit eine der größten und schnell wachsenden Quellen für Treibhausgasemissionen und in Indien werden auf Grund der heißer werdenden Sommer und dem steigenden Einkommensniveau immer mehr Klimaanlage installiert. Die Kerninnovation von Temperate Technologies ist ein neuartiger Verdunstungskühlturm, der auf eine viel niedrigere Temperatur abkühlt und einen deutlich geringeren Wartungsaufwand als herkömmliche Produkte aufweist. Dies erhöht die Energieeffizienz und senkt die Wartungskosten für Temperate Technologies' Kunden wie Einzelhandelsgeschäfte, Restaurants, Banken und Bürogebäude.

Tessol Energy Service Solutions

Tessol Energy Service Solutions¹⁵¹ wurde 2013 in Mumbai gegründet und bietet Kühlkettenlösungen basierend auf thermischer Energie. Tessol ist bisher der einzige Anbieter in Indien, der End-to-End-Kühlkettenlogistiklösungen anbietet, da der Logistikmarkt stark fragmentiert ist und Einzelhändler bisher eine eigene Flotte dafür benötigten. Die entwickelte Technologie ist speziell auf den indischen Markt angepasst, da sie sich unabhängig von Fahrzeugen skalieren und flexibel an die temperaturspezifischen Anforderungen anpassen lässt.

Das Startup war Gewinner des Startup Energy Transition Awards 2017 der Deutschen Energie-Agentur (dena). 2019 konnte Tessol Energy Service Solutions sich einen nicht genannten Betrag über die Crowdfunding-Plattform 1Crowd von diversen Angel Investoren als erste große Finanzierungsrunde (Series A) sichern.¹⁵²

Eastern Light and Power Ltd

Das aus Neu Delhi-stammende Startup betreibt unter dem Namen MYSUN¹⁵³ einen Online-Marktplatz für Solarenergielösungen. Durch die Bereitstellung von technischer und technologischer Infrastruktur unterstützt das Startup größere und kleinere Unternehmen sowie private Haushalte bei der Auswahl und Einrichtung von Solar-Systemen. Mit MYSUN können Kunden zuerst ihr Solarisierungspotential und finanzielle Vorteile ermitteln und in weiteren Schritten auch Dienstleister oder Finanzierungsmöglichkeiten vergleichen. Die Angebote werden vorab von MYSUN auf ihre Qualität geprüft. Bereits in ihrem Gründungsjahr 2016 konnte sich das Startup vom Angel Investor Hemant Taneja 2,5 Millionen USD Startkapital sichern. In diesem Jahr erhielt es weitere 4,26 Millionen USD von diversen Investoren als eine Pre-Series A Finanzierungsrunde.¹⁵⁴

Feyman Innovations

Feyman Innovations¹⁵⁵ erstes Produkt heißt Dustie ACS-1 und ist ein intelligenter autonomer Reinigungsroboter für kommerziell genutzte Solarmodule. Der Roboter ist energieeffizient, da er kein Wasser verbraucht und die Solarmodule mit nur minimaler Belastung gereinigt werden können. Saubere Anlagen bedeuten für die Solarindustrie höhere Erträge, denn angesammelter Staub kann den Wirkungsgrad von Sonnenstrahlen um 35% reduzieren.

¹⁵⁰ <https://www.grassrootsenergy.co/>

¹⁵¹ <https://www.tessol.in/>

¹⁵² Binu Paul, TechCircle (2019)

¹⁵³ <https://www.itsmysun.com>

¹⁵⁴ Narinder Kapur, VCCircle (2020)

¹⁵⁵ <https://feynmaninnovations.co/>

Krishna Arya Tech Corp:

Krishna Arya Tech Corp hat durch die Entwicklung des sogenannten „Annapoorna“-Kochherds eine Alternative zu traditionellen Herden geschaffen. In ländlichen Gebieten in Indien wird immer noch mit Holz über offenem Feuer gekocht. Der Annapoorna-Kochherd bietet im Vergleich eine Rauchreduzierung von 80% und Energiereduzierung von 54%. Außerdem macht er das Kochen sicherer und Frauen müssen nicht mehr Feuerholz sammeln gehen, wobei sie oft Gefahr laufen Opfer von gewalttätigen Übergriffen zu werden.

Tabelle 5: Inkubatoren für GreenTech

Name	Standort	Internetseite
Infuse Ventures	Ahmedabad	https://www.infuseventures.in/
Cleancubator		http://www.cleancubator.com/
Center for Innovation Incubation and Entrepreneurship (CIIE)	Ahmedabad	https://ciie.co/
UNIDOs Global Cleantech Innovation Programme	Neu Delhi	https://www.unido.org/our-focus-safeguarding-environment-clean-energy-access-productive-use-climate-policies-and-networks/global-cleantech-innovation-programme
Climate Launchpad	Viele Standorte	https://climatelaunchpad.org/countries/india/
Aspire Labs	Noida	https://www.aspirelabs.com/

4.4 Chancen für deutsche Startups

Zwischen Indien und Deutschland gibt es viel Raum für Synergie, da sich die Stärken der Märkte in einigen Dimensionen gut ergänzen. Die Startup-Ökosysteme in Indien und Deutschland sind beide reif und lebendig. Die indischen Hightech-Unternehmen und die deutsche Industrielandschaft sowie die Finanzierungsmöglichkeiten in beiden Ländern können sich perfekt ergänzen. EdTech, HealthTech, FinTech, Mobility, Gaming, Cyber-Sicherheit, GreenTech, Logistik und E-Commerce sind einige der Schlüsselbranchen, die neue Geschäftsmöglichkeiten für deutsche Startups auf dem indischen Markt bieten.

Aus deutscher Perspektive bietet Indien einige klare Vorteile, auf die im Folgenden kurz eingegangen wird.

Riesiger Absatzmarkt

Indiens schnell wachsende Mittelschicht und die damit verbundene schnell wachsende Kaufkraft sind für alle deutschen Unternehmen starke Argumente, Indien als Absatzmarkt ins Visier zu nehmen. Early Mover haben hier große Vorteile, weil es leichter ist, sich in einem unerschlossenen Markt einen Namen aufzubauen. Ein späterer Markteintritt hat den entscheidenden Nachteil, dass zunächst das Vertrauen der Zielgruppe gewonnen werden muss.

Je nach Branche kann Indien allerdings auch eine große Herausforderung darstellen, denn bei der landesweiten Erschließung müssen kulturelle und regionale Unterschiede zwischen den Staaten beachtet und bewältigt werden. Wenn das Produkt sich an Geschäftskunden richtet, ist ein fehlendes Netzwerk von Kontakten in Indien oftmals fatal. Außerdem ist der indische Markt recht preispfindlich, sowohl im B2C als auch im B2B-Segment. Internationale Unternehmen müssen ihr Produkt oder ihre Dienstleistungen entsprechend anpassen, um dem indischen Markt gerecht zu werden.

Arbeitsmarkt

Die zahlreichen Ingenieure und IT-Experten Indiens sind für deutsche Startups in vielerlei Hinsicht interessant. Zum einen ermöglicht es die breite Verfügbarkeit von IT-Fachkräften, einen Mangel im deutschen Markt leicht auszugleichen. Da Akademiker in Indien generell gut Englisch sprechen, ist es weitgehend problemlos möglich, indische Arbeitskräfte in deutsche Startups einzugliedern und dadurch positive, wachstumsfördernde Synergien zu schaffen.

Produktionsstandort

Langfristig, sofern das deutsche Start-up erfolgreich die notwendigen Wachstumsphasen durchlaufen hat, ist Indien durchaus auch als Produktionsstandort interessant. Günstige Bedingungen für Direktinvestitionen, die große Verbreitung von Englisch als Geschäftssprache und die Rechtsicherheit einer etablierten Demokratie haben Indien im letzten Jahrzehnt zu einem der beliebtesten Standorte für Direktinvestitionen gemacht. Das Potential des indischen Marktes bietet sowohl etablierten Unternehmen als auch Start-ups damit große Wachstumsmöglichkeiten.

Das *Deutsch-Indische Austauschprogramm für Existenzgründer (GINSEP)* ist seit seinem Start im Februar 2018 aktiv daran beteiligt, eine Brücke zwischen den beiden Ökosystemen zu schlagen und die beträchtlichen Synergien zu fördern. GINSEP führt eine Reihe von Veranstaltungen durch und informiert über die die jeweiligen Startup-Ökosysteme des anderen Landes, um deutsche Startups bei ihrem Weg in den indischen Markt zu unterstützen.

Außerdem hervorzuheben ist hier *AsiaBerlin*, eine Initiative des Berliner Senats, um die Verbindungen zwischen den Startup-Ökosystemen in Berlin und Indien zu vertiefen.

Next Step India, ein von German Accelerator organisiertes Markterschließungsprogramm, ist eine Initiative, die es deutschen Startups ermöglichen soll, Indiens schnell wachsenden HealthTech- und Lifesciences-Sektor zu erkunden.

Erfolgsgeschichten von deutsch-indischen Startup-Kooperationen

Diverse Kooperationen haben bereits gezeigt, dass das deutsche Startup-Ökosystem von einem regen Austausch profitieren kann. Dazu zählen Startups, die in beiden Märkten aktiv sind oder solche, die von Deutschen und Indern gemeinsam gegründet wurden.

BlinkIn

Das Startup BlinkIn wurde von Harshwardhan (Harsh) Kumar, Nitin Kumar und Dhiraj Choudhary aus Indien zusammen mit dem in Deutschland ansässigen Josef Süß gegründet. BlinkIn hat eine visuelle Remote-Tech-Lösung entwickelt, die Dank künstlicher Intelligenz und augmented reality in der Lage ist, Technologien aus der Ferne zu überwachen und zu navigieren. Dadurch können technische Probleme bei Kunden direkt vor Ort gelöst werden, ohne dass ein Techniker dorthin entsandt werden muss. Diese Art von Dienstleistungen ist seit Beginn der Covid-19-Krise und damit verbundenen sozialen Distanzierungsnormen oder Reisebeschränkungen noch wichtiger geworden.¹⁵⁶

PEAT GmbH / Plantix Pvt. Ltd.

Plantix ist ein deutsch-indisches AgriTech-Startup, das aus der deutschen PEAT GmbH hervorgegangen ist und mittlerweile mit der Tochterfirma Plantix Pvt. Ltd. im indischen Markt vertreten ist. Plantix – sowohl Unternehmens- als auch Produktname – ist eine App im Agrarbereich, die auf Grundlage eines Bildes automatisch Pflanzenkrankheiten an Nutzpflanzen erkennt sowie seinem Nutzer Lösungsvorschläge anbietet. Mit Hilfe von Machine Learning, KI und Big Data werden Algorithmen darauf trainiert, optische Muster als Pflanzenschäden zu identifizieren. Auf diese Weise ist eine automatisierte Erkennung von Pflanzenkrankheiten, Schädlingen und Nährstoffmängeln möglich. Für Landwirte wird die Software in Form einer App (Plantix) für Android Smartphones bereitgestellt, in der sie Fotos von ihren kranken Pflanzen hochladen und innerhalb von Sekunden unabhängige und maßgeschneiderte Informationen zu ihren Problemen abfragen können. Plantix wird für Kleinbauern weltweit kostenlos angeboten, wobei 80% der Nutzer aus Indien stammen. Damit die Inhalte der App an diesen Kontext besonders gut angepasst sind, wurde mit lokalen Experten, Forschungs- und Universitätseinrichtungen zusammengearbeitet.¹⁵⁷

¹⁵⁶ GINSEP (2020)

¹⁵⁷ IndiaAgroNet.com (n.d.)

Smartivate

Smartivate ist ein in Deutschland ansässige Startup, das von zwei Indern, die deutsche Universitäten besucht haben, gegründet wurde. Das Startup hat eine der ersten Plattformen für Plug-and-Play-Smart-Home-Geräte aufgebaut, die den Kauf von kompatiblen Smart-Home-Lösungen für ein besseres Energiemanagement zu Hause erleichtert. Smartivate konnte im Jahr 2019 den renommierten “SmartHome Deutschland Award” gewinnen.¹⁵⁸

Weitere Beispiele:

- Greentecqua - <http://www.greentecaqua.com/>
- Fiware - <https://www.fiware.org/about-us/>
- LadyBwell - <https://www.ladybwell.com/>
- Adaptive City Mobility GmbH - <https://www.adaptive-city-mobility.com/>
- BodyTime.Health - <https://info.bodytime.health/english>
- Cellulosic Technologies UG - <https://www.cellulosictechnologies.com/>

¹⁵⁸ Star of Mysore (2019)

5 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

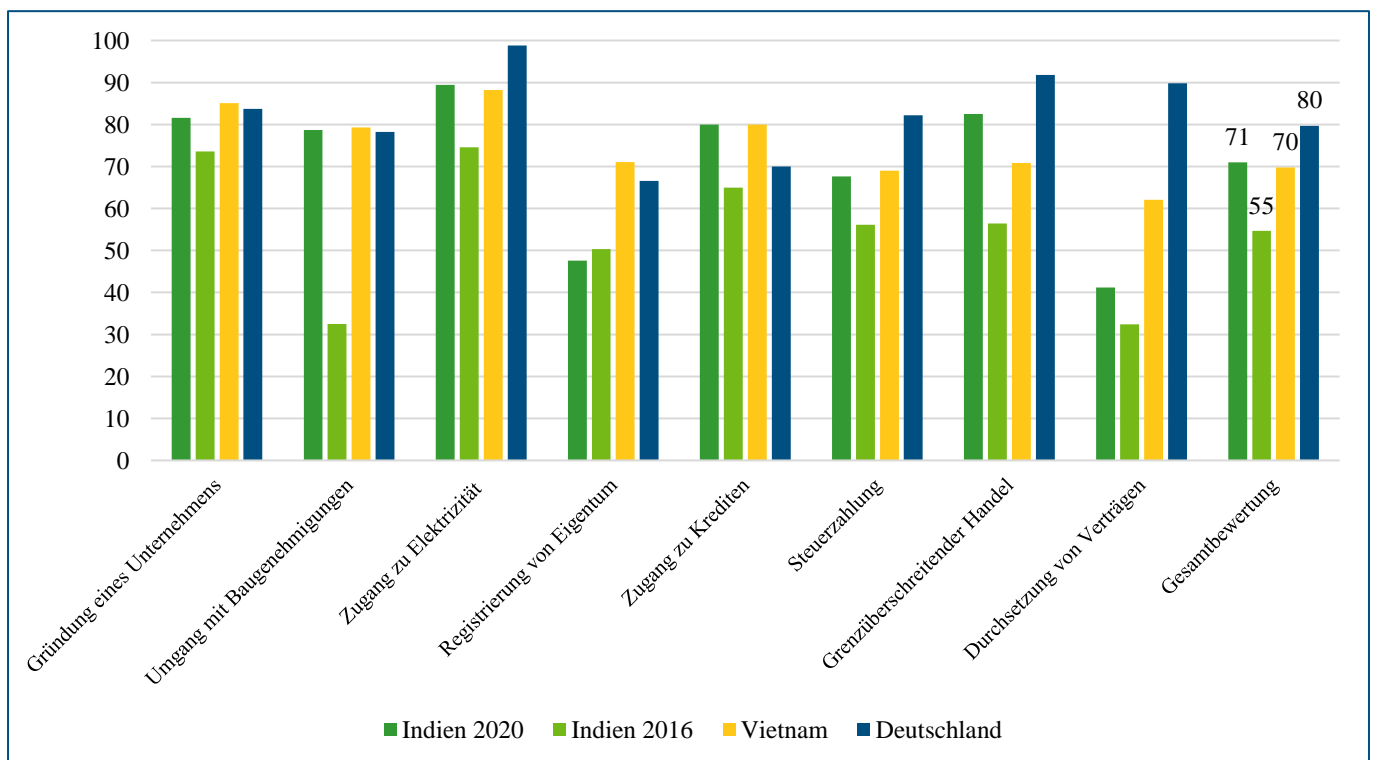
5.1 Geschäftsfreundlichkeit

Im „Ease of Doing Business“-Index der Weltbank erreicht Indien im Jahr 2020 Rang 63 von 189 – zum Vergleich: Neuseeland lag im Jahr 2020 auf Rang 1 (2019: 1), die USA auf Rang 6 (2019: 8), Deutschland auf Rang 22 (2019: 24) und China auf Rang 31 (2019: 46). Ungefähr gleichauf mit Indien liegt Saudi-Arabien (62), Ukraine (64), Puerto Rico U.S. (65) und Vietnam (70). Besonders schlecht schneidet Indien weiterhin in den Feldern Eigentumsregistrierung (154), Durchsetzung von Verträgen (163) und bei der Gründung eines Unternehmens (136) ab. Verhältnismäßig gut schneidet das Land hingegen beim Zugang zu Elektrizität (22), dem Zugang zu Krediten (25) und dem Umgang mit Baugenehmigungen (27) ab.¹⁵⁹

Aufgrund der guten Fundamentaldaten (eine junge Bevölkerung, niedrige Lohnkosten und ein nach wie vor hohes Wachstumspotenzial) ist Indien trotz der verhältnismäßig ungünstigen Platzierung im „Ease of Doing Business“-Index bei ausländischen Investoren beliebt. 2,2% der globalen Direktinvestitionen flossen zwischen 2010 und 2015 nach Indien.¹⁶⁰

Auch im Korruptionswahrnehmungsindex von Transparency International konnte sich Indien verbessern. Nachdem es 2014 noch auf Rang 85 lag, verbesserte sich das Land 2019 auf Rang 80 von 180. Damit hat sich die Platzierung Indiens seit 2013 (Rang 94) um 14 Positionen verbessert.¹⁶¹

Abbildung 17: Ease of Doing Business: Indien 2020 und Indien 2016, Vietnam und Deutschland¹⁶²



¹⁵⁹ World Bank (2020)

¹⁶⁰ United Nations Conference on Trade and Development (2019)

¹⁶¹ Transparency International (2019)

¹⁶² Weltbank 2020

5.2 Visa

In Indien besteht für deutsche Staatsbürger Visumpflicht. Für geschäftliche Reisen kann, abhängig von den vor Ort geplanten Tätigkeiten, ein Business Visum, Employment Visum oder Projektvisum beantragt werden. Die Indische Botschaft aktualisiert auf ihrer Website regelmäßig die Informationen zu den verschiedenen Visatypen sowie den dazugehörigen Formalitäten für die Beantragung.

Seit Dezember 2014 besteht die Möglichkeit, für touristische und spontane geschäftliche Aufenthalte („casual business visits“) ein E-Visum zu beantragen. Die Beantragung erfolgt online und sollte über die offizielle Website der Indischen Regierung (www.indianvisaonline.gov.in) vorgenommen werden. Das E-Visum stellt somit eine zusätzliche Option für kurzfristige Aufenthalte in Indien dar wie zum Beispiel:

- Für An- oder Verkäufe oder Handelstätigkeiten
- Teilnahme an technischen / geschäftlichen Besprechungen
- Gründung eines Industrie- / Geschäftsunternehmens
- Durchführung von Besichtigungen
- Rekrutierung von Arbeitskräften
- Teilnahme an Ausstellungen oder Messen

Dabei sollten folgenden Bedingungen und Voraussetzungen für die Bewerbung beachtet werden:

- Das E-Business-Visum für Indien hat eine Gültigkeit von 180 Tagen ab dem Ankunftsdatum
- Das E-Business-Visum erlaubt eine zweimalige Einreise
- Das Visum ist nicht konvertierbar und nicht erweiterbar
- Einzelpersonen können während eines Kalenderjahres maximal zwei E-Visa beantragen
- Besucher müssen bei der Beantragung ihres E-Business-Visums einen Rück- oder Weiterflug gebucht haben
- Der Reisepass des Antragstellers muss mindestens 6 Monate ab dem Ankunftsdatum in Indien gültig sein und er muss mindestens zwei leere Seiten enthalten
- Für die Beantragung wird eine Einladung als Geschäftsbrief benötigt

Die Beantragung eines regulären Business oder Employment Visums (anstelle des E-Visums) ist jedoch weiterhin in einer Vielzahl von Fällen notwendig oder zu empfehlen.¹⁶³ Diese müssen bei der Indischen Botschaft in Berlin bzw. den Generalkonsulaten für die entsprechenden Bundesländer beantragt werden. Die Indische Botschaft teilt sich die regionale Zuständigkeit mit den Indischen Generalkonsulaten in Hamburg, Frankfurt/Main und München. Die regionalen Zuständigkeiten entnehmen Sie der Webseite der Indischen Botschaft unter <https://indianembassyberlin.gov.in>.

Um in Indien beispielsweise Wartungen, Projektarbeiten, Installationen oder andere gewerbliche Tätigkeiten durchzuführen, benötigen Reisende ein Arbeitsvisum (Employment Visa) oder ein Projektvisum (Project Visa). Dies gilt auch für zeitlich begrenzte Tätigkeiten vor Ort. Employment Visa für Deutsche können unter folgenden Voraussetzungen auch ohne indischen Arbeitsvertrag ausgestellt werden:

- Aufenthaltsdauer von maximal 180 Tagen
- Visa Ausstellung nur für hochqualifizierte „Experten“
- Einladungsschreiben des indischen Auftraggebers/Kunden
- Entsendungsschreiben des deutschen Arbeitsgebers (die Briefe sollten Details des Auftrags, Beschreibung der Tätigkeit, genaue Lokalität usw. enthalten)

Bitte beachten Sie, dass die Erteilung eines Employment Visa mit höherem Aufwand verbunden ist als die Beantragung eines Touristenvisums und die Erteilung daher deutlich länger dauern kann. Besondere Aufmerksamkeit sollten Sie bei der Beantragung eines Arbeitsvisums auf die Gültigkeit des Visums legen. Die Bestimmungen für Arbeitsvisa legen fest, dass bei einer Gültigkeit von mehr als 180 Tagen innerhalb von 14 Tagen nach Einreise eine Registrierung beim indischen Foreigners Registration Office (FRRO) erforderlich ist. Die Registrierung ist eine zeitaufwendige und komplizierte Angelegenheit. Sollte das Arbeitsvisum hingegen nur 180

163 Indian Embassy Berlin (2020)

Tage oder weniger gültig sein, entfällt die Registrierung und eine Ausreise ist problemlos möglich. Wichtig ist hier, dass die Gültigkeit des Visums entscheidend ist, nicht die Länge des Aufenthaltes in Indien.

COVID-19 Updates

Die Pandemie hat weltweit zu massiven Einschränkungen im internationalen Reiseverkehr geführt. Auch zwischen Indien und Deutschland war der Reiseverkehr lange massiv eingeschränkt. Seit Juli 2021 sind Reisen von Indien nach Deutschland unter bestimmten Voraussetzungen wieder möglich und auch die Ausstellung der Visa für Deutsche mit Reiseziel Indien wurde wieder aufgenommen. Allerdings ist die Lage weiterhin noch sehr volatil und alle Öffnungen sind abhängig von der aktuellen pandemischen Lage. Es wird daher empfohlen, vor jeder geplanten Reise zwischen Deutschland und Indien die Reisehinweise des Auswärtigen Amtes und des indischen Bureau of Immigration zu überprüfen.

5.3 Entstehen einer Betriebsstätte in Indien

In Indien kann man als Unternehmer zwischen fünf verschiedenen Rechtsformen für die Unternehmensgründung wählen. Dazu gehören Einzelunternehmen (Sole Proprietorship), Partnerschaftsfirmen (Partnership Firm), Kommanditgesellschaft (Limited Liability Partnership), Gesellschaft mit beschränkter Haftung (Private Limited Company) und Aktiengesellschaft (Public Limited Company). Die Wahl der Rechtsform hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie Steuern, Eigentümerhaftung, Compliance-Belastung, Investitions-, Finanzierungs- und Ausstiegsstrategie.

Für ausländische Investoren gibt verschiedene Möglichkeiten in Indien Geschäfte aufzunehmen. Sollte ein Projekt die Dauer von 182 Tagen überschreiten, unterstellen die indischen Finanzbehörden ein „Permanent Establishment“, also eine Betriebsstätte. Hier zählt nicht die Dauer des Einsatzes einzelner Mitarbeiter in Indien. Die Berechnung beginnt mit der Ankunft des ersten Projektmitarbeiters und endet mit Abreise des letzten am Projekt beteiligten Mitarbeiters aus Indien – nach Beendigung des Gesamtprojektes. Die Dauer des Projektes wird durchaus überwacht, so können die indischen Finanzbehörden anhand der Pässeinträge der deutschen Mitarbeiter genau rekonstruieren, wie lange ein Projekt andauert.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Anmietung von Räumen oder die Beschäftigung von Hilfskräften. Sobald die deutsche Firma eine Adresse in Indien hat, besteht eine Betriebsstätte. Auch die Anstellung eines indischen Repräsentanten, der den Namen der deutschen Firma auf seiner Visitenkarte trägt oder mit einer E-Mail-Kennung der deutschen Firma kommuniziert, führt zu einer Betriebsstätte in Indien. Eine Ausnahme sind hier Agenten bzw. Vertreter, die in eigenem Namen im Auftrag für die deutsche Firma tätig sind, soweit dieser nicht ein Auslieferungslager für den deutschen Auftraggeber unterhält, aus dem er Waren ausliefert.

Wenn man als ausländische Firma nur begrenzte Projekte (z.B. Rechercheprojekte) aufnehmen möchte kann man diese entweder als Liaison Office als Vertretung der Muttergesellschaft in Indien tätigen, als Branch Office um Tätigkeiten wie Export, Import von Waren, Forschung, Beratung und ähnliches durchzuführen oder als Project Office um Aktivitäten, gemäß des Vertrag, zur Ausführung des Projekts durchzuführen.

Wenn man aber Fertigungs- oder Dienstleistungsarbeiten und andere damit verbundenen Geschäftsvorgänge durchführen möchte, muss man entweder eine indische Firma gründen - in Form eines Joint-Ventures oder einer 100%-igen Tochtergesellschaft - oder eine Limited Liability Partnership etablieren. Tabelle 1 gibt einen Überblick aller vorhandenen Rechtsformen.

Tabelle 56: Markteintrittsformen in Indien¹⁶⁴

Rechtsform	Beschreibung
Repräsentanz (Liaison Office)	Verbindungs- und Kontaktbüro zwischen einem ausländischen Unternehmen und dem indischen Markt, keine eigenen wirtschaftlichen Aktivitäten
Projektbüro (Project Office)	Projektbüro für ausländische Unternehmen, die Projekte in Indien durchführen, Steuerpflichtig durch Projektstätigkeit
Zweigniederlassung (Branch Office)	Zweigniederlassung einer ausländischen Gesellschaft, darf wirtschaftlich tätig werden und Einnahmen erzielen, Geschäftsaktivitäten sind allerdings auf die Erbringung von Dienstleistungen, Handel und Vertrieb beschränkt
Personengesellschaft (Partnership)	Gesellschaft mit unbeschränkter Haftung
Private Limited Company (Pvt. Ltd.)	Vergleichbar mit GmbH, häufigste Gesellschaftsform in Indien, erfordert zwei Gesellschafter und einen Direktor mit indischem Wohnsitz
Public Limited Company (Ltd.)	Vergleichbar mit einer Aktiengesellschaft, Anteile sind frei veräußerlich und Börsenhandel möglich; mindestens sieben Gesellschafter; Wohnsitzerfordernis in Indien für einen der Direktoren
Personengesellschaft mit beschränkter Haftung (LLP)	Vergleichbar mit GmbH und Co. KG, Beschränkter Haftung mit Flexibilität der Verwaltung einer Partnership
Joint Venture	Gesellschaftsgründung mit einem indischen Partner, Namens- und Markenschutz sind zu beachten, notwendig in Branchen mit Beteiligungsobergrenzen für ausländische Unternehmen (FDI)
Wholly - Owned Subsidiary (WOS)	100%-ige Tochtergesellschaft, oft in Kombination mit der Gründung einer Private Limited Company, zugänglich für die meisten Wirtschaftssektoren inklusive Dienstleistungsbranche

Obwohl die Gründungsformalitäten für die verschiedenen Rechtsformen nicht identisch sind, sollten ca. drei bis sechs Monate für die Gründung eingeplant werden. Hierbei kann die Deutsch-Indische Handelskammer behilflich sein, die den Prozess bereits für zahlreiche deutsche Unternehmen durchgeführt hat. Der Prozess einer Firmengründung in Indien kann u.a. die Anmeldung bei der indischen Zentralbank, den Eintrag ins Handelsregister (nur bei Pvt. Ltd.), die Beantragung einer Director Identification Number und des Digital Signature Certificates für die Geschäftsführer in Indien, die Anmeldung beim Income Tax Department zur Beantragung der Steuernummern sowie die Eröffnung eines Bankkontos umfassen.

5.4 Steuern

Die neue allgemeine Umsatzsteuer, die Goods and Services Tax (GST), wurde am 1. Juli 2017 eingeführt und schafft damit erstmalig ein landesweit einheitliches Umsatzsteuersystem. Die Reform löste eine Vielzahl von Umsatzsteuern ab, die zentralstaatlich aber auch auf Ebene der Bundesstaaten und der Gemeinden erhoben wurden. So unterlagen zuvor Warenverkehr und Dienstleistungen in Indien unterschiedlichen indirekten Steuern. Sie wurden einerseits auf zentralstaatlicher Ebene (unter anderem Excise Duties auf die Herstellung von Waren, Service Tax auf Dienstleistungen, Countervailing Duty und Special Additional Duty of Customs auf Importe) und andererseits auf bundesstaatlicher Ebene (z.B. Value Added Tax, Central Sales Tax und Entry Tax auf die Einfuhr in einen Bundesstaat) erhoben.

¹⁶⁴ Robert Herzner & Frauke Schmitz-Bauerdick, GTAI (2018)

Die Einführung der GST ist die größte Steuerreform seit Indiens Unabhängigkeit 1947 und ähnelt dem europäischen System der Mehrwertsteuer.¹⁶⁵ Sie besteuert den jeweiligen Mehrwert auf jeder Leistungsstufe und bietet die Möglichkeit zur Vorsteuerverrechnung der Eingangsleistung. Die jeweiligen GST-Sätze können auf der offiziellen Website¹⁶⁶ eingesehen werden. Steuerpflichtig wird jede natürliche oder juristische Person oder Personenvereinigung, die in Indien für GST-Zwecke registriert ist bzw. registriert werden muss – vorbehaltlich eines steuerpflichtigen Mindestumsatzes von zwei Mio. INR pro Steuerjahr. Hierzu gehören auch ausländische Unternehmen, die in Indien mit einer eigenen Gesellschaft aktiv sind. Bereits die Ankündigung dieser Reform hat das Vertrauen in Indien bei vielen Investoren wachsen lassen und die Reaktionen der indischen Wirtschaft fielen in den ersten Monaten nach ihrer Einführung mehrheitlich positiv aus. Optimistische Schätzungen gehen davon aus, dass die Reform das indische Wirtschaftswachstum um bis zu 2% steigern kann, wenngleich bei der Umsetzung der Reform Schwierigkeiten zu erwarten sind.¹⁶⁷ Der Index für Industrieproduktion ist seit Juli 2017 um 1,1% gestiegen.¹⁶⁸ Ökonomen sehen in der Reform einen der Hauptgründe, dass Indiens Wirtschaft sich nach leichtem Schwächeln 2017 im Jahre 2018 erholt hat.¹⁶⁹

Deutsche Unternehmen, die Einnahmen aus Indien erzielen, sind in Indien einkommenssteuerpflichtig – auch ohne Betriebsstätte. Die Besteuerung der Warenlieferungen erfolgt bei der Entrichtung der Einfuhrabgaben. Nach Indien fakturierte Dienstleistungen, Zinsen sowie Einnahmen aus Lizenzgebühren eines ausländischen Unternehmens unterliegen der Quellensteuer. Diese heißt in Indien „Tax Deducted at Source“, oder auch „Withholding Tax“. Im Deutsch-Indischen Doppelbesteuerungsabkommen ist der Höchstsatz für die Quellensteuer festgelegt. Der Abzug der Quellensteuer liegt für Dienstleistungen, Lizenzgebühren und Zinsen bei 10%. Eine indische Betriebsstätte unterliegt der Unternehmensbesteuerung in Indien. Dabei handelt es sich um eine beschränkte Steuerpflicht der deutschen Gesellschaft in Indien, die mit ihrem Betriebsstättengewinn der indischen Steuer unterliegt. Der Steuersatz liegt hier bei ca. 40%.

5.5 Wechselkursrisiken

In den letzten Jahren lässt sich für die Indische Rupie - mit Schwankungen - gegenüber dem Euro grundsätzlich ein Abwertungstrend beobachten. Dies ist auf verschiedenste Faktoren zurückzuführen. So kam es z.B. in den 2000-er Jahren zu einem Anstieg der Inflationsrate, der sich negativ auf die indische Währung ausgewirkt hat. In den letzten zehn Jahren hat sich die Inflationsrate kontinuierlich stabilisiert - im Frühjahr 2020 lag sie bei 5,3% - aber seit einigen Jahren wirken sich, neben anderen Faktoren, die abnehmenden Wachstumsraten des indischen BIP negativ auf den Kursverlauf der Rupie aus.

Momentan wird dieser negative Trend deutlich durch die pandemiebedingten wirtschaftlichen Unsicherheiten verstärkt - so liegt die Indische Rupie aktuell im Juli 2021 bei 88 INR je 1 Euro.

5.6 Indien als Wachstumstreiber für deutsche Unternehmen

Im internationalen Vergleich ist Indien aus vielerlei Gründen - sowohl als Absatzmarkt als auch für tiefergehende Kooperationen- ein attraktiver Markt: ein hoher Anteil gut ausgebildeter, englischsprechender Menschen, relativ übersichtliche Arbeitsmarktregulierung und ein funktionierendes Ausbildungssystem ermöglichen es deutschen Unternehmen, das eigene Wachstum durch Zusammenarbeit mit und Präsenz im indischen Markt zu fördern.

Eine mögliche und zunehmend auch von großen deutschen Unternehmen genutzte Form der Zusammenarbeit ist die Option, indisches Know-How zu Gunsten von Forschung und Entwicklung zu nutzen. Insbesondere im südindischen Bangalore gibt es einen großen Talentpool an technischen Mitarbeitern, vor allem aus den New-Age Bereichen KI, Machine Learning, Augmented Reality, Virtual Reality und Blockchain. Dies stärkt die Innovationsfähigkeit und -akzeptanz in allen Branchen und trägt zur Schaffung neuer, sowohl internationaler als auch nationaler, Marktchancen bei. Startups mit hohem Wachstum nutzen DeepTech strategisch für ihre innovativen Geschäftsmodelle, und benötigen daher Fachleute, die über diese analytischen Fähigkeiten verfügen. Indische Eliteuniversitäten und EdTech-Unternehmen bieten dementsprechend immer mehr Kurse und Masterstudiengänge in den Bereichen Daten und Analytik, maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz an (Tabelle 8 gibt einen Einblick, auf welchem Niveau sich die

¹⁶⁵ Tillmann Ruppert, VDMA e.V. (2017)

¹⁶⁶ <https://cbic-gst.gov.in/gst-goods-services-rates.html>

¹⁶⁷ The Indian Express (2016)

¹⁶⁸ Mihir Mishra, The Economic Times (2016)

¹⁶⁹ The Economist (2018)

Gehälter für solche technologieorientierten Ingenieure, Softwareentwickler, Analysten oder wissenschaftlichen Mitarbeiter in Indien bewegen).¹⁷⁰ Eine Kooperation in diesen Feldern trägt somit entscheidend zur Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen bei und sichert damit vor allem auch den Erfolg und das Wachstum deutscher Unternehmen und die Schaffung deutscher Arbeitsplätze.

Tabelle 67: Gehälter für Arbeitskräfte mit DeepTech Spezialisierung

	Fähigkeiten/Bildungsabschluss	Gehalt pro Jahr in INR	Gehalt pro Jahr in USD ¹⁷¹
Künstliche Intelligenz Bereich¹⁷²	Künstliche Intelligenz Software Engineer	544 961	7 267
	Computer Vision Engineer	241 008	3 214
	Solution Architect	1 729 520	23 060
	Algorithm Developer	986 439	13 152
	Machine Learning Scientist	4216 786	56 225
	Forschungsingenieur	652 230	8 697
	Data Analyst	497 550	6 634
Data Science Bereich¹⁷³	Data Engineer	1 400 000	18 677
	Big Data Analytics	1 400 000	18 677
	Datenwissenschaftler	1 300 000	17 333
	MIS-Berichterstattung	9 00 000	12 000

¹⁷⁰ Daten basierend auf Pre-Covid Niveau

¹⁷¹ Basierend auf einem Wechselkurs von 1 INR = 0.75 USD

¹⁷² Vivek Kumar, Analytics Insight (2019)

¹⁷³ Richa Bhatia, Analytics Inda Magazine (2019)

6 Schlussbemerkung

Indiens Startups haben in den letzten Jahren eindrucksvoll bewiesen, wie viel Potential im indischen Markt steckt. Innerhalb von zehn Jahren konnte sich Indien zur drittgrößten Startup-Nation der Welt entwickeln, mit einer breiten Streuung über verschiedenste Branchen und guten Möglichkeiten zur Finanzierung. Indien hat viele Erfolgsgeschichten vorzuweisen von Startups deren Innovationen völlig neue Märkte erschließen und versorgen konnten. Internationale Kooperationen bestätigen nicht nur die Attraktivität des indischen Startup-Ökosystems, sondern fördern auch aktiv dessen Wachstum.

Dennoch hatten und haben die Folgen der COVID-19-Pandemie einen spürbaren negativen Effekt auf viele indische Startups. Obwohl es noch zu früh ist, um die langfristigen Auswirkungen des Coronavirus abzuschätzen, wird gegen Ende des Jahres 2021 eine positive Wende erwartet. Dafür wird aber auch die aktive Unterstützung der Regierung sowie von VCs und der Konzerne nötig sein. Genau wie viele etablierte Unternehmen, haben Startups mit Finanzierungsengepässen zu kämpfen, deren Auswirkungen sich bei einer länger anhaltenden Krise weiter verstärken könnten. Gleichzeitig gibt es aber auch viele Startups, die ihr Geschäftsmodell der Situation angepasst haben und die von den veränderten Bedingungen profitieren können. Hier macht sich die Versatilität und die Agilität der Branche bezahlt, da sie es den Startups erlaubt, sich schwierigen Bedingungen anzupassen und Herausforderungen in Chancen zu verwandeln.

Insgesamt ist der Blick in die Zukunft für Indien als Standort für Startups sehr positiv. Das wachsende Ökosystem in vielen Städten wird auch nach der Krise noch positive Impulse für die weitere Entwicklung der Branche setzen. Gleichzeitig wirken sich günstige Lohnkosten äußerst positiv auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit aus. Wenn man die Wachstumswahlen der letzten 5 Jahre von NASSCOM¹⁷⁴ als Indikator für die folgenden Jahre heranzieht, wird das Potenzial Indiens für die Zukunft deutlich. Für deutsche Startups bedeutet dies eine Vielzahl von Argumenten, die für deutsch-indische Kooperationen sprechen und Win-Win-Situationen für alle Beteiligten schaffen können. Zwischen Indien und Deutschland gibt es viel Raum für Synergien, da sich die Stärken der Märkte in vielen Bereichen gut ergänzen. Die indischen Hightech-Unternehmen und die deutsche Industrielandschaft sowie die Finanzierungsmöglichkeiten in beiden Ländern können sich perfekt ergänzen. EdTech, HealthTech, IoT, FinTech und Logistik sind einige der Schlüsselbranchen, die neue Geschäftsmöglichkeiten für deutsche Startups in der Zukunft bieten.

¹⁷⁴ NASSCOM (2020)

7 Literaturverzeichnis

- Abhishek Tiwari, YOURSTORY (2019) *Micro-mobility: the next wave of urban transportation in India*
<https://yourstory.com/journal/micro-mobility-edc6x8f1y1> abgerufen am 06.07.2020
- Altizon (o. J.) *About Us* <https://altizon.com/about-us/> abgerufen am 21.07.2021
- Anil Chawla, Business Line (2021) *Indian start-ups' Unicorn strides* <https://www.thehindubusinessline.com/opinion/indian-start-ups-unicorn-strides/article34782934.ece> abgerufen am 21.07.2021
- Apoorv Ranjan Sharma, Economic Times (2020) *What COVID-19 crisis means for India's startup funding ecosystem in 2020*
<https://economictimes.indiatimes.com/small-biz/startups/newsbuzz/what-covid-19-crisis-means-for-indias-startup-funding-ecosystem-in-2020/articleshow/75771891.cms> abgerufen am 10.07.2020
- Aravind Unni, Jasmine Singh & Tikender Singh Panwar, The Indian Express (2021) *India's cities need to be sustainable, not smart*
<https://indianexpress.com/article/opinion/india-smart-city-mission-7383242> abgerufen am 22.07.2021
- Asian Development Bank (2021) *India: Economy* <https://www.adb.org/countries/india/economy> abgerufen am 22.07.2021
- Asquared (o. J.) *Asquared IoT Bangalore, Pune | Embedded AI Products | Machine Learning Technique | About us*
<https://www.asquared.ai/about> abgerufen am 21.07.2021
- ASSOCHAM & Deloitte (2018) *India - On the Cusp of a Logistics Revolution*
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/public-sector/in-ps-india-on-cusp-of-a-logistics-revolution-noexp.pdf> abgerufen am 05.07.2020
- ASSOCHAM & EY (2019) *Effective water management: integrating innovation and technology*
<http://www.spml.co.in/Download/Reports/Think-Blue-Effective-Water-Management-June-2019-EY-Assocham-Report.pdf> abgerufen am 13.08.2021
- Atradius (2019) *Internal demand & export growth drive B2B sales* <https://group.atradius.com/publications/payment-practices-barometer-india-2019.html> abgerufen am 10.07.2020
- Bertelsmann India (2016) *Bertelsmann Invests in Indian Fintech Company Lendingkart* <https://www.bertelsmann.in/news-media/news/1/bertelsmann-invests-in-indian-fintech-company-lendingkart/> abgerufen am 05.07.2020
- Binu Paul, TechCircle (2019) *Exclusive Icrowd tops up investment in cold chain technology startup Tessol*
<https://www.techcircle.in/2019/12/03/exclusive-1crowd-tops-up-investment-in-cold-chain-technology-startup-tessol>
abgerufen am 05.07.2020
- British Broadcasting Corporation (2019) *India election results 2019: Narendra Modi secures landslide win*
<https://www.bbc.com/news/world-asia-india-48347081> abgerufen am 01.07.2020
- Bruno Urmersbach, Statista (2018) *Altersstruktur in Indien bis 2018*
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/170740/umfrage/altersstruktur-in-indien> abgerufen am 10.07.2020
- Bureau of Immigration, Ministry of Home Affairs (2020) *ADVISORY: TRAVEL AND VISA RESTRICTIONS RELATED TO COVID-19*
[https://boi.gov.in/content/advisory-travel-and-visa-restrictions-related-covid-19-0#:~:text=All%20existing%20Visas%20granted%20to,\(Vide%20MHA%20OM%20No.](https://boi.gov.in/content/advisory-travel-and-visa-restrictions-related-covid-19-0#:~:text=All%20existing%20Visas%20granted%20to,(Vide%20MHA%20OM%20No.) abgerufen am 10.07.2020

- BW Online Bureau (2020) *Logistics Startup LetsTransport Raises Rs 10 Cr From Venture Debt Firm Blacksoil Capital*
<http://bwdisrupt.businessworld.in/article/Logistics-Startup-LetsTransport-Raises-Rs-10-Cr-From-Venture-Debt-Firm-Blacksoil-Capital/03-06-2020-194047/> abgerufen am 10.07.2020
- CARE Ratings Limited (2021) *India: The economic pathway*
https://www.careratings.com/uploads/newsfiles/02082021030934_India_-The_Economic_Pathway_-_July_2021.pdf
abgerufen am 13.08.2021
- Central Intelligence Agency (2021) *India - The World Factbook* <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/india/#people-and-society> abgerufen am 21.07.2021
- Christoph Hein, Frankfurter Allgemeine Zeitung (2019) *Zentralbank stemmt sich gegen sinkendes Wachstum*
<https://www.faz.net/aktuell/finanzen/indien-zentralbank-stemmt-sich-gegen-sinkendes-wachstum-16416741.html>
abgerufen am 08.07.2020
- Cisco LaunchPad (o. J.) *Cisco LaunchPad - Startups* <https://launchpad.cisco.com/c/start-ups.html> abgerufen am 21.07.2021
- Claudia Grüne & Asha-Maria Sharma, Germany Trade and Invest (o. J.) *Industrie 4.0* <https://www.gtai.de/gtai-en/invest/industries/industrie-4-0> abgerufen am 21.07.2021
- Claudia Harmisch & Hannes Reiser, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015) *Finanzierungsstudie Indien*
https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Finanzierungsstudien/2016/finanzierungsanalyse_indien_2016.pdf?__blob=publicationFile&v=5 abgerufen am 01.07.2020
- CNBC TV18 (2020) *The Future Of Electric Mobility: How Has COVID-19 Impacted EVs?*
https://www.youtube.com/watch?v=zbv8d_YCwlo abgerufen am 10.07.2020
- Crunchbase (o. J.) *Crunchbase* <https://www.crunchbase.com/organization/infinite-uptime> abgerufen am 21.07.2021
- Crunchbase (o. J.) *Neewee* <https://www.crunchbase.com/organization/neewee> abgerufen am 21.07.2021
- Dean Koh, MobiHealthNews (2021) *India's health tech startup MFine raises \$16M in latest funding round led by Heritas Capital*
<https://www.mobihealthnews.com/news/apac/india-s-health-tech-startup-mfine-raises-16m-latest-funding-round-led-heritas-capital> abgerufen am 22.07.2021
- Deloitte (2020) *Future of Mobility in India* <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/consumer-business/in-consumer-future-of-mobility-noexp.pdf> abgerufen am 10.07.2020
- Dr Georg Metzger, KfW Group, (2020) *KfW Start-up Report 2019* https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/KfW-Start-up-Report/KfW-Start-up-Report-2019_EN.pdf abgerufen am 10.07.2020
- Economic Times (2020) *India inflation likely slowed in June as output returns*
<https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/indicators/india-inflation-likely-slowed-in-june-as-output-returns/articleshow/76867710.cms> abgerufen am 10.07.2020
- ET Bureau, The Economic Times (2021) *Current account surplus for first time in 17 years in FY21; slips in deficit in Q4'21*
<https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/indicators/india-ends-fy21-with-current-account-surplus-for-first-time-in-17-years/articleshow/83989739.cms> abgerufen am 21.07.2021
- ETAuto (2019) *Greaves Cotton completes acquisition of Ampere Vehicles*
<https://auto.economictimes.indiatimes.com/news/industry/greaves-cotton-completes-acquisition-of-ampere-vehicles/72059041> abgerufen am 04.07.2020

- ETRetail (2019) *Hefty fine for shops and firms not accepting digital payments from February*
<https://retail.economictimes.indiatimes.com/news/industry/hefty-fine-for-shops-and-firms-not-accepting-digital-payments-from-february/73044608#:~:text=Newsletter-,Hefty%20fine%20for%20shops%20and%20firms%20not%20accepting%20digital%20payments,modes%20from%20February%201%2C%202020.> abgerufen am 05.07.2020
- ETtech (2020) *Lendingkart Technologies raises Rs 319 crore in its ongoing round*
<https://tech.economictimes.indiatimes.com/news/startups/lendingkart-technologies-raises-rs-319-crore-in-its-ongoing-round/75823276> abgerufen am 05.07.2020
- EY & FICCI (2013) *Cleantech - Global trends and Indian scenario* <http://ficci.in/spdocument/20318/Cleantech-paper.pdf> abgerufen am 03.07.2020
- FICCI & IAN (2020) *Survey on the Impact of Covid-19 on Indian Start-ups* <http://ficci.in/spdocument/23280/FICCI-IAN-Survey-Covid-19-Start-ups.pdf> abgerufen am 08.07.2020
- FitchRatings, (2020) *Fitch Revises India's Outlook to Negative, Affirms IDR at 'BBB-'*
<https://www.fitchratings.com/research/sovereigns/fitch-revises-india-outlook-to-negative-affirms-idr-at-bbb-18-06-2020> abgerufen am 05.07.2020
- Frost & Sullivan (2019) *With Projected CAGR of 9.7% over 2019-2025, Shared Mobility Set to Emerge as Major Transportation Mode across India* <https://ww2.frost.com/frost-perspectives/with-projected-cagr-of-9-7-over-2019-2025-shared-mobility-set-to-emerge-as-major-transportation-mode-across-india/#:~:text=Mode%20across%20India-,With%20Projected%20CAGR%20of%209.7%25%20over%202019%2D2025%2C%20Shared,Major%20Transportation%20Mode%20across%20India&text=Total%20revenue%20from%20ride%2Dhailing,over%20the%202019%2D%202025%20period.> abgerufen am 06.07.2020
- Gajanan Gandhe, Auto Tech Review (2020) *Five Technological Trends Driving India's Mobility Transformation*
<https://autotechreview.com/opinion/guest-commentary/five-technological-trends-driving-india-s-mobility-transformation> abgerufen am 01.07.2020
- GINSEP (2020) *Indo-German start-up BlinkIn helped containing the Wuhan outbreak with their tech solution* <https://ginsep.co/indo-german-start-up-blinkin-helped-containing-the-wuhan-outbreak-with-their-tech-solution/> abgerufen am 10.07.2020
- GINSEP, Bundesverband Deutsche Startups e.V. (2019) *Go-to-Market Guide* https://ginsep.co/wp-content/uploads/2019/12/Market_Guide_report.pdf abgerufen am 02.07.2020
- Heena Nazir, GTAI (2018) *SWOT-Analyse - Indien* (November 2018) <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/swot-analyse/indien/swot-analyse-indien-november-2018--22766> abgerufen am 10.07.2020
- IBEF (2021) *Healthcare Industry in India, Indian Healthcare Sector, Services* <https://www.ibef.org/industry/healthcare-india.aspx> abgerufen am 22.07.2021
- IBEF Knowledge Center (2020) *DIGITAL AUTOMATION REVOLUTION* <https://www.ibef.org/blogs/digital-automation-revolution> abgerufen am 21.07.2021
- IBEF Knowledge Centre (2021) *REVITALISING "INDIA'S SMART CITY MISSION."* <https://www.ibef.org/blogs/revitalising-india-smart-city-mission> abgerufen am 21.07.2021
- India Infoline News Service (2021) *India's exports up by 47% to \$32.46 billion in June 2021*
https://www.indiainfoline.com/article/news-economy/india-s-exports-up-by-47-to-32-46-billion-in-june-2021-121070500005_1.html abgerufen am 21.07.2021

- IndiaAgroNet.com (n.d.) *Agriculture App Plantix For Farmers by PEAT* <http://indiaagronet.com/Agriculture-Apps/Agriculture-App-Plantix-by-PEAT.html> abgerufen am 10.07.2020
- Indian Brand Equity Foundation (IBEF) (2020) *Renewable Energy* <https://www.ibef.org/industry/renewable-energy.aspx> abgerufen am 13.08.2021
- Indian Brand Equity Foundation (IBEF) (2021) *Renewable Energy Industry in India* <https://www.ibef.org/industry/renewable-energy.aspx> abgerufen am 13.08.2021
- Indian Embassy Berlin (2020), *Visa Types* <https://indianembassyberlin.gov.in/pages?id=eyJpdil6IIRpWGNsODZWXC83UVIvUzBhZzZNSW5nPT0iLCJ2YWx1ZSI6IjgwTXczOHY3dkFEcDFvZlN0NDRHmc9PSIsIm1hYyI6ImU0MjY1NGI3MzY0ODdhODYzNjIzZWJINzFIZDQyNTFiZmZyZThmMzY1ZGE2MTkyOGEyN2Y2OTA3NThmMDRlMDMifQ==&subid=eyJpdil6ImJSnBSekJVQXpWNUx0MmtXTzFQV2c9PSIsInZhbHVlIjojVDg5QkdqTzVuRnNlNGtIWGhuekpqZz09IiwibWFjIjojMDQxZjFmYzNiOGNjM2ViNDQwMGQxOGUxOGFkNmE4ZGVmOTI2NDYzMTRjYWE3YTUzZDVmZjgwYjFiZTBkMjBhOSJ9&nextid=eyJpdil6IINWMF15UzBDOSStZQ0ZTRHo1SHZRyY2c9PSIsInZhbHVlIjojMHY4aUdpd3NvQ3V0dWlRS3RhSndiZz09IiwibWFjIjojZDgxYTJhYjZmMjBkNTczNTFmMWQ1YWZlYTQyMWNmNGU1ZDI4MmY0ZWZmMxNGMxMGY0NGVIMjEwYjQ5YTNiN2YxZCJ9> abgerufen am 10.07.2020
- Indivjal Dhasamana, Business Standard (2020) *Covid-19 impact: India's economy to shrink by 3.2% in FY21, says World Bank* https://www.business-standard.com/article/economy-policy/covid-19-impact-world-bank-sees-india-s-economy-shrinking-by-3-2-in-fy21-120060801688_1.html abgerufen am 10.07.2020
- Intel (o. J.) *Asquared IoT Pvt. Ltd* <https://www.intel.com/content/www/us/en/internet-of-things/ai-in-production/partners/asquared-iot-pvt-ltd.html> abgerufen am 21.07.2021
- International Monetary Fund (2018) *Report for Selected Countries and Subjects: India GDP* https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2018/01/weodata/weorept.aspx?sy=1980&ey=2023&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1&c=534&s=NGDP_RPCH,PPPGDP,PPPPC,PPPSH,PCPIPCH,GGXWDG_NGDP&grp=0&a=&pr.x=41&pr.y=6 abgerufen am 10.07.2020
- International Monetary Fund, Statista (2021) *India: Real gross domestic product (GDP) growth rate from 2016 to 2026* <https://www.statista.com/statistics/263617/gross-domestic-product-gdp-growth-rate-in-india/> abgerufen am 21.07.2021
- Invest India (2020) *BFSI – Fintech & Financial Services* <https://www.investindia.gov.in/sector/bfsi-fintech-financial-services#:~:text=India%20has%20the%20highest%20FinTech%20adoption%20rate%20globally,CAGR%20of%2020%25%20till%202023.> abgerufen am 10.07.2020
- IVC Association (2020) *IVCA PRIVATE EQUITY - VENTURE CAPITAL REPORT* <https://ivca.in/wp-content/uploads/2020/02/IVCA-PE-VC-Report-2019.pdf> abgerufen am 13.08.2021
- IVC Association (2021) *IVCA PRIVATE EQUITY - VENTURE CAPITAL REPORT* <https://ivca.in/wp-content/uploads/2021/01/IVCA-PE-VC-Report-2020-Annual.pdf> abgerufen am 13.08.2021
- IVCA & EY (2019) *In today's frenetic world, how does private equity set the pace? The IVCA-EY monthly PE/VC roundup – December 2019* https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_in/topics/private-equity/ivca-ey-pevc-roundup-for-2019.pdf?download abgerufen am 13.08.2021
- IVCA & EY (2021) *Is private equity rewriting what value means? The IVCA-EY monthly PE/VC roundup – May 2021* https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_in/topics/private-equity/pe-vc-monthly-roundup/2021/ivca-ey-monthly-pe-vc-roundup-may-2021.pdf abgerufen am 13.08.2021

- Jagran, J. (2020) *What is the Sector-wise contribution of GDP in India?* <https://www.jagranjosh.com/general-knowledge/what-is-the-sectorwise-contribution-in-gdp-of-india-1519797705-1> abgerufen am 10.07.2020
- Jayant Nadiger, Flanders Investment & Trade (2019) *The Startup Ecosystem in India* https://www.flandersinvestmentandtrade.com/export/sites/trade/files/market_studies/The%20Indian%20Startup%20Ecosystem_3.pdf abgerufen am 10.07.2020
- Jerlin Justus, YourStory (2021) *How Cisco LaunchPad portfolio startup Tranzmeo remotely monitors pipelines in the oil and gas industry* <https://yourstory.com/2021/06/cisco-launchpad-startup-tranzmeo-remotely-monitors-oil-gas-industry-pipelines/amp> abgerufen am 21.07.2021
- Jitendra Singh, ENTRACKR (2019) *Blackbuck raises Rs 56 Crore from Trifecta* <https://entrackr.com/2019/11/blackbuck-raises-rs-56-crore-from-trifecta/> abgerufen am 08.07.2020
- Joseph Rai, VCCircle (2019) *Flipkart picks up minority stake in b2b logistics Startup Shadowfax* <https://www.vccircle.com/flipkart-picks-up-minority-stake-in-b2b-logistics-startup-shadowfax/> abgerufen am 10.07.2020
- Kaushik Basu, BBC (British Broadcast Corporation) (2007) *India's demographic dividend* http://news.bbc.co.uk/2/hi/south_asia/6911544.stm abgerufen am 09.07.2020
- Kearney (2019) *Entering the storm: anticipating risk in an uncertain world* <https://www.kenney.com/foreign-direct-investment-confidence-index> abgerufen am 06.07.2020
- Kirtika Suneja, ET Bureau, The Economic Times (2021) *India continues to stay out of Kearney's 25-country 2021 FDI Confidence Index, US tops* <https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/indicators/india-continues-to-stay-out-of-kenneys-25-country-2021-fdi-confidence-index-us-tops/articleshow/81675011.cms> abgerufen am 21.07.2021
- Knoema (2018) *Indien - Leistungsbilanz, % des BIP* <https://knoema.de/atlas/Indien/Leistungsbilanz-percent-des-BIP> abgerufen am 10.07.2020
- KPMG (2016) *Fintech in India* <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/06/Fintech-new.pdf> abgerufen am 10.07.2020
- Kumar Gandharv, Analytics India Magazine (2021) *What's Driving India's IoT Market?* <https://analyticsindiamag.com/whats-driving-indias-iot-market/#:~:text=India%27s%20IoT%20investments%20are%20projected> abgerufen am 21.07.2021
- Leroy Leo, Livemint (2019) *Canada Pension Fund buys 8 stake in Delhivery for 115 Million* <https://www.livemint.com/companies/news/canada-pension-fund-buys-8-stake-in-delhivery-for-115-million-1568029909004.html> abgerufen am 10.07.2020
- M. Sriram, Livemint (2019) *RIVIGO becomes eighth Unicorn Startup of 2019 valued at 1.05 billion* <https://www.livemint.com/companies/news/rivigo-becomes-eighth-unicorn-startup-of-2019-valued-at-1-05-billion-1569467170671.html> abgerufen am 10.07.2020
- Madhav Chanchani, Times of India (2020) *SoftBank buys more stake in PolicyBazaar in USD130 million deal* <https://timesofindia.indiatimes.com/business/india-business/softbank-buys-more-stake-in-policybazaar-in-130m-deal/articleshow/76776972.cms> abgerufen am 06.07.2020
- Madhurima Nandy, Livemint (2020) *Delhivery bets on direct to consumer model automation* <https://www.livemint.com/companies/start-ups/delhivery-bets-on-direct-to-consumer-model-automation-11592832098683.html> abgerufen am 01.07.2020

- Maier+Vidorno (o. J.) *Industrial Automation Industry in India* <https://www.maiervidorno.com/industry-expertise/industrial-automation/> abgerufen am 21.07.2021
- Manish Singh (2019) *India's electric bike rental startup Yulu inks strategic partnership with Bajaj Auto, raises USD8M* <https://techcrunch.com/2019/11/25/yulu-bajaj-auto/> abgerufen am 02.07.2020
- Manish Singh, TechCrunch (2021) *PharmEasy to acquire majority stake in Thyrocare for \$613M* <https://techcrunch.com/2021/06/25/indian-healthcare-startup-pharmeasy-to-acquire-majority-stake-in-listed-firm-thyrocare-for-over-600-million/> abgerufen am 22.07.2021
- Manu P Toms, VVCircle (2016) *Exclusive: German angels scout for Indian startups* <https://www.vccircle.com/exclusive-german-angels-scout-indian-startups/> abgerufen am 04.07.2020
- Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2019) *Indien will mit Industrie 4.0 wettbewerbsfähiger werden | Branchenbericht | Indien | Robotik, Automation* <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/indien/indien-will-mit-industrie-4-0-wettbewerbsfaehiger-werden-166866> abgerufen am 21.07.2021
- Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2019) *Indiens "Smart City Mission" geht in die nächste Runde.* <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/indien/indiens-smart-city-mission-geht-in-die-naechste-runde-162200> abgerufen am 21.07.2021
- Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2020) *China zeigt Interesse an indischen Smart-City-Projekten | Special | Indien | Sicherheitstechnik* <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/specials/special/indien/china-zeigt-interesse-an-indischen-smart-city-projekten-560674> abgerufen am 22.07.2021
- Mareen Haring, Germany Trade and Invest (2020) *Digital Health in Indien | Special | Indien | Digitale Wirtschaft* <https://www.gtai.de/gtai-de/meta/ueber-uns/was-wir-tun/schwerpunkte/digitalisierung/digital-health-in-indien-236722#toc-anchor--3> abgerufen am 22.07.2021
- Melissa Cyrill, India Briefing (2020) *Medical Devices in India: New Incentives for Investment, Manufacturing* <https://www.india-briefing.com/news/medical-devices-india-manufacturing-import-incentive-schemes-new-regulations-20820.html/> abgerufen am 22.07.2021
- Mihir Mishra, The Economic Times (2016) *Airports Authority of India objects to proposal to let airlines carry out ground handling* <https://economictimes.indiatimes.com/industry/transportation/airlines-/aviation/airports-authority-of-india-objects-to-proposal-to-let-airlines-carry-out-ground-handling/articleshow/50525652.cms> abgerufen am 01.07.2020
- Mike Moore, TechRadar pro (2019). *What is Industry 4.0? Everything you need to know* <https://www.techradar.com/news/what-is-industry-40-everything-you-need-to-know> abgerufen am 21.07.2021
- Ministry of Housing and Urban Affairs (o. J.) *Home page | Smartcities* <https://smartcities.gov.in/> abgerufen am 22.07.2021
- Mitali Nikore & Mahak Mittal (2021) *Arresting India's Water Crisis: The Economic Case for Wastewater Use*. Observer Research Foundation, (453) https://orfonline.org/wp-content/uploads/2021/03/ORF_IssueBrief_453_Wastewater.pdf abgerufen am 30.07.2021
- Soham Sinha, Srishti Majumdar and Arpita Mukherjee (2021) *Implementing Electronic Health Records in India: Status, Issues & Way Forward*. Biomedical Journal of Scientific & Technical Research, 33(2), S.693. <https://biomedres.us/pdfs/BJSTR.MS.ID.005378.pdf> abgerufen am 21.07.2021
- Motor Intelligence (2019) *TAXI MARKET - GROWTH, TRENDS, AND FORECAST (2020 - 2025)* <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/taxi-market> abgerufen am 10.07.2020

- Muntazir Abbas, ETAuto (2018) *India has 22 cars per 1,000 individuals: Amitabh Kant*
<https://auto.economictimes.indiatimes.com/news/passenger-vehicle/cars/india-has-22-cars-per-1000-individuals-amitabh-kant/67059021> abgerufen am 08.07.2020
- My Loan Care (2020) *Business Loan Interest Rate* <https://www.myloancare.in/business-loan/> abgerufen am 10.07.2020
- Narinder Kapur, VCCircle (2020) *Bertelsmann India leads USD30 mn funding in gold loan platform Rupeek*
<https://www.vccircle.com/bertelsmann-india-leads-30-mn-funding-in-gold-loan-platform-rupeek/> abgerufen am 08.07.2020
- Narinder Kapur, VCCircle (2020) *Solar Technology Firm MYSUN raises pre Series A Funding* <https://www.vccircle.com/solar-technology-firm-mysun-raises-pre-series-a-funding/> abgerufen am 10.07.2020
- NASSCOM (2016) *IoT in India, The Next Big Wave* <https://nasscom.in/knowledge-center/publications/iot-india-next-big-wave>
abgerufen am 13.08.2021
- NASSCOM (2019) *Indian Tech Start-up Ecosystem* <https://nasscom.in/knowledge-center/publications/indian-tech-start-ecosystem-leading-tech-20s> abgerufen am 13.08.2021
- NASSCOM (2020) *DeepTech Club* <https://www.nasscom.in/deeptechclub/> abgerufen am 10.07.2020
- NASSCOM (2020) *Indian Tech Start-up Ecosystem* <https://nasscom.in/knowledge-center/publications/indian-tech-start-ecosystem-%E2%80%93-march-trillion-dollar-digital-economy> abgerufen am 13.08.2021
- NASSCOM (2020) *Reviving the Indian Tech Start-up Engine during Covid-19* http://nipp.tech/storage/app/file/210520_041338.pdf
abgerufen am 13.08.2021
- National Institute of Electronics & Information Technology (2020) *Internet of Things (IoT)*
<http://nielit.gov.in/aurangabad/node/17004/> abgerufen am 21.07.2021
- Nehal Chaliawala, EconomicTimes (2020) *Ather Energy to raise series D funding post July*
https://economictimes.indiatimes.com/small-biz/startups/newsbuzz/ather-energy-to-raise-series-d-funding-post-july/articleshow/74110192.cms?utm_source=contentofinterest&utm_medium=text&utm_campaign=cppst abgerufen am 04.07.2020
- Nimesh Kampani, Fortune India (2021) *India is going through a health tech wave, as shown by CureFit, PharmEasy, Innovacer, and 1 mg* <https://www.fortuneindia.com/opinion/get-ready-to-surf-indias-health-tech-wave/105587> abgerufen am 22.07.2021
- OECD (2021) *GDP and spending - Real GDP forecast* <https://data.oecd.org/gdp/real-gdp-forecast.htm#indicator-chart> abgerufen am 21.07.2021
- Oracle (o. J.) *Was ist das Internet of Things (IoT)?* <https://www.oracle.com/de/internet-of-things/what-is-iot/> abgerufen am 21.07.2021
- Parul Saxena, INDIAai (2021) *Role of IoT in road safety and traffic management* <https://indiaai.gov.in/article/role-of-iot-in-road-safety-and-traffic-management> abgerufen am 21.07.2021
- PB Jayakumar, Business Today (2021) *Indian health-tech market to grow to \$50 billion by 2033*
<https://www.businesstoday.in/latest/economy-politics/story/indian-health-tech-market-to-grow-to-50-billion-by-2033-297027-2021-05-26> abgerufen am 22.07.2021

- Peerzada Abrar, Business Standard (2019) *Indian Start-ups raised a record 14,5 Bn. In 1185 funding rounds this year*
https://www.business-standard.com/article/companies/indian-start-ups-raised-a-record-14-5-bn-in-1185-funding-rounds-this-year-11912270061_1.html abgerufen am 04.07.2020
- Press Trust of India, Business Standard (2020) *India third-largest fintech market in 2019, investments doubled to USD3.7 bn*
https://www.business-standard.com/article/pti-stories/fintech-investments-in-india-doubled-to-3-7bn-in-2019-3rd-largest-mkt-globally-report-120022001199_1.html abgerufen am 02.07.2020
- Proche Editor, The Proche (2018) *Smart City Technology Companies in India* <https://www.theproche.com/2018/10/09/list-of-smart-cities-companies-in-india/> abgerufen am 22.07.2021
- PTI, The Economic Times (2021) *India growth forecast: Moody's cuts India growth forecast for 2021 to 9.6%*
<https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/indicators/moodys-cuts-india-growth-forecast-for-2021-to-9-6/articleshow/83772155.cms> abgerufen am 21.07.2021
- PTI, Business Standard India (2021) *Active internet users in India likely to reach 900 mn by 2025: IAMAI* https://www.business-standard.com/article/technology/active-internet-users-in-india-likely-to-reach-900-mn-by-2025-iamai-121060300710_1.html abgerufen am 21.07.2021
- PTI, The Financial Express (2020) *Over 5,000 IoT patents filed in India over last 5 years: Nasscom*
<https://www.financialexpress.com/industry/technology/over-5000-iot-patent-filed-in-india-over-last-5-years-nasscom/1982650/> abgerufen am 21.07.2021
- PWC India (2020) *Impact of the COVID-19 outbreak on digital payments* <https://www.pwc.in/consulting/financial-services/fintech/dp/impact-of-the-covid-19-outbreak-on-digital-payments.html> abgerufen am 10.07.2020
- Rainer Jaensch, GTAI (2019) *Kreditvergabe und Zahlungsmoral in Indien* <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/zahlungsverhalten/indien/kreditvergabe-und-zahlungsmoral-in-indien-maerz-2019--23000> abgerufen am 10.07.2020
- Reserve Bank of India (2016) *Third Bi-monthly Monetary Policy Statement, 2016-17*
<https://rbidocs.rbi.org.in/rdocs/PressRelease/PDFs/PR35650D39F516C004E98A51997670A5D771A.PDF> abgerufen am 01.07.2020
- Reserve Bank of India (2019) *Foreign banks in India as on May 31, 2020* <https://rbidocs.rbi.org.in/rdocs/Content/pdfs/71207.pdf> abgerufen am 10.07.2020
- Reserve Bank of India (2019) *Master Direction - External Commercial Borrowings, Trade Credits and Structured Obligations*
https://m.rbi.org.in/Scripts/BS_ViewMasDirections.aspx?id=11510 abgerufen am 04.07.2020
- Richa Bhatia, Analytics Inda Magazine (2019) *Analytics India Salary Study 2019 – by AIM & AnalytixLabs*
<https://analyticsindiamag.com/analytics-india-salary-study-2019-by-aim-analytixlabs/> abgerufen am 10.07.2020
- Robert Herzner & Frauke Schmitz-Bauerdick, GTAI (2018) *Recht kompakt Indien* <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/recht/recht-kompakt/indien/recht-kompakt-indien-20282> abgerufen am 10.07.2020
- Rumki Majumdar, Deloitte (2021) *India* <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/economy/asia-pacific/india-economic-outlook.html> abgerufen am 21.07.2021
- Salman SH, Livemint (2020) *Startup lobby seeks exemption from Chinese FDI curbs* <https://www.livemint.com/companies/startups/startup-lobby-seeks-exemption-from-fdi-curbs-rs-25-000-crore-bailout-package-11588181864042.html> abgerufen am 09.07.2020

- Samarth Udyog Bharat 4.0 (2021) <http://www.samarthudyog-i40.in> abgerufen am 24.07.2021
- Sanchita Dash, BusinessInsider (2020) *From real-time-payments for truckers to investments pouring in for startups – India's logistics sector heats up in Unlock 1.0* <https://www.businessinsider.in/business/startups/news/from-real-time-payments-for-truckers-to-investments-pouring-in-for-startups-indias-logistics-sector-heats-up-in-unlock-1-0/articleshow/76167958.cms> abgerufen am 02.07.2020
- Scroll.in (2017) *India's non-performing assets are the fifth highest in the world, says CARE Ratings report* <https://scroll.in/latest/863055/indias-non-performing-assets-are-the-fifth-highest-in-the-world-says-care-ratings-report> abgerufen am 10.07.2020
- Shanthi S (2020) *Mission Possible? How Close Is India To Achieving Its EV Vision 2030* <https://inc42.com/features/mission-possible-how-close-is-india-to-achieving-its-ev-vision-2030/> abgerufen am 08.07.2020
- Shreya Nandi, Livemint (2019) *Demonetization 3rd anniversary: How digital payments picked up post note ban* <https://www.livemint.com/politics/policy/demonetization-3rd-anniversary-how-digital-payments-picked-up-post-note-ban-11573199358135.html> abgerufen am 10.07.2020
- Sidhartham, Times of India (2020) *India may see first monthly trade surplus in 18 years* <https://timesofindia.indiatimes.com/business/india-business/india-may-see-first-monthly-trade-surplus-in-18-years/articleshow/76804667.cms> abgerufen am 01.07.2020
- Sneha Shah & Ashwin Manikandan, ETtech, The Economic Times (2021) *Indian startups raise \$12 billion till June* <https://economictimes.indiatimes.com/tech/startups/indian-startups-raise-12-billion-till-june/articleshow/84189486.cms> abgerufen am 21.07.2021
- Soham Sinha, Srishti Majumdar and Arpita Mukherjee (2021) *Implementing Electronic Health Records in India: Status, Issues & Way Forward*. Biomedical Journal of Scientific & Technical Research, 33(2), S.693. <https://biomedres.us/pdfs/BJSTR.MS.ID.005378.pdf> abgerufen am 21.07.2021
- Sohini Mitter, YOURSTORY (2019) *The B2B boom: India added 2,300 B2B startups in the last 5 years, and these are the top trends driving the growth* https://yourstory.com/2019/05/b2b-tech-startups-india-netapp-zinnov?utm_pageloadtype=scroll abgerufen am 02.07.2020
- Star of Mysore (2019) *Indo-German Start-Up Gets Prestigious Award* <https://starofmysore.com/indo-german-start-up-gets-prestigious-award/> abgerufen am 08.07.2020
- Startup India (o. J.) *International Bridges* <https://www.startupindia.gov.in/content/sih/en/international.html> abgerufen am 21.07.2021
- Startup India (o. J.) *State's Startup Policies* <https://www.startupindia.gov.in/content/sih/en/startup-scheme/state-startup-policies.html> abgerufen am 21.07.2021
- Statista (2021) *Indien: Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) von 1980 bis 2021 und Prognosen bis 2026* <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/14564/umfrage/wachstum-des-bruttoinlandsprodukts-in-indien/> abgerufen am 24.07.2021
- Statista (2019) *China: Anteile der Wirtschaftssektoren* am Bruttoinlandsprodukt (BIP) von 2008 bis 2018* <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167156/umfrage/anteile-der-wirtschaftssektoren-am-bruttoinlandsprodukt-in-china> abgerufen am 10.07.2020

- Statista (2019) *Indien: Anteile der Wirtschaftssektoren* am Bruttoinlandsprodukt (BIP) von 2008 bis 2018*
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/170838/umfrage/anteile-der-wirtschaftssektoren-am-bruttoinlandsprodukt-indiens> abgerufen am 10.07.2020
- Statista (2018) *Indien: Bevölkerungsdichte von 2008 bis 2018*
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/170734/umfrage/bevoelkerungsdichte-in-indien> abgerufen am 10.07.2020
- Statista. (2017) *Number of smartphone users in India in 2015 and 2016 with a forecast from 2017 to 2022 (in millions)*. Statista. Statista Inc.* <https://www.statista.com/statistics/467163/forecast-of-smartphone-users-in-india/> abgerufen am 10.07.2020
- Statistisches Bundesamt (2019) *Bevölkerungsstand: Bevölkerung nach Geschlecht und Staatsangehörigkeit*
<https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Tabellen/zensus-geschlecht-staatsangehoerigkeit-2019.html> abgerufen am 09.07.2020
- Sumit Chakraborty, Livemint (2021) *Smart factories keep an ear to the ground* <https://www.livemint.com/news/business-of-life/smart-factories-keep-an-ear-to-the-ground-11610288842366.html> abgerufen am 21.07.2021
- Supriya Roy, TechCircle (2020) *Industrial IoT startup Infinite Uptime raises \$5.2 mn, eyes overseas market*
<https://www.techcircle.in/2020/12/04/industrial-iot-startup-infinite-uptime-raises-5-2-mn-eyes-overseas-market> abgerufen am 21.07.2021
- Swaraj Singh Dhanjal, LiveMint (2018). *AI startup Tranzmeo raises funding from HPCL*
<https://www.livemint.com/Companies/fYOlaPFFY9kCGHTYDUEZhN/AI-startup-Tranzmeo-raises-funding-from-HPCL.html> abgerufen am 21.07.2021
- T Radhakrishna, ET Government (2021) *Smart City Mission: India sets big goals, gears up for 4,000 cities expansion in 2 years*
<https://government.economictimes.indiatimes.com/news/smart-infra/smart-city-mission-india-sets-big-goals-gears-up-for-4000-cities-expansion-in-2-years/83831631> abgerufen am 22.07.2021
- The Economist (2018) *India's economy is back on track. Can it pick up speed?* <https://www.economist.com/finance-and-economics/2018/03/28/indias-economy-is-back-on-track-can-it-pick-up-speed> abgerufen am 10.07.2020
- The Economic Times (2021) *Current account surplus for first time in 17 years in FY21; slips in deficit in Q421:*
<https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/indicators/india-ends-fy21-with-current-account-surplus-for-first-time-in-17-years/articleshow/83989739.cms> abgerufen am 24.07.2021
- The Economic Times (2021) *Indian startups raise \$12 billion till June* <https://economictimes.indiatimes.com/tech/startups/indian-startups-raise-12-billion-till-june/articleshow/84189486.cms>
- The Indian Express (2016) *GST bill a 'game-changer' for India's economic growth: USIBC*
<http://indianexpress.com/article/business/economy/gst-bill-a-game-changer-for-indias-economic-growth-usibc-2952780> abgerufen am 08.07.2020
- The Times of India (2021) *Union Budget 2021 explained in 15 charts* <https://timesofindia.indiatimes.com/business/india-business/union-budget-2021-explained-in-15-charts/articleshow/80631848.cms> abgerufen am 22.07.2021
- The World Bank (2018) *Current account balance (% of GDP)* <http://data.worldbank.org/indicator/BN.CAB.XOKA.GD.ZS> abgerufen am 10.07.2020
- The World Bank (2019) *Country Score Card: India 2018*
<https://ipi.worldbank.org/international/scorecard/radar/8/C/IND/2018/C/VNM/2018> abgerufen am 10.07.2020
- The World Bank (2020) *India Country Profile* <https://data.worldbank.org/country/india> abgerufen am 4.07.2020

- The World Bank Group (o. J.) *World Development Indicators | DataBank*
<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&country=IND> abgerufen am 21.07.2021
- Thimmaya Poojary, YOURSTORY (2020) *Are Indian fintech startups poised to grab the USD1 trillion opportunity?*
<https://yourstory.com/2020/02/fintech-startups-one-trillion-dollar-market> <https://yourstory.com/2020/02/fintech-startups-one-trillion-dollar-market#:~:text=The%20fintech%20startup%20ecosystem%20in,segments%20of%20the%20financial%20world.>
abgerufen am 10.07.2020
- Tillmann Ruppert, VDMA e.V. (2017) *Einführung der Goods and Services Tax in Indien* <https://www.vdma.org/v2viewer/-/v2article/render/20252966> abgerufen am 02.07.2020
- Torsten Henzelmann, Roland Berger (2019) *Smart Cities: A big opportunity for utilities*
<https://www.rolandberger.com/en/Insights/Publications/Smart-Cities-A-big-opportunity-for-utilities.html> abgerufen am 21.07.2021
- Tracxn (2021) *HealthTech Startups in India* <https://tracxn.com/explore/HealthTech-Startups-in-India> abgerufen am 22.07.2021
- Tracxn (o. J.) *Altizon* <https://tracxn.com/d/companies/altizon.com> abgerufen am 21.07.2021
- Tracxn (o. J.) *Neewee* <https://tracxn.com/d/companies/neewee.ai> abgerufen am 21.07.2021
- Trak.in (2020) *Indian Startup Funding & Investment Chart* <https://trak.in/india-startup-funding-investment-2015/> abgerufen am 10.07.2020
- Trakin Tech Network (2021) *These 5 Indian Healthcare Startups Are Empowering Doctors With Cutting Edge Innovation*
<https://trak.in/tags/business/2021/04/15/these-5-indian-healthcare-startups-are-empowering-doctors-with-cutting-edge-innovation/> abgerufen am 22.07.2021
- Transparency International (2019) *Country data India* <https://www.transparency.org/country/IND> abgerufen am 10.07.2020
- Tranzmeo (o. J.) *Home* <https://tranzmeo.com/> abgerufen am 21.07.2021
- United Nations Conference on Trade and Development (2019) *World Investment Report*
<http://unctad.org/en/Pages/DIAE/World%20Investment%20Report/Annex-Tables.aspx> abgerufen am 10.07.2020
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (2015) *Revision of World Population Prospects 2015*
<https://www.un.org/en/development/desa/publications/world-population-prospects-2015-revision.html> abgerufen am 10.07.2020
- V Venkateswara Rao, National Herald (2020) *Economy: 'V' shaped recovery not possible, let's hope for 'U' or 'W'*
<https://www.nationalheraldindia.com/opinion/economy-v-shaped-recovery-not-possible-lets-hope-for-u-or-w> abgerufen am 10.07.2020
- Venture Intelligence (2020) *Indian Unicorn Tracker* <https://www.ventureintelligence.com/Indian-Unicorn-Tracker.php> abgerufen am 10.07.2020
- Vishal Krishna & Thimmaya Poojary, YourStory (2021) *Band of angel investors in Indian startup ecosystem grows and with it, angel investments hit new record* <https://yourstory.com/2021/04/angel-investment-indian-startup-ecosystem-ivca-record/amp> abgerufen am 21.07.2021

- Vivek Kumar, Analytics Insight (2019) *TOP ARTIFICIAL INTELLIGENCE SALARIES IN INDIA IN NOVEMBER 2019* <https://www.analyticsinsight.net/top-artificial-intelligence-salaries-in-india-in-november-2019/> abgerufen am 10.07.2020
- Wallstreet Online (2014) *Indiens Börse heiß gelaufen?* <http://www.wallstreet-online.de/nachricht/6679349-auslandsaktien-indiens-boerse-heiss-gelaufen> abgerufen am 10.07.2020
- Weltbank (2020) *Doing Business 2020* <https://www.doingbusiness.org/en/reports/global-reports/doing-business-2020> abgerufen am 10.07.2020
- World Bank (2018) *GDP growth (annual %)* <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?display=default> abgerufen am 10.07.2020
- World Bank (2020) *Ease of Doing Business in India* <https://www.doingbusiness.org/en/data/exploreconomies/india> abgerufen am 10.07.2020
- YourStory (o. J.) *Cure.fit* <https://yourstory.com/companies/curefit/amp> abgerufen am 22.07.2021
- YourStory (o. J.) *Phable* <https://yourstory.com/companies/phable/amp> abgerufen am 22.07.2021

8 Anhang

8.1 Informationen zum relevanten Netzwerk

8.1.1 Regierungsorganisationen

Startup India, <https://www.startupindia.gov.in/>

Startup India ist eine von Premierminister Modi 2015 ins Leben gerufene Initiative, die politische Maßnahmen und Anreize zu Gunsten von Start-ups in Indien bündelt und eine Reihe verschiedener Instrumente umfasst (finanziell, infrastrukturell, formal) um Start-ups zu fördern und wirtschaftspolitisch zu unterstützen.

The National Science & Technology Entrepreneurship Development Board (NSTEDB), www.nstedb.com

Das NSTEDB ist dem Department of Science and Technology der indischen Regierung untergeordnet und hat den Auftrag Science & Technology (S&C) und Research & Development (R&D) Kapazitäten auf Regierungsebene zu vernetzen um den Aufbau von innovativem und nachhaltigem Unternehmertum in Indien zu fördern.

Maharashtra State Innovation Society, www.msins.in/

Die MSINS ist eine Regierungsbehörde die aktiv die Start-up Szene im Westindischen Bundesstaat Maharashtra unterstützt. Dies wird u.a. mit Konferenzen (Start-up week) und finanzieller Förderung als auch mit einem Netzwerk von 16 eigens geschaffenen Inkubatoren verfolgt.

Region	Startup Richtlinien	Kontakt
Gujarat	https://www.startupindia.gov.in/content/sih/en/startup-scheme/state-startup-policies/Gujarat-state-policy.html	startupgujaratcell@gmail.com +91 1800 2330616
Maharashtra	https://www.startupindia.gov.in/content/dam/invest-india/Templates/public/state_startup_policies/Maharashtra_State_Innovative_Startup_Policy_2018.pdf	team@msins.in +91 22 35543099
Karnataka	https://startup.karnataka.gov.in/docs/Startup_Policy_Karnataka.pdf	startupcell@karnataka.gov.in / itbtsec@gmail.com
Kerala	https://www.startupindia.gov.in/content/dam/invest-india/Templates/public/Kerala%20Startup%20Policy%202017.pdf	info@startupmission.in +91 -471-2700270

8.1.2 Forschungseinrichtungen (research/academic institutions)

Society for Innovation and Entrepreneurship (SINE) IIT Bombay, <https://sineiitb.org/>

SINE ist ein im Jahr 2004 vom IIT Bombay – die IITs (Indian Institute of Technology) sind die Eliteuniversitäten Indiens mit einem Fokus auf naturwissenschaftliche und Ingenieursstudiengänge – gegründeter Inkubator, der es zum Ziel hat, die Weiterentwicklung von wissenschaftlichen Erkenntnissen zu greifbaren lösungsorientierten Produkten zu fördern.

IIT Madras Incubation Cell (IITMIC), www.incubation.iitm.ac.in

IITMIC ist ein Inkubator mit dem Ziel Innovation und Unternehmertum innerhalb des IIT Madras oder bei affilierten Startups im Bereich DeepTech zu fördern. Neben der Bereitstellung von Infrastruktur und Mentoring fördert IITMIC auch die aktive Vernetzung mit dem Alumni-Netzwerk.

Centre for Cellular and Molecular Platforms (C-CAMP), www.ccamp.res.in

C-CAMP wurde 2009 von der indischen Regierung als Plattform ins Leben gerufen um Forschung aus den Life Sciences zu fördern und unternehmerisch zu flankieren. Dies wird durch Mentorship-Programme, Finanzierung und eigene Inkubatoren für Start-ups ermöglicht.

8.1.3 Etablierte Startups

Eine ausführliche Darstellung der wichtigsten Startups der jeweiligen Sektoren finden Sie im Haupttext ab Seite 29 in den Kapiteln 4.1 bis 4.2.

8.1.4 Verbände und Organisationen

NASSCOM, www.nasscom.in

Die National Association of Software and Services Companies ist die Vereinigung der indischen IT-Industrie und eine Mitgliederorganisation mit mehr als 2800 Mitgliedsfirmen – vom Startup bis hin zum großen Industriekonzern.

The Indus Entrepreneurs (TiE), <https://tie.org/>

TiE wurde 1992 im Silicon Valley von einer Gruppe erfolgreicher Unternehmer und Manager mit indischen Wurzeln gegründet.

Ziel ist es die Netzwerkeffekte der globalen indischen Diaspora zu nutzen und mit gezielter Förderung (finanziell, Bildung, Netzwerk) die zukünftigen Generationen von Unternehmern zu fördern. Mittlerweile hat TiE 61 Zweigstellen in 14 Ländern, darunter 23 in Indien. Als wichtige Anlaufstelle im indischen Startup-System ist vor allem das TiE Mumbai (mumbai.tie.org) zu nennen.

ISBA, <https://isba.in/>

Die Indian Science and Technology Entrepreneurs Parks and Business Incubator Association ist ein im Jahr 2004 gegründeter Dachverband, der mittlerweile mehr als 100 Inkubatoren umfasst. Ziel ist es, die Interessen und Aktivitäten von indischen Inkubatoren und Technologieparks zu bündeln und damit die lokale Startup Szene möglichst effektiv zu unterstützen, u.a. durch regelmäßige Konferenzen und Advocacy auf Regierungsebene.

Indian Angel Network (IAN), <https://www.indianangelnetwork.com/>

Das IAN ist ein Netzwerk von indischen Angel Investoren, viele selbst erfolgreiche Gründer, die gezielt innovative und skalierbare early-stage-Start-ups durch Finanzierung zu fördern.

iSPIRT, <https://ispirt.in/>

Die Indian Software Product Industry Roundtable ist ein Interessenverband der indischen Softwareindustrie die auf politischer Ebene die Interessen der Industrie vertreten und die indische IT-Industrie als Weltmarktführer etablieren wollen.

8.1.5 Messen und Konferenzen

Bengaluru Tech Summit (17.-19. November 2021), www.bengalurutechsummit.com

Jährliche Konferenz der Startup-Metropole Bangalore, bei der sich Experten, Entscheider, Wissenschaftler und führende Unternehmer aus der ganzen Welt über neue Ideen, Trends und Technologien austauschen.

TechSparks (t.b.a.), <https://events.yourstory.com/techsparks>

Seit 2010 stattfindendes Großevent in Bengaluru, bei dem sich Persönlichkeiten aus der globalen Startup-Szene treffen, um sich mit Start-ups und anderen Stakeholdern über das indische Startup Ökosystem und neuste Trends auszutauschen.

TiEcon Mumbai (t.b.a.), <http://tieconmumbai.org>

Die Konferenz, die jedes Jahr von TiE Mumbai (s.o.) veranstaltet wird vernetzt gezielt verschiedenste Branchenführer mit lokalen und internationalen Start-ups um diese zu fördern und bei ihrem Wachstum zu unterstützen.

AsiaBerlin Summit 2021 (4.-10. Oktober 2021), www.apwberlin.de

Jährliches Zusammentreffen und Vorstellung der Key Stakeholder der Start-up Ökosysteme in Asien und Berlin. Organisiert von AsiaBerlin-Initiative des Berliner Senats.

Jagriti Yatra (Dezember - Januar 2021/22), <http://www.jagritiyatra.com/>

Jagriti Yatra ist ein NGO-Projekt in Form einer jährlich stattfindenden 14-tägigen Zugreise durch ganz Indien mit ca. 500 jungen Inder/innen und ca. 20 ausländischen Teilnehmern, die es zum Ziel hat die aufstrebende junge Mittelschicht für soziales Unternehmertum zu begeistern.

8.1.6 Inkubatoren und Acceleratoren

Eine Übersicht der wichtigsten Inkubatoren und Acceleratoren finden Sie - strukturiert nach Sektoren - in den Tabellen 3 - 6 im Haupttext.

8.1.7 Formen der Beteiligung von internationalen Konzernen am indischen Netzwerk

Name des Unternehmens	Art des Programms	Website	Schwerpunktbereiche
<i>Siemens Healthineers</i>	Accelerator	https://www.siemens-healthineers.com/en-in/about	Gesundheitswesen, HealthTech, MedTech
<i>Bosch DNA</i>	Accelerator	https://www.boschindia-dna.com/	Mobility, AgriTech, AI, Blockchain, HealthTech
<i>Daimler Start-up Autobahn India</i>	Incubator / Accelerator	https://daimler-startup-autobahn-india.incubatehub.com/	Mobility, AR/VR, ML, Industrie 4.0, Simulationstechnologien
<i>Maersk OceanPro</i>	Accelerator	http://maerskoceanpro.com/	Spedition und Logistik
<i>Henkel X</i>	Platform for collaboration	https://www.henkel-tech.ventures/	Förderung der Zusammenarbeit zwischen Industrie, Wissenschaft und Unternehmern
<i>Bayer G4A</i>	Accelerator	https://innovate.bayer.com/programs/g4a-partnerships#application-process	HealthTech

<i>Siemens Next47</i>	Incubator	https://next47.com/	Smarte Infrastruktur, EnterpriseTech, Mobility, Energie, AI
<i>Munich Re Ventures</i>	Venture Capital	https://www.munichreventures.com/	InsurTech
<i>Bertelsmann India Investments</i>	Venture Capital	https://www.biifund.com/	Digital, EdTech, Media

8.2 Weiterführende Informationen zu geschäftlichen Rahmenbedingungen

8.2.1 Zahlungsmoral und Bonitätsprüfung

Zahlungsziele werden in Indien individuell festgelegt. Tendenziell vereinbaren Firmen eher längere Fristen. Inländischen Kunden wurde 2018 eine durchschnittliche Zahlungsfrist von 34 Tagen eingeräumt, sechs Tage mehr als im Vorjahr. Für ausländische Käufer war der Wert mit 29 Tagen ähnlich. Damit liegt Indien laut Atradius gleichauf mit anderen asiatisch-pazifischen Ländern.

¹⁷⁵Insgesamt reichen die Zahlungspraktiken von Vorauszahlung bis zu 90 Tagen Kredit. Skonti für frühzeitige Zahlungen und Verzugszinsen für säumige Zahlungen sind nicht unüblich. Im internationalen Zahlungsverkehr müssen beide Parteien die Foreign Exchange Management (Borrowing and Lending) Regulations 2018 beachten, die auch immer wieder geändert werden. Eine Übersicht dazu findet sich unter <http://www.rbi.org.in/Scripts/Fema.aspx>.

Gezahlt wird in Indien, wie bei internationalen Geschäften üblich, mit Vorkasse, bestätigtem Akkreditiv oder einer Kombination daraus mit anschließender Schlusszahlung. Um die Absatzchancen zu erhöhen, gewähren Verkäufer auch Zahlungsaufschub. Der Anteil der Verkäufe auf Kredit hat sich 2018 bei B2B-Geschäften laut Atradius gegenüber dem Vorjahr von durchschnittlich 44,4% auf 42,5% verringert. Bei Zahlungen an ausländische Kunden war der Anteil mit 36% noch geringer.¹⁷⁶

Die Zahlungsmoral in Indien lässt häufig zu wünschen übrig. Zwar berichten einige ausländische Unternehmen von einer professionellen und unkomplizierten Zahlungsabwicklung mit ihren indischen Kunden. In der Regel beschreiben Firmen das Forderungsmanagement jedoch als äußerst zeit- und kostenintensiv und preisen ein Überziehen der Fristen direkt ein. Dies gilt nicht nur für private Unternehmen, sondern auch für staatliche Stellen, wobei bei Letzteren die Chance, das Geld schließlich doch noch zu erhalten, als höher eingeschätzt wird. Aus diesem Grund sollte der Vorbeugung des Risikos eines Zahlungsausfalls ausreichend Beachtung geschenkt werden. Ein gerichtliches Mahnwesen ist nicht vorhanden und die Erfolgsaussichten, fällige Beträge einzuklagen, sind eher gering, da Rechtsstreitigkeiten in Indien kostenintensiv und langwierig sind. Laut Einschätzung von Creditreform lohnt es sich daher kaum, bereits angemahnte Forderungen überhaupt weiter zu verfolgen. Die größten Erfolgsaussichten birgt laut Unternehmen vor Ort ein außergerichtlicher Vergleich. Entsprechende Dienstleistungen bietet beispielsweise die Deutsch-Indische Handelskammer an.

Kleinbetriebe im informellen Sektor zahlen gerne bar und ungerne Steuern. Geschäftspraktiken welche die Regierung unter anderem durch die Einführung einer einheitlichen Umsatzsteuer (GST) sowie anderer Maßnahmen zu begrenzen sucht. Geschäfte mit diesen Kleinstfirmen, die nicht im Handelsregister registriert sind, erscheinen riskant. Das Ministry of Corporate Affairs listet auf seiner Webseite (<http://www.mca.gov.in>) zugelassene Firmen auf. Die Bonität eines neuen Kunden sollte in Indien grundsätzlich geprüft werden. Die Bedingungen der Informationsbeschaffung sind zwar verhältnismäßig schwierig, haben sich in den letzten Jahren allerdings verbessert. Geprüfte Bilanzen können beim Registrar of Companies, dem indischen Handelsregister, eingesehen werden. Auskünfte über die Zahlungsfähigkeit einer Vielzahl von Unternehmen sind bei privaten Auskunfteien erhältlich. Größter Anbieter ist das Credit Information Bureau India Ltd. (CIBIL), das auf Initiative verschiedener indischer Banken gegründet wurde und über Bonitätsinformationen sowohl zu Unternehmen als auch zu privaten Konsumenten verfügt. Darüber hinaus sind zum Beispiel die Credit Rating and Information Services of India Ltd., die mehrheitlich der Standard & Poor's Gruppe zugehörig ist, Dun & Bradstreet, die mit ihrer indischen Tochter auch an CIBIL beteiligt sind, sowie Coface am Markt vertreten. Die Aussagekraft der über Auskunftsdateien einholbaren Berichte in Indien ist umstritten. Von Marktkennern wird empfohlen, zusätzlich die Netzwerke

¹⁷⁵ Atradius (2019)

¹⁷⁶ Rainer Jaensch, GTAI (2019)

der eigenen lokalen Mitarbeiter zu nutzen und so informelle Informationen über Geschäftspartner zu erhalten. Auch die Deutsch-Indische Handelskammer bietet eine Bonitätsprüfung indischer Geschäftspartner an. Kommt es trotzdem zu Zahlungsverzögerungen oder -ausfällen, sollte der Gläubiger möglichst frühzeitig mit Mahnung und Ankündigung weiterer Schritte darauf reagieren. Enthält der Vertrag eine Schlichtungsklausel, so bietet sich zunächst dieses Verfahren an oder alternativ eine Mediation. Diese Vermittlungsverfahren sind, wenn sie zum Ziel führen, allemal einer gerichtlichen Auseinandersetzung vorzuziehen. Das Gerichtswesen gilt als äußerst langwierig und schwer vorhersehbar. Positiv vermerkt die Weltbank in ihrem "Ease of Doing Business 2019" Report, dass nun, durch Änderungen im Insolvenzrecht, abgesicherte Gläubiger Vorrang vor anderen Ansprüchen erhalten. Der Gläubiger kann den Schuldner vor das Insolvenzgericht bringen, was zu einer gewissen Disziplinierung führen kann.¹⁷⁷

8.2.2 Zahlungsverkehr

Deutsche Unternehmen müssen beim Zahlungsverkehr in Indien einige Besonderheiten beachten. Umfangreiche Informationen über Kunden sollten eingeholt und Geschäfte - vor allem beim Export - in jedem Fall abgesichert werden. Die Zahlungsmoral gilt als wenig ausgeprägt, und das Forderungsmanagement erweist sich als zeit- und kostenintensiv. Für indische Tochterunternehmen ausländischer Firmen ist es möglich, sich am lokalen Markt zu finanzieren.

Im internationalen Wettbewerb um Exportmärkte kommt der Finanzierung zunehmend eine Schlüsselfunktion zu. Indien verfügt über die international geschäftsübliche Palette von Finanzierungsmethoden und Handelserleichterungen wie Akkreditiven oder Bank- und Internettransfers. Nicht selten wird sogar eine Kapitalbeteiligung am Projekt erwartet, womit der Exporteur zum Investor wird. Verbreitete Formen der Exportfinanzierung für Indien sind Dokumentenakkreditive, Forfaitierung und Bestellerkredite, gedeckt durch Exportkreditagenturen, wie EulerHermes.¹⁷⁸

Die Praxis zeigt, dass bei der Auftragsvergabe neben dem technologisch hochwertigen Produkt immer mehr die Bereitstellung einer geeigneten Finanzierung durch den Anbieter für die Wettbewerbsfähigkeit und somit den Zuschlag entscheidend ist. Dies führt zunehmend zur Entwicklung von Finanzierungsmodellen, die eine starke Einbindung des Exporteurs und seiner Hausbank in die Finanzierung vorsehen. Diese Modelle werden hier im Folgenden kurz vorgestellt.

Akkreditiv

Das Akkreditiv ist die am weitesten verbreitete Zahlungsmethode in Indien. Das "Dokumenten-Akkreditiv" ist sowohl für Exporteure als auch für Importeure ein unverzichtbares Zahlungssicherungsinstrument. Fakturiert wird üblicherweise in EUR aber auch in USD oder Schweizer Franken. Grundsätzlich sollte nur gegen unwiderrufliches, bestätigtes Akkreditiv geliefert werden, auch wenn solche Bestätigungen von indischen Banken oft schwer zu erhalten sind. Falls die Lieferung ohne Akkreditiv erfolgt, sollte sich der Exporteur vor Verschiffung vergewissern, dass eine Einfuhrlizenz mit Devisengenehmigungsvermerk vorliegt. Grundsätzlich sollten keine Lieferungen ohne Zahlungssicherheiten durchgeführt werden.¹⁷⁹

Bank Payment Obligation

Die Bank Payment Obligation (BPO) ist ein noch relativ unbekanntes und in der Praxis bisher wenig benutztes Instrument der Zahlungssicherung. Es handelt sich um eine standardisierte unwiderrufliche Zahlungsverpflichtung der Bank des Importeurs gegenüber dem Exporteur. Auf Wunsch kann die Bank des Exporteurs dieses Zahlungsverprechen zusätzlich bestätigen und dem Exporteur damit die wirtschaftlichen und politischen Risiken im Zusammenhang mit dem Projekt abnehmen. Die BPO kombiniert die Sicherheit eines Akkreditivs mit der einfachen Handhabung einer Überweisung. Sie sollte jedoch nur bei kleineren, standardisierten Handelsgeschäften genutzt werden (z.B. reines Liefergeschäft). Im Unterschied zum Dokumentenakkreditiv baut die BPO auf dem elektronischen Abgleich der Daten von Käufern und Verkäufern auf, die diese ihren Banken zur Verfügung stellen. Die BPO kann auch Zahlungsziele beinhalten und damit auch als Finanzierungsinstrument genutzt werden.¹⁸⁰

¹⁷⁷ Rainer Jaensch, GTAI (2019)

¹⁷⁸ Claudia Harmisch & Hannes Reiser, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015)

¹⁷⁹ Claudia Harmisch & Hannes Reiser, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015)

¹⁸⁰ Claudia Harmisch & Hannes Reiser, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015)

Forfaitierung

Mit dem Instrument der Forfaitierung können sich Exporteure Liquidität und damit finanziellen Spielraum verschaffen, indem Sie zu einem späteren Zeitpunkt fällig werdende Forderungen aus Warenlieferungen und Leistungen an eine Bank oder ein Spezialinstitut verkaufen. Die Bank übernimmt dabei das volle wirtschaftliche und politische Risiko. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der Ankauf durch den Forderungskäufer i.d.R. regresslos erfolgt, also ohne späteren Rückgriff auf den Exporteur. Der Exporteur haftet jedoch für den rechtlichen Bestand und die Durchsetzbarkeit der Forderung bis zu deren vollständiger Erfüllung. Eine Forfaitierung erfolgt in der Regel auf Basis eines abstrakten, also vom Grundgeschäft losgelösten, Zahlungsinstruments. Die Forderung des deutschen Exporteurs an seinen indischen Geschäftspartner ist besichert durch folgende mögliche Instrumente: Bank-avalierter Wechsel, Bankgarantie, Akkreditiv und Solawechsel. Eine Forfaitierung von reinen Buchforderungen ist bei indischen Schuldnern mit entsprechender zufriedenstellender Bonität auch möglich. Sobald der Exporteur eine Forfaitierung beabsichtigt, sollte er frühzeitig Kontakt mit Forfaituren aufnehmen, um die aktuellen Ankaufkonditionen, einschließlich der für Indien berechneten Risikoprämie, der maximalen Laufzeit forfaitierfähiger Exportforderungen auf Indien sowie die vom Forfaiteur anerkannten indischen Banken abzuklären. Forfaitierungen in Indien können bis zu einer Laufzeit von fünf Jahren dargestellt werden.¹⁸¹

8.2.3 Finanzierung

Bankensektor

Der für Investoren interessante Bankensektor umfasst 26 staatliche, 20 private und 30 ausländische Banken. Der Bankensektor ist stark reguliert. So ist z.B. die Zahl der Niederlassungen einer Bank limitiert. Außerdem müssen die lokalen indischen Banken 40% ihres Kreditvolumens an Bauern und Kleinunternehmen vergeben.¹⁸²

Eine zunehmende Schwäche des indischen Bankensektor sollte an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben. 2019 betrug der Anteil der faulen Kredite 9.1% am Gesamtkreditvolumen. Die daraus resultierende Belastung äußerte sich in einer niedrigeren Neukreditvergabe für Unternehmen, was sich auch im indischen Bruttoinlandsprodukt widerspiegelt¹⁸³. Die Bruttoanlageinvestitionen dürften sich laut Hochrechnungen von Germany Trade and Invest auf nur 6% erhöhen¹⁸⁴.

Die beiden indischen Banken ICICI und die State Bank of India haben eine Niederlassung in Frankfurt. Neben international tätigen Banken sind zahlreiche indische Banken im Finanzierungsmarkt (vor allem für Rupien-Darlehen) und halbstaatliche Infrastruktur-Finanziers aktiv: Private Finanzinstitute vergeben Kredite nur an Industrie-Kunden mit hoher Bonität. Teilweise haben ausländische Unternehmen Probleme, eine Kreditvergabe vor Ort zu erwirken. Der Vorteil der kommerziellen Banken liegt in der schnelleren Kreditvergabe und den längeren Laufzeiten (bis zu 15 Jahre). Die Zinskonditionen schwanken zwischen zwölf bis 15%. Folgende deutsche Banken sind in Indien aktiv: Deutsch Bank, DZ Bank, Landesbank Baden-Württemberg, Commerzbank und KfW IPEX Bank GmbH.¹⁸⁵

Kreditversicherung

Indien bietet ein attraktives Wachstumspotential für Exporteure. Allerdings sollten auch die Ausfallrisiken einkalkuliert werden, da die lokalen Strukturen eher an ein Entwicklungsland erinnern, wenn man sie mit westlichen Standards vergleicht. Die Konsequenz ist mangelnde Transparenz, die das Ausfallrisiko erhöht. Offizielle Firmenberichte geben das tatsächliche Zahlungsverhalten nur eingeschränkt wieder. Die Kreditversicherung ist ein effektives Instrument für Exporteure, um sich gesichert profitablen Geschäften in Indien widmen zu können. Kredite, die durch (Export)-Kreditversicherungen gedeckt werden, fallen unter das sogenannte External Commercial Borrowing, für das die Vorgaben der RBI zu erfüllen sind. Dies stellt eine Besonderheit des indischen Marktes dar. Für Geschäfte mit Indien bieten private Kreditversicherungen Schutz vor Forderungsausfall. Die drei größten in Deutschland tätigen Kreditversicherer sind: Euler Hermes AG, Hamburg (= Hermes privat), Coface AG, Mainz und Atradius Kreditversicherung, Köln. Die deutschen staatlichen Exportkreditgarantien (Hermesdeckungen) sind ein bewährtes Instrument der Risikovorsorge im Exportgeschäft nach Indien. Im Rahmen der Außenwirtschaftsförderung der Bundesregierung schützen sie deutsche Exporteure und Kreditinstitute vor Zahlungsausfall bei der Lieferung an indische Kunden und schützen vor wirtschaftlichen und politischen Risiken aus diesen Exportgeschäften. PWC und die Euler Hermes Aktiengesellschaft bearbeiten als vom Bund beauftragte Mandatäre im

¹⁸¹ Claudia Harmisch & Hannes Reiser, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015)

¹⁸² Claudia Harmisch & Hannes Reiser, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015)

¹⁸³ Heena Nazir, GTAI (2018)

¹⁸⁴ Rainer Jaensch, GTAI (2019)

¹⁸⁵ Reserve Bank of India (2019)

Rahmen eines Konsortiums die Exportkreditgarantien der Bundesrepublik Deutschland. Das gemeinsame Portal von Euler Hermes und PWC informiert über Grundlagen und Inhalte der Absicherung sowie über die absicherbaren Risiken und das Antragsverfahren bei Exportgeschäften mit Indien. Sofern Unsicherheit über die Hermesdeckungsfähigkeit für ein Exportgeschäft nach Indien besteht, kann die neu geschaffene Möglichkeit der Vorabanfrage bei Hermes genutzt werden, um sich eine generelle unverbindliche Stellungnahme von Hermes einzuholen. Nähere Informationen sind unter dem folgenden Link verfügbar: www.agaportal.de. Euler Hermes-Deckungen stehen ausschließlich deutschen Unternehmen für Lieferungen nach Indien zur Verfügung. Finanzkreditdeckungen können jedoch auch zugunsten ausländischer Kreditinstitute übernommen werden, sofern diese Lieferungen/Leistungen deutscher Exporteure finanzieren.¹⁸⁶

Kreditkonditionen

Ein zentrales Thema bezüglich des Markteintritts in Indien stellt die Finanzierung der Auslandsgeschäfte dar. Die reine Eigenkapitalzeichnung birgt aus steuerlicher Perspektive keine monetären beziehungsweise wirtschaftlichen Vorteile für deutsche Unternehmen. Gründe hierfür sind hohe Steuersätze auf Dividendenausschüttungen und spätere Anteilsrückkäufe. Interessanter sind "External Commercial Borrowings" (ECB's) im Zusammenhang mit der Gründung einer Tochtergesellschaft in Indien oder einer Partnerschaft mit einem indischen Unternehmen. Diese haben den Vorteil, dass die Zinsabschlagsteuer für das ECB gedeckte Darlehen bei günstigen Bedingungen unter dem nach indischem Steuerrecht geltenden Satz liegt. Im Jahr 2019 wurden neue Guidelines für ECB's von der Reserve Bank of India als Regulierungsbehörde, veröffentlicht. Diese Neuerungen definieren unter anderem wer förderungswürdige Kreditnehmer sind. Diese wurde auf alle für den Erhalt von Direktinvestitionsberechtigten (FDI) Einheiten ausgedehnt. Normalerweise beträgt die Laufzeit drei Jahre in Kombination mit einem Maximalzinssatz. Manche Sektoren bilden eine Ausnahme, wie zum Beispiel der Herstellungssektor wo Laufzeiten von einem Jahr üblich sind. Die verschiedenen sektoralen Einzellimits pro Jahr (von 100 Mio. bis 750 Mio. US-Dollar für Infrastrukturunternehmen) im früheren Rahmen wurden überarbeitet und vereinheitlicht. Die allgemeine Grenze liegt nun bei 750 Mio. US-Dollar. Wenn der ausstehende Betrag aller ECB's über fünf Mio. US-Dollar liegt, sollte das Haftungsverhältnis der ECB's nicht mehr als 7:1 betragen. Eine Verzögerung bei der Meldung einer Inanspruchnahme vor Erhalt einer Kreditregistrierungsnummer (Loan Registration Number) von der Reserve Bank of India oder eine Verzögerung bei der Zahlung der monatlichen Raten kann durch die Zahlung einer Verspätungsgebühr ausgeglichen werden. Die Gebühren variieren je nach Dauer des Versäumnisses. Es gibt zwei Wege, um Zugang zu externen kommerziellen Krediten oder zu ECBs zu erhalten. Bei der Automatischen Route kann der Kreditnehmer ohne vorherige Genehmigung der indischen Zentralbank einen Kredit von einer ausländischen Einrichtung erhalten. Hier muss der Kreditvertrag jedoch bei der Zentralbank registriert werden. Bei der Genehmigungsrouten muss der Kreditnehmer, um ein Darlehen von einer ausländischen Einheit zu erhalten, einen Antrag bei der Zentralbank in der vorgeschriebenen Form über einen von der Zentralbank angegebenen autorisierten Händler einreichen. Externe kommerzielle Anleihen oder ECBs sind kommerzielle Kredite in Form von Käuferkrediten, Bankkrediten, Lieferantenkrediten, variabel verzinslichen Schulverschreibungen und festverzinslichen Schuldverschreibungen, die von ausländischen Kreditgebern gewährt werden.¹⁸⁷

¹⁸⁶ Robert Herzner, Frauke Schmitz-Bauerdick, GTAI (2018)

¹⁸⁷ Reserve Bank of India (2019)

www.ixpos.de/markterschliessung

www.bmwi.de